

# Erläuterungsbericht

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	27.11.2019
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträgerin: DB Netz AG  Regionalbereich Südwest Regionales Projektmanagement Karlsruhe Schwarzwaldstraße 86 76137 Karlsruhe		
27.11.2019 Datum	gez. i. A. Eichhorn Unterschrift:	Datum      Unterschrift
Datum      Unterschrift:		Verfasser: Vössing Ingenieurgesellschaft mbH Königsbrücker Straße 29 D – 01099 Dresden Datum: 27.11.2019      Unterschrift: gez. i. V. Thalheim
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		

Inhaltsverzeichnis		Seite
<b>1</b>	<b>Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung des vorhandenen Zustandes</b> .....	<b>5</b>
3.1	Kabeltiefbau .....	6
3.2	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik .....	6
3.3	Oberbau .....	6
3.4	Straßenbauliche Anlagen .....	6
3.5	Hochbauten .....	7
3.6	Oberleitungsanlagen/Bahnstrom .....	7
3.7	Elektrische Energieanlagen (50Hz) .....	7
3.8	Anlagen der Telekommunikation .....	7
<b>4</b>	<b>Beschreibung des geplanten Zustandes</b> .....	<b>7</b>
4.1	Kabeltrassen – Tiefbau .....	7
4.2	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik .....	7
4.3	Oberbau, BÜ-Befestigung .....	8
4.4	Straßenbauliche Anlagen .....	8
4.5	Ingenieurbauten .....	9
4.6	Hochbauten .....	9
4.7	Oberleitungsanlagen/Bahnstrom .....	9
4.8	Elektrische Energieanlagen (50Hz) .....	9
4.9	Anlagen der Telekommunikation .....	10
<b>5</b>	<b>Tangierende Planungen</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Temporär zu errichtende Anlagen (Baustelleneinrichtung)</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Baudurchführung</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung der Umweltauswirkungen</b> .....	<b>11</b>
8.1	Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen .....	11
8.2	Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	13
8.3	Bewertung der Umweltauswirkungen .....	16
8.4	Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung .....	18
<b>9</b>	<b>Weitere Rechte und Belange</b> .....	<b>19</b>
9.1	Grunderwerb .....	19
9.2	Anlagen, Kabel und Leitungen Dritter.....	19

Vorhaben:

**Unterlage 1**

Änderung BÜSA Herbolzheim, BÜ 74,0 Herbolzheim, Hofwiesenstraße  
Strecke 4900 Bietigheim–Bissingen – Osterburken

---

9.3	Kampfmittel.....	20
9.4	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial .....	20
<b>10</b>	<b>Abkürzungen .....</b>	<b>21</b>

## 1 Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)

### Gegenstand des Verfahrens

Die 3 Bahnübergangssicherungsanlagen (BÜSA)

- BÜ Herbolzheim I, km 73,2
- BÜ Herbolzheim II, km 73,5 und
- BÜ Herbolzheim III, km 74,0

sind Anlagen der Bauform FÜ 2H/60 (Hersteller Firma Pintsch), technisch voneinander abhängig und bilden eine BÜ-Kette.

Die Bahnübergänge (BÜ) wurden im Jahr 1984 errichtet und weisen aufgrund ihres Alters eine überdurchschnittliche Störanfälligkeit auf. Aus diesem Grund sollen die 3 Bahnübergangssicherungsanlagen erneuert werden.

### Abgrenzung des Planungsbereiches der Gesamtmaßnahme

Die vorliegende Unterlage beinhaltet die notwendigen Maßnahmen zur Erneuerung für den BÜ 74,0 Herbolzheim III im Bahn-km 74,067.

Neben der signaltechnischen Neuausrüstung des Bahnüberganges sind auch Anpassungen am Kabelführungssystem im BÜ-Bereich, an den elektrischen Energieanlagen sowie an den Telekommunikationsanlagen notwendig:

- Rückbau der alten BÜ-Anlage im BÜ-Bereich
- Aufbau der neuen BÜ-Anlage im BÜ-Bereich einschließlich Modulgebäude und entsprechender Außenanlage einschließlich Fußgängerakustik mit Nachtabsenkung
- Anpassung der BÜ-kreuzenden Straße sowie der Bahnübergangsbefestigung
- Anpassung und teilweise Neubau des Kabelführungssystems im BÜ-Bereich

Diese Baumaßnahme wird im Bundesland Baden-Württemberg im Landkreis Heilbronn in der Gemeinde Neudenau (Gemarkung Herbolzheim) durchgeführt.

Der BÜ erhält künftig die Bezeichnung BÜ 74,0 Herbolzheim, Hofwiesenstraße.

### Planrechtsrelevante Maßnahmen

Gegenstand des Planrechtsverfahrens ist die neue BÜ-Technik im unmittelbaren BÜ-Bereich des BÜ 74,0 Herbolzheim, Hofwiesenstraße sowie die straßenseitigen Anpassungen links und rechts der Bahn.

Das neue BÜ-Betonschaltheus wird auf bahneigenen Flächen errichtet.

Die Signalanlagen selbst und der dazugehörige Kabeltiefbau sind nicht genehmigungspflichtig, da diese auf Bahngrund errichtet werden und eine Betroffenheit Dritter nicht gegeben ist.

Für den Neubau einer straßenbegleitenden Stützwand auf der bahnrechten Seite im IV. Quadranten wird Grunderwerb von einem privaten Eigentümer erforderlich.

## 2 Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)

Der BÜ 74,0 Herbolzheim, Hofwiesenstraße entspricht bezüglich der Sicherheit und den Anforderungen an die Abwicklung des Verkehrs nicht mehr den gesetzlichen Bestimmungen und auch nicht mehr den Regeln der Technik.

Die vorhandene Bahnübergangssicherungsanlage (BÜSA) ist durch eine FÜLz2H/60-Anlage gesichert und soll auf Grund des hohen Instandhaltungsaufwandes sowie der Störanfälligkeit durch

eine Lichtzeichenanlage mit Halbschranken ersetzt werden.

Diese Anpassung/Umbau der BÜ-Sicherung wird aus Gründen der Sicherheit und Abwicklung des Verkehrs zwingend erforderlich. Im Zusammenhang mit der Erneuerung der Sicherungsanlage ist der Bestandsschutz für den gesamten Bahnübergang aufgehoben, so dass auch der Kreuzungsbereich und die angrenzenden Räumbereiche an das gültige Regelwerk angepasst werden müssen.

Im Vorfeld zur Planung wurde unter Betrachtung der angrenzenden Bahnübergänge und der vorhandenen Wegeverbindungen die Entbehrlichkeit des Bahnüberganges geprüft. Aufgrund der Verkehrsbedeutung als einzige Erschließungsstraße für Ackerflächen westlich der Eisenbahnstrecke in diesem Bereich wird der Bahnübergang benötigt und kann nicht beseitigt werden.

Deshalb erfolgt die Neuplanung einer Lichtzeichenanlage mit Halbschranken (Typ RBÜT) unter Berücksichtigung der Gestaltungskriterien der Bahnübergangsrichtlinie Ril 815.

### 3 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

Im Bahn-km 74,067 wird die Strecke 4900 (Bietigheim-Bissingen – Osterburken) von einer Gemeindestraße höhengleich gekreuzt.

Die innerörtliche kommunale Straße Hofwiesenstraße liegt am nördlichen Ortsrand von Herbolzheim, einem Ortsteil der Stadt Neudenu, und erschließt landwirtschaftliche Flächen zwischen der Bahnlinie und dem Fluss Jagst.

Als Bemessungsfahrzeug gilt der Lastzug als Abbild für den landwirtschaftlichen Verkehr.

#### Streckenparameter der Strecke 4900:

Art der Strecke:	Hauptbahn (zweigleisig)
Elektrifizierung:	elektrifiziert
Ort:	freie Strecke
Streckenstandard:	P 160 I
Streckenhöchstgeschwindigkeit:	80 km/h (abschnittsweise 100km/h)

#### Straßenparameter der kreuzenden Straße:

Straßenname:	Hofwiesenstraße
Bezeichnung im Straßennetz:	nach gültigem Straßengesetz öffentlich gewidmet als Gemeindestraße
Kreuzungswinkel:	42,0°
örtlich zugelassene Geschwindigkeit:	begrenzt auf 50 km/h (innerorts)
Fahrbahnbreite im BÜ- Bereich:	4,30 m – 5,50 m
Maßgebende Verkehrsstärke am BÜ:	BÜ weist schwachen Verkehr auf (≤100Kfz/d) (vgl. Verkehrszählung Unterlage 7.6)

### 3.1 Kabeltiefbau

Entlang der Strecke 4900 ist in großen Abschnitten ein Kabelkanal (größtenteils Größe I) mit ausreichender Reserve zum Verlegen weiterer Kabel vorhanden.

Die Kabelanlage der Bestands-BÜSA ist erdverlegt bzw. in Schutzrohren, deren Einführungen aber nicht ermittelbar sind. Im IV. Quadranten befindet sich das BÜ-Betonschaltheus.

### 3.2 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Der Bahnübergang am Bahn-km 74,067 wird derzeit mit Lichtzeichen gelb/rot und Fahrbahnhalbschranken technisch gesichert. Die Sicherungstechnik ist in Relaisbauweise in der Bauart FÜLz2H/60 ausgeführt. Die Sicherungstechnik ist in dieser Form seit 1984 in Betrieb und wie folgt ausgestattet:

- Rechteckbetonschaltheus im BÜ-Quadranten IV
- 2 Halbschranken
- 4 Lichtzeichen gelb/rot inkl. Andreaskreuz mit Blitzpfeil
- BÜ-Fernsprechkasten im BÜ-Quadranten IV

### 3.3 Oberbau

Im Bereich des Bahnüberganges sind B90-Schwellen vorhanden.

Als BÜ-Ausplattung sind Innenplatten System Bodan eingebaut. Außenplatten sind nicht vorhanden. Der Asphalt reicht bis an die Schienen heran.

### 3.4 Straßenbauliche Anlagen

Die Straßenbreite im BÜ-Bereich beträgt 4,30 m – 5,50 m. Die Fahrbahn verläuft von bahnrechts in fast gerader Lage über den BÜ, knickt aber bahnlinks hinter dem BÜ nach Norden ab.

Damit kann der maßgebende Begegnungsfall Lastzug/Lastzug nicht gefahrlos gewährleistet werden.

Die Straßenhöchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Über den BÜ besteht ein Verkehrsverbot für LKW mit Ausnahme des landwirtschaftlichen Verkehrs. Der BÜ hat nach EBO-Einstufung schwachen Verkehr (Summe beider Richtungen: ca. 61 Fahrzeuge je Tag, max. 13 LKW/Tag). Der Bahnübergang ist nur mäßig einsehbar.

Die Straße ist mit Asphalt befestigt. Es sind keine Gehwege vorhanden.

Straßen- oder Wegeinmündungen sind nicht vorhanden. Jedoch mündet die Hofwiesenstraße auf der bahnrechten Seite unmittelbar an der Grenze des 27-m-Räumbereiches in die Neudenauer Straße.

Im IV. Quadranten ist Wohnbebauung vorhanden.

Im Bestand existiert eine Vorfahrtsregelung Gegenverkehr.

Baulastträger der Straße ist die Stadt Neudenau.

Die Strecke 4900 liegt im Bereich des BÜ in leichter Anschnittlage. Im I. und IV. Quadranten ist daher in der Fahrbahn schräg eine Entwässerungsrinne eingebaut. Die Rinne ist an die Bahnentwässerungsanlagen angeschlossen. Im II. und III. Quadranten entwässert die Straße offen in das Gelände.

### 3.5 Hochbauten

Im unmittelbaren BÜ-Bereich des BÜ 74,0 befindet sich im IV. Quadranten das BSH (Betonschaltheus) der Bestandsanlage.

### 3.6 Oberleitungsanlagen/Bahnstrom

Die Strecke 4900 ist elektrifiziert. Die Oberleitungsanlage ist mit Einzelstützpunkten an Stahlgittermasten in der Oberleitungsbauart Re 160 ausgeführt.

### 3.7 Elektrische Energieanlagen (50Hz)

Am BÜ ist keine Beleuchtung vorhanden. Auch an der kreuzenden Straße ist keine Straßenbeleuchtung vorhanden.

Der BÜ wird vom im IV. Quadranten befindlichen Betonschaltheus versorgt. Die Einspeisung des Schaltheuses erfolgt aus dem Stromversorgungsschrank im Haltepunkt Neudenau. Das Kabel verläuft entlang der Strecke.

### 3.8 Anlagen der Telekommunikation

Das Kupfer Streckenkabel F 4256 54“ Bad Friedrichshall Jagstfeld – Würzburg ist in Fahrtrichtung Osterburken auf der linken Gleisseite in einer U-Kanaltrasse verlegt. Im Bereich des Bahnübergangs ist das Kabel in einer Rohrtrasse im Straßenbereich verlegt.

Am BÜ 74,0 ist die Abzweigmuffe 27B abgelegt. Von dieser Muffe aus ist ein 34“ Stichkabel zu einem F-Kasten am BÜ-BSH km 74,070 auf der rechten Gleisseite verlegt.

Das Stichkabel quert am km 74,057 das Gleis und verläuft in einer Straßenquerung zum F-Kasten.

## 4 Beschreibung des geplanten Zustandes

Im Projekt erfolgen keine Anpassungen am vorhandenen Spurplan (Trassierung, Unterbau, Oberbau). Die Anpassungen im Projekt beschränken sich auf die nachfolgend ausgeführten Fachgewerke:

### 4.1 Kabeltrassen – Tiefbau

Für die Verkabelung der Außenelemente werden die Anlagen des Kabeltiefbaus am BÜ weitestgehend neu errichtet.

Dazu wird im IV. Quadranten und am BÜ-Schaltheus im II. Quadranten ein Kabelschacht errichtet. Zwischen III. und IV. Quadranten wird eine neue Gleisquerung mit 4 Leerrohren in Stahlschutzrohr DN 300 hergestellt.

Die vorhandene Gleisquerung zwischen I. und II. Quadranten wird, falls keine freie Kapazität mehr vorhanden ist, um 2 Leerrohre ergänzt.

Bahnlinks wird eine neue Straßenquerung mit 4 Leerrohren errichtet.

Die einzelnen BÜ-Elemente werden über Kabelleerrohre angeschlossen. Die Einfassungsrahmen für die HET-Tasten werden weiterhin verwendet.

### 4.2 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Der BÜ erhält eine neue, rechnergesteuerte und diagnoseunterstützte BÜSA der Bauform LzH in der Überwachungsart FÜ der Bauart RBÜT.

Für die Sicherung des BÜ werden folgende Sicherungselemente neu errichtet:

- 2 Fahrbahnhalbschranken, 2 x 4 m, Anordnung rechtwinklig zur Fahrbahn
- 4 Lichtzeichen gelb/rot am Mast inkl. Andreaskreuz für die Hauptrichtung
- Fußgängerakustik mit 2 Lautsprechern

- 1 Rechteck-Betonschalthaus im BÜ-Quadranten II

Die Innenanlage der BÜSA wird vormontiert und vorgeprüft im neuen Betonschalthaus geliefert. Die neu zu errichtenden Außenelemente werden durch neue Straßen- und Gleisquerungen direkt ins Schalthaus neu verkabelt.

Die Einschaltung der BÜSA erfolgt aus beiden Richtungen zugbewirkt durch das Befahren von Fahrzeugschleifen. Abhängigkeiten zu anderen Bahnübergängen oder Signalen werden nicht erforderlich.

Die streckenseitige Verkabelung der Anlage erfolgt über neues Signalstammkabel in überwiegend vorhandenen Kabelführungssystemen.

Technische Abhängigkeiten zu anderen BÜSA der Strecke werden nicht eingerichtet.

Im Zuge der Erneuerung der sicherungstechnischen Einrichtungen werden sämtliche Elemente der bestehenden Bahnübergangssicherungsanlage (Schalthaus, Schrankenantriebe, Lichtzeichen, Verkabelung, FÜ/LfÜ-Schnittstelle etc.) zurückgebaut.

### 4.3 Oberbau, BÜ-Befestigung

Die vorhandene BÜ-Befestigung System „Bodan“ (nur Innenplatten) wird wegen der neuen größeren Straßenbreite im BÜ-Bereich um einzelne Platten in Richtung Bad Friedrichshall erweitert.

### 4.4 Straßenbauliche Anlagen

#### Straße

Auf Grund des am BÜ vorhandenen landwirtschaftlichen Verkehrs ist der Begegnungsfall LKW/LKW, konkret der Begegnungsfall Lastzug/Lastzug, nicht auszuschließen und daher als Grundlage der Planung anzusetzen.

Daher kann die derzeitige Beschilderung mit Vz «Fahrverbot für LKW > 3,5 t, außer land- und forstwirtschaftlicher Verkehr» und die Gegenverkehrsregelung mit Vz 208/308, entfallen.

Die Fahrbahn der Hofwiesenstraße wird innerhalb des beidseitigen 27-m-Räumbereiches auf die Mindestbreite von 6,35 m unter Berücksichtigung der Schleppkurven des anzusetzenden Begegnungsfalles verbreitert. Daraus ergeben sich Fahrbahnbreiten von 6,35 m bis 9,50 m, im Kreuzungsstück von 6,50 m. Die Verbreiterung gegenüber dem Bestand erfolgt dabei im BÜ-Bereich sowie beidseits der Bahn am südwestlichen Straßenrand. Bahnlinks ist für die Straßenverbreiterung eine deutliche Dammschüttung erforderlich.

Auf Grund der Lage des BÜ in der Bogenlage der Strecke (im Radius  $r = 400$  m) liegen beide Gleise überhöht. Daraus resultieren die Straßenanschlüsse am BÜ bahnlinks zur Jagst hin als Kuppe und bahnrechts wie im Bestand als Wanne.

Die Kuppe bahnlinks kann regelwerkskonform mit Mindestausrundungshalbmesser von 120 m hergestellt werden, der erforderliche Umbaubereich von etwa 20 m Länge liegt ohnehin im Bereich der Straßenverbreiterung.

Die Wanne bahnrechts kann ebenfalls regelwerkskonform mit Mindestausrundungshalbmesser von 210 m hergestellt werden, dazu ist jedoch im gesamten Räumbereich bis zur Einmündung in die Neudenauer Straße auf etwa 30 m Länge die Straße erheblich um bis 60 cm abzusenken und grundhaft auszubauen.

In dem Zusammenhang muss zu dem Wohngrundstück im IV. Quadranten eine Stützmauer errichtet und die Grundstückszufahrt angepasst werden.

#### Gehweg

Geh- und Radwege sind im Bestand nicht vorhanden und sind auch neu nicht vorgesehen.

#### Zuwegung/Stellfläche zum Betonschalthaus

Die erforderliche Zuwegung zum BSH wird im II. Quadranten in Schotterbauweise neu hergestellt. Ein im I. Quadranten des BÜ vorhandener Parkplatz an der Straße kann als Stellplatz für das Instandhaltungs-Kfz genutzt werden.

#### Markierung und Beschilderung

Die Beschilderung und Markierung am Bahnübergang werden an die neuen Bedingungen angepasst.

Der BÜ erhält im Kreuzungsstück neue Fahrbahn- und -streifenbegrenzungen Z 295. Beidseits der Bahn werden vor den Andreaskreuzen Haltlinien Z 294 markiert.

Wie oben bereits erwähnt entfällt die derzeitige Beschilderung mit Vz «Fahrverbot für LKW > 3,5 t, außer land- und forstwirtschaftlicher Verkehr» und die Gegenverkehrsregelung mit Vz 208/308.

#### Entwässerung

Die vorhandene Straßenentwässerung wird grundsätzlich wie im Bestand (bahnlinks offen ins Gelände, bahnrechts geschlossen über Abläufe/Rinne) beibehalten.

Durch die Straßengradientenabsenkung verschiebt sich jedoch der Tiefpunkt, so dass die neue Straßenquerung einer Kastenrinne bahnrechts etwa 3 m weiter vom BÜ entfernt angeordnet werden muss. Der Ablauf der Rinne wird aber wie im Bestand genutzt.

Bahnlinks muss im Bereich der Straßenverbreiterung ein Durchlass DN 800 entsprechend verlängert werden.

### **4.5 Ingenieurbauten**

Aufgrund der Aufweitung und der Absenkung der Straße auf der bahnrechten Seite im Quadranten IV wird eine Stützwand (Höhe  $\leq 0,8$  m) erforderlich.

### **4.6 Hochbauten**

Zur Aufnahme der LST-Technikkomponenten der Bahnübergangssicherungsanlage wird ein neues Betonschalthaus (Maße L x B x H: 2,64 m x 1,81 m x 2,63 m) im II. Quadranten des BÜ errichtet. Die freie Sicht auf die Lichtzeichen für Fahrzeugführer zum Bahnübergang ist dabei berücksichtigt.

Das Niederschlagswasser wird über die geneigte Dachfläche des Betonschalthauses zur natürlichen Versickerung in eine Kiestraufschicht um das Gebäude und danach ins Gelände geleitet.

Das vorhandene BSH wird zurückgebaut und fachgerecht entsorgt.

### **4.7 Oberleitungsanlagen/Bahnstrom**

Im Rahmen der vorliegenden Maßnahme für den BÜ 74,0 werden keine Anpassungen an Oberleitungsmaststandorten durchgeführt.

### **4.8 Elektrische Energieanlagen (50Hz)**

Das neue Betonschalthaus im II. Quadranten des BÜ 74,0 wird über eine neu zu errichtende Zähleranschlusssäule (ZAS) eingespeist.

Die ZAS wird an das örtliche Stromnetz angeschlossen. Dazu wird ein neuer VNB-Anschluss beantragt.

Eine Beleuchtung ist für den Bahnübergang nicht erforderlich.

#### **4.9 Anlagen der Telekommunikation**

Die vorhandene Lage des Streckenfernmeldekabels F 4256, 54“ wird im Kreuzungsbereich beibehalten.

Die Stichausführung zum F-Kasten wird zurückgebaut, das F-Kastengehäuse jedoch belassen. Die VM27B wird dabei in eine Verbindungsmuffe umgebaut.

### **5 Tangierende Planungen**

Eine konzerninterne Abstimmung der korrespondierenden bzw. tangierenden Baumaßnahmen ist erfolgt. Hierbei sind insbesondere folgende Maßnahmen zu benennen:

- Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes:  
Im Projekt Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes ist die ein- und zweiseitige Errichtung von Lärmschutzwänden in der Ortslage Herbolzheim zwischen km 72,9 - km 74,2 geplant.  
Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde die Planung im BÜ-Bereich mit den Planungen der Lärmschutzwände, die an den BÜ-Bereich grenzen, bereits abgestimmt.  
Es bestehen keine Konflikte.

### **6 Temporär zu errichtende Anlagen (Baustelleneinrichtung)**

Die einzelnen Baustellenbereiche können über vorhandene Wege bzw. auf dem Schienenweg erreicht werden. Das gilt für die Anlieferung der Neubaustoffe und -materialien sowie für den Abtransport von Ausbaustoffen (soweit notwendig).

Für ausgebaute Baumaterialien und Erdstoffe sowie das Abstellen von Fahrzeugen, Maschinen und Bauteilen ist eine Bereitstellungsfläche erforderlich.

Für die Baumaßnahmen am BÜ 74,0 werden zwei Baustelleneinrichtungsfläche im I. (ca. 125 m<sup>2</sup>) und im III. (ca. 155 m<sup>2</sup>) Quadranten des BÜ auf Flächen im Eigentum der Stadt Neudenau vorgesehen (siehe Unterlage 11.1).

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden alle bauzeitlich genutzten Flächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt.

Mit einer bauzeitlich signifikant vermehrten Nutzung des Straßen- und Wegenetzes im Umkreis des Vorhabens ist nicht zu rechnen. Es ist nicht vorgesehen, einzelne Wege so viel intensiver zu nutzen, so dass vorab ein verstärkter Ausbau nötig würde.

Ebenfalls ist es nicht vorgesehen, neue (bisher nicht vorhandene oder verkehrsrechtlich untersagte) Verkehrsbeziehungen nutzbar zu machen.

Sämtliche Fahrten für Anlieferung, Entsorgung und Maschinen-/Personaltransport finden innerhalb des gegebenen straßenverkehrsrechtlichen Rahmens statt.

Die bei der Baudurchführung zum Einsatz kommenden Fahrzeuge haben allen geltenden Vorschriften zu genügen (insbesondere 32. BImSchV – Baumaschinenlärmverordnung; AVV - Bauärm).

## 7 Baudurchführung

Die Realisierung der Maßnahme ist für das Jahr 2024 vorgesehen.

Durch die Baumaßnahme notwendig werdende Sperrungen oder Einschränkungen auf öffentlichen Straßenverkehrsflächen sowie die sich daraus ergebenden Belange der Verkehrssicherung im Baustellenbereich werden rechtzeitig vor Baubeginn mit dem Straßenbaulastträger sowie der Straßenverkehrsbehörde abgestimmt.

Da alle neuen BÜSA-Elemente ungefähr oder genau auf den Standorten der alten stehen, muss die Altanlage vor Aufbau der neuen komplett abgebaut werden.

Der vorgesehene grundhafte Straßenausbau beidseits der Bahn erfordert eine Vollsperrung für den Straßenverkehr. Eine Betroffenheit von Wohngebäude oder Gewerbeansiedlungen ergibt sich daraus nicht. Die Erreichbarkeit der Ackerflächen wird im Rahmen der Ausführungsplanung geprüft.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden alle bauzeitlich genutzten Flächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt.

Grundsätzlich kommen geräuscharme Baumaschinen und Bauverfahren zum Einsatz, die den einschlägigen Vorschriften des Lärm- und Immissionsschutzes (insbesondere 32. BImSchV – Baumaschinenlärmverordnung; AVV-Baulärm) entsprechen.

Die Anwohner werden im Vorgriff auf die Arbeiten und die Lärmentwicklung informiert und ein zuständiger Ansprechpartner benannt.

Vor Beginn der Baumaßnahmen wird durch den Baubetrieb eine Verkehrsrechtliche Anordnung bei der zuständigen Verkehrsbehörde eingeholt.

## 8 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

### 8.1 Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen

Die Zielsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen besteht in:

- der Vermeidung oder Minimierung von Beeinträchtigungen
- der Kompensation der funktionalen erheblichen Beeinträchtigungen

Zur **Minimierung** der Eingriffserheblichkeit der Gesamtbaumaßnahme sind folgende Punkte bereits in der Planung berücksichtigt worden:

- Schutz unversiegelter Bodenbereiche während der Bauzeit nach DIN 18915 und DIN 19731
- Nutzung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen sowie sachgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Materialien während der Bauzeit
- Sicherung wassergefährdender Stoffe vor Austrägen

Zur **Vermeidung** von Eingriffen sind folgende Maßnahmen notwendig:

#### 001\_V Zeitliche Regelung für Gehölzentfernung und -rückschnitte

Gehölzentfernungen und –rückschnitte sind zum Schutz von Vogelbruten nur außerhalb der Fortpflanzungszeit von europäischen Brutvogelarten im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchzuführen (§ 39 (5) BNatSchG).

#### 002\_V Einrichtung Tabuzonen

An Baustelleneinrichtungsflächen grenzende potenzielle Reptilienhabitate sollen als Tabuzonen ausgewiesen werden, um dort siedelnde Reptilien zu schützen. Die Tabuzonen

sind deutlich auszuweisen und bauzeitlich zu sichern, sodass das Gebiet nicht unbefugt betreten oder befahren wird. Die Absperrung sollte mittels mobiler Bauzäune erfolgen.

### 003\_V Vergrämung von Reptilien

Damit während der Bauarbeiten keine Reptilien zu Schaden kommen, sollen diese aus dem Eingriffsbereich in umliegende Bereiche vergrämt werden. Hierzu sollte die krautige Vegetation im Eingriffsbereich kurzgehalten werden. Ein wiederholter Grünlandschnitt ist empfehlenswert. Das Mahdgut ist nach der Mahd abzuräumen. Da sich Reptilien auch gerne in Kabelkanälen aufhalten, sollten die Deckel entfernt und außerhalb des Eingriffsbereiches gelagert werden. Nach der Vergrämung soll das Baufeld nochmals nach Reptilien abgesehen werden und diese gegebenenfalls hinter den Schutzzaun (004\_V) in den aufgewerteten Bereich (008\_CEF) gesetzt werden. Eine Vergrämung mit Folie ist auf Grund des Vorkommens von Schlingnattern nicht möglich. Aufgrund des Baubeginns im März muss die Vergrämung bereits im Vorjahr und hier spätestens ab Mitte August/Anfang September erfolgen. Die Vegetation ist bis Baubeginn im März kurz zu halten.

### 004\_V Aufstellen eines Reptilienschutzzauns

Um Eidechsen vor dem Einwandern in das Baufeld zu schützen, soll ein Reptilienschutzzaun aufgestellt werden. Dieser soll zwischen den Gleisen und den angrenzenden Flächen bzw. um die Baustelleneinrichtungsf lächen verlaufen. Der Zaun muss vor Beginn der Bauarbeiten stehen und das Baufeld zuvor nach Eidechsen abgesucht worden sein. Er wird erst nach Beendigung der Bauarbeiten abgebaut. Der Schutzzaun soll aus glatter Folie bestehen und in den Boden eingegraben werden, damit ein Unterwandern verhindert wird.

### 005\_V Schutz von Gehölzstrukturen

Gehölze im Bereich der BE-Flächen sind während der Bauzeit durch Schutzmaßnahmen gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 zu schützen.

### 006\_V Umweltbaubegleitung

Die fachgerechte Durchführung und Überwachung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen und des Gehölzschutzes wird durch eine Umweltbaubegleitung sichergestellt. Sie berät den Vorhabenträger und die Bauleitung hinsichtlich naturschutzfachlicher Belange.

Maßnahmen zur **Kompensation** von Eingriffen:

### 007\_A Wiederherstellung der Vegetationsstrukturen und Habitate nach der Bauzeit

Der durch das Baufeld betroffene Bestand an Biotop- und Habitatstrukturen ist durch Wiederanpflanzung von standortheimischen Gehölzen (93 m<sup>2</sup> flächige Gehölzpflanzung und 1 Einzelbaum) bzw. durch Ansaat mit standortgerechtem Saatgut (642 m<sup>2</sup>) wiederherzustellen.

### 008\_CEF Aufwertung angrenzender Bereiche als Reptilienhabitat

Angrenzende Bereiche sind im Jahr vor der Baumaßnahme aufzuwerten. Hierfür sollte ein Totholzhaufen von 2-3 m<sup>2</sup> Grundfläche und 1 m Höhe errichtet werden.

Für die Kompensation der Flächenversiegelung und der dauerhaften Biotopverluste stehen keine geeigneten Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung. Daher wird eine Ersatzgeldzahlung (**009\_E Ersatzgeldzahlung**) vorgeschlagen:

Unter der Verwendung der nachfolgenden Faktoren:

<b>Netto-Neuversiegelung (215 m<sup>2</sup>)</b>	⇒	<b>1:1,5</b>
<b>Teilversiegelung (105 m<sup>2</sup>)</b>	⇒	<b>1:0,5</b>
<b>Biotopverlust krautige Strukturen (283 m<sup>2</sup>)</b>	⇒	<b>1:1</b>

**Biotopverlust Gehölzstrukturen (39 m<sup>2</sup>)      ⇒      1:1,5**

und unter der Annahme, dass eine multifunktionale Ausgleichsmaßnahme realisiert wird (Aufwertung Schutzgut Boden und Biotopentwicklung auf der gleichen Fläche) ergibt sich eine notwendige Ausgleichsfläche von rd. 380 m<sup>2</sup>.

Ergibt sich bei der Berücksichtigung folgender Einheitspreise:

<b>Grunderwerbskosten</b>	⇒	<b>3,10 €</b>
<b>Planungskosten</b>	⇒	<b>1,90 €</b>
<b>Herstellungskosten</b>	⇒	<b>9,00 €</b>
<b>Pflegekosten</b>	⇒	<b>12,00 €</b>

Eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von insgesamt **9.880 €**.

Weitere Informationen können der Unterlage 13 entnommen werden.

**8.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter**Schutzgut Mensch**Aus dem Baubetrieb resultierende Geräuschemissionen**

Für die schalltechnische Untersuchung des Baubetriebes wurden die zwei voraussichtlich lärmintensivsten Bautätigkeiten am Tag und in der Nacht betrachtet.

In Bauphase 1 sind während der Durchführung von Gleisarbeiten etwa 23 Gebäude am Tag und 191 in der Nacht von Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte betroffen.

In der Bauphase 4, sind während des Neu- und Rückbaus der LST-Anlagen etwa 28 Gebäude am Tag und 211 in der Nacht von Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte betroffen.

Die Beurteilung der vom Baubetrieb hervorgerufenen Geräuschemissionen führt zu dem Ergebnis, dass vor allem während der nächtlichen Arbeiten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (unter Berücksichtigung der Schienenverkehrslärmvorbelastung) zu erwarten sind. Auch in den weiteren, nicht untersuchten Bauphasen können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nicht ausgeschlossen werden.

**Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen***Straßenverkehrsweg*

Die bereichsweisen Änderungen der Straße sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als erheblicher baulicher Eingriff in einen bestehenden Straßenverkehrsweg einzustufen.

Am untersuchten Immissionsort für die Ermittlung und Beurteilung von Straßenverkehrslärmimmissionen sind die Kriterien für eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV 2 nicht erfüllt. Somit besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen.

*Schienenverkehrsweg*

Die Erweiterung des BÜ ist aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als erheblicher baulicher Eingriff in einen bestehenden Bahnübergang einzustufen.

Gemäß § 1 (2) Nr. 2 der 16. BImSchV ist die Änderung wesentlich, da durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm von mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht wird und somit ein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen besteht.

**Aus dem Baubetrieb resultierende Erschütterungsimmissionen**

Es wurden die Rammarbeiten während dem Rück- und Neubau der LST-Anlagen als erschütterungsintensivste Baumaßnahme untersucht.

Während der Rammarbeiten im Tagzeitraum werden bei dem exemplarisch untersuchten Immissionsort im Gewerbegebiet die Anhaltswerte der Stufe I der DIN 4150-2 für Holz- und Stahlbetondecken unterschritten. Es können erhebliche Belästigungen von Menschen in Gebäuden ohne besondere Vorinformation ausgeschlossen werden.

Zu dem exemplarisch untersuchten Immissionsort im Mischgebiet werden bei den gegebenen Abstandsverhältnissen während der Rammarbeiten im Tagzeitraum die Anhaltswerte der Stufe III der DIN 4150-2 für Stahlbetondecken überschritten. Zur Einhaltung der Stufe II ist die Dauer der reinen Baumaßnahme auf 3,5 Stunden zu begrenzen. Es sind Maßnahmen zur Minderung erheblicher Belästigungen im Sinne der DIN 4150-2 zu ergreifen.

#### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die Verbreiterung der Straße und den Neubau des Schalthäuschens kommt es zum dauerhaften Verlust von 29 m<sup>2</sup> Gebüsch, 10 m<sup>2</sup> Gestrüpp und 283 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation. Dieser Vegetationsverlust wird als erheblich eingestuft.

Temporär gehen 51 m<sup>2</sup> Gebüsch, 51 m<sup>2</sup> Gestrüpp, 265 m<sup>2</sup> Ruderalvegetation, 372 m<sup>2</sup> Fettwiese und 1 Einzelbaum verloren. Diese beanspruchten Vegetationsstrukturen können nach Bauende an gleicher Stelle wiederhergestellt werden.

Die Gefahr der Beeinträchtigung von Gehölzstrukturen im Bereich der BE-Flächen während der Bauarbeiten kann durch Vegetationsschutz gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 vermieden werden.

Durch die Beanspruchung von Gehölzstrukturen werden potenzielle Habitatstrukturen häufig vorkommender Brutvogelarten entfernt. Da es sich dabei jedoch um störungstolerante Arten handelt, in den angrenzenden Bereichen Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind und notwendige Gehölzrückschnitte zum Schutz von Vögeln und ihren Bruten nur außerhalb der Brutzeit zwischen dem 1. Oktober und 28./29. Februar durchgeführt werden, können erhebliche Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben ausgeschlossen werden.

Durch die Beseitigung von Vegetation kommt es zu einem Verlust von Habitatstrukturen für Reptilien. Um eine Beeinträchtigung von Reptilien zu vermeiden, sollen diese vor Baubeginn aus dem Eingriffsbereich in umliegende Bereiche vergrämt werden. An das Baufeld angrenzende potenzielle Reptilienhabitate sollen als Tabuzonen ausgewiesen werden, um dort siedelnde Reptilien zu schützen. Die Gefahr des Einwanderns geschützter Arten (Reptilien) in die Baustelle, kann mittels eines Reptilienschutzzauns, der zwischen den Gleisen und den angrenzenden Flächen bzw. der Baustelleneinrichtungsfläche verläuft, vermieden werden. Um den durch das Bauvorhaben entstehenden Habitatverlust für Reptilien auszugleichen, werden angrenzende Bereiche im Jahr vor der Baumaßnahme aufgewertet. Nähere Informationen zu den Maßnahmen können der Unterlage 14 entnommen werden.

#### Schutzgut Fläche

Durch das Vorhaben werden dauerhaft 215 m<sup>2</sup> Fläche durch Vollversiegelung und 105 m<sup>2</sup> durch Teilversiegelung beansprucht.

#### Schutzgut Boden

Versiegelung stellt einen bedeutenden Belastungsfaktor für das Schutzgut Boden dar. Durch das Vorhaben werden 215 m<sup>2</sup> dauerhaft vollversiegelt und 105 m<sup>2</sup> dauerhaft teilversiegelt. Die geplante Neuversiegelung wird, obwohl es sich bei den betroffenen Böden überwiegend um durch Verdichtung und Umlagerung geprägte Flächen im Bereich unmittelbar am Bahnübergang und der bestehenden Wege handelt, als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft, da dadurch sämtliche Bodenfunktionen verloren gehen bzw. (im Falle der Teilversiegelung) erheblich gemindert werden.

Durch die Anlage der BE-Flächen wird eine Fläche von 203 m<sup>2</sup> temporär teilversiegelt. Da zum Schutz des Bodens der Mutterboden abgetragen, während der Bauzeit fachgerecht gelagert und nach der Bauzeit wieder ordnungsgemäß aufgetragen wird, kann davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

#### Schutzgut Wasser

Durch die oben genannten Flächenversiegelungen bewirkt das Vorhaben den Verlust von 215 m<sup>2</sup> Infiltrationsfläche für das Grundwasser. Da es sich dabei überwiegend um durch Verdichtung und Umlagerung geprägte Flächen im Bereich unmittelbar am Bahnübergang und der bestehenden Wege handelt und die Versickerung des am BÜ anfallenden Wassers weiterhin vor Ort erfolgen kann, kommt es zu keiner Veränderung des Grundwassersystems. Die Versiegelung ist daher nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.

105 m<sup>2</sup> werden dauerhaft teilversiegelt und weitere 203 m<sup>2</sup> für die BE-Flächen temporär mit Schotter befestigt. Infiltrationsfläche geht dadurch nicht verloren.

Während der Bauzeit besteht die Gefahr des Austrags umweltgefährdender Stoffe (z.B. Treibstoff). Durch die Nutzung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen, dem sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien während der Bauzeit und der Sicherung wassergefährdender Stoffe vor Austragen, können Schadstoffeinträge in das Grundwasser jedoch vermieden werden.

Eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 ff. WHG und § 47 WHG ist gegeben, da keine Oberflächengewässer von der geplanten Maßnahme tangiert und der Grundwasserkörper nicht maßgeblich verändert wird (s. auch Kap. 9.5).

#### Schutzgut Klima und Luft

Der verursachte Gehölzverlust ist zu gering, um negative Auswirkungen auf das Schutzgut "Klima und Luft" zu bewirken. Angrenzend finden sich weitere Gehölze, welche die durch Gehölzstrukturen erbrachten klimatischen und lufthygienischen Funktionen weiter gewährleisten.

#### Schutzgut Landschaft

Das Vorhaben umfasst die Erneuerung des vorhandenen Bahnübergangs. Das Landschaftsbild wird hierdurch nicht negativ beeinflusst.

#### Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Baumaßnahmen am Bahnübergang wurden im Rahmen der Erstellung der Unterlagen zur Genehmigungsplanung dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart vorgestellt.

Von der Baumaßnahme werden keine Bau- und Kunstdenkmale berührt.

Für Archäologische Denkmale bestehen von Seiten des Landesamtes unter Beachtung der Regelungen der §§20 und 27 DSchG keine Bedenken:

Auflage des Landesamtes für Denkmalpflege (Regierungspräsidium Stuttgart):

Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG die zuständigen Denkmalbehörden oder Gemeinden umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2 – Operative Archäologie) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

Die ausführenden Firmen werden hierüber schriftlich in Kenntnis gesetzt.

### Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Der Vorhabenbereich ist durch die vorhandenen Infrastrukturanlagen (Wege und Bahnlinie) und die Siedlungsstrukturen bereits stark anthropogen geprägt. Ausgeprägte funktionale Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe sind hier nicht zu erwarten.

### **8.3 Bewertung der Umweltauswirkungen**

Im Zuge der Baumaßnahme wird eine Fläche von 215 m<sup>2</sup> voll- und eine Fläche von 105 m<sup>2</sup> teilversiegelt, wodurch im Sinne des § 14 BNatSchG für die Schutzgüter Boden und Wasser "Eingriffe" bewirkt werden.

Zudem werden durch das geplante Bauvorhaben auch Biotopstrukturen zerstört, die Lebensraum für Reptilien und potenziellen Lebensraum für Vögel darstellen.

Für die ermittelten Eingriffe gemäß des § 14 BNatSchG sind naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen geplant, die auch Maßnahmen umfassen, die aus Sicht artenschutzrechtlicher Aspekte notwendig sind. Vordringlich aus artenschutzrechtlicher Sicht sind zudem Vermeidungsmaßnahmen zu beachten, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu vermeiden.

Für die Flächenversiegelung und die dauerhaften Biotopverluste stehen vor Ort keine geeigneten Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung, so dass hierfür eine Ersatzgeldzahlung vorgeschlagen wird.

Nähere Ausführungen zu den Umweltbelangen sind dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Unterlage 13.1) zu entnehmen.

Es wird eine Umweltverträglichkeits-Vorprüfung erstellt (siehe Formblatt U3). In dieser Umwelterklärung ist dargelegt, dass keine UVP-Pflicht besteht.

### Schalltechnische Untersuchung Betriebslärm (16. BImSchV)

Gemäß § 41 (1) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist beim Neubau sowie der wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Schallimmissionen zählen gemäß § 3 BImSchG je nach Stärke und Wahrnehmbarkeit zu den Immissionen, die Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit und Nachbarschaft hervorrufen können.

Eine Änderung ist gemäß § 1 (2) Nr. 1 der 16. BImSchV wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen oder ein Schienenverkehrsweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird.

Bei anderen erheblichen baulichen Eingriffen ist die vorhabenbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung die für die Beurteilung maßgebende Größe: Eine Änderung ist gemäß § 1 (2) Nr. 2 der 16. BImSchV auch dann wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) erhöht wird, oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird, oder von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht wird, dies gilt jedoch nicht in Gewerbegebieten.

Die bereichsweisen Änderungen der Straße in Lage ist aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als erhebliche bauliche Eingriffe in einen bestehenden Bahnübergang und Straßenverkehrsweg einzustufen.

An den untersuchten Immissionsorten für die Ermittlung und Beurteilung von Straßenverkehrslärmimmissionen sind die Kriterien für eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV nicht erfüllt und somit kein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen besteht.

Die Erweiterung des BÜ III in Herbolzheim ist aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als erheblicher baulicher Eingriff in einen bestehenden Bahnübergang einzustufen.

Die Änderung ist gemäß § 1 (2) Nr. 2 der 16. BImSchV für den Schienenverkehrsweg wesentlich, da durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 60 dB(A) in der Nacht und von mindestens 70 dB(A) am Tag weiter erhöht wird und somit ein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen besteht.

Da aktive Lärmvorsorgemaßnahmen, wie z.B. Lärmschutzwände, das Besonders überwachte Gleis und Schienenstegdämpfer aus technischen Gründen im Bereich eines Bahnübergangs nicht möglich sind, sind für 7 Gebäude passive Schallschutzmaßnahmen nach der 24. BImSchV vorzusehen.

Weitere Details sind der Schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 15.2) zu entnehmen.

#### Schalltechnische Untersuchung Baulärm gemäß AVV Baulärm

Baustellen gelten nach § 3 Abs. 5 des BImSchG als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Hiernach wird vom Betreiber gefordert, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

In der Ausführung werden alle umsetzbaren baulärmmindernden Maßnahmen gemäß Stand der Technik unter wirtschaftlichen Aspekten berücksichtigt. Die Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) sind einzuhalten.

Folgende Bewertung der Auswirkung ergibt sich aus der schalltechnischen Betrachtung:

- Im Zusammenhang mit den geplanten Baumaßnahmen sind lärmintensivste Bautätigkeiten zu erwarten. Die Arbeiten sind sowohl am Tag als auch in der Nacht durchzuführen.
- Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach AVV-Baulärm wurden in einem Radius von bis zu  $r = 340\text{m} / 1\text{ km}$  am Tag / in der Nacht um die Baustelle festgestellt. Die bestehende Verkehrslärmvorbelastung ist dabei bereits schutzmindernd berücksichtigt.

Auf Grund der unmittelbaren Nähe der Baustelle zur Wohnbebauung sind folgende lärmmindernde Maßnahmen vorgesehen:

- Die Betriebszeiten der lärmintensiven Maschinen sind auf ein Minimum zu beschränken.
- Nächtliche lärmintensive Maßnahmen sind soweit möglich zu vermeiden.
- Die Betroffenen sind ausführlich über die Baumaßnahmen und deren Beeinträchtigungen zu informieren. Grundsätzlich sollte ein handlungsbefugter Ansprechpartner eingesetzt werden.
- Stationäre Quellen, die einen wesentlichen Beitrag zu Immissionskonflikten leisten, sind abzuschirmen.
- Passive Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.
- Soweit an besonders exponierten Gebäuden durch Bauarbeiten im Nachtzeitraum Geräuschimmissionen entstehen, die über größere Zeiträume zu massiven Einschränkungen der Nachtruhe führen (z.B. 65 dB (A)), ist die Bereitstellung von Ersatzwohnraum zur Konfliktminimierung anzubieten.

Weitere Details sind der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 15.1) zu entnehmen.

#### Erschütterungstechnische Untersuchung Bauerschütterung

Im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen „Erneuerung BÜSA Herbolzheim (Jagst) – BÜ Hofwiesenstraße“ wurde geprüft, ob die aus dem Baubetrieb resultierenden Erschütterungsimmissio-

nen zu erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden im Sinne der DIN 4150-2 oder zu Schäden an baulichen Anlagen im Sinne der DIN 4150-3 führen können.

Während der Rammarbeiten im Tagzeitraum werden bei den gegebenen Abstandsverhältnissen zu dem exemplarisch untersuchten Immissionsort im Gewerbegebiet IP02 (Hofwiesenstraße 7) die Anhaltswerte der Stufe I der DIN 4105-2 für Holz- und Stahlbetondecken unterschritten. Es können erhebliche Belästigungen von Menschen in Gebäuden ohne besondere Vorinformation ausgeschlossen werden.

Zu dem exemplarisch untersuchten Immissionsort im Mischgebiet IP01 (Neudenauer Straße 67) werden bei den gegebenen Abstandsverhältnissen während der Rammarbeiten im Tagzeitraum die Anhaltswerte der Stufe III der DIN 4105-2 für Stahlbetondecken überschritten. Zur Einhaltung der Stufe II ist die Dauer der reinen Baumaßnahme auf  $T_{E, \text{Stufe II}} \leq 13 / 3,5$  Stunden pro Tag (Holzbalkendecken/Stahlbeton) zu begrenzen.

Ab einem Grenzabstand von etwa  $d > 20 \text{ m} / 70 \text{ m}$  (Holzbalkendecke/Stahlbeton) können erhebliche Belästigungen von Menschen in Gebäuden ohne besondere Vorinformation ausgeschlossen werden.

Aus Erschütterungstechnischer Sicht ist auf Rammarbeiten während der Nacht zu verzichten, da im Nahbereich mit erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden im Sinne der DIN 4150-2 zu rechnen ist.

Schäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes von Gebäuden nach DIN 4150-3 sind aufgrund der Intensität der Erschütterungseinwirkungen durch die untersuchten Baumaßnahmen nicht zu erwarten.

Weitere Details sind der erschütterungstechnischen Untersuchung (Unterlage 15.3) zu entnehmen.

#### **8.4 Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung**

Die bahnbegleitenden Gehölze können von häufigen und störungstoleranten Brutvogelarten wie Kohl- und Blaumeise, Amsel oder Rotkehlchen als Nistplatz genutzt werden.

Die Gleisbereiche und Gleisnebenflächen sind Lebensräume, die häufig von Reptilien genutzt werden. Bei entsprechenden Erhebungen im Jahr 2018 wurden im Bereich des Bahnübergangs zwei Zauneidechsen nachgewiesen. Nach Anwendung eines Korrekturfaktors ergibt sich eine errechnete Individuenanzahl von 12 Tieren.

Im Zuge der Maßnahme ergeben sich Eingriffe in Natur und Landschaft. Betroffen sind zum jetzigen Zeitpunkt Reptilien (Zauneidechse). Durch die Baumaßnahme können einzelne Individuen getötet werden und es gehen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten verloren. Um erhebliche Störungen und Tötungen im Eingriffsbereich zu verhindern, sind zeitliche Beschränkungen für mögliche Gehölzentfernungen einzuhalten. Weiterhin werden Vergrämnungsmaßnahmen durchgeführt, Tabuflächen ausgewiesen, Reptilienschutzzäune gestellt und angrenzende Bereiche aufgewertet. Die fachgerechte Durchführung wird durch eine Umweltbaubegleitung sichergestellt.

Das Vorhaben ist unter Beachtung und Umsetzung der vorgegebenen Maßnahmen (s. Kap. 8.1) für die betroffene Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG als zulässig einzustufen.

Nähere Informationen zu den Ergebnissen der faunistischen Kartierung können der Unterlage 14 entnommen werden.

## 9 Weitere Rechte und Belange

### 9.1 Grunderwerb

Die von der Baumaßnahme berührten Flächen befinden sich weitestgehend im Eigentum der DB Netz AG und der Stadt Neudenu, dem Straßenbaulastträger.

Entsprechend Eisenbahn-Kreuzungsgesetz § 4 (2) besteht für Maßnahmen nach § 3 eine Duldungspflicht für die beteiligten Kreuzungspartner.

Die Zuwegung zum Baubereich und zu der vorgeschlagenen Baustelleneinrichtungsfläche erfolgt über dem öffentlichen Verkehr gewidmete Straßen und Wege.

Eine Inanspruchnahme von Flächen Dritter ist für folgendes Flurstück notwendig:

- 8/2 (Gemeinde Neudenu, Gemarkung Herbolzheim) im IV. Quadranten (Grunderwerb und vorübergehende Inanspruchnahme)

Von den privat betroffenen Flurstückseigentümern wurden Einverständniserklärungen eingeholt (siehe „Ergänzende Unterlagen“ zur Genehmigungsplanung).

Genauere Angaben über Größe und Notwendigkeit der bauzeitlichen Nutzung von Grundflächen sind in den Unterlagen 5 und 6 enthalten.

### 9.2 Anlagen, Kabel und Leitungen Dritter

Im Zuge der technischen Bearbeitung wurden ortsansässige Leitungsträger angefragt und um Mitteilung zu ihren Kabel- und Leitungsbeständen gebeten. Die übergebenen Unterlagen wurden auf das vorliegende Bauvorhaben tangierende Kabel und Leitungen geprüft.

Folgende Leitungsträger haben Leitungs- und Kabelbestände im Baubereich. Ihre Anlagen wurden in die Lagepläne in der Unterlage 12 auf Grundlage der übergebenen Unterlagen übernommen.

- ZV Wasserversorgung Neudenu-Allfeld-Stein
- Deutsche Telekom Technik GmbH
- Stadt Bad Friedrichshall (Trinkwasserleitungen)
- Netze BW GmbH, RZ Neckar-Franken

Unabhängig von den in den Kabel- und Leitungslageplänen in Unterlage 12 eingetragenen Kabel und Leitungen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich noch weitere, bisher unbekannte, Kabel und Leitungen Dritter im Baubereich befinden.

Im unmittelbaren Baubereich befindliche Kabel und Leitungen werden während der Baumaßnahme gesichert und vor Beschädigungen geschützt. Baubegleitend werden bei Erfordernis technische Fachkräfte der betroffenen Medienbetreiber hinzugezogen.

Eine Änderung von Anlagen/Medien Dritter ist im Rahmen der vorliegenden Maßnahme aus derzeitiger Sicht nicht geplant.

### **9.3 Kampfmittel**

Von der DB AG (Kundenteam Altlasten-/Entsorgungsmanagement Region Südwest) wurden Unterlagen und Informationen zu Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen/Luftbilddauswertungen im Bereich der Eisenbahnstrecken 4900 im Bereich km 72,9 – 75,5 zur Verfügung gestellt.

Aus diesen Unterlagen geht hervor, dass es keine konkreten Hinweise auf Bombenblindgänger im Baubereich des betrachteten BÜ 74,0 Herbolzheim, Hofwiesenstraße gibt.

Eine Belastung mit Kampfmitteln kann jedoch nicht generell ausgeschlossen werden.

### **9.4 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial**

Für den Einbau der Betonkabeltröge und Fundamente im BÜ-Bereich wird jeweils nur kleinräumig Bodenaushub erforderlich.

Für die Straßenverbreiterung wird ein umfangreicher Bodenaushub notwendig.

Der Bodenaushub soll möglichst als Verfüllmaterial vor Ort wieder eingebaut werden, so dass ggf. vorhandene Bodenbelastungen an ihrem Ursprungsort verbleiben, nicht in andere (etwa bisher unbelastete) Bereiche eingebracht werden und auch nicht ins Grundwasser gelangen. Aus heutiger Sicht werden solche Altlasten allerdings nicht erwartet.

Bodenaushub, der nicht vor Ort wieder als Füllmaterial verwendet werden kann, wird unmittelbar nach dem Aushub beprobt und ggf. fachgerecht entsorgt.

Alle zurückgebauten Anlagen und übriges Abbruchmaterial werden ebenfalls fachgerecht entsorgt.

Für das Bauvorhaben wurde ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept erstellt (siehe Unterlage 16). Die enthaltenen Hinweise werden im Rahmen der Bauausführung beachtet.

## 10 Abkürzungen

<b>Kurzbezeichnung</b>	<b>Erläuterung</b>
(a) .....	ausschließlich
AG .....	Auftraggeber
AK .....	Anschlusskasten
ALV .....	Anlagenverantwortlicher
AVV .....	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BE-Flächen .....	Baustelleneinrichtungsflächen
B XX .....	Bundesstraße XX
Bf .....	Bahnhof
BImSchG .....	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV .....	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG .....	Bundesnaturschutzgesetz
BSH .....	Betonschalthaus
BÜ .....	Bahnübergang
BÜSA .....	Bahnübergangssicherungsanlage
BZ .....	Betriebszentrale
db (A) .....	Dezibel (A-Bewertung)
DB AG .....	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DIN .....	Deutsches Institut für Normung
DSchG .....	Denkmalschutzgesetz
(e) .....	einschließlich
EBA .....	Eisenbahn-Bundesamt
EBO .....	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EEA .....	Elektrische Energieanlagen
ESTW .....	Elektronisches Stellwerk
EGT .....	Eigentümer
FFH .....	Flora-Fauna-Habitat
FbS .....	Fernsprechverbindung betriebsführender Stellen
Fdl .....	Fahrdienstleiter
Gr. X i. F. ....	Größe (des Betonkabelkanals) mit innenliegender Falz
GSM-R .....	Global System for Mobile Communications – Rail
HGD .....	Hydraulisch gebundene Deckschicht
Hp .....	Haltepunkt oder Hauptsignal(-abhängigkeit)
IBN .....	Inbetriebnahme
IKI .....	Integrierte Kommunikations-Infrastruktur
ISS .....	integrierten Schließsystem
L .....	Länge
LKW .....	Lastkraftwagen
LST .....	Leit- und Sicherungstechnik
LWL .....	Lichtwellenleiter
LzHH/F .....	Lichtzeichen, Vollschrankenabschluss mittels Halbschranken,

**Kurzbezeichnung****Erläuterung**

LzW.....	Fußgänger
NFA60 .....	Lichtzeichenanlage mit Wärterbedienung
NSG .....	Nah-, fern- und anrufbediente Schranke
OG .....	Naturschutzgebiet
OLA.....	Obergeschoß
PKW.....	Oberleitungsanlage
RAS-LP .....	Personenkraftwagen
RBÜT .....	Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege
Ril .....	Rechnergestützte Bahnübergangssicherungstechnik
RLW .....	Richtlinie
RStO12.....	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
SBL.....	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (Ausgabe 2012)
Stw.....	Straßenbaulastträger
Tk.....	Stellwerk
TM.....	Telekommunikation
TÖB .....	Technische Mitteilung der DB AG
UVPG .....	Träger öffentlicher Belange
VNB .....	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VX.....	Versorgungsnetzbetreiber
ZXXX .....	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme Nr. X
WHG.....	Verkehrszeichen Nr. XXX
ZAS.....	Wasserhaushaltsgesetz
	Zähleranschluss säule