

## **Unterlage 12.1 – Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Unterlage	Bezeichnung
Nr. 12.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan - Erläuterungsbericht
Nr. 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Bestand und Konflikte
Nr. 12.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Maßnahmen
Nr. 13	Artenschutzrechtliche Prüfung

## Landschaftspflegerischer Begleitplan Erläuterungsbericht

<b>Vorhabenträger:</b>    DB Netz AG Regionales Projektmanagement I.NP-SW-M-K (3) Schwarzwaldstraße 86 76137 Karlsruhe   <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;">15.03.2019 Datum</div> <div style="text-align: left;">gez. Krumpietz Unterschrift</div> </div>				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <b>Bearbeiter:</b>            Dina Schillings, M.A.   <b>Verfasser:</b>            Kunz GaLaPlan            Karlsruher Straße 3            79108 Freiburg   <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;">15.03.2019 Datum</div> <div style="text-align: left;">             Unterschrift         </div> </div> </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top; text-align: right;">  </td> </tr> </table>			<b>Bearbeiter:</b> Dina Schillings, M.A.  <b>Verfasser:</b> Kunz GaLaPlan Karlsruher Straße 3 79108 Freiburg  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;">15.03.2019 Datum</div> <div style="text-align: left;">             Unterschrift         </div> </div>	
<b>Bearbeiter:</b> Dina Schillings, M.A.  <b>Verfasser:</b> Kunz GaLaPlan Karlsruher Straße 3 79108 Freiburg  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;">15.03.2019 Datum</div> <div style="text-align: left;">             Unterschrift         </div> </div>				
Genehmigungsvermerk Eisenbahnbundesamt				

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS</b>	<b>1</b>
1.1	Aufgaben- und Problemstellung	1
1.2	Aktuelle Situation	2
1.3	Geplantes Vorhaben	3
<b>2</b>	<b>WIRKFAKTOREN DES VORHABENS</b>	<b>8</b>
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	8
2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	10
2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	10
<b>3</b>	<b>BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG</b>	<b>11</b>
3.1	Abgrenzung des Untersuchungsumfangs	11
3.2	Allgemeine Beschreibung	11
3.3	Schutzgebiete	12
3.3.1	Natura 2000-Gebiete	12
3.3.2	Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturpark	13
3.3.3	Gesetzlich geschützte Biotopflächen	13
3.4	Artenschutz nach § 44 (1) 1-3 BNatSchG	14
3.4.1	Reptilien	14
3.4.2	Avifauna	15
3.4.3	Fledermäuse	16
3.5	Schutzgut Pflanzen und Tiere	18
3.5.1	Schutzziele	18
3.5.2	Erfassungskriterien	18
3.5.3	Bedeutung	18
3.5.4	Empfindlichkeit	19
3.5.5	Biotoptypen und Nutzungen	19
3.6	Schutzgut Boden	26
3.6.1	Schutzziele	26
3.6.2	Erfassungskriterien	26
3.6.3	Bedeutung	26
3.6.4	Empfindlichkeit	26
3.6.5	Ergebnisse	26
3.7	Schutzgut Wasser	27
3.7.1	Schutzziele	27
3.7.2	Erfassungskriterien	28
3.7.3	Bedeutung	28
3.7.4	Empfindlichkeit	28
3.7.5	Ergebnisse	29
3.8	Schutzgut Klima/Luft	30
3.8.1	Schutzziele	30
3.8.2	Erfassungskriterien	30
3.8.3	Bedeutung	30
3.8.4	Empfindlichkeit	30
3.8.5	Ergebnisse	30
3.9	Schutzgut Landschaft	32
3.9.1	Schutzziele	32
3.9.2	Erfassungskriterien	32
3.9.3	Bedeutung	32
3.9.4	Empfindlichkeit	32
3.9.5	Ergebnisse	32
<b>4</b>	<b>ERMITTLUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN</b>	<b>33</b>
4.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	33
4.2	Unvermeidbare Beeinträchtigungen	33

<b>4.3</b>	<b>Artenschutz nach § 44 (1) 1-3 BNatSchG</b>	<b>34</b>
4.3.1	Reptilien	34
4.3.2	Avifauna	37
4.3.3	Fledermäuse	39
<b>4.4</b>	<b>Schutzgut Pflanzen/Tiere</b>	<b>39</b>
4.4.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	39
4.4.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	41
4.4.3	Konflikttabelle	41
<b>4.5</b>	<b>Schutzgut Boden</b>	<b>42</b>
4.5.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	42
4.5.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	43
4.5.3	Konflikttabelle	43
<b>4.6</b>	<b>Schutzgut Wasser</b>	<b>43</b>
4.6.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	43
4.6.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	44
4.6.3	Konflikttabelle	44
<b>4.7</b>	<b>Schutzgut Landschaft</b>	<b>44</b>
4.7.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	44
4.7.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	44
4.7.3	Konflikttabelle	45
<b>5</b>	<b>MAßNAHMENKONZEPT</b>	<b>46</b>
5.1	Artenschutz	46
5.2	Schutzgut Pflanzen/Tiere	48
5.3	Schutzgut Boden	48
5.4	Schutzgut Wasser	49
5.5	Schutzgut Landschaftsbild	49
5.6	Maßnahmenkatalog	49
<b>6</b>	<b>EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>63</b>
<b>ANHANG:</b>		<b>65</b>
<b>MAßNAHMENFORMBLÄTTER</b>		<b>65</b>

# 1 Beschreibung des Vorhabens

## 1.1 Aufgaben- und Problemstellung

### Anlass

Die Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Mittelbruchstraße km 72,135, Strecke 4000 befindet sich im Stadtgebiet Karlsruhe. Überführt werden die Strecken 4000 Bruchsal - Karlsruhe, 4020 Graben Neudorf - Karlsruhe und 4200 Karlsruhe - Mühlacker östlich des Hauptbahnhofs Karlsruhe.

Das Bauwerk wurde bei der letzten Begutachtung im März 2014 vom Fachbeauftragten für Brücken in die Zustandskategorie 04 / 04 / 04 eingestuft. Gemäß Nachrechnung und Beurteilung des Bauwerkszustandes der Eisenbahnüberführung über die Mittelbruchstraße ist eine Erneuerung des Bauwerks erforderlich.

Veränderungen am Spurplan (Gleise und Weichen) sind nicht vorgesehen. Baulastträger der kreuzenden Straße ist die Stadt Karlsruhe. Ein Aufweitungsverlangen seitens der Stadt besteht nicht. Eine Absenkung der Straße wird erforderlich.

Das neue Bauwerk wird als zweiteiliger Stahlbetonhalbrahmen mit einer Tiefgründung auf Bohrpfehlen hergestellt.



Abbildung 1: Luftbild Untersuchungsgebiet, Lage EÜ (rot markiert)

Quelle: <http://www.railnav.geopp.de>

Gemäß BNatSchG ist die Darstellung der durch die Planung verursachten Eingriffe in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt Aufgabe des *Landschaftspflegerischen*



### *Begleitplans.*

Nach dem Grundsatz des Verursacher- und Ausgleichsprinzips bei Eingriffen in Natur und Landschaft, der im Bundesnaturschutzgesetz (§§ 13 bis 15 BNatSchG) geregelt ist, soll innerhalb eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes erfasst werden, ob:

- vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen unterlassen oder Maßnahmen zur Schadminderung durchgeführt werden können,
- unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können,
- der Eingriff wegen fehlender Ausgleichsmöglichkeiten auf sonstige Weise auszugleichen ist.

## **1.2**

### **Aktuelle Situation**

#### **Bestand**

Im Bauwerksbereich befinden sich insgesamt 9 Gleise einschließlich Weichen sowie Anlagen der Oberleitung, der Leit- und Sicherungstechnik sowie der 50-Hz-Technik. Im Straßenbereich sind Kabel und Leitungen Dritter vorhanden.

Die Mittelbruchstraße ist eine innerstädtische Straße im Karlsruher Stadtteil Südstadt. Sie verbindet die nördlich gelegene Rüppurrer Straße und Stuttgarter Straße über den Tivoliplatz mit der südlichen Kurze Straße und Fautenbruchstraße. Die Mittelbruchstraße und die abgesetzten Geh- und Radwege verlaufen rechtwinklig zur Bahnstrecke.

Die Eisenbahnüberführung befindet sich in Dammlage und ist von Wohn- und Gewerbeflächen umgeben. Nordwestlich der EÜ befindet sich das Tivoli, ein soziales Mehrzweckgebäude. Im Tivoli befinden sich zahlreiche Wohnungen, eine Kindertagesstätte sowie ein Einkaufsmarkt.

#### **Brücke**

Die bestehende Eisenbahnüberführung über die Mittelbruchstraße setzt sich aus zwei Teilbauwerken zusammen. Der erste Teil stammt aus dem Jahr 1913. Das dreifeldrige Bauwerk besteht aus massiven Widerlagern aus Mauerwerk mit flachgegründetem Streifenfundament und zwei Stahlstützenreihen mit flachgegründeten Einzelfundamenten. Die Überbauten bestehen aus Walzträgern in Beton (WIB) mit massiver Fahrbahnplatte, die auf einer Lagerleiste gelagert sind. An der Unterseite der Überbauten, zwischen den als Durchlaufträger ausgebildeten Stahlträger befinden sich Kassetten. Auf den Überbauten ist eine Abdichtung mit Schutzbeton ausgeführt.

Im Jahr 1959 wurde die Eisenbahnüberführung durch weitere Widerlager, Stützen und Überbauten erweitert. Die Widerlager sind aus Stahlbeton hergestellt und ebenfalls flachgegründet. Die Überbauten bestehen aus Walzträgern in Beton (WIB) und lagern auf einer Lagerleiste. Bei den Stahlträgern handelt es sich um Durchlaufträger. An der Unterseite der Überbauten befinden sich Kassetten. Auf den Überbauten ist eine Abdichtung mit Schutzbeton ausgeführt.

1976 wurden Instandsetzungsmaßnahmen an den Kassetten an den Unterseiten der Überbauten der Eisenbahnüberführung durchgeführt. Dabei wurden 86 Kassetten im Gehwegs-Bereich und 20 Kassetten im Fahrbahnbereich mit Beton verpresst. Als verlorene Schalung wurden hier Asbestzementplatten mit einer Stärke von 2 cm verbaut. Im Jahr 1998 wurden zusätzlich massive Anprallschutzwände jeweils vor und zwischen den einzelnen Stahlstützen aus Stahlbeton erstellt. Im Laufe der Zeit wurde, aufgrund von Betonausbrüchen, an der Unterseite der Überbauten eine Holzverkleidung über die gesamte Brückenfläche angebracht.

#### Bauwerksdaten Bestand:

Bauart:	WIB-Überbauten als Durchlaufträger
Einzelstützenweiten:	6,40 m in den Randfeldern 7,80 m im Mittelfeld
Gesamtlänge zwischen den Endauflagern:	20,60 m
lichte Weite zwischen den Widerlagern:	5,50 – 7,00 – 5,50 m
kleinste lichte Höhe:	≥ 4,50 m
Bauwerksbreite:	ca. 46 m

#### Lärmschutz- wand

Im Zuge der „Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes“ wurde an der Nordseite der Eisenbahnüberführung eine Lärmschutzwand angebracht. Diese erstreckt sich auf der Strecke 4020 von km 59,539 bis 60,246 (707m) und hat eine Höhe von 3,0 m über Schienenoberkante. Im Kreuzungsbereich mit der Mittelbruchstraße wird die Schallschutzwand auf einem rechteckigen Stahlquerschnitt (Torsionsbalken) überführt. Dieser dreifeldrige Stahlträger lagert hinter den Flügelwänden und auf den Anprallschutzwänden der Straße auf. Unmittelbar westlich der EÜ befindet sich in der Schallschutzwand eine Fluchttür für einen Notausgang. Von dort führt eine Treppe auf das Niveau des angrenzenden Geh- und Radwegs. Die Treppe ist mittlerweile in die baulichen Anlagen des Tivoli Gebäudes integriert.

### 1.3

#### Geplantes Vorhaben

##### Bahnkörper

Im betrachteten Bereich der EÜ-Erneuerung, Strecke 4000, km 72,100 – km 72,208, wird es erforderlich den Bahnkörper für den Abbruch des alten bzw. den Einschub des neuen Bauwerks bauzeitlich rückzubauen. Der Rückbau erfolgt gemäß den Bauphasen Süd und Nord zweigeteilt.

##### Oberbau

Im gesamten Umbaubereich erfolgt der Einbau eines durchgehenden Schotterbetts. Um die bestehende Soll-Lage der Gleise beibehalten zu können, wird es erforderlich, die Bettungsdicke unter den Schwellen der Gleise 463, 459 bzw. der Weiche 208 auf 25 cm zu reduzieren. Unter den restlichen Schienenauflagern wird die Bettungsdicke gemäß Regelwerk der Deutschen Bahn mit mindestens 30 cm ausgebildet. Des Weiteren erfolgt auch ein Austausch der bestehenden Holzschwellen wie auch der bestehenden B90-Schwellen der Streckengleise 4020. Die Schienen werden ebenso im gesamten Umbaubereich durch neue Schienen ersetzt. Bis auf Weiche 202 werden alle Weichen erneuert.

##### Brücken-bau- werk

Eine Änderung der verkehrlichen Situation und des Betriebszustandes ist durch die Erneuerung der Anlage nicht vorgesehen.

Das neue Bauwerk soll aus 2 Halbrahmen bestehen. Es ist eine seitliche Herstellung mit Einschub von Süden und Norden geplant. Die Rahmenelemente sind durch eine Raumfuge getrennt. Durch die Rahmenkonstruktionen entfallen die Stützen, die im Bestand die Fußgänger- und Radwege optisch von der Straße trennen.

#### Bauwerksdaten Erneuerung:

Einzelstützenweiten:	17,50 m
Gesamtlänge zwischen den Endauflagern:	18,5 m
lichte Weite zwischen den Widerlagern:	16,50 m
kleinste lichte Höhe:	≥ 4,50 m
Breite zwischen den Geländern:	47,54 m
Bauwerksbreite:	48,20 m
Brückenfläche:	891,70 m²
Kreuzungskilometer:	72,1+35 Strecke 4000

Die Verschubbahn besteht aus einer tiefgegründeten Pfahlkopfplatte, die auch als Gründungsebene für das Rahmenbauwerk dient. Das Bauwerk wird auf ca. 13,1 m langen, z.T. geneigten Bohrpfählen mit 0,6 m Durchmesser gegründet. Aufgrund der unterschiedlichen Belastungen in der Herstell- und Endlage werden unterschiedliche Pfahlabstände gewählt. Außerhalb des Bauwerks verbleibt die Verschubbahn nach der Fertigstellung der Baumaßnahme im Boden. Die mit der Stadt Karlsruhe abgestimmten freizuhaltenen 1,50 m unterhalb der Geländeoberkante werden eingehalten.

Für die Abdichtung der Rahmenriegel ist, aufgrund der für eine Regelabdichtung nicht zur Verfügung stehenden Höhe, eine Abdichtung aus Flüssigkunststoff vorgesehen. Zum Schutz der Abdichtung werden Unterschottermatten angeordnet.

Die Hinterkanten der beiden Rahmenwände werden abgedichtet und im oberen Bereich mit einer Lage Sickersteinen einschließlich Grundrohr versehen. Die Grundrohre verlaufen jeweils im Gefälle Richtung Süden. Der Anschluss an die Straßenentwässerung erfolgt über einen Schacht am Damm-Fuß hinter den Flügelwänden auf der Süd-Ost- und Süd-West-Seite.

Beidseitig der EÜ sind Randkappen in Anlehnung an das Regelwerk der Deutschen Bahn ausgeführt. Die Kappe Süd hat eine Breite von ca. 1,45 m. Auf ihr wird ein Füllstabgeländer gemäß Regelwerk der Deutschen Bahn mit einer Höhe von 1,0 m angebracht. In der Kappe ist ein versenkter Kabelkanal Größe IV vorgesehen. Die Kappe Nord hat eine Breite von ca. 1,60 m. Auf der Kappe Nord wird eine Lärmschutzwand mit integriertem Handlauf verankert. In der Kappe ist ein Kabelkanal Größe IV eingeplant.

Zur Verlängerung des Randwegs werden Parallelfügel zur Bahn an der Nord- und Südseite angeordnet.

An den Portalen der EÜ sind Flügelwände mit einer Länge von ca. 7 m parallel zur Mittelbruchstraße vorgesehen. Diese sind als Winkelstützwände, getrennt von den Rahmen, geplant. Die Gründung der Flügelwände erfolgt auf der tiefgegründeten Verschubbahn. Die Flügelwände werden nach dem Einschub der Rahmen, vor den verbleibenden Bestandsflügelwänden, an Ort und Stelle hergestellt.

Die sichtbaren Betonoberflächen im Straßenbereich sind in der Sichtbetonklasse 4 vorgesehen.

#### Lärmschutzwand

Die Elemente der Lärmschutzwand werden demontiert und während der Bauzeit seitlich gelagert. Der Torsionsbalken wird zurückgebaut. Auf der Brücke (nördliche Kappe) werden neue Stahlpfosten im Abstand von 2,50 m montiert. Die vorhandenen Lärmschutzwandelemente werden wieder eingebaut. Die Höhe über Schienenoberkante wird beibehalten. Der Abstand zum Gleis reduziert sich geringfügig, was sich positiv auf die Wirkung der Lärmschutzwand auswirkt.



Östlich und westlich der EÜ wird die Lärmschutzwand an den Bestand angeschlossen. Dafür werden neue Wandelemente und Stahlstützen inkl. Gründung notwendig.

**Straßen und Wege** Die Mittelbruchstraße ist unter der Eisenbahnüberführung mit einer lichten Weite von 11,0 m geplant. Die neue Fahrbahnbreite beträgt 6,50 m, die neuen Geh- und Radwege, die mittels Hochbordstein vom Fahrbahnbereich getrennt sind, weisen auf der Ostseite eine Breite von 4,90 m, auf der Westseite eine Breite von 5,10 m auf. Die geplanten Geh- und Radwege schließen sowohl im Norden als auch im Süden an die bestehenden Geh- und Radverkehrsanlagen an.

Die Gradienten der Straße wird unter dem neuen Bauwerk, für die Einhaltung der lichten Höhe von 4,50 m, um ca. 0,30 m abgesenkt.

**Bauzeit** Es ist eine Bauzeit für die Erneuerung der Eisenbahnüberführung von ca. 36 Monaten vorgesehen.

Die beiden Querverschiebe erfolgen in zwei Sperrpausen in den Sommerferien.

**BE-Flächen** Folgende Flächen sind zur Nutzung als Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen:

- Die BE-Fläche 1 befindet sich nordöstlich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung. Sie wird für die Herstellung des nördlichen Bauwerks, zur Lagerung von Baustoffen, Oberbaumaterialien sowie für den Abtransport des alten Überbaus benötigt.
- Die BE-Fläche 2 befindet sich südöstlich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung. Sie wird für die Herstellung des südlichen Bauwerks, zur Lagerung von Baustoffen, Oberbaumaterialien sowie für den Abtransport des alten Überbaus benötigt.
- Die BE-Fläche 3 befindet sich südöstlich der Eisenbahnüberführung im Bereich des Güterbahnhofs. Sie wird als Zwischenlagerfläche und für die Trennung des Abbruchmaterials benötigt.

**Bauablauf** Es ist der folgende Bauablauf geplant:

#### **Bauphase 0: Bauvorbereitungen**

- Verlegung der Kabel und Leitungen im Straßenbereich
- Kabeltiefbauarbeiten im Gleisbereich

#### **Bauphase 1: Baubeginn**

- BE-Flächen einrichten
- Provisorien herstellen
- Rückverankerungen der Widerlager, einbauen incl. Abbruchgerüst und Sicherung der Stützenfundamente
- Verschubbahn herstellen
- LSW demontieren
- Mastsicherungen und Kabelhilfsbrücken einbauen
- Rahmen auf Süd- und Nordseite herstellen

#### **Bauphase 2: Vorbereitung Oberbau in Wochenendsperrpause**

- Ausbau EKW 6
- Überbau schneiden an Abbruchfuge

- Schotterhalterung und Gleislängsverbau einbringen
- Geraden Schienenstrang einbauen

#### **Bauphase 3: Abbruch Süd**

- Oberbau Gleisbereich rückbauen
- Mastsicherung 72-4a
- Baugrube Gleisbereich für Abbruch herstellen
- Überbau rückbauen
- Überbauteile ausfahren / ausheben / abfahren/ lagern
- Stützen abbrechen

#### **Bauphase 4: Einschub Süd**

- Bauwerk Süd einschieben und Zwischenraum ausbetonieren
- Hinterfüllung Widerlager
- Oberbau inkl. Schotterhalterung einbauen

#### **Bauphase 5: Abbruch Nord**

- Oberbau Gleisbereich rückbauen
- Baugrube Gleisbereich für Abbruch herstellen
- Überbau rückbauen
- Überbauteile ausfahren / ausheben / abfahren / lagern
- Stützen abbrechen

#### **Bauphase 6: Einschub Nord**

- Bauwerk Nord einschieben und Zwischenraum ausbetonieren
- Fertigstellung Fuge
- Hinterfüllung Widerlager
- Oberbau einbauen
- Provisorien rückbauen
- Lärmschutzwand montieren

#### **Bauphase 7: Restarbeiten / Straßenbauarbeiten**

- Rückbau restliche Stützenfundament
- Rückbau Verbauten
- Herstellung Straßenbau inkl. Tieferlegung
- Rückbau BE-Flächen und Wiederherstellung Ursprungszustand
- Baustelle räumen

#### **Bauphase 8: Renaturierung**

#### **Verkehrsführung**

Die Mittelbruchstraße wird aufgrund der gegenseitigen Sicherheitsgefährdung und Beeinträchtigungen von Straßenverkehr und Bautätigkeit für den Kfz-Verkehr während der Bauzeit ca. 15 Monate gesperrt. Dies wurde mit der Stadt Karlsruhe vorabgestimmt. Naheliegende Umleitungsmöglichkeiten über die Unterführung der Ettlinger Straße sind aus Sicht der Stadt zumutbar.

Im Bestand sind Geh- und Radwege auf beiden Straßenseiten vorhanden. Während der Baumaßnahme ist vorgesehen, die Unterführung für Fußgänger und Radfahrer aufrecht

zu erhalten. Dieser Verkehrsweg soll seitlich der Baustraße geführt werden und wird aus Sicherheitsgründen eingehaust. Änderungen der Geh- und Radwegführung sind, in Abhängigkeit zu den Bauabläufen, vorgesehen. Im Zeitraum des Rückbaus des Bestandsbauwerks und dem Einschub der Rahmenhälften ist der Durchgang auch für Fußgänger und Fahrradfahrer nicht möglich.

Der Zugang zur Wasserwerkbrücke bleibt für Fußgänger und Radfahrer während der ganzen Bauzeit bestehen.

Die Zufahrt zu der Baustelle ist von Norden über die Rüppurer Straße möglich. Die Zufahrt von Süden erfolgt über die Fautenbruchstraße. Der Materialtransport von der nördlichen BE-Fläche 1, zur südlichen Zwischenlagerfläche, BE-Fläche 3, kann entweder über die Rüppurer Straße – Ettlinger Straße – Fautenbruchstraße oder die Stuttgarter Straße - Wolfahrtsweierer Straße erfolgen.

## 2 Wirkfaktoren des Vorhabens

### 2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

<b>Vorbemerkung</b>	Baubedingte Wirkfaktoren sind vom Baufeld und Baubetrieb ausgehende Einflüsse, die jedoch dauerhafte Auswirkungen hervorrufen können, z.B. vorübergehende Flächeninanspruchnahmen, Lärm, Staub, Erschütterungen oder Unfälle während der Bauarbeiten.
<b>Gefährdung von Vegetationsbeständen</b>	<p>Während der Bauphase sind Gefährdungen von an die BE-Flächen, Baustraßen und Arbeitsräume angrenzenden Vegetationsbeständen durch unsachgemäßen Umgang mit Baumaschinen, dem Befahren von angrenzenden Flächen usw. möglich.</p> <p>Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Schäden an benachbarten Biotopflächen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.</p>
<b>Gefährdung Grundwasser / Boden</b>	Durch unsachgemäßen Umgang mit Maschinen, Geräten oder Hilfsstoffen kann es während der Bauphase zu Schadstoffbelastungen für das Grundwasser (auch über Wirkpfad Boden) und den Boden kommen. Durch sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und Einhaltung der gesetzlichen Vorsorge- und Schutzmaßnahmen können diese Gefahren jedoch vermieden werden.
<b>Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen</b>	<p>Die vorhabenbedingten Lärm- und Schadstoffemissionen beschränken sich auf die Bauzeit. Diese beträgt voraussichtlich ca. 36 Monate. In bestimmten Bauphasen treten zudem verstärkt Erschütterungen auf. Die Auswirkungen von Baulärm und Erschütterungen auf das Schutzgut Mensch werden in separaten Gutachten dargestellt.</p> <p>Aufgrund der Überlagerung durch die bestehenden Vorbelastungen (Bahnstrecken, Straßen) ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen durch Lärm für die Tierwelt auszugehen.</p> <p>Baubedingte Schadstoffemissionen durch Treibstoffe oder Schmiermittel sind durch Einhaltung der einschlägigen Vorschriften grundsätzlich zu vermeiden, so dass insgesamt nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu rechnen ist.</p>
<b>baubedingte Beunruhigungs- und Zerschneidungseffekte</b>	<p>Während der Bauzeit entstehen im Vorhabenbereich zusätzliche Beunruhigungs- und Zerschneidungseffekte durch den Baustellenbetrieb sowie Verluste von Teilhabitaten für die lokale Fauna, die über die bereits vorhandenen Vorbelastungen durch den Verkehr und weitere menschliche Nutzungen hinausgehen.</p> <p>Durch das Bauvorhaben sind Auswirkungen für Reptilien, Avifauna und Fledermäuse zu erwarten.</p>
<b>Flächeninanspruchnahme</b>	<p>Insgesamt ist durch die Baumaßnahme mit einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme von rund 1,8 ha zu rechnen. Die Fläche setzt sich aus dem eigentlichen Arbeitsraum (6.686 m<sup>2</sup>), drei BE-Flächen (8.301 m<sup>2</sup>), Baustraßen inkl. provisorischem Rad-/Fußweg (2.451 m<sup>2</sup>) und einem prov. Rettungsweg (493 m<sup>2</sup>) zusammen.</p> <p>Die Vegetations- und Nutzungsstrukturen im Eingriffsbereich sind vielfältig (siehe Tab. 1).</p> <p>Die vorübergehende Inanspruchnahme von befestigten Plätzen, Wegen und Straßen sowie Gleisbereichen und Bauwerksteilen (ca. 10.818 m<sup>2</sup>) wird nicht als Eingriff beurteilt.</p> <p>Relevante Eingriffe in Boden und Vegetation finden somit lediglich auf rund 7.113 m<sup>2</sup> statt.</p> <p>Die beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt.</p>

Tabelle 1: Verteilung der vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen auf die vorhandenen Biotoptypen

Biotoptypen	BE 1, prov. Rettungs- weg [m²]	BE 2 [m²]	BE 3 [m²]	Baufeld/ Arbeits- raum [m²]	Baustraßen 1-3, prov. Rad-/ Fuß- weg [m²]	Gesamte Fläche [m²]
33.71 Trittrasen	-	-	-	199	-	199
35.11 Nitrophytische Saum- vegetation	-	-	-	146	-	146
35.61 Annuelle Ruderalve- getation	-	-	-	220	20	240
35.62 ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Stand- orte	-	-	99	-	-	99
35.64 Grasreiche ausdau- ernde Ruderalvegeta- tion	48	245	-	210	135	638
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	20	42	-	547	45	654
43.50 Lianen- oder Kletter- pflanzenbestand	-	-	-	53	-	53
60.10 Von Bauwerken be- standene Fläche	-	-	-	27	-	27
60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz	-	188	-	1.502	1.426	3.116
60.22 Gepflasterte Straße o- der Platz	-	-	-	28	-	28
60.23 Platz mit wasserge- bundener Decke, Kies oder Schotter	-	-	3.246	-	-	3.246
60.24 Unbefestigter Weg o- der Platz	406	-	-	10	268	684
60.30 Gleisbereich	-	-	527	3.410	464	4.401
60.63 Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	2.909	1.064	-	334	93	4.400
45.30 Einzelbaum (Stück)	4 Stk.	-	-	5 Stk.	-	9 Stk.
Summe	3.383	1.539	3.872	6.686	2.451	17.931

## **2.2                   Anlagebedingte Wirkfaktoren**

### **Flächenversie- gelung**

Das geplante Vorhaben führt zu keinen zusätzlichen dauerhaften Versiegelungen oder Überbauungen. Das Bauwerk wird in gleicher Lage mit ähnlichen Abmessungen ersetzt. Die lichte Weite zwischen den Widerlagern wird geringfügig verringert und die Straße wird unter dem neuen Bauwerk um etwa 30 cm abgesenkt.

Die neuen Widerlager und Flügelwände werden vor den bestehenden Bauwerksteilen errichtet, so dass Flächen der Stadt Karlsruhe dauerhaft beansprucht werden. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich allerdings um bereits versiegelte Bereiche.

### **Flächeninan- spruchnahme**

Zusätzliche anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen durch Geländemodellierungen oder sonstige Maßnahmen entstehen nur in sehr geringem Umfang.

Die Bahndamböschungen müssen im Übergangsbereich zur neuen EÜ angepasst werden. Nordöstlich des Bauwerkes werden die Böschungen etwas flacher gestaltet, so dass etwa 23 m<sup>2</sup> der bestehenden Gartenflächen beansprucht werden.

Anlagebedingte Zerschneidungswirkungen entstehen durch das Vorhaben nicht.

## **2.3                   Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

### **Lärmemissio- nen und Erschütterun- gen**

Zusätzliche betriebsbedingte Auswirkungen sind durch die geplante Baumaßnahme nicht gegeben, da durch den Neubau der Brücke keine Veränderungen der Gleisnutzung oder der Zugzahlen auftreten. Da zudem die Trassierung der Gleisanlagen nicht geändert wird, ergeben sich auch keine Änderungen für den Betrieb.

Auf eine weitere Untersuchung der betriebsbedingten Beeinträchtigungen kann somit verzichtet werden.



### 3 Bestandserfassung und -bewertung

#### 3.1 Abgrenzung des Untersuchungsumfangs

**Vorbemerkung** Der Inhalt des Landschaftspflegerischen Begleitplans LBP beschränkt sich gemäß den Vorgaben des Naturschutzgesetzes auf die Untersuchung des Naturhaushalts (Schutzgüter Flora/Fauna, Boden, Wasser und Klima/Luft) sowie des Landschaftsbilds. Die Schutzgüter Mensch und Kultur- und Sachgüter sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchungen.

Der Baustellenbereich befindet sich ca. 1 km südlich des Zentrums von Karlsruhe. Die hier in Damm- und verlaufenden Bahn-Strecken 4000, 4020 und 4200 überspannen in West-Ost-Richtung die Mittelbruchstraße.

Nördlich des Baufelds liegt die Südstadt mit mehr oder weniger dichter Wohnbebauung. In südlicher Richtung befinden sich der Güterbahnhof sowie der sogenannte Oberwald mit dem darin gelegenen Tierpark. In der unmittelbaren Umgebung des Bahndammes befinden sich Kleingärten.

Die Vorbelastungen sind aufgrund der vorhandenen Straßen, Bahnanlagen und bebauten Flächen erheblich. Die bestehende Schallschutzeinrichtung an der Nordseite der EÜ wird im Zuge der geplanten Bauvorhabens wieder errichtet.

Mögliche Beeinträchtigungen von Wohnfunktionen sind auf die Bauzeit beschränkt. Durch die Bauarbeiten ergeben sich weiterhin zeitlich befristete Behinderungen bzw. Sperrungen im Bahn- und Straßenverkehr (einschl. Radweg) im Hinblick auf die Nutzung der EÜ. Ein provisorischer Rad- und Fußweg wird angelegt, der nur während des Abrisses und des Einschubes zeitweise nicht genutzt werden kann.

#### 3.2 Allgemeine Beschreibung

**Naturraum** Das Vorhaben befindet sich innerhalb des Naturraums 223 „Hardtebenen“ innerhalb der Großlandschaft „Nördliches Oberrhein-Tiefland“ (22).

Die Hardtebenen sind die sandigen bis kiesigen Niederterrassenreste des Rheines und liegen zwischen 100 und 120 m ü. NN. Im Westen grenzen sie mit einem Steilabfall an die Rheinniederung, im Osten schließen sich die Hänge des Schwarzwaldes und des Kraichgaus an. Durch den Ballungsraum Karlsruhe wird die Landschaft in eine nördliche und südliche Teilfläche gegliedert. Die Schotterflächen mit ihren nährstoffarmen und wasserdurchlässigen Böden sind hauptsächlich bewaldet, wobei die Ebenen jedoch vereinzelt von schmalen und feuchten Niederungen unterbrochen werden. Am westlichen und nordöstlichen Rand der Niederterrasse existieren Binnendünen. Obwohl die Hardtebenen kein starkes Relief aufweisen, zählen sie doch schon zu den Mittelgebirgen (Quelle: BfN.de).

**Nutzungen** Die Ebenen werden großflächig forstwirtschaftlich genutzt, wobei jedoch die feuchten Niederungsbereiche grünlandbestanden sind. Ansonsten wird eine intensive Landwirtschaft betrieben, die vereinzelt vom Obstanbau verdrängt worden ist. Aufgrund der Lage zwischen den Ballungsräumen Karlsruhe und Mannheim ist der Anteil an Siedlungsfläche und die der begleitenden Infrastruktureinrichtungen sehr hoch. Besonders im südlichen Teil werden verstärkt Kiese und Sande gefördert (Quelle: BfN.de).

**Landschaftsbild** Naturschutzfachlich von hoher Bedeutung sind die einzigartigen Lebensräume der Dünen und Flugsandfelder der Niederterrasse sowie die landesweit bedeutenden, wärmeliebenden offenen Alteichenbestände der Hardtwälder, die zu großen Teilen auch als FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet gemeldet sind. Weitere relevante Biotop- und Lebensraumtypen sind die Fließgewässer, die verbliebenen Auwälder der Randsenke, die Röhrichte an den Stillgewässern und das Streuobstgebiet nördlich der Kinz-Murg-Rinne (Quelle: BfN.de).

### Regionalplan Mittlerer Ober- rhein/FNP Karlsruhe

Im Regionalplan Mittlerer Oberrhein ist im Umfeld des Plangebiets lediglich die Ausweisung als Ausschlussgebiet für den Rohstoffabbau vorhanden.

Der Flächennutzungsplan Karlsruhe (rechtskräftig: 24.7.2004) enthält neben der Darstellung der Bahnlinien/-anlagen die Ausweisung der östlich der EÜ vorhandenen Kleingärten als bestehende Grünfläche.

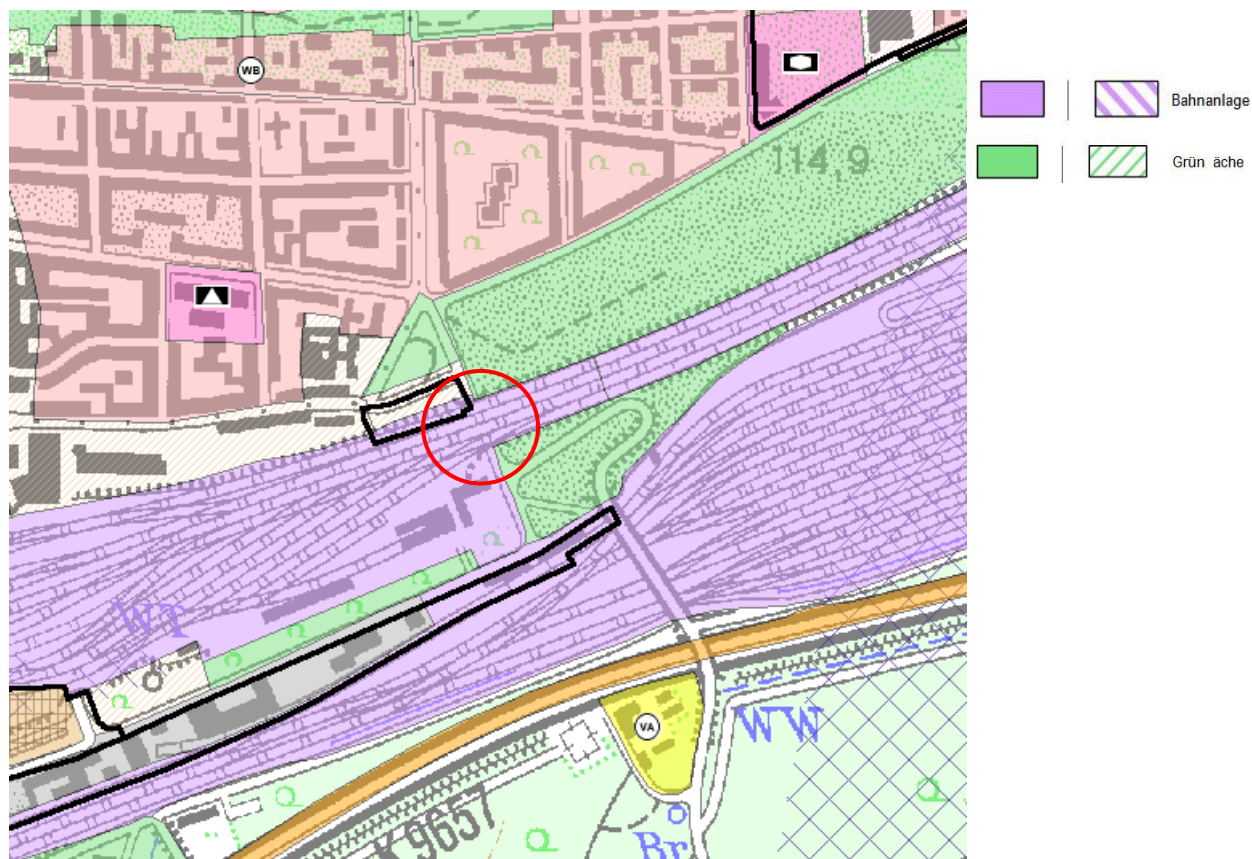


Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Karlsruhe und Lage der Baustelle

## 3.3

### Schutzgebiete

#### 3.3.1

#### Natura 2000-Gebiete

##### FFH-Gebiet

Die zu erneuernde EÜ liegt etwa 300 m nördlich der Gebietsgrenzen des FFH-Gebiets 7016-343 „Oberwald und Alb in Karlsruhe“. Aufgrund der hohen Entfernung und der zwischen Gebietsgrenze und dem geplanten Baustellenbereich vorhandenen Nutzungen (Bebauung, Straßen, Schienen) können mögliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden.

##### Vogelschutzgebiet (VSG)

Im Vorhabenbereich befinden sich keine ausgewiesenen Vogelschutzgebiete.

In ca. 2,5 km Entfernung verlaufen nördlich des Plangebietes die Grenzen des Vogelschutzgebietes Nr. 6916-441 „Hardtwald nördlich von Karlsruhe“.

Aufgrund der hohen Entfernung zwischen Baustelle und VSG sind durch das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des VSG zu erwarten.



Abbildung 3: Abgrenzung des FFH-Gebiets und Lage der Baustelle

### 3.3.2 Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturpark

#### Naturschutzgebiet (NSG)

Im Plangebiet befinden sich keine ausgewiesenen Naturschutzschutzgebiete. Das nächstgelegene NSG befindet sich in ca. 1,5 km Entfernung südöstlich der zu erneuern- den EÜ (NSG „Erlachsee“).

Aufgrund der Entfernung zwischen Vorhabenbereich und NSG können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Schutzziele des NSG ausgeschlossen werden.

#### Landschafts- schutzgebiet (LSG)

Im Plangebiet befinden sich keine ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete. Das nächstgelegene LSG befindet sich in über 200 m Entfernung südlich der zu erneuernden EÜ (LSG „Oberwald“).

Aufgrund der Entfernung zwischen Vorhabenbereich und LSG können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Schutzziele des LSG ausgeschlossen werden.

#### Naturpark

Das geplante Vorhaben liegt ca. 5 km nördlich der Gebietsgrenzen des Naturparks Schwarzwald Mitte/Nord. Mögliche Beeinträchtigungen können aufgrund der hohen Ent- fernung ausgeschlossen werden.

### 3.3.3 Gesetzlich geschützte Biotopflächen

#### § 30 BNatSchG

Im Plangebiet sind keine gesetzlich geschützten Biotopflächen ausgewiesen. Die



**Biotope**                    nächstgelegenen geschützten Biotopflächen liegen 0,7 – 1 km entfernt in südlicher und westlicher Richtung.

Mögliche Beeinträchtigungen können aufgrund der hohen Entfernungen ausgeschlossen werden.

### 3.4                    Artenschutz nach § 44 (1) 1-4 BNatSchG

**Vorbemerkung**        Die artenschutzrechtliche Prüfung dient dazu die Auswirkungen der geplanten Erneuerung im Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1-3 in Zusammenhang mit Abs. 5. zu untersuchen und zu beurteilen.

Dies bedeutet konkret:

§ 44 (1) 1 (Tötungsverbot): *"Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören."*

§ 44 (1) 2 (Störungsverbot): *"Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert."*

§ 44 (1) 3 (Schädigungsverbot): *"Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören."*

§ 44 (1) 4: *„wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“*

Zur Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange wurden faunistische Untersuchungen durchgeführt. Aus dem Gutachten<sup>1</sup> zitierte Textpassagen sind *kursiv* wiedergegeben.

#### 3.4.1                    Reptilien

**Bestand**                    *Unter Berücksichtigung der tageszeitlichen Hauptaktivitätsphasen und bei günstiger Witterung wurden das UG und die anliegenden Randbereiche am 12.04., 15.05., 26.06. und 22.08.2017 sowie am 15.05.2018 auf Reptilien-Vorkommen untersucht.*

*Innerhalb des UG konnte mit der Mauereidechse (ME) – Podarcis muralis, eine Reptilienart nachgewiesen werden. Bis auf wenige Lücken in ausgeräumten, versteckarmen oder versiegelten Abschnitten, ist die Art nahezu flächendeckend, in hoher Individuen-Anzahl und in allen Altersklassen (juvenil, subadult, adult) anzutreffen.*

*Die höchst gefundene Anzahl von adulten ME wurde mit 28 Exemplaren am 15.05.2017 registriert, so dass im UG von einer Mindestpopulation von 112 Tieren<sup>2</sup> ausgegangen werden muss. Die ermittelte Population stellt jedoch nur einen kleinen Ausschnitt der gesamten Population in der Umgebung dar. Aus eigenen Untersuchungen, z.B. Umschlagbahnhof Karlsruhe (Kunz Galaplan 2017) und Untersuchungen zum Bebauungsplan „Südliche Stuttgarter Straße“ (FAKTORGRUEN 2017) geht hervor, dass der nahe und*

<sup>1</sup> vgl. Unterlage 13.2 Artenschutzrechtliche Prüfung

<sup>2</sup> Für Mauereidechsen zeigt die Erfahrung aus anderen Projekten (u.a. auch LAUFER 2014), dass auf diese Art nur max. 1/4 der Tiere zeitgleich beobachtet werden können. Um eine Aussage zur minimalen Dichte zu erlangen, muss also die Anzahl der Individuen, die nach den oben beschriebenen Methoden (Kapitel 3.1) erfasst wurden, mit 4 multipliziert werden. Die sich daraus ergebende Anzahl spiegelt dann in etwa die Mindestgröße der Population wieder. Basis für diese Berechnung ist die höchste erzielte Zahl von individuell verschiedenen Adulttier-Beobachtungen bei einer der Geländebegehungen.

weitere Einzugsbereich des UG von der Mauereidechse besiedelt wird.

Weitere Reptilienarten, wie die Schlingnatter (unter den ausgelegten Blechen) oder die Zauneidechse, die 2011 noch vereinzelt in der Kleingartenanlage Nord vorkam (FAKTORGRUEN 2017), konnten im UG nicht nachgewiesen werden.

Zusammenfassend betrachtet sind die Strukturen im UG für Mauereidechsen (ME) als günstig einzustufen. Das bedeutet, dass ausreichend verschieden strukturierte Kleinstbiotope in Form von Sonnen-, Versteck-, Überwinterungs- und Eiablageplätzen sowie Nahrungshabitaten vorhanden sind.

### 3.4.2 Avifauna

#### Bestand

Am 20.03., 12.04., 15.05. und 26.06.2017 wurde das UG auf Brutvögel untersucht. Im Eingriffsbereich bzw. im erweiterten Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 34 Vogelarten registriert.

Von den 34 nachgewiesenen Arten sind 23 Arten als Brutvögel im UG zu werten.

Tabelle 2: Registrierte Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Nr.	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Status	RL D	RL BW	§§	EVR Anh. I
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	*	*	b	
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B	*	*	b	
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	*	*	b	
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	*	*	b	
5	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	N	*	*	b	
6	Elster	<i>Pica pica</i>	B	*	*	b	
7	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	B	*	*	b	
8	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	B	*	*	b	
9	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B	*	*	b	
10	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	B	*	*	s	
11	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	*	*	b	
12	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	B	V	V	b	
13	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	*	*	b	
14	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Ü	*	*	b	
15	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	N	*	V	b	
16	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	N	*	*	s	
17	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	N	V	V	b	
18	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	*	*	b	
19	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B	*	*	b	
20	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	B	*	*	b	
21	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	*	*	b	
22	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	*	*	b	

23	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	N	*	*	s	x
24	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	N	*	*	s	x
25	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	*	*	b	
26	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	B	*	*	b	
27	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ü	*	*	b	
28	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	B	*	*	b	
29	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	B	*	*	b	
30	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	N	*	V	s	
31	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Ü	3	V	s	x
32	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	Ü	V	*	s	x
33	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	*	*	b	
34	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	*	*	b	
		<b>Anzahl Brutvögel</b>	<b>23</b>				

**Status** B = Brutvogel, N = Nahrungsgast, Ü = Überquerend, D = Durchzügler  
**Rote Liste** \* = momentan nicht gefährdet, D = Datengrundlage defizitär, V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen (B/W Stand 2016)  
**§§** Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 7 Abs. 13 und 14 vom 1. März 2010. b = besonders geschützt, s = streng geschützt  
**EVR** Europäische Vogelschutz-Richtlinie RICHTLINIE 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Aufgeführt ist Anhang I.

**Bestand** In bzw. am Bauwerk brüten Straßentauben (2 Paare). In den Gebüsch/Gehölzen auf den Bahnböschungen bzw. in den Kleingärten brüten Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Elster, Gartengrasmücke, Girlitz, Grünfink, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Ringeltaube, Rotkehlchen, Türkentaube, Stieglitz, Zilpzalp und Zaunkönig. In den Kleingärten befinden sich einige Nistkästen, die v.a. von Blau- und Kohlmeise als Brutstätte genutzt werden.

Hausrotschwanz und Haussperling nisten in Nischen unter dem Dachgiebel des DB-Gebäudes auf der Südwestseite der EÜ.

Weitere Paare des Hausperlings brüten in dem großen Kleingartenkomplex nördlich und dem kleineren südlich der Bahnlinie und nutzen das gesamte UG regelmäßig zur Nahrungssuche. Der Grünspecht (streng geschützt) brütet im äußersten Südosteck der nördlichen BE-Fläche. Mauersegler und Mehlschwalben nutzen den Luftbereich zur Insektenjagd.

Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan sowie Turmfalke überflogen das Gebiet regelmäßig zur Nahrungssuche. Ihre Brutstätten liegen weit entfernt vom Plangebiet. Einmalig konnte ein das UG überquerender Wespenbussard und ein Weißstorch registriert werden. Brutplätze der beiden Arten befinden sich nicht im UG.

Weitere nicht näher erläuterte Arten (siehe Tab. 2) nutzen das (erweiterte) UG nur zur gelegentlichen Nahrungssuche.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass es sich um typische und (noch) häufige Arten der Siedlungslagen handelt, die in den gehölzbestandenen Bahnböschungen und Kleingärten brüten. Sehr seltene bzw. streng geschützte Brutvögel (Ausnahme Grünspecht) konnten mutmaßlich wegen der hohen Störwirkung durch Menschen und Verkehr bzw. wegen unpassenden Habitatvoraussetzungen nicht festgestellt werden.

### 3.4.3 Fledermäuse



## Bestand

Am 12.04., 15.05., 26.06. und 22.08.2017 wurde das UG auf seine Quartier-Eignung für Fledermäuse untersucht. Am 15.08. fand zudem bei 20 °C und einsetzender Dämmerung eine Detektor-Erfassung des UG statt. Darüber hinaus wurden die Daten von benachbarten Detektor-Aufnahmen von 2016 herangezogen.

Bei der Erfassung 2017 wurden insgesamt 29 Aufnahmen mit 1190 Rufen aufgezeichnet. 2016 wurde eine umfangreiche Erfassung der Fledermausfauna in dem unmittelbar nördlich an das UG angrenzenden Gebiet im Bereich der Stuttgarter Straße durchgeführt (Frl-naT 2016).

Tabelle 3: Registrierte Fledermausarten im UG

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	FFH	§§
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V	IV	s
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV	s
Weißrand- / Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>nathusii</i>	D / i	*	IV	s
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	IV	s

### Rote Liste:

\* = momentan keine Gefährdung, V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdete Arten, 2 = stark gefährdet,

R = extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion, i = gefährdete wandernde Tierart, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D = Daten defizitär (Gefährdungstatus in Deutschland (MEINIG et al. 2009), Gefährdungstatus in Baden-Württemberg (BRAUN et al. 2003))

### FFH RL

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume, sowie der wildlebenden Pflanzen und Tierarten  
Anhang II: Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

Anhang IV: streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse

Anhang V: Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können

### §§

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 7 Abs. 13 und 14 vom 1. März 2010. b = besonders geschützt, s = streng geschützt

Bei beiden Erfassungen wurden hauptsächlich die Jagd- und Transferrufe der Zwergfledermaus nachgewiesen, die zu den häufigsten Fledermausarten in Mitteleuropa zählt und oft im Innenstadtbereich von Städten jagt. Sie konnte dabei v.a. an Laternen bei der Jagd beobachtet werden. Balzrufe der Art, sowie der anderen Arten, wurden nicht registriert.

Das Büro Frinat kam 2016 zu dem Ergebnis, dass die Quartiere der dokumentierten Tiere im Wohngebiet liegen und diese von außen in Flugstraßen in die Kleingartenanlagen einfliegen und dort ihr erstes nächtliches Jagdrevier besitzen. Einige wenige Balzrufe der Zwergfledermaus, die auf ein potentielles Paarungsquartier hindeuten können, konnten zwar in dem Kleingartenkomplex nördlich der EÜ nachgewiesen werden, diese lagen jedoch deutlich außerhalb der Arbeitsräume und BE-Flächen.

Neben der Zwergfledermaus wurden außerdem wenige Rufe der Weißrand- und/oder Rauhautfledermaus (*P. kuhlii* und *P. nathusii*) entlang der Stuttgarter Straße dokumentiert. Da sich diese beiden Arten akustisch nur anhand ihrer Sozialrufe unterscheiden lassen, konnten die Rufe nicht eindeutig zugeordnet werden. Weitere wenige Rufe können dem Großen und/oder Kleinen Abendsegler zugeordnet werden.

Hinweise auf eine partielle Nutzung der EÜ wurden im Untersuchungszeitraum nicht festgestellt, da weder Fledermäuse bzw. Spuren von ihnen (Kot, Urin, Fellreste) nachgewiesen werden konnten.

Die Widerlager und Brückenwände weisen keine geeigneten Unterschlupfmöglichkeiten

*in Form von tiefgehenden, größeren Spalten oder Höhlungen auf, die als potentielle Fledermaus-Quartiere zu betrachten wären. Sie sind als strukturschwache und massive Sandsteingemäuer ohne nennenswerte Schlupfwinkel zu beschreiben.*

*Die flache Stahlbetonkonstruktion der Brücke, einhergehend mit den starken Erschütterungen während der Zugüberfahrten, ist ebenfalls als ungeeignet für Fledermausquartiere einzustufen.*

*Entlang der Bahnböschungen (Radius 20 m um die EÜ) konnten auch keine Gehölze mit Höhlungen oder potentiellen Quartieren registriert werden.*

*Die Quartiere der festgestellten Arten liegen mutmaßlich in den Häusern (Rauhaut-, Zwergfledermaus) der anliegenden Siedlungsbereiche bzw. in weiter entfernten Waldstücken (Kleiner und Großer Abendsegler).*

*Mögliche spontan genutzte Fledermausquartiere sind nur in den Kleingartenanlagen mit Schuppen und Gehölzen denkbar. Die Gehölze in den Gärten wiesen jedoch weitgehend keine sichtbaren Höhlungen oder abstehende Rinde auf, die als Quartiere nutzbar wären.*

*Tagsüber wurden zugängliche Schuppen bzw. Spalten in den Gebäuden auf ruhende Tiere überprüft. Es konnten im Untersuchungszeitraum jedoch keine Hinweise (schlafende Tiere, Totfunde, Kotpuren) auf Fledermausbesatz gefunden werden.*

*Mutterstuben- oder Winterquartiere sind aufgrund der Gebäudeeigenschaften weitgehend auszuschließen. Die Quartiere der Zwergfledermaus liegen mutmaßlich in den Häusern des Wohngebiets weit nördlich des UG.*

*Spontane Nutzungen der vorhandenen Verstecke an bzw. in den Schuppen sind insbesondere von der Zwergfledermaus nicht auszuschließen.*

### 3.5 Schutzgut Pflanzen und Tiere

#### 3.5.1 Schutzziele

##### Allgemeine Schutzziele

Als allgemeine Schutzziele sind in den entsprechenden Gesetzesvorgaben die folgenden Ziele definiert:

- Schutz von wildlebenden Tieren und ihren Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt sowie Schutz ihrer Lebensräume und ihrer sonstigen Lebensbedingungen
- Schutz wildwachsender Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt sowie Schutz ihrer Lebensräume (Biotope) und ihrer sonstigen Lebensbedingungen

#### 3.5.2 Erfassungskriterien

##### Bestandserfassung

Auf der Grundlage der Auswertung vorhandener Daten werden die rechtlich und planerisch festgesetzten Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile) im Untersuchungsraum dargestellt.

Im Rahmen örtlicher Kartierungen erfolgen die Erfassung und Bewertung der im Vorhabensbereich relevanten Biotope/Nutzungen und Biotopkomplexe.

Weiterhin erfolgen im Zuge des artenschutzrechtlichen Gutachtens faunistische Erhebungen, die der Ermittlung faunistischer Funktions- und Interaktionsräume sowie bedeutender Einzelvorkommen von Arten dienen.

#### 3.5.3 Bedeutung

##### Bewertungskriterien

Für die Beurteilung der Bedeutung werden folgende Kriterien herangezogen:

- Gefährdung/Seltenheit

- Indikatorfunktion
- Vorkommen landschaftsraumtypischer Arten
- Vollkommenheit und Artenvielfalt
- Wiederherstellbarkeit

Die Beurteilung der Bedeutung erfolgt dabei auf der Grundlage der parzellenscharf kartierten Biotopflächen/Nutzungen. Die Zuordnung von Wertstufen erfolgt dabei nach Kaule bzw. BUNGE/STORM.

Eine wichtige Indikatorfunktion bei der Ermittlung der Bedeutung von Tieren und Pflanzen haben dabei vor allem die rechtlich und planerisch festgesetzten Schutzgebiete. Gleiches gilt für die in Roten Listen aufgeführten oder nach § 30 BNatSchG bzw. vergleichbarer Länderregelungen besonders geschützten Arten und Biotope.

### 3.5.4 Empfindlichkeit

#### Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens

Die vorhabenbezogenen Wirkungen beschränken sich im Planfall auf die vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen. Sie sind mit einem zeitlich begrenzten bzw. dauerhaften Verlust parzellenscharf abgrenzbarer Biotopflächen bzw. Nutzungen verbunden. Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust ist für alle Flächen als hoch zu beurteilen.

### 3.5.5 Biotoptypen und Nutzungen

#### potentielle natürliche Vegetation

Für das eigentliche Plangebiet liegen keine Angaben zur potentiell natürlichen Vegetation vor, da es sich um einen großflächigen Siedlungsbereich handelt. Südlich des Bahngeländes und der Kreisstraße finden sich Bereiche, die als potenziell natürliche Vegetation einen Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald aufweisen. Örtlich treten auch Waldmeister-Buchenwald oder Eschen-Erlen-Sumpfwald auf.

#### Vorbemerkung

Die nachfolgend beschriebenen Biotoptypen wurden im Juli 2017 im Gelände kartiert. Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben und sind im Bestandsplan entsprechend dokumentiert. Die Bewertung erfolgt durch den Bewertungsrahmen in Anlehnung an das HdUVP und der Wertestufen nach Kaule.

## 3. Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen

### 33.71

#### Trittrassen

An der Wasserwerkstraße verläuft entlang der Kleingärten ein schmaler Streifen mit grasiger Vegetation, der aufgrund der starken Frequentierung viele kahle Bereiche aufweist.

Am Straßenrand der Mittelbruchstraße südwestlich der EÜ befindet sich neben dem Fußweg ebenfalls eine kleine Trittrassen-Fläche, auf der ein Einzelbaum (Spitzahorn) steht.

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*Wertstufe:* 2-3

*HdUVP:*

*Wertstufe:* gering

- 35.11 Nitrophytische Saumvegetation** Südwestlich der EÜ liegt eine kleine verwilderte Gartenfläche, auf der mehrere Bäume wachsen (Birken und neugepflanzte Eichen). In der Krautschicht dominieren Brenneseln (*Urtica dioica*), daneben kommen u.a. Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*), Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) vor.
- Schutzstatus:* keiner
- Bewertung:*    *Kaule:*                      *Wertstufe:* 3  
                    *HdUVP:*                      *Wertstufe:* gering
- 35.61 Annuelle Ruderalvegetation** Entlang der Bahnstrecken wächst zwischen dem Gleisbereich und den Feldhecken auf den Bahnböschungen eine artenarme annuelle Ruderalvegetation.
- Schutzstatus:* keiner
- Bewertung:*    *Kaule:*                      *Wertstufe:* 2-3  
                    *HdUVP:*                      *Wertstufe:* gering
- 35.62 Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte** Am nördlichen Rand der Schotterfläche auf dem Güterbahnhofareal, die als BE-Fläche (BE 3) dienen soll, wächst ein Streifen mit trockenwarmer Ruderalvegetation. Hier ist noch ein ungenutztes Schienenstück vorhanden.
- Die Vegetation besteht u.a. aus Sommerflieder (*Buddleja davidii*), Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*), Kleinblütiger Königskerze (*Verbascum thapsus*), Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Kanadisches Berufkraut (*Conyza canadensis*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) sowie Jungwuchs von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Birke (*Betula pendula*) Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Hartriegel (*Cornus sanguinea*).
- Schutzstatus:* keiner
- Bewertung:*    *Kaule:*                      *Wertstufe:* 3-4  
                    *HdUVP:*                      *Wertstufe:* gering bis mittel
- 35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation** An der Einmündung der Wasserwerkstraße in die Mittelbruchstraße und an der Ecke zur Kurzen Straße sind Streifen mit einer grasreichen Ruderalvegetation vorhanden. Neben häufigen Grasarten wachsen hier u.a. Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*) und Graukresse (*Berteroa incana*).
- Schutzstatus:* keiner
- Bewertung:*    *Kaule:*                      *Wertstufe:* 3  
                    *HdUVP:*                      *Wertstufe:* gering





Abbildung 4: Grasreiche Ruderalvegetation am Rand der Mittelbruchstraße; nördliche Blickrichtung auf die EÜ



Abbildung 5: Streifen mit Ruderalvegetation an der Einmündung der Wasserwerkstraße; südöstliche Blickrichtung



Abbildung 6: Trittrasen am Straßenrand südwestlich der EÜ, im Hintergrund der Tulpenbaum



Abbildung 7: Fußpfad an den Kleingärten Ecke Mittelbruchstraße / Wasserwerkstraße; nördliche Blickrichtung

#### 4. Gehölzbestände und Gebüsche

41.22

**Feldhecke mittlerer Standorte**

Auf den Bahnböschungen nordöstlich und südöstlich des Bauwerkes wachsen dichte Feldhecken mit einem Baumbestand aus Berg-/Spitz-Ahorn (*Acer pseudoplatanus/platanoides*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Walnuss (*Juglans regia*), Kirsche (*Prunus avium*), Hasel (*Corylus avellana*), Fichte (*Picea abies*) und Holunder (*Sambucus nigra*). Zudem ist Efeu (*Hedera helix*) stark vertreten.

Südwestlich der EÜ ist die Böschung, angrenzend an den Kletterpflanzenbestand, ebenfalls mit einer Feldhecke bewachsen, die von großen Ahornen dominiert wird.

Schutzstatus: keiner

Bewertung: Kaule:

HdUVP:

Wertstufe: 5-6

Wertstufe: mittel bis hoch

- 43.50** Südwestlich der Überführung wächst an der Bahndammböschung ein Kletterpflanzenbestand aus Gewöhnlicher Jungfernebe (*Parthenocissus vitacea*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*).  
**Lianen- oder Kletterpflanzenbestand**

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*HdUVP:*

*Wertstufe:* 3-4

*Wertstufe:* gering bis mittel



Abbildung 8: Bestand der Jungfernebe an der südwestlichen Böschung der EÜ



Abbildung 9: Feldhecke auf der Bahndammböschung südöstlich der EÜ

- 44.30** An der Mittelbruchstraße südlich der EÜ und des Grundstücks mit den Einzelbäumen ist ein Heckenzaun aus Liguster entlang der Grundstücksgrenze angepflanzt.  
**Heckenzaun**

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*HdUVP:*

*Wertstufe:* 3-4

*Wertstufe:* gering bis mittel

- 45.30** Im Plangebiet stehen mehrere Einzelbäume sowohl nordöstlich der EÜ im Bereich der Kleingärten als auch südwestlich des Bauwerkes auf dem Grundstück des Verwaltungsgebäudes.  
**Einzelbaum**

Es handelt sich um zwei alte Walnussbäume (*Juglans regia*) (ca. 50 cm BHD), einen Birnbaum (*Pyrus communis*) und einen großen Holunderstrauch (*Sambucus nigra*) am Rand der Gärten nördlich der EÜ sowie einen Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) (ca. 25 cm BHD), der direkt am Bahndamm wächst.

Auf dem Grundstück südwestlich der EÜ stocken zwei Birken (*Betula pendula*) mit einem Durchmesser von ca. 40 cm bzw. 65 cm (zweistämmig) und zwei neugepflanzte Eichen (*Quercus robur*). An der Straße steht zudem ein Spitz-Ahorn mit einem BHD von etwa 20 cm. Zwei weitere Bäume befinden sich direkt vor dem Gebäude: eine Esche (*Fraxinus excelsior*) (ca. 25 cm BHD) und ein mächtiger Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*) (ca. 60 cm BHD).

An der Wasserwerkstraße wachsen drei weitere Bäume (Walnuss, Esche) auf der Böschung zu den Kleingärten.



Schutzstatus: keiner

Bewertung: Kaule:

HdUVP:

Wertstufe: 5-6

Wertstufe: mittel bis hoch



Abbildung 10: Einzelner Spitzahorn auf Trittrasen südlich der EÜ



Abbildung 11: Walnussbäume in den Kleingärten nördlich der EÜ



Abbildung 12: Hecke und Einzelbaum an der Mittelbruchstraße südlich der EÜ



Abbildung 13: Zwei Birken auf dem Grundstück südwestlich der EÜ mit nitrophytischer Saumvegetation

## 6. Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen

60.10

Von Bauwerken  
bestandene Fläche

Die Fläche nordwestlich der EÜ am Tivoliplatz ist vollständig überbaut. Südwestlich der EÜ befinden sich weitere mehrstöckige Gebäude. Innerhalb der Kleingärten stehen zudem mehrere kleine Gartenhäuser.

Schutzstatus: keiner

Bewertung: Kaule:

HdUVP:

Wertstufe: 1

Wertstufe: Defizitbereich

**60.21** Die vollständig versiegelte Mittelbruchstraße unterquert mit begleitenden Fuß- und Radwegen die zu erneuernde Überführung. Nach Osten zweigen in Richtung des Güterbahnhofgeländes die Wasserwerkstraße und die Kurze Straße von dieser ab.  
**Völlig versiegelte Straße oder Platz**

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*Wertstufe:* 1

*HdUVP:*

*Wertstufe:* Defizitbereich

**60.22** Gepflasterte Wege sind im Bereich der Kleingärten südlich der Wasserwerkstraße und als Zugang zu dem Verwaltungsgebäude an der Mittelbruchstraße zu finden.  
**Gepflasterte Straße oder Platz**

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*Wertstufe:* 1-2

*HdUVP:*

*Wertstufe:* Defizitbereich

**60.23** Die BE-Fläche 3 auf dem Güterbahnhofsareal südöstlich des Eingriffsbereiches ist als Schotterplatz zu bezeichnen. Der vegetationslose Platz grenzt an Flächen des Umschlagbahnhofs, an Gleisbereiche, ein kleines Feldgehölz, Bereiche mit Ruderalvegetation und im Westen bis an die Wasserwerkbrücke.  
**Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter**

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*Wertstufe:* 2

*HdUVP:*

*Wertstufe:* gering

**60.24** Durch die Kleingärten nördlich der Bahntrasse verläuft ein unbefestigter Weg.  
**Unbefestigter Weg oder Platz** Ein kurzes Stück Trampelpfad befindet sich zudem zwischen der Mittelbruchstraße und der Wasserwerkstraße entlang eines Schrebergartens. Der Weg ist vermutlich aufgrund der häufigen Nutzung durch Spaziergänger entstanden.

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*Wertstufe:* 2

*HdUVP:*

*Wertstufe:* gering

**60.30** Der eigentliche Schotterkörper der Bahntrasse ist überwiegend vegetationslos und weist aufgrund der Belastungen wie Lärm, Überhitzung und Zerschneidung kaum Eigenschaften als Lebensraum auf.  
**Gleisbereich**

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*Wertstufe:* 1-2

*HdUVP:*

*Wertstufe:* Defizitbereich



**60.63**

**Mischtyp von Nutz- und Ziergärten**

Sowohl nordöstlich der EÜ als auch südöstlich grenzen Kleingärten unmittelbar an die gehölzbestandenen Bahndammböschungen im Plangebiet.

Diese weisen unterschiedliche Wertigkeiten je nach Art der Bepflanzung und Nutzung auf. Der ältere Gehölzbestand besteht zumeist aus standortfremden Koniferen und Ziersträuchern. Außerdem sind Obstgehölze, Rasenflächen, Gemüse- und Blumenbeete vorhanden sowie Gartenhäuschen und Wegflächen. Entlang der Grundstücksgrenzen nordöstlich der EÜ stehen einige alte Bäume in einer Reihe an der Mittelbruchstraße.

*Schutzstatus:* keiner

*Bewertung:* Kaule:

*HdUVP:*

*Wertstufe:* 4

*Wertstufe:* mittel



Abbildung 14: Neugebauter Gebäudekomplex nordwestlich der EÜ



Abbildung 15: Kleingartenanlage im nördlichen Umfeld der EÜ; Blick auf die Bahnböschung



Abbildung 16: Bahnstrecke und Feldhecke östlich der Überführung



Abbildung 17: Einmündung Kurze Straße / Mittelbruchstraße; im Hintergrund Einzelbäume; nordwestliche Blickrichtung

### 3.6 Schutzgut Boden

#### 3.6.1 Schutzziele

##### Allgemeine Schutzziele

- Erhalt natürlicher oder naturnaher Böden
- Erhalt der Speicher-, Regler- und Pufferfunktion des Bodens
- Erhalt besonderer Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere
- Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit
- sparsamer Bodenverbrauch

#### 3.6.2 Erfassungskriterien

##### Bestandserfassung

Neben der Erfassung der Geologie und des vorhandenen Ausgangsgesteins werden die im Wirkungsbereich der Baumaßnahme vorhandenen Bodeneinheiten erhoben. Aufgrund der bodenphysikalischen/-chemischen Eigenschaften lässt sich der Grad der Funktionserfüllung der einzelnen Bodenfunktionen ableiten. Weiterhin wird das Vorkommen von besonderen schutzgutspezifischen Flächen (z.B. Geotope) geprüft.

#### 3.6.3 Bedeutung

##### Bewertungskriterien

Für die Beurteilung der Bedeutung wird entsprechend der Methode der LUBW<sup>3</sup> der Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen herangezogen und nach einem 5-stufigen Bewertungsrahmen (0-4) beurteilt.

Folgende Bodenfunktionen werden geprüft:

- Ausgleichskörper im Wasserhaushalt
- Filter- und Pufferfunktion
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Standort für die natürliche Funktion (nur bei hoher/sehr hoher Bedeutung)

#### 3.6.4 Empfindlichkeit

##### Empfindlichkeit

Die vorhabenbezogenen Wirkungen beschränken sich im Planfall auf die vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen. Sie sind mit einem zeitlich begrenzten Verlust von Boden verbunden. Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenversiegelung ist für alle Flächen als hoch zu beurteilen. Gegenüber Bodenumlagerungen bzw. Verdichtung ist die Empfindlichkeit als gering zu beurteilen.

#### 3.6.5 Ergebnisse

##### Böden

Entsprechend den Ergebnissen des Baugrund- und Gründungsgutachten<sup>4</sup> sind im Bereich des Bahndammes sowie in den angrenzenden besiedelten Gebieten infolge anthropogener Einflüsse teils umfangreiche Auffüllungen vorhanden. Der unterlagernde Baugrund wird von fluviatilen Ablagerungen in Form von Lehm, Schlick und Rheinsanden bzw. Kiesen sowie äolisch abgelagerten Sanden geprägt. Diese können bereichsweise von Torf und organogenen Böden durchsetzt sein.

<sup>3</sup> vgl. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Heft 23, 2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit

<sup>4</sup> IBES Baugrundinstitut GmbH (September 2015): Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße Karlsruhe, Baugrund- und Gründungsgutachten

Da sich die EÜ im Siedlungsbereich befindet, sind in der Bodenkarte 1 : 50.000 (Quelle: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau) keine bodenkundlichen Einheiten ausgewiesen.

Südlich der EÜ im Waldbereich sind die Böden der Bodeneinheit „Parabraunerde, z. T. pseudovergleyt, aus spätwürmzeitlichem Hochflutlehm auf Niederterrassenschottern“ (w39) zuzuordnen. Die tiefgründigen Böden stellen typische Böden der Niederterrassenflächen südlich von Karlsruhe dar.

### Bedeutung

Bei den Böden im direkten Eingriffsbereich handelt es sich jedoch um künstliche Auffüllungen. Sie besitzen keinen natürlichen Bodenaufbau mehr und sind deshalb in ihrer Bedeutung geringer zu beurteilen als die ermittelte Bodeneinheit.

Die Bedeutung der vermutlich anzutreffenden Bodeneinheit im Hinblick auf die Bodenfunktionen wird in ihrer Gesamtbewertung als mittel bis hoch beurteilt (Quelle: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau).

Die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen der im Umfeld vorkommenden Parabraunerden entsprechend LUBW ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

### Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: sehr hoch (4.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel (2.0)	Wald: mittel (2.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.83	Wald: 2.83

### Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenversiegelung ist für alle Flächen als hoch zu beurteilen.

Die vorhabenbezogenen Wirkungen beschränken sich im Planfall jedoch auf die vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen der BE-Flächen, Arbeitsräume und Baustraßen. Die zu erneuernde EÜ wird in gleicher Lage und mit ähnlicher Abmessung wie das Bestandsbauwerk hergestellt. Zusätzliche dauerhafte Flächenversiegelungen entstehen hierdurch nicht.

Mit der Herstellung der BE-Flächen und des Arbeitsraumes ist somit ein zeitlich begrenzter Verlust von Boden verbunden. Gegenüber Bodenumlagerungen bzw. Verdichtung ist die Empfindlichkeit als gering zu beurteilen bzw. nachhaltige Bodenverdichtungen können durch entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Tiefenlockerung) auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

## 3.7 Schutzgut Wasser

### 3.7.1 Schutzziele

#### Oberflächengewässer

Für das Schutzgut Oberflächengewässer sind den gesetzlichen Vorgaben die folgenden Ziele zu entnehmen:

- Erhalt/Entwicklung naturnaher Gewässer
- Erhalt/Verbesserung der Gewässergüte
- Erhalt/Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit
- Einhaltung der rechtlichen Vorgaben zu den Gewässerrandstreifen

- Grundwasser** Für das Schutzgut Grundwasser sind den gesetzlichen Vorgaben die folgenden Ziele zu entnehmen:
- Sicherung der Qualität und Quantität von Grundwasservorkommen
  - Sicherung der Grundwasserneubildung
  - Reduzierung von vorhandenen Schadstoffeinträgen und qualitativen Vorbelastungen
- Im Hinblick auf die Wasserwirtschaft sind folgende Bereiche von Bedeutung:
- Wasserschutzgebiete / Trinkwasserschutzgebiete / Grundwasserschonbereiche
  - Abwasseranlagen

### 3.7.2 Erfassungskriterien

- Oberflächengewässer**
- Oberflächengewässer einschl. Ufer, Auen, Überschwemmungs- und Quellgebiete nach Wasserqualität und Gewässerstrukturgüte
  - Durchgängigkeit, Ausbauzustand und Funktion
  - oberirdische Wasserstände/ Hochwasserstände
  - Veränderungen des Wasserregimes unter Berücksichtigung des Klimawandels
- Grundwasser**
- oberflächennahe Grundwasserleiter / Grundwasserzonen
  - Grundwasserflurabstände/-höhen/-scheiden
  - Geschütztheitsgrad (Wasserschutzgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete)
  - Wasserqualität/Abwasseranlagen

### 3.7.3 Bedeutung

- Oberflächengewässer**
- Naturnähe/ Ausbauzustand/ biotische Standortfunktion
  - Regulations- und Retentionsvermögen
  - Wasserqualität
- Grundwasser**
- biotische Standortfunktion
  - Trinkwassernutzung

### 3.7.4 Empfindlichkeit

- Oberflächengewässer**
- Überbauung, Verrohrung, Veränderung der Durchgängigkeit, Verlegung von Gewässern
  - Verschmutzungsgefährdung / Geschütztheit
- Grundwasser**
- Anschnitt von Grundwasserleitern / Entfernung von Deckschichten
  - Überbauung, Verrohrung, Veränderung der Durchgängigkeit, Verlegung von Gewässern
  - Veränderbarkeit der biotischen Standortfunktion (Grundwasserflurabstand < 2 m) sowie
  - der Regulations- und Retentionsfunktion (Grundwasser)



### 3.7.5

### Ergebnisse

#### Oberflächengewässer

Im Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Der südlich des Güterbahnhofgeländes verlaufende Scheidgraben (Gewässer II. Ordnung) ist ca. 300 m entfernt.

Die Hochwassergefahrenkarte weist im Eingriffsbereich keine Überflutungsflächen aus. Das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet ÜSG Alb befindet sich über 600 m entfernt südöstlich der Mittelbruchstraße.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern kann somit ausgeschlossen werden.

#### Grundwasser

Im Plangebiet liegt die hydrogeologische Einheit „Quartäre/Pliozäne Sande und Kiese im Oberrheingraben“ vor. Es handelt sich um einen ergiebigen Grundwasserleiter mit einem geringen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung.

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes „Stadt Karlsruhe, WW Durlacher Wald“. Dabei verläuft auf der Nordseite der EÜ die Grenze zwischen der Wasserschutzzone III B (nördlich der Brücke) und III A (südlich).

Während der Bauzeit müssen mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit umweltgefährdenden Baustoffen vermieden werden.

Kartenansicht

**LUBW**



Abbildung 18: Abgrenzung Wasserschutzgebietszonen und Lage der Baustelle (rot)

### 3.8 Schutzgut Klima/Luft

#### 3.8.1 Schutzziele

##### Allgemeine Schutzziele

- Reinhaltung der Luft durch Vermeidung von Luftverunreinigungen
- Erhaltung des Bestandsklimas sowie der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktion

#### 3.8.2 Erfassungskriterien

##### Bestandserfassung

- topographische Erscheinungen wie Hänge, Täler, Senken
- Vegetationsflächen
- Frischluftentstehungs- bzw. -abflussgebiete
- Emissionsquellen
- besiedelte und sonstige großflächig versiegelte Gebiete
- ggf. ergänzt durch Aussagen der Landes-, Regional- oder Landschaftsplanung hinsichtlich dem Vorhandensein von Reinluftgebieten, Bereichen mit Klimaschutzfunktion, Bereichen mit Immissionsschutzfunktion, Bereichen mit Windschutzfunktion
- Mittel- und langfristige Änderungen der klimatischen Situation durch den Klimawandel

#### 3.8.3 Bedeutung

##### Bewertungskriterien

- klimatische Ausgleichs-/Schutzfunktion
- lufthygienische Ausgleichs-/Schutzfunktion

#### 3.8.4 Empfindlichkeit

##### Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens

- Abriegelung und Ableitung von Kaltluft
- Zerschneidung von Kaltluftammelgebieten und Kaltluftentstehungsgebieten
- Verlust von kleinklimatisch wirksamen Vegetationsbeständen

#### 3.8.5 Ergebnisse

##### Klimadaten, Luftqualität

Im Sommer ist das Klima in Karlsruhe vergleichsweise häufig trocken-warm, in den Niederungen kommt es jedoch verstärkt auch zu schwülen Tagen. Die Winter sind meist mild, da bei den häufigen Südwestwetterlagen relativ milde Luftmassen einströmen. Allerdings begünstigt die Beckenlage Kaltluftansammlungen mit Extremwerten.

Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur beträgt 10,7° C, die durchschnittliche jährliche Niederschlagssumme liegt bei 771 mm (Quelle: [www.karlsruhe.de](http://www.karlsruhe.de)).

Der Vorhabenbereich liegt gemäß der Klimafunktionskarte innerhalb einer Zone mit verkehrsbedingter Luftbelastung ( $\text{NO}_2$ -Immission  $> 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Die nördlich und südlich der Brücke vorhandenen Grünflächen (Kleingärten, Verkehrsgrün) sind als Ausgleichsräume (Kaltluftentstehung) einzustufen. Es handelt sich um Freiflächen mit hohem Einfluss auf die Siedlungsgebiete. (Quelle: Ökologische Tragfähigkeitsstudie für den Raum Karlsruhe, Nachbarschaftsverband Karlsruhe (NVK) 2011)

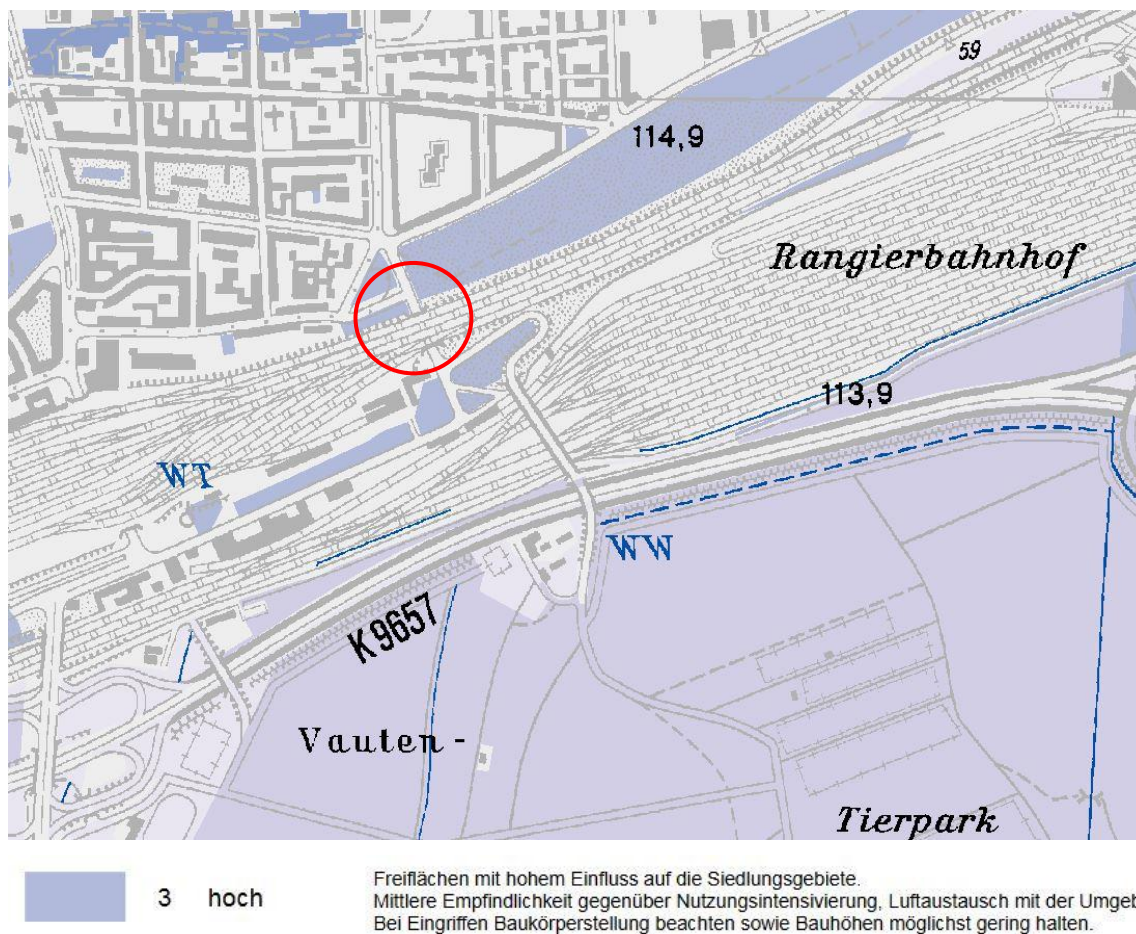


Abbildung 19: Ausschnitt aus der Schutzgutkarte Klima/Luft (Quelle: NVK: Tragfähigkeitsstudie <https://geoportal.karlsruhe.de/nvk/>)

#### Gutachterliche Einschätzung

Im Rahmen der Erneuerung der EÜ sind nur in geringem Umfang Gehölzbeseitigungen erforderlich. Die Kleingärten und weiteren Grünflächen werden nur vorübergehend beansprucht. Angrenzend an die Baustelle bleiben größere Gehölz- und Gartenflächen erhalten, die die klimatischen Ausgleichsfunktionen weiterhin erfüllen werden.

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Gehölzverluste im Rahmen von Neupflanzungen wieder ersetzt bzw. die ursprünglichen Nutzungen wieder hergestellt, so dass erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima/Luft ausgeschlossen werden können.

### 3.9 Schutzgut Landschaft

#### 3.9.1 Schutzziele

##### Allgemeine Schutzziele

- Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft in ihrer natürlichen oder kulturhistorisch geprägten Form
- Erhalt der natürlichen Erholungseignung
- Erhaltung großräumiger Landschaftsbereiche im unbesiedelten Raum ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen

#### 3.9.2 Erfassungskriterien

##### Bestandserfassung

- Landschaftseinheiten sowie landschaftsbildprägende Elemente
- geomorphologische Erscheinungen
- hydrographische Erscheinungen (z.B. Seen, Flussläufe)
- natürliche oder kulturbedingte Vegetationsformen
- Sichtbeziehungen
- spezielle Siedlungsformen

#### 3.9.3 Bedeutung

##### Bewertungskriterien

- ästhetischer Eigenwert (Vielfalt, Eigenart, Schönheit)
- Erlebbarkeit (Sichtbeziehungen, Betretbarkeit)
- Wiederherstellbarkeit
- Freiheit von Gerüchen
- Lärmfreiheit (Ruhe)

#### 3.9.4 Empfindlichkeit

##### Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens

- Einsehbarkeit (visuelle Verletzlichkeit)
- Überformung (visuelle Veränderbarkeit)
- Störanfälligkeit gegenüber Schallemissionen

#### 3.9.5 Ergebnisse

##### Landschaftsbild

Der Vorhabenbereich ist durch die Lage innerhalb der Siedlungsflächen von Karlsruhe geprägt. Die technischen Bauwerke, Gebäude und Verkehrsinfrastrukturen prägen das Ortsbild. Neben den oben genannten klimatischen Funktionen übernehmen die in der Umgebung der EÜ vorhandenen Grünflächen wichtige ortsbildgestalterische Funktionen. Die der EÜ benachbarte Kleingartenanlage besitzt als innerstädtische Grünfläche wertvolle Naherholungsfunktionen.

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme erfolgen geringfügig Eingriffe in den vorhandenen Gehölzbestand an der Bahnstrecke und in den Kleingärten. Die zu beseitigenden Gehölze werden nach Abschluss der Bauarbeiten durch Neupflanzungen ersetzt. Die Inanspruchnahme der Kleingartenanlage beschränkt sich auf die Bauzeit. Die Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt und ihrer bisherigen Nutzung zugeführt.

Es ist deshalb lediglich von geringen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen für das Landschafts- bzw. Ortsbild auszugehen.



## 4 Ermittlung der Beeinträchtigungen

### 4.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

#### Technische Maßnahmen

Bodenverdichtungen infolge des Baubetriebs sind durch entsprechenden Geräteeinsatz sowie umsichtige Baustellenorganisation auf das unvermeidliche Maß zu beschränken.

Die Bauarbeiten werden durch geeignete Wahl des Bauablaufs und entsprechenden Geräteeinsatz so ausgeführt, dass Belästigungen durch den Baubetrieb (Lärm, Staub, Schmutz) sowie sonstige Umweltbeeinträchtigungen soweit wie möglich vermieden werden.

Im Rahmen der Bauarbeiten bzw. vorbereitenden Arbeiten sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einweisung der Baufirma durch die umweltfachliche Bauüberwachung im Hinblick auf die nutzbaren und in den Plänen dargestellten BE-Flächen und Arbeitsräume
- Schutz vor Beschädigung angrenzender Gehölze und Einzelbäume durch Schutzzäune
- Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen innerhalb der BE-Flächen und des Arbeitsraumes zum Schutz des Bodens und des Grundwassers

#### Artenschutz, Zeitliche Erfordernisse

Mauereidechsen:

- Entwertungsmaßnahmen und Vergrämung der Tiere im Zeitraum März/April vor Baubeginn
- Anlage der Ersatzbiotope in den Ausgleichsflächen vor Beginn der Vergrämung (Folienabdeckung)

Vögel:

- Gehölzrückschnitt und Rodungsarbeiten nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02.
- Anbringen/Umhängen von Nistkästen vor Baubeginn im Winter

Fledermäuse:

- Rückbau von Schuppen in den Kleingärten in den Wintermonaten nach einer Frostperiode

### 4.2 Unvermeidbare Beeinträchtigungen

#### Vorbemerkungen

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

Ein Eingriff ist erheblich, wenn er erkennbar nachteilige Auswirkungen auf die einzelnen Faktoren des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes hat. Nachhaltig ist ein Eingriff, wenn die Beeinträchtigung einzelner Faktoren des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes dauerhaft und nicht nur vorübergehend ist.

#### Geplantes Vorhaben

Das Vorhaben ist lediglich mit baubedingten, d.h. vorübergehend auftretenden Beeinträchtigungen verbunden. Diese beschränken sich auf die vorübergehende Inanspruchnahme von teilweise mittel- bis hochwertigen Biotoptypen/Nutzungen (Feldhecken,

Einzelbäume). Die Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt.

Die EÜ wird an gleicher Stelle und mit ähnlichen Abmessungen ersetzt. Anlagebedingte, d.h. dauerhafte Beeinträchtigungen finden nicht statt.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um eine Sanierungsmaßnahme handelt, ergeben sich keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen. Der bestehende Bahnbetrieb wird durch das geplante Vorhaben nicht verändert. Deshalb wird auf weitere Ausführungen zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen verzichtet.

## 4.3 Artenschutz nach § 44 (1) 1-3 BNatSchG

**Vorbemerkung** Gemäß § 44 BNatSchG sind die durch das Vorhaben betroffenen besonders oder streng geschützten Arten zu erfassen und deren mögliche Beeinträchtigungen darzustellen.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Gutachtens konnten mögliche Beeinträchtigungen der Artengruppen Reptilien, Vögel und Fledermäuse ermittelt werden.

Direkt übernommene Textzitate aus dem Gutachten sind *kursiv* wiedergegeben.

### 4.3.1 Reptilien

**Auswirkungen** *Anlagebedingte Auswirkungen entstehen durch die Bauwerkserneuerung nicht, da hierdurch keine Lebensräume dauerhaft versiegelt oder überbaut werden.*

*Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen nicht, da keine erhöhte Nutzungsintensität der Bahn durch die Baumaßnahme entsteht.*

*Baubedingt entstehen Eingriffe in die Lebensräume der streng geschützten Mauereidechse (ME) während und außerhalb ihrer Aktivitätsphasen. Vor allem betrifft dies die bauzeitlichen Eingriffe in die Zufluchtsbereiche, Versteckplätze, Winterquartiere und Fortpflanzungsstätten der ME im Brückenbereich, den anliegenden Bahnböschungen und den angrenzenden Kleingartenanlagen.*

*Im Einzelnen handelt es sich um folgende Auswirkungen:*

- *Verletzung oder Tötung von Tieren durch Rodungen von Gehölzen im Zuge der Baustelleneinrichtung, durch Bautätigkeiten am Boden, durch Kollision mit Fahrzeugen*
- *Schadstoffeinträge (z.B. Schmiermittelverluste von Transportfahrzeugen und Baumaschinen), Staubemissionen*
- *Erschütterungs- und Schallemissionen*
- *optische Störwirkungen durch den Personeneinsatz und Baustellenfahrzeuge*
- *temporäre Flächeninanspruchnahmen für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Baustellenzufahrten*

**Vermeidung und Minimierung** *Die wichtigste Vorgabe aus artenschutzrechtlicher Sicht ist eine Entwertung der sich mit den Arbeitsräumen, Baustraßen und BE-Flächen überlagernden Mauereidechsen-Lebensräume. Dies betrifft vor allem die Beseitigung aller möglichen Versteck- und Überwinterungsplätze im künftigen Baufeld bzw. auf den BE-Flächen. Weiterhin sind die vorhandenen Tiere vor Baubeginn aus den bauzeitlich genutzten BE- und Arbeitsflächen nach der Entwertung der Flächen zu vergrämen.*

*Da sich die Eidechsen das ganze Jahr über in ihrem Lebensraum befinden, gibt es keinen optimalen Zeitpunkt für einen Eingriff. „Günstige“ Zeiträume der Lebensraumwertung sind von Mitte März bis Ende April (nach der Winterruhe, vor der Paarung/Eiablage) bzw.*



*August bis Oktober (nach dem Schlupf der Jungtiere, vor der Winterruhe).*

*Da die Baumaßnahme ab August beginnt, müssen für das Bauvorhaben die erforderlichen Maßnahmen von frühestens Mitte März bis Ende April durchgeführt werden.*

*Im Vorfeld bzw. einhergehend zur Lebensraumentwertung sind je nach Biotop bereits die Ersatzquartiere/Ausweichquartiere für den bevorstehenden Bauzeitraum anzulegen bzw. die lebensraumaufwertenden Maßnahmen in den angrenzenden Strukturen durchzuführen. Weiterhin sind die ME durch Vergrämuungsmaßnahmen aus dem künftigen Baufeld und den BE-Flächen zu verdrängen.*

*Zunächst sind (siehe auch Rodungsfristen Kapitel Avifauna) alle betroffenen Gehölze, die sich im Baufeld befinden, behutsam zu beseitigen bzw. auf den Stock zu setzen. Der anfallende Rückschnitt und liegendes Totholz sind zugleich in den benachbarten, ungestörten Bereichen als lockere Totholzhaufen, die gleichzeitig als Zufluchtsorte und neue Unterschlüpfе betrachtet werden können, wieder aufzustapeln.*

*Die Baufeldherstellung bzw. Lebensraumentwertung muss so sanft und so sorgfältig wie möglich und immer nur von einer Seite in Richtung der Ausgleichsflächen stattfinden. Dies ermöglicht eventuell verbliebenen Tieren eine zielgerichtete Flucht.*

*Nach erfolgter Lebensraumentwertung müssen die freigestellten Bereiche flächendeckend mit Folie abgedeckt werden. Erfahrungsgemäß weichen die Reptilien wegen zunehmend ungünstiger klimatischer Bedingungen und fehlendem Nahrungsangebot unter den Folien in benachbarte Habitate aus.*

*Einhergehend mit dem Schritt der Folienabdeckung muss um die künftige Baustelle bzw. den BE-Flächen ein dichter bzw. durchschlupfsicherer Reptilien-Schutzzaun aufgestellt werden, um ein künftiges Einwandern der Echsen in den Bereich zu vermeiden. Um potentiell in den später entwerteten Flächen verbliebenen einzelnen Individuen ein Auswandern aus den Bauflächen zu ermöglichen, müssen die Zäune mit Übersteighilfen aus geeignetem Material (Kies-, Sandhaufen) in Richtung der Ausgleichsflächen versehen werden.*

*Somit können die Reptilien aus dem künftigen Baustellenbereich vertrieben werden und sich in die vorher angelegten Ausweichbiotope im räumlich-funktionalen Umfeld bzw. in die nicht tangierten Lebensräume zurückziehen. Die Folie muss dabei mindestens 3 Wochen die Bereiche abdecken. Je nach Vorgehensweise der Baumaßnahme ist ein abschnittsweises (Nord- und Südseite) Entwerten und Vergrämen in Erwägung zu ziehen. Auf der Nordseite sind 1.000 m<sup>2</sup> je Woche als zielführend und umsetzbar einzustufen.*

*Nach der Folienabdeckung ist der gesamte Oberboden der betroffenen Arbeitsräume und BE-Flächen sanft abzutragen, so dass am Ende ein kahler und strukturloser Untergrund entsteht. Verbliebene Versteckmöglichkeiten sind nochmals zu entfernen und in die benachbarten von der Baumaßnahme ungestörten Bereiche (Ausgleichsflächen) einzubringen.*

*Durch die Anlage der Baustraße 2 werden kleinflächig Böschungsbereiche der Bahnstrecke beansprucht, die ebenfalls einen Teillebensraum für die Eidechsen darstellen. Nach dem Gehölzrückschnitt bis Ende Februar ist die Fläche bis zur Einrichtung der Rampe offen zu halten. Kurz vor der Anlage der Baustraße sind die betroffenen Flächen schonend zu entwerten, indem Vegetation und Versteckmöglichkeiten beseitigt werden und anschließend der Oberboden abgetragen wird. Die Fläche muss verdichtet werden, um eine Eiablage zu verhindern. Eine Folienabdeckung ist zusätzlich nicht erforderlich.*

*Beidseitig sind für die Zeit der Nutzung Reptilienschutzzäune aufzustellen. Die Baustraße wird lediglich drei Wochen während der Sperrpause benötigt. Anschließend können die Reptilien den Bereich wieder besiedeln.*

*Die Eingriffe in die Gleisbereiche beschränken sich auf kleine Bereiche über dem Brückenkopf und einzelne Weichen. Die Arbeiten finden in anteiligen Sperrpausen (jeweils Nord und Süd) in den Sommerferien Baden-Württembergs (Ende Juli – Anfang September) statt. Da der Eingriffszeitraum daher in der Hauptaktivitätszeit (Sommer) der Reptilien stattfindet und der Schlupf der Jungtiere weitgehend beendet ist, können die Tiere bei einsetzender Störung aus dem Baufeld flüchten. Der räumlich stark eingegrenzte Eingriffsbereich stellt zudem keinen Hauptlebensraum der Eidechsen dar, so dass hierdurch*

*keine signifikanten Verluste zu erwarten sind.*

## CEF-Maßnahmen

*Die baubedingten temporären Flächeninanspruchnahmen der Reptilienlebensräume sind durch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen (CEF) und weitere Ausgleichsmaßnahmen nach Beendigung der Baumaßnahme zu kompensieren.*

*Vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten müssen im Umfeld der künftigen Baustelle entsprechende Ersatzlebensräume zum Schutz und Erhalt der lokalen Reptilien-Population im räumlich-funktionalen Umfeld hergestellt werden. Aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden Flächen sind hierfür im größeren Umfang biotopaufwertende Maßnahmen in den benachbarten Strukturen (Ausgleichsflächen) durchzuführen.*

- *CEF-Fläche Nord Kleingartenanlage (temporär 3.000 m²): Aufwertung angrenzender unzureichender Gartenflächen mit Steinriegeln [4], Sandlinsen [8] und Totholzhaufen [4]*
- *CEF-Fläche Bahnböschungen (temporär 650 m²): Auslichtungen und Anlage von sogenannten Eidechsenfenstern mit Holzhaufen [4] und Sandlinsen [4] in zum Teil stark mit Brombeere überwucherten Flächen*
- *CEF-Fläche Süd Kleingartenanlage (temporär 1.500 m²): Auslichtungen und Anlage von Eidechsenfenstern in zum Teil stark mit Brombeere überwucherten Böschungsrandflächen, Aufwertung angrenzender unzureichender Gartenflächen mit Steinriegeln [2], Sandlinsen [4] und Totholzhaufen [2]*

*Wichtig ist, dass vor dem eigentlichen Baubeginn alle Herstellungsarbeiten für die bauzeitlich erforderlichen Ersatzbiotope (Steinriegel, Totholzhaufen, Sandlinsen) abgeschlossen sind und diese Bereiche während der gesamten Bauzeit funktionsfähig gehalten werden. Die Optimierung der Flächen als Mauereidechsenhabitate ist als temporäre Maßnahme vorgesehen (Ausweichlebensraum für die temporäre bauzeitliche Vergräuerung der Tiere aus dem Baufeld). Nach Abschluss der Bautätigkeit steht den Tieren wieder der gesamte baubedingt beanspruchte Lebensraum zur Verfügung, die temporären Ausweichflächen können nach einer Wiederbesiedelung des ursprünglichen Lebensraums wieder zurückgebaut werden. Eine dauerhafte Pflege der vorgezogenen Schutzmaßnahmen ist somit nicht erforderlich.*

*Die exakte räumliche Lage der einzelnen Teilbiotope sowie die fachgerechte Herstellung muss mit der umweltfachlichen Bauüberwachung abgestimmt und von dieser angeleitet werden.*

*Insgesamt müssen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in den aufgeführten 3 Teilbereichen auf einer Gesamtgröße von 5.150 m² umgesetzt werden. Die in Tab. 4 zusammengefasste Anzahl an Einzelmaßnahmen ist ausreichend, um den bauzeitlich zu verdrängenden Eidechsen adäquaten zusätzlichen Lebensraum anzubieten.*

*Tabelle 4: Anzahl von Steinriegeln, Sandlinsen und Totholzhaufen auf den entsprechenden CEF-Flächen*

<b>Fläche</b>	<b>Steinriegel</b> [Stk.]	<b>Sandlinsen</b> [Stk.]	<b>Totholzhaufen</b> [Stk.]
<b>CEF Nord</b>	4	8	4
<b>CEF Bahnböschung</b>	-	4	4
<b>CEF Süd</b>	2	4	2
<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>10</b>

**Die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (1) Nr. 1-3 werden bei Ausführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sowie der Einhaltung des Baubeginns und der Bauzeit nicht erfüllt. Die Bauarbeiten sind aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig.**

#### 4.3.2

#### Avifauna

##### Auswirkungen

*Anlagebedingte Wirkfaktoren entstehen durch die Bauwerkserneuerung nicht, da durch die Baumaßnahme keine Brutplätze dauerhaft überbaut oder versiegelt werden.*

*Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch die Bauwerkserneuerung nicht, da keine erhöhte Nutzungsintensität der Bahn oder eine veränderte Beleuchtungssituation durch die Baumaßnahme entstehen.*

*Durch die Baumaßnahme und den damit verbundenen Gehölzentnahmen bzw. Gebäudeabrissen in den Kleingärten sowie auf den Bahnböschungen verlieren größtenteils ubiquitäre Arten (bspw. Amsel, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke) Brutplätze.*

*Die meisten Brutvögel (überwiegend Gilde der Frei- bzw. Bodenbrüter) sind in der Lage in benachbarte, ähnlich strukturierte Brutgebiete auszuweichen, um sich dort einen neuen Brutplatz zu suchen. Die vorgefundenen Arten dieser Brutgilden sind daran angepasst sich jährlich neue Niststandorte in den zur Verfügung stehenden Strukturen zu suchen. Derartige Niststrukturen entlang von Bahnlinien und in innerstädtischen Gartenstrukturen sind weit verbreitet. Der Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen ist durch die Baumaßnahme nicht gefährdet. Die Nistkästen in den Kleingärten bleiben dem erweiterten UG erhalten (siehe Vermeidung) und können weiterhin als Brutplätze genutzt werden.*

*Die Brutvögel in den anliegenden Gartenflächen verlieren durch den Eingriff vermutlich keine Nistplätze. Sie werden ihre Brutstätten während der Brutzeit vermutlich auch nicht räumen, da sie weitgehend mit den Störungen durch den Menschen vertraut sind.*

*Sollten aufgrund der Baustellenerschließung (Zufahrten, BE-Flächen) Gehölze gerodet werden müssen, verlieren hierdurch keine streng geschützten oder Arten der Roten Liste dauerhaft ihre Brutplätze, sondern häufige Gartenvögel, die in benachbarte Nistgelegenheiten ausweichen werden. Der streng geschützte Grünspecht brütet auf der äußersten Grenze der BE-Fläche Nord. Sollte der Baum nicht erhalten werden können, ist für ihn ein relevanter Ausgleich in Form einer geeigneten Bruthöhle im räumlich funktionalen Umfeld anzubringen.*

*Fast alle nachgewiesenen Arten gelten als besonders geschützt (siehe Tab. 2) und sind in Deutschland bzw. in Baden-Württemberg vergleichsweise häufig, so dass sie momentan nicht als gefährdete Arten gelten.*

*Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan, Turmfalke, Wespenbussard und Weißstorch sind nach BNatSchG streng geschützt. Rot- und Schwarzmilan, Wespenbussard und Weißstorch werden zudem im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt. Die Baumaßnahme ist jedoch für die sechs Vogelarten als unerheblich einzustufen, da sich ihre Brutstätten weit außerhalb des UG befinden und das UG nur einen kleinen Bestandteil ihrer breitgefächerten Nahrungshabitate ausmacht.*

*Der vorübergehende, temporäre Verlust von Nahrungshabitaten kann für die ansässigen Vogelarten angesichts der im weiteren Umfeld vorhandenen Grün- und Gehölzflächen als unerheblich eingestuft werden. Der Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen ist durch den Eingriff nicht gefährdet.*

*Um die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG (1) 1-3 nicht zu verletzen sind zum Schutz der lokalen Vögel einige wichtige Vorkehrungen im Rahmen von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen notwendig.*

##### Vermeidung und Minimierung

*Die baubedingten Auswirkungen lassen sich durch die folgenden Vermeidungsmaßnahmen auf ein Minimum reduzieren.*

##### **Entwertung baubedingt genutzter Flächen**

*Um eine Nistplatzwahl der Standvögel bzw. der im Frühjahr zufliegenden Brutvögel innerhalb der Arbeitsräume bzw. BE-Flächen zu vermeiden, sind Brutplatzrelevante*

*Strukturen außerhalb der Brutzeiten zurückzuschneiden bzw. temporär zu entwerfen.*

### **Schonen Gehölzbestand / Erhalt Brutbaum Grünspecht**

*Grundsätzlich gilt, dass so viele Altbäume/Gehölzbereiche wie möglich als Brutplätze/Nahrungsquellen erhalten bleiben sollten. Es sollte nur so gering wie irgend möglich in die bestehenden Gehölzstrukturen eingegriffen werden.*

*Es muss vor den Gehölzrückschnitten, vor Ort mit der Ökologischen Baubegleitung geprüft werden, ob der Brutbaum des Grünspechts, der sich im äußersten Südosteck der BE-Fläche Nord befindet, erhalten bleiben kann.*

*Baubedingt hinderliche Gebüsche sollten nach Möglichkeit nicht gerodet, sondern nur auf den Stock gesetzt werden. Dies ermöglicht nach Beendigung der Bauphase ein im Vergleich zu einer Neupflanzung schnelleres Wachstum.*

### **Rückschnitt- bzw. Rodungsfristen**

*Die wichtigste Vorgabe im Hinblick auf die Avifauna ist die zeitliche Beschränkung des Rückschnitts der betroffenen Gehölze bzw. des Rückbaus der kleinen Gebäude im Baustellenbereich. Diese müssen zwingend, gemäß Vorgabe § 39 BNatSchG, von Anfang Oktober bis Ende Februar entfernt werden.*

### **Schützen benachbarter Gehölzbestände**

*Hochwertige Gehölzbereiche im Seitenbereich der Baustelle müssen mit dem Aufstellen eines stabilen 2 m hohen Schutzzaunes vor unerlaubtem Betreten, Befahren oder Materialablagerungen geschützt werden. Einzelbäume, die sich im Umfeld der Arbeitsräume bzw. BE-Flächen befinden, sind mit einem entsprechenden Einzelstammschutz zu versehen, um sie vor Verletzungen und Beeinträchtigungen (Stamm, Wurzelteller) zu schützen.*

### **Umhängen Nistkästen**

*Die in dem Privatgarten befindlichen Nistkästen, sind analog zu den gesetzlichen Rodungsfristen im Zeitraum zwischen Oktober und Februar abzumontieren und wettergeschützt an anderen Stellen, im räumlich funktionalen Umfeld wieder anzubringen und dort auch nach der Baumaßnahme zu belassen. Geeignete Orte werden durch die umweltfachliche Bauüberwachung festgelegt. Die Bergung und Anbringung der Nistkästen ist zu dokumentieren.*

### **Ökologische Baubegleitung**

*Die korrekte Umsetzung aller Maßnahmen muss von Ort im Rahmen der umweltfachlichen Bauüberwachung kontrolliert und angeleitet werden.*

## **CEF-Maßnahmen**

*Zusätzlich zu den bereits vorhandenen, umgehängten Nistkästen, sind im Zeitraum von Oktober bis Ende Februar, also vor Baumaßnahme und Brutperiode, weitere Nistkästen im Umfeld zu installieren.*

*An geeigneten Stellen (nordexponiert, freie Anflugmöglichkeit, prädatorensicher) müssen acht Nistkästen (Fluglochweite 32 mm) angebracht werden, um die temporären Nistplatzverluste von häufigen Gebüschbrütern zugunsten der Höhlenbrüter auszugleichen. Hier könnten möglicherweise für den im Rückgang begriffenen Gartenrotschwanz, der bei der avifaunistischen Kartierung (FAKTORGRUEN 2017, Bebauungsplan Stuttgarter Straße) als Brutvogel kartiert wurde, Brutplätze hergestellt werden.*

*Sollte der Baum mit der Bruthöhle des Grünspechts nicht erhalten werden können, ist für ihn ein Nistkasten (Typ Spechthöhle) in etwa 5-6 m Höhe anzubringen.*

*Die Lage und fachgerechte Anbringung der Nistkästen muss von einem Fachmann im Rahmen der umweltfachlichen Bauüberwachung koordiniert und abgestimmt werden.*

**Die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (1) Nr. 1-3 werden bei Ausführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht erfüllt. Die Bauarbeiten sind aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig.**



### 4.3.3 Fledermäuse

**Auswirkungen** *Die geplante Erneuerung ist aus Sicht der Fledermäuse mit folgenden Wirkfaktoren verbunden:*

- möglicher Verlust nicht völlig auszuschließender Sommer- oder Zwischenquartiere in Schuppen der Kleingartenanlagen
- Lärm und Erschütterungen durch den Baubetrieb über die Bauzeit
- Licht durch evtl. nächtliche Bauarbeiten an einzelnen Tagen / Ausleuchten der Baustelle

**Vermeidung und Minimierung**

*Da die Schuppen in den Kleingartenanlagen keine geeigneten Winterquartiere darstellen, sollten diese analog zum Vogelschutz in den Wintermonaten, nach einer Frostperiode, bestenfalls im November-Februar abgerissen werden. Die Fledermäuse befinden sich zu dem Zeitpunkt an anderen Orten (Höhlen, Stollen) im Winterschlaf.*

*Sollte dies aus bautechnischen Zwangspunkten nicht möglich sein, sind potentielle Zwischenquartiere im Eingriffsbereich unmittelbar vor dem geplanten Abriss von einem Fachmann (umweltfachliche Bauüberwachung) nochmals auf Fledermausbesatz zu überprüfen. Wenn sich keine Tiere in den Schuppen befinden, kann die Freigabe für den Abriss erfolgen. Sollten sich bei der Überprüfung tatsächlich Fledermäuse im Eingriffsbereich befinden, ist von einem Fledermausexperten zu entscheiden wie in diesem Fall weiter verfahren wird.*

*Zur Vermeidung von starken Lichtemissionen sollten eventuelle Ausleuchtungen der Baustelle an abendlichen/nächtlichen Bauzeiten direkt auf die Arbeitsräume gerichtet werden, um möglichst dunkle Flugkorridore in den Randbereichen zu erhalten und die Störwirkungen auf ein Minimum zu beschränken.*

***Die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (1) Nr. 1-3 werden bei Ausführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht erfüllt. Die Bauarbeiten sind aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig.***

## 4.4 Schutzgut Pflanzen/Tiere

### 4.4.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

**Flächen- und Funktionsverlust**

Für die Baustelleneinrichtung und das Baufeld werden Vegetationsstrukturen mit unterschiedlicher Wertigkeit vorübergehend beseitigt.

Für die drei BE-Flächen, die Baustraßen, die provisorischen Wege und den erforderlichen Arbeitsraum wird insgesamt eine Fläche von 17.931 m<sup>2</sup> beansprucht, wovon ca. 10.818 m<sup>2</sup> nicht als Eingriff beurteilt werden, da diese Flächen auf die vorübergehende Inanspruchnahme von befestigten Straßen, Wegen und Plätzen sowie Gleis- bzw. Schotterflächen entfallen.

Die BE-Fläche 1 und der provisorische Rettungsweg liegen nordöstlich der EÜ. Der Flächenbedarf beläuft sich insgesamt auf ca. 3.383 m<sup>2</sup>. Betroffen sind:

- 2.909 m<sup>2</sup> Gartenflächen
- 406 m<sup>2</sup> unbefestigter Weg
- 48 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation



- 20 m² Feldhecke

Außerdem sind vier Einzelbäume am Rand der Kleingartenanlage betroffen.

Die BE-Fläche 2 südlich der EÜ umfasst ca. 1.539 m². Betroffen sind folgende Biotoptypen:

- 1.064 m² Gartenflächen
- 245 m² Ruderalvegetation
- 42 m² Feldhecke

Hinzu kommen bereits versiegelte Flächen (188 m²), deren Inanspruchnahme nicht als Eingriff gewertet wird.

Der Flächenbedarf für die BE-Fläche 3 südöstlich der eigentlichen Baustelle auf dem Güterbahnhofareal beläuft sich insgesamt auf ca. 3.872 m². Betroffen sind:

- 99 m² Ruderalvegetation

Die Inanspruchnahme von bereits teilversiegelten Flächen (insgesamt 3.773 m²) wird nicht als Eingriff beurteilt.

Für den Arbeitsraum werden ca. 6.686 m² Flächen benötigt. Diese setzen sich aus den folgenden Biotoptypen zusammen:

- 547 m² Feldhecke
- 430 m² Ruderalvegetation
- 334 m² Gartenflächen
- 199 m² Trittrassen
- 146 m² nitrophytische Saumvegetation
- 53 m² Kletterpflanzenbestand
- 10 m² unbefestigte Wege

Außerdem müssen 5 Einzelbäume entfernt werden, die sich im Bereich der Verschiebeshahn befinden. Hinzu kommen bereits versiegelte Flächen (4.967 m²), deren Inanspruchnahme nicht als Eingriff gewertet wird.

Für die Anlage der Baustraßen 1-3 und des provisorischen Rad- und Fußweges werden zudem ca. 561 m² unbefestigte Flächen benötigt:

- 268 m² unbefestigte Wege
- 155 m² Ruderalvegetation
- 93 m² Gartenflächen
- 45 m² Feldhecke

Die bauzeitlich beeinträchtigten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt.

#### **Gefahr von Schäden an angrenzenden Gehölzen**

Im Seitenbereich der Baumaßnahme befinden sich Gehölzflächen und Einzelbäume. Aufgrund der Nähe zur Baustelle besteht die Gefahr von Beeinträchtigungen für diese Vegetationsbestände durch unsachgemäßen Umgang mit Baumaschinen, Materialablageung oder Befahren der Flächen.

Durch entsprechende Schutzmaßnahmen (Einzelstammschutz, Schutzzaun) können diese jedoch vermieden werden.

**Beeinträchtigungen von Tieren durch Lärm, Erschütterung, Störung usw.**

Durch die Baumaßnahmen und Bautätigkeiten entstehen für die örtliche Fauna vorübergehende Lebensraumverluste sowie Beunruhigungseffekte im unmittelbaren Baustellenbereich.

Entsprechend den Ergebnissen des artenschutzrechtlichen Gutachtens sind die Tiergruppen der Vögel, Fledermäuse und Reptilien betroffen.

Im Artenschutzgutachten sind Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen vorgegeben. Diese wurden in das LBP-Maßnahmenkonzept integriert.

#### 4.4.2 **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

**Flächen- und Funktionsverlust**

Die geplante EÜ wird mit gleicher Lage und ähnlichen Abmessungen gebaut. Es ergeben sich keine Änderungen der Gleisgeometrie und Streckenparameter. Es erfolgen weder zusätzliche Flächenversiegelungen noch zusätzliche Zerschneidungswirkungen. Anlagebedingte Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden.

#### 4.4.3 **Konflikttabelle**

<b>B1</b>	Gefahr von Schäden an Gehölzen bzw. benachbarten Vegetationsflächen
<p>Während der Bauarbeiten besteht eine Gefahr der Beschädigung von benachbarten Gehölzstrukturen und Vegetationsbeständen durch unsachgemäßen Umgang mit Baumaschinen, Materialablagerungen usw..</p> <p>Fläche: näheres Umfeld der BE-Flächen sowie des Arbeitsraumes</p>	
<b>B2</b>	Beeinträchtigung faunistischer Vorkommen
<p>Durch die Bauarbeiten ergeben sich vorübergehende Lebensraumverluste, Störwirkungen und Beunruhigungseffekte für die Vogel-, Fledermaus- und Reptilienfauna.</p> <p>Fläche: Baustellenbereich und näheres Umfeld</p>	

<b>B3, Bo1, L1</b>	Baubedingte Beeinträchtigung/vorübergehender Verlust von Biotopflächen/Nutzungen sowie der anstehenden Böden durch die BE-Flächen und den Arbeitsraum
<p>Durch die Flächeninanspruchnahmen für die erforderlichen BE-Flächen und den Arbeitsraum kommt es zu temporären Beeinträchtigungen und Flächenverlusten von Biotoptypen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.</p> <p>Des Weiteren erfolgen durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch den Abtrag des Oberbodens, Einbau von Tragschichten und Bodenverdichtungen.</p> <p>Zusätzlich entstehen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschafts-/Ortsbild durch vorübergehenden Verlust von Gehölzen.</p> <p>Fläche: 4.400 m<sup>2</sup> Gartenflächen, 977 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation, 654 m<sup>2</sup> Feldhecken, 684 m<sup>2</sup> Wege, 199 m<sup>2</sup> Trittrassen, 146 m<sup>2</sup> Saumvegetation, 53 m<sup>2</sup> Kletterpflanzenbestand, 9 Einzelbäume</p>	

B = Biotope / Pflanzen (inkl. Habitatfunktion) Bo = Boden L= Landschaft/Landschaftsbild

## 4.5 Schutzgut Boden

### 4.5.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

#### Schadstoffeinträge

Während der Bauphase können durch Havarieren, unsachgemäßen Umgang mit Maschinen und Geräten oder während der Betankungsvorgänge Schadstoffeinträge in die vorhandenen Böden erfolgen.

Bei Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften kann das Risiko im Hinblick auf die genannten Schadstoffeinträge weitestgehend minimiert werden, so dass nur im ungünstigsten Fall mit Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden zu rechnen ist.

#### Flächen- und Funktionsverlust

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und der Arbeitsräume im Umfeld des eigentlichen Bauwerks erfolgen bauzeitlich befristete Flächeninanspruchnahmen, die zu Beeinträchtigungen bzw. dem vorübergehenden Verlust der natürlichen Bodenfunktionen führen.

Insgesamt belaufen sich die bauzeitlich beanspruchten Flächen auf ca. 1,8 ha. Da hiervon ca. 10.818 m<sup>2</sup> auf bereits versiegelte oder teilversiegelte Flächen der Bahntrasse, Straßen und Wege entfallen, beschränken sich die relevanten Eingriffe für das Schutzgut Boden auf ca. 7.113 m<sup>2</sup>.

Insgesamt werden für die BE-Flächen (inkl. Rettungsweg) ca. 8.794 m<sup>2</sup> beansprucht. Hiervon sind 3.961 m<sup>2</sup> (teil)versiegelt. Es sind demnach nur 4.833 m<sup>2</sup> für das Schutzgut Boden relevant.

Die Gesamtfläche des Arbeitsraumes beläuft sich auf ca. 6.686 m<sup>2</sup>. Hiervon entfallen jedoch ca. 3.410 m<sup>2</sup> auf die Schotterflächen der Gleistrasse und 1.557 m<sup>2</sup> auf versiegelte Flächen der Straßen und Wege, so dass sich die für das Schutzgut Boden relevanten Eingriffe auf eine Fläche von ca. 1.719 m<sup>2</sup> beschränken.

Im Bereich der Baustraßen und des provisorischen Fußweges werden zudem 561 m<sup>2</sup> unversiegelte Flächen bauzeitlich beansprucht.

Nach Abschluss der Arbeiten sind die beanspruchten Gelände- und Bahndammböschungen wieder zu modellieren, eine Tiefenlockerung der Böden vorzunehmen, der seitlich gelagerte Mutterboden wieder aufzutragen und die vorher vorhandenen Vegetationsstrukturen wieder herzustellen (Ansaat/Bepflanzung/Sukzession).

Die Eingriffe werden insgesamt als gering eingestuft, da sie sich auf eine bauzeitliche Beanspruchung von anthropogen überformten Böden beschränken.

## 4.5.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

**Vorbemerkung** Durch die Erneuerung der EÜ erfolgen keine zusätzlichen anlagebedingten Flächenverluste. Das Bauwerk wird an gleicher Stelle wie die vorhandene EÜ neu erstellt.

Da zudem das Gelände wieder in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt und die bauzeitlich beanspruchten Flächen wieder hergestellt werden, ergeben sich insgesamt keine anlagebedingten Beeinträchtigungen.

## 4.5.3 Konflikttabelle

<b>B3, Bo1, L1</b>	Baubedingte Beeinträchtigung/vorübergehender Verlust von Biotopflächen/Nutzungen sowie der anstehenden Böden durch die BE-Flächen und den Arbeitsraum
<p>Durch die Flächeninanspruchnahmen für die erforderlichen BE-Flächen und den Arbeitsraum kommt es zu temporären Beeinträchtigungen und Flächenverlusten von Biotoptypen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.</p> <p>Des Weiteren erfolgen durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch den Abtrag des Oberbodens, Einbau von Tragschichten und Bodenverdichtungen.</p> <p>Zusätzlich entstehen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschafts-/Ortsbild durch vorübergehenden Verlust von Gehölzen.</p> <p>Fläche: 4.400 m<sup>2</sup> Gartenflächen, 977 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation, 654 m<sup>2</sup> Feldhecken, 684 m<sup>2</sup> Wege, 199 m<sup>2</sup> Trittrasen, 146 m<sup>2</sup> Saumvegetation, 53 m<sup>2</sup> Kletterpflanzenbestand, 9 Einzelbäume</p>	
<b>Bo2, W1</b>	Gefahr der Schadstoffbelastung für Boden und Grundwasser
<p>Während der Bauarbeiten besteht eine Gefahr des Schadstoffeintrags in das Grundwasser (auch über den Wirkpfad Boden) und den Boden. Die geplante Baustelle befindet sich innerhalb der Zone III des WSG.</p> <p>Fläche: gesamter Baustellenbereich und näheres Umfeld</p>	

B = Biotope / Pflanzen (inkl. Habitatfunktion) Bo = Boden W = Wasser L = Landschaft/Landschaftsbild

## 4.6 Schutzgut Wasser

### 4.6.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

**Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen** Durch die vorgesehene Erneuerung der vorhandenen EÜ ist kein Oberflächengewässer betroffen.

Im Rahmen der Bauarbeiten besteht die Gefahr (insbesondere unfallbedingt) der Schadstoffbelastung des Grundwassers durch baubedingte Schadstoffe (auch über den Wirkpfad Boden). Durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen kann dieser Eingriff jedoch vermieden werden.

Durch die Lage der Baustelle im Wasserschutzgebiet (Zone III) sind spezifische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen gemäß Schutzgebietsverordnung einzuhalten, um eine Verunreinigung des Trinkwassers auszuschließen.



#### 4.6.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

##### Flächen- und Funktionsverlust

Durch die Erneuerung der EÜ ergeben sich keine anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser, da keine zusätzliche Flächenversiegelung, mit der eine Verringerung der Grundwasserneubildung einhergehen könnte, erfolgt.

Die Bohrpfahlgründung des Rahmens aus Stahlbeton bindet dauerhaft in das Grundwasser ein. Bei einem mittleren Grundwasserstand von 110,31 mNN ist mit einer sich im Grundwasser einzubindenden Länge von ca. 11,4 m pro Pfahl auszugehen.

Daher muss eine Erlaubnis für das dauerhafte Einbringen von festen Stoffen in den Grundwasserwechselbereich nach § 48 WHG beantragt werden.

#### 4.6.3 Konflikttabelle

<b>Bo2, W1</b>	Gefahr der Schadstoffbelastung für Boden und Grundwasser
Während der Bauarbeiten besteht eine Gefahr des Schadstoffeintrags in das Grundwasser (auch über den Wirkpfad Boden) und den Boden. Die geplante Baustelle befindet sich innerhalb der Zone III des WSG. Fläche: gesamter Baustellenbereich und näheres Umfeld	

Bo = Boden W = Wasser

#### 4.7 Schutzgut Landschaft

##### 4.7.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

##### Flächen- und Funktionsverlust

Für die BE-Flächen, Baustraßen und Arbeitsräume müssen 654 m<sup>2</sup> Gehölzflächen auf den Bahndämmen in Form von Feldhecken sowie einige größere Einzelbäume im Randbereich der Straße vorübergehend beseitigt werden. Außerdem werden großflächig Kleingärten beansprucht, die mit ihrem Gehölzbestand und ihrer Strukturvielfalt das Ortsbild prägen.

Die beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Arbeiten wieder entsprechend rekultiviert und bepflanzt, so dass sich auf den Bahndammböschungen wieder naturnahe Gehölzbestände entwickeln werden. Entfallende Einzelbäume werden ersetzt und die Kleingärten werden ebenfalls gemäß dem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt.

##### 4.7.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

##### Flächen- und Funktionsverlust

Durch die Erneuerung der EÜ ergeben sich keine dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen für das Ortsbild, da das Bauwerk lediglich an gleicher Stelle ersetzt wird. Es erfolgt keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme, so dass die bauzeitlich beanspruchten Bereiche mit Beendigung der Baumaßnahme vollständig wiederbegrünt werden können.

#### 4.7.3 Konflikttabelle

<b>B3, Bo1, L1</b>	Baubedingte Beeinträchtigung/vorübergehender Verlust von Biotopflächen/Nutzungen sowie der anstehenden Böden durch die BE-Flächen und den Arbeitsraum
<p>Durch die Flächeninanspruchnahmen für die erforderlichen BE-Flächen und den Arbeitsraum kommt es zu temporären Beeinträchtigungen und Flächenverlusten von Biotoptypen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.</p> <p>Des Weiteren erfolgen durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch den Abtrag des Oberbodens, Einbau von Tragschichten und Bodenverdichtungen.</p> <p>Zusätzlich entstehen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschafts-/Ortsbild durch vorübergehenden Verlust von Gehölzen.</p> <p>Fläche: 4.400 m<sup>2</sup> Gartenflächen, 977 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation, 654 m<sup>2</sup> Feldhecken, 684 m<sup>2</sup> Wege, 199 m<sup>2</sup> Trittrassen, 146 m<sup>2</sup> Saumvegetation, 53 m<sup>2</sup> Kletterpflanzenbestand, 9 Einzelbäume</p>	

B = Biotope / Pflanzen (inkl. Habitatfunktion) Bo = Boden L= Landschaft/Landschaftsbild

## 5 Maßnahmenkonzept

### Vorbemerkungen

Ausgleichsmaßnahmen sind definitionsgemäß darauf auszurichten, die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes gleichartig wiederherzustellen.

Die Ziele für Ausgleichsmaßnahmen werden in erster Linie durch die vom Eingriff verursachten Funktionsstörungen bestimmt, die auszugleichen sind. Daneben fließen die für den Raum aufgestellten naturschutzfachlichen Zielsetzungen des Landschaftsplans und, wo diese nicht genügend konkretisiert vorliegen, die allgemeinen Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege in die Konzeption mit ein.

Entsprechend den Kriterien zur Beurteilung der Ausgleichbarkeit müssen die Flächen so gewählt werden, dass positive Effekte auf die gestörten Funktionen im Eingriffsraum zurückwirken. Für den räumlich funktionalen Bezug gilt im Engeren der Eingriffsraum, darüber hinaus der weitere Landschaftsraum als Bezugsraum.

### 5.1 Artenschutz

#### Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Vögel

Der erforderliche Rückschnitt bzw. die Rodung von Gehölzen sowie der Rückbau von Gebäuden in den Kleingärten muss gemäß Vorgabe § 39 BNatSchG von Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen.

Grundsätzlich gilt, dass so viele Gehölzbereiche wie möglich als Brutplätze/Nahrungsquellen erhalten bleiben sollen. Baubedingt hinderliche Gebüsche sollten nach Möglichkeit nicht gerodet, sondern nur auf den Stock gesetzt werden. Dies ermöglicht nach Beendigung der Bauphase ein im Vergleich zu einer Neupflanzung schnelleres Wachstum.

Der Brutbaum des Grünspechts muss nach Möglichkeit (am Rand der BE-Fläche Nord) erhalten bleiben.

Vorhandene Nistkästen sind im Zeitraum zwischen Oktober und Februar abzumontieren und wettergeschützt an anderen Stellen, im räumlich funktionalen Umfeld wieder anzubringen und dort auch nach der Baumaßnahme zu belassen.

#### Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Fledermäuse

Die Schuppen in den Kleingartenanlagen müssen in den Wintermonaten, nach einer Frostperiode, bestenfalls im November-Februar abgerissen werden, da Winterquartiere von Fledermäusen dort ausgeschlossen werden können.

Zur Vermeidung von störenden Lichtemissionen muss die ggf. erforderliche Baustellenbeleuchtung an abendlichen/nächtlichen Bauzeiten direkt auf die Arbeitsräume gerichtet werden, um möglichst dunkle Flugkorridore in den Randbereichen zu erhalten und eine Beeinträchtigung der jagenden Fledermäuse auf ein Minimum zu beschränken.

#### Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen Eidechsen

Alle möglichen Versteck- und Überwinterungsplätze der Mauereidechsen im künftigen Baufeld bzw. auf den BE-Flächen sind zu beseitigen. Die Tiere sind aus dem Baustellenbereich zu vergrämen.

Die erforderlichen Maßnahmen müssen in der Aktivitätsphase der Tiere von frühestens Mitte März bis Ende April vor Beginn der Baumaßnahme durchgeführt werden.

Zunächst sind alle betroffenen Gehölze, die sich im Baufeld befinden, behutsam zu beseitigen bzw. händisch auf den Stock zu setzen. Der anfallende Rückschnitt und liegendes Totholz sind zugleich in den benachbarten, ungestörten Bereichen als lockere Totholzhaufen einzubringen.

Die Baufeldherstellung bzw. Lebensraumentwertung muss so sanft und so sorgfältig wie möglich und immer nur von einer Seite in Richtung der Ausgleichsflächen stattfinden. Dies ermöglicht eventuell verbliebenen Tieren eine zielgerichtete Flucht.

Nach erfolgter Lebensraumentwertung, müssen die freigestellten Bereiche

flächendeckend mit Folie abgedeckt werden. Die Folie muss dabei mindestens 3 Wochen die Bereiche abdecken. Um die künftige Baustelle ist ein durchschlupfsicherer Reptilien-Schutzzaun aufzustellen, um ein künftiges Einwandern der Echsen in den Bereich zu vermeiden. Die Zäune müssen mit Übersteighilfen aus geeignetem Material (Kies-, Sandhaufen) in Richtung der Ausgleichsflächen versehen werden.

Nach der Folienabdeckung ist der gesamte Oberboden der betroffenen Flächen sanft abzutragen, so dass am Ende ein kahler und strukturloser Untergrund entsteht.

Die an die Baumaßnahme angrenzenden Ausgleichsflächen sind deutlich mit Absperrband als absolute Tabu-Zonen zu kennzeichnen. Das Befahren dieser Bereiche, das Abladen von Baumaterial und anderweitige Störungen sind in diesen Bereichen unbedingt zu unterlassen.

#### **CEF-Maßnahmen Vögel**

Zusätzlich zu den bereits vorhandenen, umgehängten Nistkästen sind im Zeitraum von Oktober bis Februar vor Baumaßnahme und Brutperiode weitere Nistkästen zu installieren. An geeigneten Stellen (nordexponiert, freie Anflugmöglichkeit, prädatorsicher) müssen acht Nistkästen (Fluglochweite 32 mm) angebracht werden, um die temporären Nistplatzverluste von häufigen Gebüschbrütern zugunsten der Höhlenbrüter auszugleichen.

Sollte der Baum mit der Bruthöhle des Grünspechts nicht erhalten werden können, ist für ihn ein artspezifischer Nistkasten in etwa 5-6 m Höhe anzubringen.

#### **CEF-Maßnahmen Eidechsen**

Vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten müssen im Umfeld der künftigen Baustelle entsprechende Ersatzlebensräume zum Schutz und Erhalt der lokalen Reptilien-Population im räumlich-funktionalen Umfeld hergestellt werden.

- CEF-Fläche Nord Kleingartenanlage (temporär 3.000 m<sup>2</sup>): Aufwertung angrenzender unzureichender Gartenflächen mit Steinriegeln [4], Sandlinsen [8] und Totholzhaufen [4]
- CEF-Fläche Bahnböschungen (temporär 650 m<sup>2</sup>): Auslichtungen und Anlage von sogenannten Eidechsenfenstern mit Holzhaufen [4] und Sandlinsen [4] in zum Teil stark mit Brombeere überwucherten Flächen
- CEF-Fläche Süd Kleingartenanlage (temporär 1.500 m<sup>2</sup>): Auslichtungen und Anlage von Eidechsenfenstern in zum Teil stark mit Brombeere überwucherten Böschungsrandflächen, Aufwertung angrenzender unzureichender Gartenflächen mit Steinriegeln [2], Sandlinsen [4] und Totholzhaufen [2]

Wichtig ist, dass vor dem eigentlichen Baubeginn alle Herstellungsarbeiten für die bauteillich erforderlichen Ersatzbiotope (Steinriegel, Totholzhaufen, Sandlinsen) abgeschlossen sind und diese Bereiche während der gesamten Bauzeit funktionsfähig gehalten werden. Die Optimierung der Flächen als Mauereidechsenhabitate ist als temporäre Maßnahme vorgesehen.

Insgesamt müssen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in den aufgeführten 3 Teilbereichen auf einer Gesamtgröße von 5.150 m<sup>2</sup> umgesetzt werden.

#### **Umweltfachliche Bauüberwachung**

Die Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen sind unter Anleitung einer fachlich qualifizierten umweltfachlichen Bauüberwachung umzusetzen.



## 5.2 Schutzgut Pflanzen/Tiere

### Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Im Rahmen der Bauarbeiten bzw. vorbereitenden Arbeiten sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einweisung der Baufirma durch die umweltfachliche Bauüberwachung im Hinblick auf die nutzbaren und in den Plänen dargestellten BE-Flächen und Arbeitsräume
- Schutz vor Beschädigung angrenzender Gehölze und Einzelbäume durch Schutzzäune
- Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen innerhalb der BE-Flächen und des Arbeitsraumes zum Schutz des Bodens und des Grundwassers
- Gehölzrückschnitt und Rodungsarbeiten nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02.

### Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die BE-Flächen sowie die Arbeitsräume wieder hergestellt und in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt:

- Wiederherstellung (Rekultivierung, Tiefenlockerung, ggfs. Einsaat) der Böschungsflächen der Bahn und der beanspruchten Flächen im Umfeld
- Natürliche Sukzession auf den Flächen mit Ruderalvegetation im Gleisrandbereich

### Ausgleichsmaßnahmen

- Ersatzpflanzungen für beseitigte Feldhecken und Einzelbäume mit standortgerechten gebietsheimischen Gehölzarten
- Ansaat mit einer autochthonen und standortgerechten Gras-/Kräutermischung auf Rasenflächen und in Bereichen mit Ruderal-/Saumvegetation am Straßenrand
- Wiederherstellung von beanspruchten Gartenflächen durch Bepflanzung mit standortgerechten Gehölzen bzw. Ansaat

## 5.3 Schutzgut Boden

### Vermeidung und Minimierung

Zur Vermeidung und Minimierung ist beim Schutzgut Boden ein möglichst sparsamer Umgang bei der Ausweisung von BE-Flächen und Arbeitsräumen zu berücksichtigen.

Der auf den Bauflächen abzutragende Mutterboden ist getrennt von sonstigem Aushub auf Mieten zu lagern. Nach Abschluss der Arbeiten ist der Oberboden wieder fachgerecht auf die rekultivierten Flächen aufzutragen.

Des Weiteren sind Schadstoffeinträge in die Böden grundsätzlich zu vermeiden. Betankungsvorgänge sind nur auf nach unten abgedichteten Flächen zulässig. Gleiches gilt für die Lagerung und den Umgang mit sonstigen wasser- oder bodengefährdenden Stoffen.

### Rekultivierung

Zur Vermeidung von dauerhaften Beeinträchtigungen durch die BE-Flächen und Arbeitsräume werden die beanspruchten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten entsprechend rekultiviert.

Auf den beanspruchten Flächen sind die Schottertragschichten oder sonstige Befestigungen zurückzubauen sowie das Geländere Relief gemäß dem ursprünglichen Zustand wieder herzustellen. Die Böden sind tiefenzulockern und der seitlich gelagerte Mutterboden ist wieder entsprechend aufzutragen.

Danach erfolgt die Begrünung bzw. weitere Gestaltung in Abhängigkeit von der

vorhergehenden Nutzung der Flächen (Ansaat, Gehölzpflanzung).

Bei Umsetzung der genannten Maßnahmen verbleiben für das Schutzgut Boden keine erheblichen Beeinträchtigungen, so dass auf weitere Ausgleichsmaßnahmen verzichtet werden kann.

#### **Umweltfachliche Bauüberwachung**

Die fachgerechte Umsetzung der Vermeidungs- sowie der Rekultivierungs- bzw. Wiederherstellungsmaßnahmen ist von einer umweltfachlichen Bauüberwachung sicherzustellen.

## **5.4 Schutzgut Wasser**

### **Vermeidung und Minimierung**

Schadstoffeinträge in die Böden oder das Grundwasser sind grundsätzlich zu vermeiden. Betankungsvorgänge sind nur auf nach unten abgedichteten Flächen zulässig. Gleiches gilt für die Lagerung und den Umgang mit sonstigen wasser- oder bodengefährdenden Stoffen.

Bei Umsetzung der genannten Maßnahmen verbleiben für das Schutzgut Wasser keine erheblichen Beeinträchtigungen, so dass auf weitere Ausgleichsmaßnahmen verzichtet werden kann.

Aufgrund der Lage der Baustelle innerhalb eines Wasserschutzgebietes sind darüber hinaus die Vorschriften der WSG-Verordnung einzuhalten.

## **5.5 Schutzgut Landschaftsbild**

### **Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands**

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die BE-Flächen sowie die Flächen des Arbeitsraums wieder hergestellt und in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt:

- Rekultivierung der temporär beanspruchten Böden (Tiefenlockerung, Auftragen des Oberbodens)
- Ersatzpflanzungen für beseitigte Gehölze und Einzelbäume mit standortgerechten gebietsheimischen Baum- und Straucharten
- Wiederherstellung der Kleingartenanlagen durch Bepflanzung mit Gehölzen und Ansaat von Wiesenflächen

Für das Schutzgut Landschaftsbild sind neben den Ersatzpflanzungen für die erforderlichen Gehölzverluste und der Wiederherstellung der Gärten keine Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

## **5.6 Maßnahmenkatalog**

### **Vorbemerkung**

Im Maßnahmenplan zum Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die Einzelmaßnahmen lagemäßig dargestellt. Für jede der dort aufgeführten Maßnahmen ist im Anhang des LBP ein zugehöriges Maßnahmenformblatt enthalten.

### **Vermeidungs-, Minimierungs- und**

Im Rahmen der Bauarbeiten bzw. vorbereitenden Arbeiten sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einweisung der Baufirma durch die umweltfachliche Bauüberwachung im

### **Wiederherstellungsmaßnahmen**

Hinblick auf die nutzbaren und in den Plänen dargestellten BE-Flächen und Arbeitsräume

- Schutz vor Beschädigung angrenzender Gehölze und Einzelbäume durch Schutzzäune
- Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen innerhalb der BE-Flächen und des Arbeitsraumes zum Schutz des Bodens und des Grundwassers
- Bodenverdichtungen infolge des Baubetriebs sind durch entsprechenden Geräteeinsatz sowie umsichtige Baustellenorganisation auf das unvermeidliche Maß zu beschränken
- Gehölzrückschnitt und Rodungsarbeiten nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02.
- Rückbau der Gartenhäuschen/Schuppen mit möglichen Fledermaus-Zwischenquartieren nur in den Wintermonaten nach einer Frostperiode
- Gerichtete Baustellenbeleuchtung zur Vermeidung von Störungen der Fledermäuse in ihren Jagdgebieten
- Umhängen von im Baustellenbereich vorhandenen Nistkästen vor Beginn der Brutperiode und der Baumaßnahme
- Schonende Entwertung der Eidechsenlebensräume und Vergrämnungsmaßnahmen (Folienabdeckung, Schutzzäune) vor Beginn der Bauarbeiten ab Mitte März bis Ende April
- Rekultivierung und Tiefenlockerung der beanspruchten Böden
- Natürliche Sukzession auf den Flächen mit Ruderalvegetation im Gleisrandbereich

### **Ausgleich**

- Ersatzpflanzungen für beseitigte Feldhecken und Einzelbäume mit standortgerechten gebietsheimischen Gehölzarten
- Ansaat mit einer autochthonen und standortgerechten Gras-/Kräutermischung auf Rasenflächen und in Bereichen mit Ruderal-/Saumvegetation am Straßenrand
- Wiederherstellung von beanspruchten Gartenflächen durch Bepflanzung mit standortgerechten Gehölzen bzw. Ansaat

### **CEF-Maßnahmen**

- Anbringen von acht Nistkästen (Fluglochweite 32 mm) im Umfeld der Baustelle in den Wintermonaten vor Baubeginn; ggf. Aufhängen einer spezifischen Bruthöhle für den Grünspecht
- Aufwertung von Ersatzlebensräumen mit einer Gesamtfläche von 5.150 m<sup>2</sup> für die Mauereidechse im Umfeld der Baustelle durch Anlage von Steinriegeln, Sandlinsen und Totholzhaufen sowie Auflichten von Gebüsch

## **6                    Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung**

**Vorbemerkung**    Nachfolgend werden die in der Konfliktanalyse festgestellten erheblichen Eingriffe den geplanten Maßnahmen gegenübergestellt. In diesem Zusammenhang erfolgen für jedes Schutzgut eine verbal-argumentative Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie die Darstellung der ggf. erforderlichen Ersatzmaßnahmen.



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Tabelle 5: Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
B1	näheres Umfeld der BE-Flächen und des Arbeitsraumes	<u>Gefahr von Schäden an Gehölzen bzw. benachbarten Vegetationsflächen</u>  Während der Bauarbeiten besteht eine Gefahr der Beschädigung von benachbarten Gehölzstrukturen und Vegetationsbeständen durch unsachgemäßen Umgang mit Baumaschinen, Materialablagerungen usw..	Ohne Flächenangabe	001_V	näheres Umfeld der BE-Flächen sowie des Baufelds	<u>Einweisung Baufirma / Gehölzschutz</u>  Die bestehenden Nutzungen in den Randbereichen der BE-Flächen bzw. des Arbeitsraumes sind im Rahmen der Bauarbeiten zu erhalten. Rodungen und Bodeneingriffe sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.  Der Bauunternehmer ist hinsichtlich der ihm zur Verfügung stehenden Arbeitsräume einzuweisen. Eine Flächennutzung über die im Plan gekennzeichneten Flächen hinaus ist nicht zulässig.  Zum Schutz angrenzender Gehölze und Einzelbäume sind Schutzzäune vorzusehen.	entfällt	Vermeidung von baubedingten Schäden an angrenzenden Gehölzen	Kein Defizit





Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
B2	Bau-stellen-bereich und näheres Umfeld	<u>Beeinträchtigung faunistischer Vorkommen</u> Durch die Bauarbeiten ergeben sich vorübergehende Lebensraumverluste, Störwirkungen und Beunruhigungseffekte für die Vogel-, Fledermaus- und Reptilienfauna.	Ohne Flächenangabe	002_V	BE-Flächen, Arbeitsraum	<u>Einschränkung der Rodungsarbeiten/Erhalt von Bruthöhlen/Umhängen Nistkästen</u>  Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für die örtlichen Vogelvorkommen werden die Rodungsarbeiten auf die Zeit außerhalb der Brutperiode der Vögel auf den Zeitraum von Oktober bis Ende Februar beschränkt. Die Gehölze sollten nach Möglichkeit nicht gerodet, sondern nur auf den Stock gesetzt werden.  Der Baum mit einer Bruthöhle des Grünspechtes soll nach Möglichkeit erhalten bleiben.  Zudem müssen die in einem Garten vorhandenen Nistkästen an einen geeigneten Platz im räumlich-funktionalen Umfeld umgehängt werden.  Die Maßnahmen sind von einer umweltfachlichen Bauüberwachung anzuleiten.	entfällt	Vermeidung von Störungen faunistischer Vorkommen	Kein Defizit



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
				003_V	BE-Flächen, Arbeitsraum	<p><u>Lebensraumentwertung / Vergrä-mungsmaßnahmen Mauerei-dechse</u></p> <p>Vor Beginn der Bauarbeiten im Zeitraum Mitte März bis Ende April müssen mögliche Versteck- und Überwinterungsplätze der Mauereidechse im künftigen Bau-feld beseitigt werden.</p> <p>Bis Ende Februar sind alle be-troffenen Gehölze, die sich im Bau-feld befinden, händisch auf den Stock zu setzen. Der anfal-lende Rückschnitt und liegendes Totholz sind zugleich in den be-nachbarten, ungestörten Berei-chen als lockere Totholzhaufen wieder aufzustapeln. Nach der Entwertung der Flächen sind die Tiere schonend zu vergrämen. Die Flächen sind für mindestens drei Wochen mit Folie abzude-cken und Reptilienschutz-zäune mit Übersteighilfen sind um die Baustelle aufzustellen, um die Ei-dechsen in die CEF-Flächen zu lenken und ein Zurückwandern in den Baustellenbereich zu verhin-dern. Anschließend muss der Oberboden im Baustellenbereich abgetragen werden.</p> <p>Der Böschungsbereich, der für die</p>	entfällt	Vermeidung von erhebli-chen Beein-trächti-gun-gen der Mauerei-de-chsen	Kein De-fizit



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
						Baustraße 2 kurzzeitig beansprucht wird, ist kurz vor der Anlage ebenfalls schonend zu entwerten. Der Oberboden ist abzutragen und die Fläche muss verdichtet werden. Zudem müssen Reptilienschutzzäune aufgestellt werden.			
				004_V	BE-Flächen, Arbeitsraum	<u>Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Fledermäuse</u>  Da die Schuppen in den Kleingartenanlagen keine geeigneten Winterquartiere für Fledermäuse darstellen, sollten diese in den Wintermonaten, nach einer Frostperiode, bestenfalls im November-Februar abgerissen werden. Falls der Abriss zu einem anderen Zeitpunkt durchgeführt werden muss, sind die potentiellen Zwischenquartiere unmittelbar davor durch eine umweltfachliche Bauüberwachung auf Fledermausbesatz zu kontrollieren. Wenn sich keine Tiere in den Schuppen befinden, kann die Freigabe für den Abriss erfolgen.  Zur Vermeidung von starken Lichtemissionen sollten eventuelle Ausleuchtungen der Baustelle	entfällt	Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Fledermausfauna	Kein Defizit



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
						an abendlichen/nächtlichen Bauzeiten direkt auf die Arbeitsräume gerichtet werden, um möglichst dunkle Flugkorridore in den Randbereichen zu erhalten und die Störwirkungen auf ein Minimum zu beschränken.			
				007_CE F	Kleingärten, Bahnböschungen angrenzend an die BE-Flächen / Arbeitsräume	<u>Anlage von Ersatzlebensräumen für die Mauereidechse</u> Vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten müssen im Umfeld der künftigen Baustelle entsprechende Ersatzlebensräume zum Schutz und Erhalt der lokalen Reptilien-Population im räumlich-funktionalen Umfeld hergestellt werden. Aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden Flächen sind hierfür im größeren Umfang biotopaufwertende Maßnahmen in den benachbarten Strukturen (Ausgleichsflächen) durchzuführen. Drei Ausgleichsflächen sind herzustellen und bauzeitlich zu sichern: 1. CEF-Fläche Nord Kleingartenanlage (3.000 m²): Aufwertung angrenzender unzureichender Gartenflächen mit Steinriegeln [4], Sandlinsen [8] und Totholzhaufen	5.150 m²	Schutz und Erhalt der lokalen Eidechsen-Populationen	Kein Defizit



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
						<p>[4]</p> <p>2. CEF-Fläche Bahnböschungen (650 m²): Auslichtungen und Anlage von Eidechsenfenstern mit Holzhaufen [4] und Sandlinsen [4]</p> <p>3. CEF-Fläche Süd Kleingartenanlage (1.500 m²): Auslichtungen und Anlage von Eidechsenfenstern in zum Teil stark mit Brombeere überwucherten Böschungsrandflächen, Aufwertung angrenzender unzureichender Gartenflächen mit Steinriegeln [2], Sandlinsen [4] und Totholzhaufen [2]</p> <p>Wichtig ist, dass vor dem eigentlichen Baubeginn alle Herstellungsarbeiten für die bauzeitlich erforderlichen Ersatzbiotope (Steinriegel, Totholzhaufen, Sandlinsen) abgeschlossen sind und diese Bereiche während der gesamten Bauzeit funktionsfähig gehalten werden.</p> <p>Die exakte räumliche Lage der einzelnen Teilbiotope sowie die fachgerechte Herstellung muss mit der umweltfachlichen Bauüberwachung abgestimmt und von dieser angeleitet werden.</p> <p>Die CEF-Flächen können ein Jahr nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zurückgebaut werden. Zu diesem Zeitpunkt stehen den</p>			





Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
						Reptilien die bauzeitlich beanspruchten Lebensräume dann wieder vollumfänglich zur Verfügung.			
				008_CE F	Umfeld des Baustellenbereiches	<p><u>Anbringen von Nistkästen</u> Zusätzlich zu den bereits vorhandenen, umgehängten Nistkästen, sind im Zeitraum Oktober-Februar vor der Baumaßnahme und Brutperiode, weitere Nistkästen im Umfeld zu installieren. An geeigneten Stellen (nordexponiert, freie Anflugmöglichkeit, prädatorensicher) müssen acht Nistkästen (Fluglochweite 32 mm) angebracht werden, um die temporären Nistplatzverluste von häufigen Gebüschbrütern zugunsten der Höhlenbrüter auszugleichen.</p> <p>Sollte der Baum mit der Bruthöhle des Grünspechts nicht erhalten werden können, ist für ihn ein Nistkasten (Typ Spechthöhle) in etwa 5-6 m Höhe anzubringen.</p> <p>Die Lage und fachgerechte Anbringung der Nistkästen muss von der umweltfachlichen Bauüberwachung koordiniert und abgestimmt werden.</p>	8 Kästen + ggf. Nisthöhle Grünspecht	Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Avifauna	Kein Defizit



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
B3, Bo1, L1	BE-Flächen, Baustraßen, Arbeitsraum	<p><u>Baubedingte Beeinträchtigung / vorübergehender Verlust von Biotopflächen / Nutzungen sowie der anstehenden Böden durch die BE-Flächen und den Arbeitsraum</u></p> <p>Durch die Flächeninanspruchnahmen für die erforderlichen BE-Flächen, Baustraßen und den Arbeitsraum kommt es zu temporären Beeinträchtigungen und Flächenverlusten von Biotoptypen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.</p> <p>Des Weiteren erfolgen durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch den Abtrag des Oberbodens, Einbau von Tragschichten und Bodenverdichtungen. Zusätzlich entstehen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschafts-/Ortsbild durch vorübergehenden Verlust von Gehölzen.</p> <p>Fläche: 4.400 m² Gartenflächen, 977 m² Ruderalvegetation, 654 m² Feldhecken, 684 m² Wege, 199 m² Trittrassen, 146 m² Saumvegetation, 53 m² Kletterpflanzenbestand</p> <p>9 Einzelbäume</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 7.113 m²</li> <li>➤ ausgleichbar</li> <li>➤ befristeter Flächen- und Funktionsverlust</li> <li>➤ Faktor 1:1</li> </ul>	005_V	BE-Flächen, Baustraßen, Arbeitsraum	<p><u>Rekultivierung und natürliche Sukzession</u></p> <p>Die bauzeitlich beanspruchten Flächen sind wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Die Schottertragschichten sind zurückzubauen, die Böden tiefenzulockern, der seitlich gelagerte Oberboden ist wieder aufzutragen.</p> <p>Die Flächen mit Ruderalvegetation im Gleisrandbereich sollen sich durch natürliche Sukzession wiederbegrünen, damit sich die gebietstypischen Arten von selbst wieder einstellen.</p> <p>Unbefestigte Wege sind gemäß dem ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.</p>	1.116 m²	Wiederherstellung der ursprünglichen Vegetation	Kein Defizit



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
				009_A	BE-Flächen, Baustraßen, Arbeitsraum	<p><u>Wiederherstellung der Gartenflächen mit Einzelbäumen und Hecken</u></p> <p>Die beanspruchten Gartenflächen sind wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Die Schottertragschichten sind zurückzubauen, die Böden tiefenzulockern, der seitlich gelagerte Oberboden ist wieder aufzutragen.</p> <p>Anschließend erfolgt eine Bepflanzung/Ansaat gemäß dem ursprünglichen Zustand. Beseitigte Einzelbäume und Hecken sind neu anzupflanzen.</p>	4.400 m²	Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der Flächen	Kein Defizit
				010_A	BE-Flächen, Baustraßen, Arbeitsraum	<p><u>Ersatzpflanzung mit standortgerechten gebietsheimischen Gehölzarten</u></p> <p>Die bauzeitlich beanspruchten Flächen sind wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Die Schottertragschichten sind zurückzubauen, die Böden tiefenzulockern, der seitlich gelagerte Oberboden ist wieder</p>	707 m², 9 Einzelbäume	Wiederherstellung der Gehölze und Einzelbäume	Kein Defizit



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
						<p>aufzutragen.</p> <p>Beseitigte Einzelbäume, Gehölze und Kletterpflanzenbestände sind durch eine Ersatzpflanzung mit standortgerechten gebietsheimischen Baum- und Straucharten wiederherzustellen, falls sie nicht nur auf den Stock gesetzt werden können, sondern vollständig gerodet werden müssen.</p>			
				011_A	BE-Flächen, Baustraßen, Arbeitsraum	<p><u>Ansaat der Rasenflächen / Straßenbegleitgrün</u></p> <p>Die bauzeitlich beanspruchten Flächen sind wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Die Schottertragschichten sind zurückzubauen, die Böden tiefenzulockern, der seitlich gelagerte Oberboden ist wieder aufzutragen.</p> <p>Auf den Flächen mit Trittrasen, Ruderalvegetation und nitrophytischer Saumvegetation entlang der Straßen ist eine Ansaat mit einer autochthonen und standortgerechten Gras-/ Kräutermischung vorzunehmen, um eine möglichst blüten- und artenreiche</p>	890 m²	Wiederherstellung einer standortgerechten Vegetation	Kein Defizit



Vorhaben: Erneuerung EÜ Mittelbruchstraße, Karlsruhe, Strecke 4000, km 72,135

Landschaftspflegerischer Begleitplan

KONFLIKTSITUATION				LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN					
Nr. des Konfliktes, betroff. Potential	Lage, Strecken km	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / Art der Beeinträchtigung / Kompensationsfaktor	Nr. der Maßnahme	Lage, Strecken km	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m²	Begründung der Maßnahme	Defizit in ha
						Vegetation herzustellen und einer Ausbreitung von Dominanzbeständen vorzubeugen.			
<b>Bo2, W1</b>	gesamter Baustellenbereich und näheres Umfeld	<u>Gefahr der Schadstoffbelastung für Boden und Grundwasser</u> Während der Bauarbeiten besteht eine Gefahr des Schadstoffeintrags in das Grundwasser (auch über den Wirkpfad Boden) und den Boden. Die geplante Baustelle befindet sich innerhalb der Zone III des WSG.	Ohne Flächenangabe	006_V	BE-Flächen, Arbeitsraum, prov. Wege	<u>Vorsorgemaßnahmen Boden-, Grundwasserschutz</u> Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (auch über Wirkpfad Boden) innerhalb der BE-Flächen, Baustraßen und des Arbeitsraumes zum Schutz des Grundwassers und der Böden sind einzuhalten.  Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen sowie Betankungsvorgänge sind nur auf nach unten abgedichteten Flächen zulässig.  Die Vorschriften der Wasserschutzgebietsverordnung sind einzuhalten.	entfällt	Vermeidung von Schadstoffbelastungen Grundwasser / Boden	Kein Defizit



## 7 Zusammenfassung

### Vorhaben

Die Eisenbahnüberführung über die Mittelbruchstraße km 72,135 Strecke 4000 befindet sich im Stadtgebiet Karlsruhe. Überführt werden die Strecken 4000 Bruchsal-Karlsruhe, 4020 Graben Neudorf-Karlsruhe und 4200 Karlsruhe-Mühlacker östlich des Hauptbahnhofs Karlsruhe über die Mittelbruchstraße und einen Graben. Im Bauwerksbereich befinden sich insgesamt 9 Gleise einschließlich Weichen.

Aufgrund der Abgängigkeit des Bauwerkes ist eine Erneuerung erforderlich. Damit sollen Einschränkungen der Geschwindigkeiten und Streckenklassen verhindert werden.

Für die Brücke ist ein Ersatz unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Gesichtspunkte und Einhaltung des geltenden Regelwerks herzustellen.

Die Lage der unterführten Mittelbruchstraße wird nicht verändert. Eine Absenkung der Straße in geringem Umfang wird, zur Einhaltung der lichten Durchfahrtshöhe von 4,50 m unter Beibehaltung der Soll-Gleislagen, erforderlich.

### Schutzgebiete

Der Vorhabenbereich liegt lediglich innerhalb der Zone III des Wasserschutzgebietes WSG „Stadt Karlsruhe, WW Durlacher Wald“.

Weitere Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotope sind nicht betroffen.

### Beeinträchtigungen/ Wechselwirkungen

Im Rahmen des Vorhabens sind geringe Beeinträchtigungen in die Schutzgüter Pflanzen/Tiere, Boden und Landschaft zu erwarten:

- Baubedingter Verlust von Biotopflächen/Nutzungen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung (4.400 m<sup>2</sup> Gartenflächen, 977 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation, 654 m<sup>2</sup> Feldhecken, 684 m<sup>2</sup> Wege, 199 m<sup>2</sup> Trittrassen, 146 m<sup>2</sup> Saumvegetation, 53 m<sup>2</sup> Kletterpflanzenbestand; 9 Einzelbäume) durch die geplanten BE-Flächen und das erforderliche Baufeld
- Baubedingte vorübergehende Inanspruchnahme von Böden (7.113 m<sup>2</sup>) sowie vorübergehender Verlust von ortsbildprägenden Flächen (654 m<sup>2</sup> Feldhecke, Einzelbäume)
- Gefahr von Schäden an Gehölzen, die an die Baustelle angrenzen
- Gefahr von baubedingtem Schadstoffeintrag in den Boden sowie das Grundwasser (über Wirkpfad Boden)
- Beeinträchtigung faunistischer Vorkommen (vorübergehende Lebensraumverluste, Störwirkungen und Beunruhigungseffekte für die Reptilien-, Fledermaus- und Vogelvorkommen)

Darüber hinaus sind keine weiteren naturschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen oder Wechselwirkungen, die zu Beeinträchtigungen führen, zu erwarten.

### Vermeidungs-, Minimierungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Im Rahmen der Bauarbeiten bzw. vorbereitenden Arbeiten sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einweisung der Baufirma durch die umweltfachliche Bauüberwachung im Hinblick auf die nutzbaren und in den Plänen dargestellten BE-Flächen und Arbeitsräume
- Schutz vor Beschädigung angrenzender Gehölze und Einzelbäume durch Schutzzäune
- Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen innerhalb der BE-Flächen, Baustraßen und des Arbeitsraumes zum Schutz des Bodens und des Grundwassers
- Bodenverdichtungen infolge des Baubetriebs sind durch entsprechenden

Geräteeinsatz sowie umsichtige Baustellenorganisation auf das unvermeidliche Maß zu beschränken

- Gehölzrückschnitt und Rodungsarbeiten nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02.
- Rückbau der Gartenhäuschen/Schuppen mit möglichen Fledermaus-Zwischenquartieren nur in den Wintermonaten nach einer Frostperiode
- Gerichtete Baustellenbeleuchtung zur Vermeidung von Störungen der Fledermäuse in ihren Jagdgebieten
- Umhängen von im Baustellenbereich vorhandenen Nistkästen vor Beginn der Brutperiode und der Baumaßnahme
- Schonende Entwertung der Eidechsenlebensräume und Vergrämnungsmaßnahmen (Folienabdeckung, Schutzzäune) vor Beginn der Bauarbeiten ab Mitte März bis Ende April
- Rekultivierung und Tiefenlockerung der beanspruchten Böden
- Natürliche Sukzession auf den Flächen mit Ruderalvegetation im Gleisrandbereich

#### **Ausgleich**

- Ersatzpflanzungen für beseitigte Feldhecken und Einzelbäume mit standortgerechten gebietsheimischen Gehölzarten
- Ansaat mit einer autochthonen und standortgerechten Gras-/Kräutermischung auf Rasenflächen und in Bereichen mit Ruderal-/Saumvegetation am Straßenrand
- Wiederherstellung von beanspruchten Gartenflächen durch Bepflanzung mit standortgerechten Gehölzen bzw. Ansaat

#### **Artenschutz**

Für das Vorhaben wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten erstellt. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten konnten die potentiell durch das Vorhaben betroffenen Artengruppen auf die Avifauna, Fledermäuse und Reptilien beschränkt werden.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wurden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen formuliert, die in das Maßnahmenkonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplans eingearbeitet wurden.

Die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (1) Nr. 1-3 werden bei Einhaltung der Maßnahmen nicht erfüllt. Die Bauarbeiten sind aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig.

#### **Ergebnis**

Bei Durchführung der vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen verbleiben keine Eingriffe in Natur und Landschaft.

## **Anhang:**

### **Maßnahmenformblätter**

# Maßnahmenblatt

**Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.:** 001\_V

**Bezeichnung der Maßnahme:** Einweisung Baufirma / Gehölzschutz

**Gesamtgröße der Maßnahme in qm:** 0

**Temporäre Maßnahme:** ja

Keine Flächen vorhanden

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:** 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** 1 Woche/n vor Projekt-Baubeginn

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielbiotop:**

**Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen:** Schutzzäune, Einzelstammschutz

**Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland):**

**Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Die bestehenden Nutzungen in den Randbereichen der BE-Flächen bzw. des Arbeitsraumes sind im Rahmen der Bauarbeiten zu erhalten. Rodungen und Bodeneingriffe sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Der Bauunternehmer ist hinsichtlich der ihm zur Verfügung stehenden Arbeitsräume einzuweisen. Eine Flächennutzung über die im Plan gekennzeichneten Flächen hinaus ist nicht zulässig.

Zum Schutz angrenzender Gehölze und Einzelbäume sind Schutzzäune vorzusehen.

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 1 Woche/n

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** Keine Angabe

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja

## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Gefahr von Schäden an Gehölzen bzw. benachbarten Vegetationsflächen: Während der Bauarbeiten besteht eine Gefahr der Beschädigung von benachbarten Gehölzstrukturen und Vegetationsbeständen durch unsachgemäßen Umgang mit Baumaschinen, Materialablagerungen usw..	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	vermeidet/vermindert	001_V

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: 13.1.1**

**Datum Einreichung Planungsunterlagen: 15.03.2019**



# Maßnahmenblatt

**Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.:** 002\_V

**Bezeichnung der Maßnahme:** Einschränkung der Rodungsarbeiten/Erhalt von Bruthöhlen/Umhängen Nistkästen

**Gesamtgröße der Maßnahme in qm:** 0

**Temporäre Maßnahme:** ja

Keine Flächen vorhanden

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:** 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (nur im Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar)

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielarten:** Avifauna, Mauereidechse

**Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen:** Beschränkung der Rodungszeiten, Umhängen von Nistkästen, Erhalt des Brutbaumes

**Spezielle Habitatelelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für die örtlichen Vogelvorkommen werden die Rodungsarbeiten auf die Zeit außerhalb der Brutperiode der Vögel auf den Zeitraum von Oktober bis Ende Februar beschränkt. Die Gehölze sollten nach Möglichkeit nicht gerodet, sondern nur auf den Stock gesetzt werden.

Der Baum mit einer Bruthöhle des Grünspechtes soll nach Möglichkeit erhalten bleiben.

Zudem müssen die in einem Garten vorhandenen Nistkästen an einen geeigneten Platz im räumlich-funktionalen Umfeld umgehängt werden.

Die Maßnahmen sind von einer umweltfachlichen Bauüberwachung anzuleiten.

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 2 Woche/n

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** Keine Angabe

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja

## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B2	Beeinträchtigung faunistischer Vorkommen Durch die Bauarbeiten ergeben sich vorübergehende Lebensraumverluste, Störwirkungen und Beunruhigungseffekte für die Vogel-, Fledermaus- und Reptilienfauna.	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	vermeidet/vermindert	002_V, 003_V, 004_V, 007_CEF, 008_CEF

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B2: Unterlage Nr.: 13.1.1**

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

# Maßnahmenblatt

**Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.:** 003\_V

**Bezeichnung der Maßnahme:** Lebensraumentwertung / Vergrämnungsmaßnahmen Mauereidechse

**Gesamtgröße der Maßnahme in qm:** 0

**Temporäre Maßnahme:** ja

Keine Flächen vorhanden

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:** 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** 5 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (nur im Zeitraum Mitte März bis Ende April)

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielarten:** Reptilien (Mauereidechse)

**Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen:** Entwertung der Baustellenbereiche, Abdecken mit Folien, Aufstellen Reptilienschutzzaun

**Spezielle Habitatelelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Vor Beginn der Bauarbeiten im Zeitraum Mitte März bis Ende April müssen mögliche Versteck- und Überwinterungsplätze der Mauereidechse im künftigen Baufeld beseitigt werden.

Bis Ende Februar sind alle betroffenen Gehölze, die sich im Baufeld befinden, händisch auf den Stock zu setzen. Der anfallende Rückschnitt und liegendes Totholz sind zugleich in den benachbarten, ungestörten Bereichen als lockere Totholzhaufen wieder aufzustapeln. Nach der Entwertung der Flächen sind die Tiere schonend zu vergrämen. Die Flächen sind für mindestens drei Wochen mit Folie abzudecken und Reptilienschutzzäune mit Übersteighilfen sind um die Baustelle aufzustellen, um die Eidechsen in die CEF-Flächen zu lenken und ein Zurückwandern in den Baustellenbereich zu verhindern. Anschließend muss der Oberboden im Baustellenbereich abgetragen werden.

Der Böschungsbereich, der für die Baustraße 2 kurzzeitig beansprucht wird, ist kurz vor der Anlage ebenfalls schonend zu entwerten. Der Oberboden ist abzu-tragen und die Fläche muss verdichtet werden. Zudem müssen Reptilienschutzzäune aufgestellt werden.

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 4 Woche/n

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** Keine Angabe

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja

## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B2	Beeinträchtigung faunistischer Vorkommen Durch die Bauarbeiten ergeben sich vorübergehende Lebensraumverluste, Störwirkungen und Beunruhigungseffekte für die Vogel-, Fledermaus- und Reptilienfauna.	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	vermeidet/vermindert	002_V, 003_V, 004_V, 007_CEF, 008_CEF

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B2: Unterlage Nr.: 13.1.1**

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

# Maßnahmenblatt

**Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.:** 004\_V

**Bezeichnung der Maßnahme:** Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Fledermäuse

**Gesamtgröße der Maßnahme in qm:** 0

**Temporäre Maßnahme:** ja

Keine Flächen vorhanden

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:** 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (nur in den Wintermonaten (Nov. bis Feb.) nach einer Frostperiode)

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielarten:** Fledermäuse

**Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen:** Beschränkung der Abrissarbeiten, Minimierung der Beleuchtung

**Spezielle Habitatelelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Da die Schuppen in den Kleingartenanlagen keine geeigneten Winterquartiere für Fledermäuse darstellen, sollten diese in den Wintermonaten, nach einer Frostperiode, bestenfalls im November-Februar abgerissen werden. Falls der Abriss zu einem anderen Zeitpunkt durchgeführt werden muss, sind die potentiellen Zwischenquartiere unmittelbar davor durch eine umweltfachliche Bauüberwachung auf Fledermausbesatz zu kontrollieren. Wenn sich keine Tiere in den Schuppen befinden, kann die Freigabe für den Abriss erfolgen.

Zur Vermeidung von starken Lichtemissionen sollten eventuelle Ausleuchtungen der Baustelle an abendlichen/nächtlichen Bauzeiten direkt auf die Arbeitsräume gerichtet werden, um möglichst dunkle Flugkorridore in den Randbereichen zu erhalten und die Störwirkungen auf ein Minimum zu beschränken.

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 2 Woche/n

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** Keine Angabe

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja



## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B2	Beeinträchtigung faunistischer Vorkommen Durch die Bauarbeiten ergeben sich vorübergehende Lebensraumverluste, Störwirkungen und Beunruhigungseffekte für die Vogel-, Fledermaus- und Reptilienfauna.	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	vermeidet/vermindert	002_V, 003_V, 004_V, 007_CEF, 008_CEF

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B2: Unterlage Nr.: 13.1.1**

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

# Maßnahmenblatt

**Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.:** 005\_V

**Bezeichnung der Maßnahme:** Rekultivierung und natürliche Sukzession

**Gesamtgröße der Maßnahme in qm:** 0

**Temporäre Maßnahme:** ja

Keine Flächen vorhanden

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:** 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** zeitgleich mit Projekt-Bauende

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielbiotop:** Ruderalvegetation

**Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen:**

**Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland):** 35.61, 35.62

**Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Die bauzeitlich beanspruchten Flächen sind wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Die Schottertragschichten sind zurückzubauen, die Böden tiefenzulockern, der seitlich gelagerte Oberboden ist wieder aufzutragen. Die Flächen mit Ruderalvegetation im Gleisrandbereich sollen sich durch natürliche Sukzession wiederbegrünen, damit sich die gebietstypischen Arten von selbst wieder einstellen. Unbefestigte Wege sind gemäß dem ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 2 Tag/e

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** Keine Angabe

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja

## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B3, Bo1, L1	<p>Baubedingte Beeinträchtigung / vorübergehender Verlust von Biotopflächen / Nutzungen sowie der anstehenden Böden durch die BE-Flächen und den Arbeitsraum: Durch die Flächeninanspruchnahmen für die erforderlichen BE-Flächen, Baustraßen und den Arbeitsraum kommt es zu temporären Beeinträchtigungen und Flächenverlusten von Biotoptypen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Des Weiteren erfolgen durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch den Abtrag des Oberbodens, Einbau von Tragschichten und Bodenverdichtungen. Zusätzlich entstehen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschafts-/Ortsbild durch vorübergehenden Verlust von Gehölzen. Fläche: 4.400 m² Gartenflächen, 977 m² Ruderalvegetation, 654 m² Feldhecken, 684 m² Wege, 199 m² Trittrassen, 146 m² Saumvegetation, 53 m² Kletterpflanzenbestand 9 Einzelbäume</p>	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	vermeidet/vermindert	005_V, 009_A, 010_A, 011_A

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS):** B3, Bo1, L1: **Unterlage Nr.:** 13.1.1

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

## Maßnahmenblatt

**Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.:** 006\_V

**Bezeichnung der Maßnahme:** Vorsorgemaßnahmen Boden-, Grundwasserschutz

**Gesamtgröße der Maßnahme in qm:** 0

**Temporäre Maßnahme:** ja

Keine Flächen vorhanden

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:** 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** zeitgleich mit Projekt-Baubeginn

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielbiotop:**

**Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen:** Vorsorgemaßnahmen Boden- und Grundwasserschutz

**Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland):**

**Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (auch über Wirkpfad Boden) innerhalb der BE-Flächen und des Arbeitsraumes zum Schutz des Grundwassers und der Böden sind einzuhalten.

Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen sowie Betankungsvorgänge sind nur auf nach unten abgedichteten Flächen zulässig.

Die Vorschriften der Wasserschutzgebietsverordnung sind einzuhalten.

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 36 Monat/e

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** Keine Angabe

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja

## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
Bo2, W1	Gefahr der Schadstoffbelastung für Boden und Grundwasser: Während der Bauarbeiten besteht eine Gefahr des Schadstoffeintrags in das Grundwasser (auch über den Wirkpfad Boden) und den Boden. Die geplante Baustelle befindet sich innerhalb der Zone III des WSG.	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	vermeidet/vermindert	006_V

# **Projekt: G.016161194; PFA:**

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS):** Bo2, W1: **Unterlage Nr.: 13.1.1**

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

# Maßnahmenblatt

CEF, Maßnahme Nr.: 007\_CEF

Bezeichnung der Maßnahme: Anlage von Ersatzlebensräumen für die Mauereidechse

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 5.150

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 007\_CEF\_1

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19902/00003-00	000	3620 Karlsruhe	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	1	Vorübergehend	Gestattung	1.670

Ausgangszustand: Gärten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 007\_CEF\_2

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19902/00000-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	2	Vorübergehend	Gestattung	990

Ausgangszustand: Garten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 007\_CEF\_3

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19902/00001-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	3	Vorübergehend	Gestattung	340

Ausgangszustand: Garten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 007\_CEF\_4

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19882/00002-00	000	3620	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	350

Ausgangszustand: Feldhecke

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 41.22

Fläche Nr.: 007\_CEF\_5

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19882/00002-00	000	3620	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	1.500

Ausgangszustand: Garten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 007\_CEF\_6

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19917/00000-00	000	Karlsruhe	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	300

Ausgangszustand: Feldhecke

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 41.22

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2



**Zeitpunkt der Durchführung:** 5 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (im Februar/März)

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielarten:** Mauereidechse

**Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:** Steinriegel, Totholzhaufen, Sandlinsen

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten müssen im Umfeld der künftigen Baustelle entsprechende temporäre Ersatzlebensräume zum Schutz und Erhalt der lokalen Reptilien-Population im räumlich-funktionalen Umfeld hergestellt werden. Aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden Flächen sind hierfür im größeren Umfang temporäre biotopaufwertende Maßnahmen in den benachbarten Strukturen (Ausgleichsflächen) durchzuführen.

Drei Ausgleichsflächen sind herzustellen und bauzeitlich zu sichern:

1. CEF-Fläche Nord Kleingartenanlage (3.000 m<sup>2</sup>): Aufwertung angrenzender unzureichender Gartenflächen mit Steinriegeln [4], Sandlinsen [8] und Totholzhaufen [4]
2. CEF-Fläche Bahnböschungen (650 m<sup>2</sup>): Auslichtungen und Anlage von Eidechsenfenstern mit Holzhaufen [4] und Sandlinsen [4]
3. CEF-Fläche Süd Kleingartenanlage (1.500 m<sup>2</sup>): Auslichtungen und Anlage von Eidechsenfenstern in zum Teil stark mit Brombeere überwucherten Böschungsrandflächen, Aufwertung angrenzender unzureichender Gartenflächen mit Steinriegeln [2], Sandlinsen [4] und Totholzhaufen [2]

Wichtig ist, dass vor dem eigentlichen Baubeginn alle Herstellungsarbeiten für die bauzeitlich erforderlichen Ersatzbiotope (Steinriegel, Totholzhaufen, Sandlinsen) abgeschlossen sind und diese Bereiche während der gesamten Bauzeit funktionsfähig gehalten werden.

Die exakte räumliche Lage der einzelnen Teilbiotope sowie die fachgerechte Herstellung muss mit der umweltfachlichen Bauüberwachung abgestimmt und von dieser angeleitet werden.

Die CEF-Flächen können ein Jahr nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zurückgebaut werden. Zu diesem Zeitpunkt stehen den Reptilien die bauzeitlich beanspruchten Lebensräume dann wieder vollumfänglich zur Verfügung.

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 3 Woche/n

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** Keine Angabe

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja

## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B2	Beeinträchtigung faunistischer Vorkommen Durch die Bauarbeiten ergeben sich vorübergehende Lebensraumverluste, Störwirkungen und Beunruhigungseffekte für die Vogel-, Fledermaus- und Reptilienfauna.	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	vermeidet Verbot im Sinne von CEF	002_V, 003_V, 004_V, 007_CEF, 008_CEF

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B2: Unterlage Nr.: 13.1.1**

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

# Maßnahmenblatt

CEF, Maßnahme Nr.: 008\_CEF

Bezeichnung der Maßnahme: Anbringen von Nistkästen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 8

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 008\_CEF\_1

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19882/00002-00	000	3620	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Dauerhaft	Eigentum	8

Ausgangszustand: Feldhecke

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 41.22

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (im Zeitraum Oktober bis Februar)

## Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Vögel

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale: Aufhängen von Nistkästen

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Zusätzlich zu den bereits vorhandenen, umgehängten Nistkästen, sind im Zeitraum Oktober-Februar vor der Baumaßnahme und Brutperiode, weitere Nistkästen im Umfeld zu installieren. An geeigneten Stellen (nordexponiert, freie Anflugmöglichkeit, prädatorsicher) müssen acht Nistkästen (Flugloch-weite 32 mm) angebracht werden, um die temporären Nistplatzverluste von häufigen Gebüschbrütern zugunsten der Höhlenbrüter auszugleichen. Sollte der Baum mit der Bruthöhle des Grünspechts nicht erhalten werden können, ist für ihn ein Nistkasten (Typ Spechthöhle) in etwa 5-6 m Höhe anzubringen. Die Lage und fachgerechte Anbringung der Nistkästen muss von der umweltfachlichen Bauüberwachung koordiniert und abgestimmt werden.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 2 Tag/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B2	Beeinträchtigung faunistischer Vorkommen Durch die Bauarbeiten ergeben sich vorübergehende Lebensraumverluste, Störwirkungen und Beunruhigungseffekte für die Vogel-, Fledermaus- und Reptilienfauna.	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	vermeidet Verbot im Sinne von CEF	002_V, 003_V, 004_V, 007_CEF, 008_CEF

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B2: Unterlage Nr.: 13.1.1**

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

# Maßnahmenblatt

Ausgleich, Maßnahme Nr.: 009\_A

Bezeichnung der Maßnahme: Wiederherstellung der Gartenflächen mit Einzelbäumen und Hecken

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 4.415

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 009\_A\_1

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19902/00003-00	000	3620 Karlsruhe	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	1	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	1.039

Ausgangszustand: Garten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 009\_A\_2

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19902/00000-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	2	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	1.191

Ausgangszustand: Garten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 009\_A\_3

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19902/00001-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	3	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	1.007

Ausgangszustand: Garten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 009\_A\_4

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19882/00002-00	000	3620	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	769

Ausgangszustand: Garten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 009\_A\_5

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19909/00000-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	11	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	390

Ausgangszustand: Garten

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 60.63

Fläche Nr.: 009\_A\_6

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
02366/00010-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	10	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	19

Ausgangszustand: Garten

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 60.63

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:** 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** zeitgleich mit Projekt-Bauende

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielbiotop:** Gärten

**Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland):** 60.63

**Spezielle Habitatelelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Die beanspruchten Gartenflächen sind wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Die Schottertragschichten sind zurückzubauen, die Böden tiefenzulockern, der seitlich gelagerte Oberboden ist wieder aufzutragen. Anschließend erfolgt eine Bepflanzung/Ansaat gemäß dem ursprünglichen Zustand. Beseitigte Einzelbäume und Hecken sind neu anzupflanzen.

1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18916; 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18917

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 3 Jahr/e und 3 Woche/n

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** 3 Jahr/e

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja



## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B3, Bo1, L1	<p>Baubedingte Beeinträchtigung / vorübergehender Verlust von Biotopflächen / Nutzungen sowie der anstehenden Böden durch die BE-Flächen und den Arbeitsraum: Durch die Flächeninanspruchnahmen für die erforderlichen BE-Flächen, Baustraßen und den Arbeitsraum kommt es zu temporären Beeinträchtigungen und Flächenverlusten von Biotoptypen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Des Weiteren erfolgen durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch den Abtrag des Oberbodens, Einbau von Tragschichten und Bodenverdichtungen. Zusätzlich entstehen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschafts-/Ortsbild durch vorübergehenden Verlust von Gehölzen. Fläche: 4.400 m² Gartenflächen, 977 m² Ruderalvegetation, 654 m² Feldhecken, 684 m² Wege, 199 m² Trittrasen, 146 m² Saumvegetation, 53 m² Kletterpflanzenbestand 9 Einzelbäume</p>	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	gleicht aus	005_V, 009_A, 010_A, 011_A

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS):** B3, Bo1, L1: **Unterlage Nr.:** 13.1.1

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

# Maßnahmenblatt

**Ausgleich, Maßnahme Nr.:** 010\_A

**Bezeichnung der Maßnahme:** Ersatzpflanzung mit standortgerechten gebietsheimischen Gehölzarten

**Gesamtgröße der Maßnahme in qm:** 711

**Temporäre Maßnahme:** nein

**Fläche Nr.:** 010\_A\_1

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19882/00002-00	000	3620	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	105

**Ausgangszustand:** Feldhecke

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 41.22

**Fläche Nr.:** 010\_A\_2

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19882/00002-00	000	3620	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	553

**Ausgangszustand:** Feldhecke

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 41.22

**Fläche Nr.:** 010\_A\_3

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19917/00000-00	000	Karlsruhe	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	53

**Ausgangszustand:** Kletterpflanzenbestand

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 43.50

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS):** Unterlage Nr.: 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** zeitgleich mit Projekt-Bauende

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielbiotop:** Feldhecke, Einzelbaum

**Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland):** 41.22, 45.30

**Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Die bauzeitlich beanspruchten Flächen sind wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Die Schottertragschichten sind zurückzubauen, die Böden tiefenzulockern, der seitlich gelagerte Oberboden ist wieder aufzutragen. Beseitigte Einzelbäume, Gehölze und Kletterpflanzenbestände sind durch eine Ersatzpflanzung mit standortgerechten gebietsheimischen Baum- und Straucharten wiederherzustellen, falls sie nicht nur auf den Stock gesetzt werden können, sondern vollständig gerodet werden müssen.

1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18916; 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18917

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 3 Jahr/e und 2 Woche/n

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** 3 Jahr/e

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja

## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B3, Bo1, L1	Baubedingte Beeinträchtigung / vorübergehender Verlust von Biotopflächen / Nutzungen sowie der anstehenden Böden durch die BE-Flächen und den Arbeitsraum: Durch die Flächeninanspruchnahmen für die erforderlichen BE-Flächen, Baustraßen und den Arbeitsraum kommt es zu temporären Beeinträchtigungen und Flächenverlusten von Biotoptypen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Des Weiteren erfolgen durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch den Abtrag des Oberbodens, Einbau von Tragschichten und Bodenverdichtungen. Zusätzlich entstehen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschafts-/Ortsbild durch vorübergehenden Verlust von Gehölzen. Fläche: 4.400 m <sup>2</sup> Gartenflächen, 977 m <sup>2</sup> Ruderalvegetation, 654 m <sup>2</sup> Feldhecken, 684 m <sup>2</sup> Wege, 199 m <sup>2</sup> Trittrassen, 146 m <sup>2</sup> Saumvegetation, 53 m <sup>2</sup> Kletterpflanzenbestand 9 Einzelbäume	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	gleichet aus	005_V, 009_A, 010_A, 011_A

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS):** B3, Bo1, L1: Unterlage Nr.: 13.1.1

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019

# Maßnahmenblatt

Ausgleich, Maßnahme Nr.: 011\_A

Bezeichnung der Maßnahme: Ansaat der Rasenflächen / Straßenbegleitgrün

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 890

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 011\_A\_1

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
02366/00010-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	10	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	38

Ausgangszustand: Trittrassen

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 33.71

Fläche Nr.: 011\_A\_10

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
02366/00010-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	10	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	298

Ausgangszustand: Ruderalvegetation

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 35.64

Fläche Nr.: 011\_A\_11

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19909/00001-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	9	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	10

Ausgangszustand: Ruderalvegetation

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 35.64

Fläche Nr.: 011\_A\_12

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19882/00002-00	000	3620	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	23

Ausgangszustand: Ruderalvegetation

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 35.64

Fläche Nr.: 011\_A\_2

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
02366/00010-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	10	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	4

Ausgangszustand: Trittrassen

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): 33.71

Fläche Nr.: 011\_A\_3

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
02366/00010-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	10	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	106

Ausgangszustand: Trittrassen

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 33.71

**Fläche Nr.:** 011\_A\_4

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19912/00000-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	8	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	51

**Ausgangszustand:** Trittrasen

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 33.71

**Fläche Nr.:** 011\_A\_5

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19912/00000-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	8	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	106

**Ausgangszustand:** Saumvegetation

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 35.11

**Fläche Nr.:** 011\_A\_6

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19917/00000-00	000	Karlsruhe	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	nicht vorhanden	Vorübergehend	Eigentum	40

**Ausgangszustand:** Saumvegetation

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 35.11

**Fläche Nr.:** 011\_A\_7

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19902/00003-00	000	3620 Karlsruhe	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	1	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	83

**Ausgangszustand:** Grasreiche Ruderalvegetation

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 35.64

**Fläche Nr.:** 011\_A\_8

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19902/00001-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	3	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	7

**Ausgangszustand:** Ruderalvegetation

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 35.64

**Fläche Nr.:** 011\_A\_9

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
19909/00000-00	000	3620 (Karlsruhe)	Karlsruhe, Stadt	Karlsruhe	11	Vorübergehend	Vorübergehende Inanspruchnahme	124

**Ausgangszustand:** Ruderalvegetation

**Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):** 35.64

**Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS):** Unterlage Nr.: 13.1.2

**Zeitpunkt der Durchführung:** zeitgleich mit Projekt-Bauende

## Entwicklungsziel der Maßnahme

**Zielbiotop:** Trittrassen, Saumvegetation

**Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland):** 33.71, 35.11

**Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:**

## Beschreibung der Tätigkeiten zur

**Herstellung und Entwicklung:** Die bauzeitlich beanspruchten Flächen sind wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Die Schottertragschichten sind zurückzubauen, die Böden tiefenzulockern, der seitlich gelagerte Oberboden ist wieder aufzutragen. Auf den Flächen mit Trittrassen, Ruderalvegetation und nitrophytischer Saumvegetation entlang der Straßen ist eine Ansaat mit einer autochthonen und standortgerechten Gras-/ Kräutermischung vorzunehmen, um eine möglichst blüten- und artenreiche Vegetation herzustellen und einer Ausbreitung von Dominanzbeständen vorzubeugen.

1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18916

**Risikomanagement:** nein

**Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18):** 1 Jahr/e und 1 Woche/n

**Unterhaltung:**

**Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18):** nicht erforderlich

## Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

**Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes:** 1 Jahr/e

**Berichtsintervall Unterhaltungspflege:** Keine Angabe

**Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig:** ja



## Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B3, Bo1, L1	<p>Baubedingte Beeinträchtigung / vorübergehender Verlust von Biotopflächen / Nutzungen sowie der anstehenden Böden durch die BE-Flächen und den Arbeitsraum: Durch die Flächeninanspruchnahmen für die erforderlichen BE-Flächen, Baustraßen und den Arbeitsraum kommt es zu temporären Beeinträchtigungen und Flächenverlusten von Biotoptypen mit teilweise mittlerer bis hoher Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Des Weiteren erfolgen durch die bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch den Abtrag des Oberbodens, Einbau von Tragschichten und Bodenverdichtungen. Zusätzlich entstehen geringe Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschafts-/Ortsbild durch vorübergehenden Verlust von Gehölzen. Fläche: 4.400 m² Gartenflächen, 977 m² Ruderalvegetation, 654 m² Feldhecken, 684 m² Wege, 199 m² Trittrassen, 146 m² Saumvegetation, 53 m² Kletterpflanzenbestand 9 Einzelbäume</p>	D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland	gleicht aus	005_V, 009_A, 010_A, 011_A

**Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS):** B3, Bo1, L1: **Unterlage Nr.:** 13.1.1

**Datum Einreichung Planungsunterlagen:** 15.03.2019