

Vorhaben:



Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587

Änderungshistorie

Ver.	Datum	Bearbeiter(in)	Beschreibung
0.0	07.02.2020	JuL	Ausgangsverfahren: Antragsfassung

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Antragsgegenstand	5
1.1	Antragsgegenstand	5
1.2	Lage im Netz	5
1.2.1	Allgemein	5
1.2.2	Lage im Transeuropäischen Eisenbahnnetz (TEN)	5
2	Planrechtfertigung	6
3	Varianten und Variantenvergleich	7
4	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	8
4.1	Bauwerk	8
4.2	Bahnkörper	8
4.3	Oberbau	8
4.4	Baugrundverhältnisse	8
4.5	Straßen und Wege	9
4.6	Anlagen der Leit-, Sicherungstechnik und Telekommunikation sowie Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom	9
4.7	Sparten Dritter	9
5	Beschreibung des geplanten Zustandes	10
5.1	Bauwerk	10
5.2	Bahnkörper und Oberbau	11
5.3	Straßen und Wege	11
5.4	Anlagen der Leit-, Sicherungstechnik und Telekommunikation sowie Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom	11
5.5	Oberleitung	12
6	Tangierende Planungen	13
7	Temporär zu errichtende Anlagen	14
7.1	Baustelleneinrichtung, Baubehelfe	14

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
 Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



7.2	Entwässerung Baugrube	14
8	Baudurchführung	14
8.1	Bauverfahren	14
8.2	Sperrpausenkonzept	15
8.3	Bauablauf	15
9	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	16
9.1	Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen	16
9.1.1	Allgemeines	16
9.1.2	Vermeidungsmaßnahmen aus LBP	17
9.1.3	Verminderungsmaßnahmen bzgl. Baulärm und Erschütterungen	17
9.1.3.1	Baubedingte Schallimmissionen (Unterlage 14.2)	18
9.1.3.2	Baubedingte Erschütterungen (siehe Unterlage 14.4)	19
9.1.3.3	Betriebsbedingte Schallimmissionen (Unterlage 14.1)	20
9.1.3.4	Betriebsbedingte Erschütterungen (Unterlage 14.3)	20
9.2	Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	21
9.2.1	Schutzgut „Mensch“	21
9.2.2	Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“	22
9.2.3	Schutzgut „Fläche“	24
9.2.4	Schutzgut „Boden“	24
9.2.5	Schutzgut „Wasser“	25
9.2.6	Schutzgut „Klima, Luft“	25
9.2.7	Schutzgut „Landschaft“	26
9.2.8	Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“	26
9.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	26
9.3	Bewertung der Umweltauswirkungen	29
10	Weitere Rechte und Belange	30
10.1	Grunderwerb	30
10.2	Kabel und Leitungen	30
10.3	Kampfmittel	31

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



10.4 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	31
10.5 Gewässer	31
10.6 Brand- und Katastrophenschutz	31
Abkürzungsverzeichnis	33

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



1 Antragsgegenstand

1.1 Antragsgegenstand

Derzeit kreuzt die örtliche Lindichstraße in Weinsberg die DB-Strecke 4950 Crailsheim - Eppingen in km 112,587 in einer Eisenbahnüberführung (EÜ).

Die neue EÜ wird mit vergrößerten lichten Abmessungen sowie der Anordnung von regelkonformen Rand-/Rettungswegen im Gleisbereich geplant.

Die Trassierung der Gleisanlagen wird nicht verändert. Eine Änderung der betrieblichen Situation durch den Neubau des Bauwerks ist nicht vorgesehen.

Die Planung und Ausführung der Anlagen erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik und den geltenden Regelwerken der DB Netz AG.

1.2 Lage im Netz

1.2.1 Allgemein

Die EÜ Lindich befindet sich auf der Gemarkung der Stadt Weinsberg im Landkreis Heilbronn in Baden-Württemberg auf dem Grundstück der DB Netz AG.

1.2.2 Lage im Transeuropäischen Eisenbahnnetz (TEN)

Die Strecke 4950 ist kein Bestandteil des transeuropäischen Eisenbahnnetzes.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



2 Planrechtfertigung

Im Rahmen des geplanten Bauvorhabens wird das Bauwerk nach dem Stand der Technik und nach aktuellem Regelwerk hergestellt. Insbesondere erhält die EÜ beidseitig außen Bauwerkskappen, welche die Anforderungen an den Brand- und Katastrophenschutz auf Strecken für Rettungswege erfüllen.

Durch die Herstellung der neuen EÜ wird die Sicherheit sowohl für den Schienen- als auch den Straßen- bzw. Personenverkehr erhöht und die Betriebsfähigkeit der Strecke ohne Einschränkungen gewährleistet werden.

Damit liegt das Vorhaben im öffentlichen Interesse und ist sinnvollerweise geboten.

Gemäß Bauwerksbuch war die Rekonstruktion zuletzt im Jahr 1932 durchgeführt worden, nach momentanem Stand wird der Ersatzneubau ab dem Jahr 2030 erforderlich. Dabei wären geänderte Anforderungen aus den straßenseitigen Verkehrskonzepten im Sinne einer vorhersehbaren oder tatsächlich erforderlichen Verkehrsentwicklung zu berücksichtigen, was eine Aufweitung erforderlich macht.

Die Erneuerung der EÜ soll nun mit vergrößerten lichten Abmessungen vorgezogen werden, da die gemeindliche Städte- und Verkehrsentwicklung eine Aufwertung der Straße und damit einen größeren Straßenquerschnitt erforderlich macht.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



3 Varianten und Variantenvergleich

Im Rahmen der Vorplanung wurde eine Variantenuntersuchung durchgeführt. In den drei Varianten sind Lösungen entsprechend der Anforderungen von DB Netz AG und Stadt Weinsberg untersucht worden.

Die Randbedingungen und die Zusammenlegung dieser Baumaßnahme mit der EÜ Hirschbergstraße flossen in die Untersuchung der in Betracht kommenden Bauweisen ein.

Da auf der Strecke kein Gleiswechselbetrieb möglich ist, muss die Bahnstrecke während bestimmter Bauarbeiten gesperrt werden. Während der Vollsperrung wird SEV (Schienenersatzverkehr) eingerichtet.

Es wurden die Entwurfselemente nach dem technischen Regelwerk der DB AG und die vorgegebenen Zwangspunkte / Parameter sowie die Herstellkosten und die Eingriffe in die bestehenden Vegetationsstrukturen berücksichtigt.

Stahlbetonrahmen mit Flachgründung – Variante 1

Die Erneuerung der EÜ erfolgt als Halbrahmen in Stahlbetonbauweise mittels Flachgründung in Verbindung mit einem Bodenaustausch. Die Bauteildicke ergibt sich nach statisch-konstruktiven Erfordernissen und beträgt etwa 100 cm. Dadurch ergibt sich eine lichte Höhe von ca. 4,50 m.

Das Rahmenbauwerk wird seitlich der EÜ hergestellt und in der Sperrpause eingeschoben. Das bestehende Bauwerk wird komplett zurückgebaut.

Gelagerter Stahlbetonüberbau – Variante 2

Dieses Bauwerk wird als einfeldrige Brücke mit einem gelagerten Stahlbetonüberbau geplant. Für die Auflagerung des Überbaus dienen Bohrpfähle mit einem Kopfbalken, der gleichzeitig als Lagerbank dient. Die Herstellung der EÜ erfolgt unter Einsatz von Hilfsbrücken. Nach Fertigstellung des Bauwerks werden die Hilfsbrücken ausgebaut, die Hinterfüllung der Widerlager hergestellt, die Verbauten getrennt bzw. rückgebaut und der Oberbau für die Inbetriebnahme hergestellt.

Vollrahmen – Variante 3

Die Herstellung eines Vollrahmens wurde überprüft und ist aufgrund der erforderlichen lichten Abmessungen sowie dem Eingriff in den Leitungsbestand verworfen worden.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Ergebnis der Variantenuntersuchung:

Sowohl aus betrieblich-technischer Sicht als auch nach wirtschaftlicher Betrachtung hat sich das Rahmenbauwerk (Variante 1) als die geeignetste Lösung herausgestellt. Durch die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit unter der Beachtung von Betriebsbeeinträchtigungen „Bahn“, „Baunebenkosten“, „Lebenszykluskosten“ und „Rückbaukosten für eine spätere Erneuerung“ ist das Rahmenbauwerk gegenüber dem gelagerten Stahlbetonüberbau wirtschaftlicher.

4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

4.1 Bauwerk

Die bestehende EÜ Lindich befindet sich in km 112,587 auf der freien Strecke in einem Gleisbogen mit einem Radius von 570 m. Bei der EÜ handelt es sich um eine Gewölbebrücke. Das Gewölbe einschl. Flügel besteht aus Mauerwerk / Stahlbeton und wurde auf Streifenfundamente flach gegründet. Der Überbau stammt aus dem Jahr 1863. Gemäß erhaltenem Bauwerksbuch fand eine Sanierung im Jahr 1932 statt. Die Breite zwischen den Geländern beträgt ca. 10,02 m.

Die EÜ weist eine lichte Höhe im Scheitelbereich von 4,28 m und eine lichte Weite von 4,58 m auf.

4.2 Bahnkörper

Im Bereich der bestehenden EÜ verläuft die Strecke von Ost nach West in Dammlage. Im Bauwerksbereich erreicht der Bahndamm an den südwestlichen angrenzenden Weg eine Höhe von ca. 5,60 m und an die nordöstliche angrenzende Lindichstraße eine Höhe von ca. 7,0 m. Ein Kabelführungssystem ist im Bereich der EÜ beidseits vorhanden.

4.3 Oberbau

Der Gleisoberbau besteht im betrachteten Bereich durchgehend aus Schotter, Betonschwellen und Schienen UIC 60.

4.4 Baugrundverhältnisse

Zur Beurteilung des Baugrundes wurde am 14.09.2015 von TÖNIGES GmbH aus Sinsheim ein Geotechnischer Bericht verfasst, welches als Unterlage 13 beigefügt ist. Folgende Punkte wurden erläutert:

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Im Bereich der geplanten EÜ wurde als oberste Schicht mächtiger Oberboden angetroffen. Bei den obersten Auffüllungen handelt es sich um sandige Kiese mit lockeren Lagerungen. Darunter stehen die restlichen Auffüllungen aus Schluffen mit wechselnden Anteilen an Sand, Kies und Ton.

Während der Bohrarbeiten wurde kein Grundwasser angetroffen. Jedoch ist in und nach niederschlagsreichen Witterungsperioden mit dem Auftreten von Stau- und Schichtenwasser zu rechnen.

4.5 Straßen und Wege

Die örtliche Lindichstraße kreuzt die Bahnstrecke in einer EÜ. Nördlich der EÜ verläuft die Lindichstraße Richtung Nordosten weiter.

4.6 Anlagen der Leit-, Sicherungstechnik und Telekommunikation sowie Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Rechts der Bahn (r.d.B.) sind im Kabeltrog verlegte LST-Kabel und Kabel der DB-KT vorhanden. L.d.B. liegen im U-Kanal verlegte 50 Hz Anlagen vor.

4.7 Sparten Dritter

Im geplanten Baufeld und im näheren Umfeld befinden sich verschiedene Leitungen Dritter. Der Leitungsbestandsplan ist als Unterlage 09 beigefügt.

Im Bereich der EÜ verlaufen Leitungen der Stadt Weinsberg. Diese verlaufen von Süden nach Norden im Bereich der Lindichstraße. Dabei handelt es sich um die Mischwasser- und Regenwasserleitung.

Die Versorgungsleitungen (Gas und Wasser) der Stadtwerke Weinsberg queren die Bahnlinie ca. 30 m östlich der EÜ etwa bei Bahn-km 112,553.

Die Stromleitung der Netze BW quert den Bahndamm auch östlich der EÜ etwa bei Bahn-km 112,510.

Leitungen der Fa. Unitymedia und der Fa. Deutsche Telekom AG befinden sich nur nördlich der EÜ außerhalb des Baufeldes.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



5 Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1 Bauwerk

Das Bauwerk ist als Halbrahmen in Stahlbetonbauweise mit vergrößerten lichten Abmessungen und bahnparallelen Flügelwänden geplant. Das Bauwerk wird flach gegründet.

Die vorhandenen Streckenparameter bleiben unverändert.

Die lichten Abmessungen der Brücke betragen für die lichte Weite $\geq 11,25$ m und die lichte Höhe $\geq 4,50$ m.

Gemäß Ril 804 ist der Mindestabstand von 2,20 m zwischen den äußeren Gleisachsen und der Schotterbegrenzungsbalken einzuhalten. Beidseitig der EÜ werden Randkappen mit versenktem Kabeltrog analog Ril 804.9030 M-RKP 1602 vorgesehen. Die Breite der Randkappen wird gemäß Ril 804.1101 in Verbindung mit den Vorgaben der Richtlinie Brand- und Katastrophenschutz geplant. Entsprechend diesen Vorgaben ist mind. ein Rettungsweg vorzusehen, daher werden die bahnrechte Randkappe als Rettungsweg und die bahnlinke Randkappe als Dienstweg ausgebildet. Hieraus ergibt sich eine Gesamtüberbaubreite von 11,68 m zwischen den Außenkanten der Randkappen.

Zur Absturzsicherung dienen Füllstabgeländer analog Ril 804.9060 Richtzeichnung A-GEL 1, Befestigung nach Richtzeichnung A-GEL 15 mit einer Höhe von mind. 1,0 m.

Da die Strecke elektrifiziert ist, wird das Bauwerk mit einer inneren Erdung gem. Ril 804.9030 M-BE 10 i.V.m. M-BE 11 ausgestattet.

Die bestehende EÜ wird komplett abgebrochen.

Die Entwässerung des Überbaus erfolgt über das Längsgefälle im Gleis und weiter über die Filtersteine an den Wänden/Widerlagern in teilporöse Grundrohre, welche an die städtische Kanalisation angeschlossen werden. Eine Zustimmung zur Einleitung in die Kanalisation der Gemeinde liegt vor.

Die Abdichtung des neuen Bauwerks einschl. Abdichtungsabschluss erfolgt entsprechend der Ril 804.6101. Der Überbau erhält eine Regelabdichtung gemäß Ril 804.6101 Abschnitt 4 Abs. (2) mit Bitumen-Dichtungsbahnen und die vertikalen erdberührten Flächen werden nach

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Ril 804.6101 Abschnitt 10 mit einer kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtung (KMB) abgedichtet.

Eine eventuell spätere Errichtung von LSW wurde bei der Planung und Bemessung der EÜ berücksichtigt.

5.2 Bahnkörper und Oberbau

Die Strecke (Gleislage- und höhe) wird nicht verändert.

Nach Einschub des Bauwerks und Wiederherstellung des Bahndamms wird der Oberbau erneuert. Zur Wiederherstellung des Oberbaus ist die Verwendung von Neustoffen geplant.

Die Hinterfüllung erfolgt gemäß Ril 836.

Der Aufbau des Bahndamms einschließlich Anordnung der Entwässerungsanlagen, der Randwege sowie der Kabeltrassen erfolgt nach den gültigen Richtlinien der DB AG.

5.3 Straßen und Wege

Die Lindichstraße wird nach Erneuerung des Bauwerks wiederhergestellt und an die geplante Verbindungsstraße in Anlehnung an die südliche und nördliche Straßenachse angeschlossen. Die neue Trassierung und Achse der Lindichstraße ist bis zum Kreuzungsbereich der EÜ im Bebauungsplan festgelegt.

Während der Bauzeit muss die Lindichstraße im EÜ-Bereich vollgesperrt werden.

Die Straßenplanung der Lindichstraße wird durch den Straßenbaulastträger (Stadt Weinsberg) hergestellt.

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die südlich der EÜ geplanten Verbindungsstraßen und von Norden über die Lindichstraße.

5.4 Anlagen der Leit-, Sicherungstechnik und Telekommunikation sowie Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Für die Erneuerung der EÜ Lindich werden die vorhandenen Kabel der Signaltechnik, Fernmeldeanlagen und 50 Hz Anlagen bauzeitlich aus dem Baufeld verlegt und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in ihre Endlage gebracht. Die Verlegung der Kabel erfolgt bauzeitlich auf Kabelbehelfsbrücken.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



5.5 Oberleitung

Bauzustand der Oberleitung:

Da die bestehenden Maste 112-21 und 112-22 im Bereich des neuen Widerlagers stehen, müssen diese vor Beginn der Baumaßnahme zurückgebaut werden. Auch die beiden Kettenwerke werden während der Bauzeit im Bereich des Baufeldes zurückgebaut. Dazu sind im Gleis Heilbronn – Öhringen die Radspanner an den Masten 111-27 und 112-37 sowie im Gleis Öhringen – Heilbronn die Radspanner an den Masten 111-28 und 112-38 festzusetzen. Die Kettenwerke sind in Höhe der Masten 112-19, -20, -23 und -24 zu schneiden und an diese ohne Zug zu befestigen. Die restlichen Kettenwerke zwischen den Masten 112-19 und 112-23 sowie 112-20 und 112-24 können entsorgt werden. Durch diese Maßnahme wird eine vollständige Baufreiheit über dem Baufeld gewährleistet. Die Kettenwerke sind während der Baumaßnahme spannungsfrei zu schalten und fest und sichtbar zu erden.

Endzustand der Oberleitung:

Nach der seitlichen Herstellung wird das Bauwerk in einer verlängerten Wochenendsperrung in seine Endlage eingeschoben. Nach Bauwerkseinschub erfolgt die Wiederherstellung des Bahndamms sowie des Oberbaus. Da die Zeit zwischen Wiederherstellung des Bahndammes und Inbetriebnahme nicht ausreichend ist, um die Fundamente für die neuen Maste 112-21n und 112-22n zu gründen, müssen diese vor Beginn der Baumaßnahme errichtet werden. Die Fundamente werden in einem Abstand von 4,00 m zu ihrem alten Standort gegründet. Die Gründungen werden als Tiefengründung nach 2 Ebs 03.03.36 Bl.1 (Ramppfahlfundament) oder 3 Ebs 03.03.36 Bl.2 (Großrohrfundament) ausgeführt. Dabei sind die Ramppfahllängen so zu wählen, dass die Standsicherheit auch bei Herstellung der Baugrube jederzeit gewährleistet ist. Die Betonköpfe werden während der Baumaßnahme freigegeben. Die Fundamente sind aber während der Bauzeit unbelastet. Nach Wiederherstellung des Bahndammes wird das Erdreich um die Betonköpfe wieder regelkonform hergestellt und verdichtet. Erst danach werden die Maste auf die Fundamente gestellt. Da in diesem Bereich nur Peiner Maste verwendet wurden, sind auch die neuen Maste in diesem Typ auszuführen. An den Masten sind Ausleger nach 3 Ebs 30.00.01 anzubauen. Die Maste sind nach Ril 997.02 bahnzuerden. Anschließend werden die Kettenwerke von den Masten 112-19, -20, -23 und -24 Richtung Gleis verschwenkt. Zwischen den Masten 112-19 und 112-23 sowie 112-20 und 112-24 ist ein neues Kettenwerk einzuziehen, dass über Stoßklemmen mit dem vorhandenen Kettenwerk verbunden wird. Damit sich im Endzustand keine Stoßklemmen im Fahrdrat befinden ist der Fahrdrat zwischen den Mast 111-27 und 112-37 sowie 111-28

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



und 112-38 zu tauschen. Die Lage der Kettenwerke ist anschließend zu überprüfen und gegebenenfalls zu regulieren.

Die Erdung des neuen Bauwerks ist nicht Bestandteil dieser Planung.

6 Tangierende Planungen

Rechts der Bahn wurde ein Bebauungsplanverfahren durchgeführt. Diese Planungen sind mit den Planungen der EÜ abgestimmt. Das Neubaugebiet „Heilbronner Fußweg“ wird bis zum Bau der EÜ Lindich größtenteils bebaut sein.

Andere Planungen sind nicht bekannt.

Die Erneuerung der EÜ Lindich soll mit der Baumaßnahme EÜ „Hirschbergstraße“ in ca. Bahn-km 110,7 (ca. 2 km von der EÜ Lindich entfernt) möglichst zeitgleich umgesetzt werden, um Synergieeffekte zu nutzen. Bauliche oder betriebliche Abhängigkeiten ergeben sich nicht.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



7 Temporär zu errichtende Anlagen

7.1 Baustelleneinrichtung, Baubehelfe

Als Baustelleneinrichtungsfläche soll die südwestlich gelegene geschotterte Fläche als Zwischenlager über die ganze Baumaßnahme dienen.

Die nordöstlich der EÜ gelegene begrünte Fläche wird als Zwischenlager für den Zeitpunkt zum Abbruch der alten EÜ für das Abbruchmaterial eventuell genutzt werden. Eine Alternative BE-Fläche (Ackerfläche) liegt ca. 1 km nördlich der Baumaßnahme.

Auf der Seite der Herstelllage des Bauwerks wird ein Gleislängsverbau während der Herstelllage geplant, dieser wird nach Einschub des Bauwerks wieder gezogen. Zur Böschungssicherung am Rad- und Fußweg wird ebenfalls ein Verbau errichtet.

7.2 Entwässerung Baugrube

Laut Baugrundgutachten wurde kein Grundwasser angetroffen. In und nach niederschlagsreichen Witterungsperioden ist jedoch mit Auftreten von Stau- und Schichtwasser zu rechnen. Im Bauzustand wird das anfallende Oberflächenwasser in einem Pumpensumpf gesammelt und in die Kanalisation eingeleitet. Für eine ausreichende Entwässerung der Baustelle werden Abfanggräben am Böschungsfuß errichtet.

8 Baudurchführung

8.1 Bauverfahren

Aufgrund der örtlichen und bahnbetrieblichen Verhältnisse wird das Bauwerk in offener Baugrube auf der südlichen Seite neben der Bahn hergestellt. Dazu ist ein Gleislängsverbau erforderlich. Dieser wird nach Fertigstellung wieder gezogen.

Nach der seitlichen Herstellung wird das Bauwerk in einer verlängerten Wochenendsperrung in seine Endlage eingeschoben. Der Einschub erfolgt in offener Baugrube. Während der Sperrpause werden Erd- und Abbrucharbeiten durchgeführt sowie eine Verschiebbahn her-

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



gestellt. Anschließend wird das Bauwerk komplett zzgl. sämtlicher Ausbaulasten in seine Endlage eingeschoben. Nach Bauwerkseinschub erfolgt die Wiederherstellung des Bahndamms sowie des Oberbaus.

8.2 Sperrpausenkonzept

Die EÜ-Baumaßnahme soll im Jahre 2021-2022 realisiert werden. Vorgesehener Ausführungsbeginn ist im Sommer 2021. Die Fertigstellung der EÜ ist Ende 2022 geplant. Es wird von einer Bauzeit für die EÜ von ca. 17 Monaten ausgegangen.

Das Bauvorhaben soll im gleichen Zeitraum wie die EÜ Hirschbergstraße realisiert werden.

8.3 Bauablauf

Folgender Bauablauf ist für die Erneuerung der EÜ vorgesehen:

Bauphase 1 (vor Beginn der Sperrpause)
- Freimachung Baufeld und Herstellung der BE-Flächen
- Leitungsbestand zurückbauen / sichern
- Herstellung prov. Kabelbehelfsbrücke
- Verlegung DB-Anlagen
- Einbau Verbauten
- Herstellung der Baugrube (Herstelllage)
- Herstellung des Bauwerks in seitlicher Lage (inkl. Ausbau/Ausstattung)

Bauphase 2 (während der Sperrpause)
- Totalsperrung Bahnstrecke
- Rückbau der Verbauten
- Rückbau des Oberbaus und des Bahndamms
- Abbruch des bestehenden Bauwerks
- Herstellung der offenen Baugrube für die Endlage
- Einbau Bodenaustausch

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Bauphase 2 (während der Sperrpause)
- Herstellung der Verschubbahn und Vershub des Bauwerks
- Hinterfüllung des Bauwerks und Wiederherstellung des Bahndammes
- Wiederherstellung des Oberbaus und der bahnbetrieblichen Anlagen
- Belastungs- / Qualitätsstopfgänge
- Inbetriebnahme der EÜ und Erstbefahrung

Bauphase 3 (nach Ablauf der Sperrpause)
- Reprofilierung der Böschungen
- Wiederherstellung der Leitungen
- Verfüllung der Baugruben (Verschubstrecke und Herstelllage)
- Baustelle räumen

9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

9.1 Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen

9.1.1 Allgemeines

Grundlegend sollen alle Arten von Beeinträchtigungen auf die verschiedenen Schutzgüter vermieden werden.

Hierzu gehört, dass entsprechende Baugeräte- und Maschinen bei der Baudurchführung eingesetzt werden. Die Bauverfahren werden ebenfalls entsprechend gewählt, um die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



9.1.2 Vermeidungsmaßnahmen aus LBP

Gemäß § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Eingriffe sind auszugleichen.

Im Folgenden erfolgt die Benennung der aus landschaftspflegerischen und artenschutzrechtlichen Gründen angezeigten Vermeidungsmaßnahmen.

Gemäß DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) dürfen zum Schutz vor irreversiblen Bodenverdichtungen sämtliche Erdarbeiten im Zusammenhang mit kulturfähigem Ober- und Unterboden nur bei niederschlagsfreier Witterung und ausreichend abgetrocknetem Bodenzustand erfolgen.

Ober- und Unterboden sind grundsätzlich getrennt auszubauen und bis zur Wiederverwertung getrennt zwischenzulagern. Die Mietenhöhe darf 2 m nicht überschreiten. Die Mieten sind zu profilieren und dürfen nicht befahren werden.

- **001_V**: Schutz von Gehölzbeständen und Einzelbäumen
- **002_V**: Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Bereiche
- **003_VA**: Rodungszeiten zur Vermeidung der Tötung und Verletzung von Vögeln
- **004_VA**: Vergrämung von Reptilien / Stellen eines Reptilienschutzauns

Es wird empfohlen, zur Umsetzung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen eine umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ) beizustellen. Diese wird vor Ort u. a. den Einsatz von Vergrämungsfolien und den genauen Verlauf der Schutzzäune in Anpassung an Geländestruktur und Baufeld festlegen sowie die Wiederherstellung vorübergehend beanspruchter Flächen begleiten.

Die näheren Ausführungen hierzu sind in der Unterlage zum landschaftspflegerischen Begleitplan beschrieben, siehe Unterlage 10.

9.1.3 Verminderungsmaßnahmen bzgl. Baulärm und Erschütterungen

Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen wurden sowohl die bauzeitlichen als auch die künftigen betriebsbedingten Schallimmissionen untersucht (siehe Unterlage 14.1 und 14.2). Hierzu wurden die zu erwartenden Immissionen an schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld der EÜ anhand von Ausbreitungsberechnungen rechnerisch ermittelt und gemäß den entsprechenden Regelwerken bewertet.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Wegen der Abstände zwischen dem neuen Bauwerk und der nächstgelegenen Bebauung wurde auch eine erschütterungstechnische Untersuchung durchgeführt (siehe Unterlage 14.3 und 14.4).

9.1.3.1 Baubedingte Schallimmissionen (Unterlage 14.2)

Baustellen, Baulagerplätze und Baumaschinen sind im Allgemeinen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 3 (5) BImSchG einzustufen. Beim Betrieb derartiger Anlagen muss durch den Anlagenbetreiber § 22 (1) Nr. 1 und 2 BImSchG sichergestellt sein, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus dem Baubetrieb ist die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm)“. Diese gilt für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen, soweit diese gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden.

Die Beurteilung der vom Baubetrieb hervorgerufenen Geräuschimmissionen führt zu dem Ergebnis, dass im Umfeld der Bautätigkeiten Überschreitungen der gebietsbezogenen Richtwerte nach AVV Baulärm im Tag- sowie im Nachtzeitraum zu erwarten sind.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Umfeld der Baumaßnahmen eine Verkehrslärmbelastung durch die Bahnstrecke 4950 besteht. Diese wird auf Basis der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts vom Juli 2012, Aktenzeichen 7 A 11.11, als schutzmindernd betrachtet. In den Untersuchungen zum Baulärm werden demgemäß angepasste, projektspezifische Immissionsrichtwerte errechnet und berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall treten auch bei Zugrundelegung dieser höheren, projektspezifischen Immissionsrichtwerte weiterhin Überschreitungen auf. Die Differenz der gegebenen Verkehrslärmbelastung zu den durch die nächtlichen Bauarbeiten hervorgerufenen Geräuschbelastung gestaltet sich jedoch geringer als die Überschreitungen der Richtwerte.

Zur Minderung der während der Baumaßnahme zu erwartenden Beeinträchtigungen / Belästigungen der Anwohner werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



- Zur Minimierung der von der Baustelle ausgehenden Geräuschimmissionen im Umfeld ist zunächst durch eine immissionsgerechte Planung sicherzustellen, dass die während der Bauarbeiten bestehenden stationären, d.h. zeitlich und räumlich unveränderte Schallquellen, in günstiger Weise gewählt werden. Dies betrifft insbesondere die BE-Flächen, auf denen Maschinen und Baumaterial zwischengelagert werden.
- Soweit in den Baustellenbereich stationäre Schallquellen betrieben werden und diese einen wesentlichen Beitrag zu Immissionskonflikten leisten, sind diese abzuschirmen.
- Es werden dem Stand der Technik entsprechende geräuscharme Baumaschinen und Bauverfahren verwendet.
- Dem Minimierungsgebot in § 22 (1) BImSchG zufolge sind grundsätzlich geräuscharme Bauverfahren und Baumaschinen nach dem Stand der Lärminderungstechnik zu wählen, soweit dies unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zumutbar ist. Der Vorhabenträger hat die für die Bauausführung beauftragten Firmen hierzu vertraglich zu verpflichten.
- Eine ausführliche Information des vom Baulärm betroffenen Personenkreises über Art und Dauer der Baumaßnahmen sowie über den Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen. Hiermit soll den Betroffenen die Möglichkeit gegeben werden, sich mit ihrer persönlichen Planung für den Tagesablauf auf die besondere Situation einzustellen.
- Sofern nächtliche Arbeiten nicht verhindert werden können, kann dem nachweislich im kritischen Nachtzeitraum von Beurteilungspegeln oberhalb einer bestimmten, von der Genehmigungsbehörde festzulegenden Schwelle betroffenen Personenkreis ein Ersatzwohnraum für den Zeitraum der Überschreitungen angeboten werden.

9.1.3.2 Baubedingte Erschütterungen (siehe Unterlage 14.4)

Zur Vermeidung erheblich belästigender Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden sollten ausschließlich Rammgeräte zum Einsatz kommen, die über ein im Betrieb veränderliches statisches Moment verfügen. Hierdurch ist gewährleistet, dass das statische Moment erst nach Erreichen der angestrebten Betriebsdrehzahl „eingeschaltet“ wird.

Des Weiteren ist sicherzustellen, dass die eingesetzten Rammgeräte eine hinreichend hohe Leistung haben, um zu vermeiden, dass die Arbeitsfrequenz der Geräte unter Last unter 35 Hz fällt. Hierdurch wird vermieden, dass es zu resonanznahen Anregungen von Geschossdecken und somit zu hohen Schwingungsintensitäten kommen wird.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Aufgrund der gegebenen Abstandsverhältnisse wird empfohlen, für die umliegenden schutzwürdigen Bebauungen die in Abschnitt 6.5.4.3 der DIN 4150-2 aufgeführten Maßnahmen zu ergreifen. Demnach können die psychischen Auswirkungen von Erschütterungseinwirkungen vermindert werden durch

- umfassende Informationen der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Erschütterungen aus dem Baubetrieb;
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit von Erschütterungen infolge der Baumaßnahmen und die damit verbundenen Belästigungen;
- zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise der Erschütterungsquelle usw.);
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Erschütterungseinwirkungen haben;
- Information der Betroffenen über die Erschütterungseinwirkungen auf das Gebäude.

9.1.3.3 Betriebsbedingte Schallimmissionen (Unterlage 14.1)

Durch die Aufweitung der EÜ „Lindich“ wird in den bestehenden Schienenverlauf bzw. die Schienenüberführung eingegriffen. Demnach ist dort die Bedingung für einen erheblichen baulichen Eingriff erfüllt, sodass an schutzwürdigen Gebäuden im Umkreis der EÜ auf eine wesentliche Änderung der Immissionspegel gemäß der 16. BImSchV geprüft werden muss. Hierzu wurde ein Vergleich der Immissionspegel im Prognose-Nullfall (Situation im Prognosehorizont 2030 ohne Änderung der EÜ) mit denen des Prognose-Planfalls (Situation im Prognosehorizont 2030 mit Änderung der EÜ) vorgenommen. Aus dieser Prüfung geht hervor, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte die Kriterien für eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV erfüllt sind und somit kein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen besteht.

Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung kann der Unterlage 14.1 entnommen werden.

9.1.3.4 Betriebsbedingte Erschütterungen (Unterlage 14.3)

Die aus den dynamischen Lasten resultierenden Schwingungen des Gleisoberbaus werden über das Erdreich auf nahe gelegene Gebäude übertragen. Die im Schienenverkehrsweg vorhandene Eisenbahnüberführung stellt im Allgemeinen eine Unterbrechung im Ausbreitungsweg dar. Weiterhin gibt es keine Veränderungen der Gleislage. Die betriebliche Situati-

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



on ändert sich ebenfalls nicht. Dementsprechend ist aufgrund der Erneuerung der EÜ keine höheren Erschütterungseinwirkungen aus dem Schienenverkehr zu erwarten. Eine Prüfung der wesentlichen Änderung ist gem. Unterlage 14.3 somit nicht erforderlich.

9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

9.2.1 Schutzgut „Mensch“

Während der Bauphase ist mit stofflichen (Abgase, Stäube) und nichtstofflichen (Schall, Erschütterungen) Emissionen durch die an- und abfahrenden Transportfahrzeuge sowie durch Bautätigkeit zu rechnen.

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist schädlichen Umwelteinwirkungen entgegenzuwirken. Hierzu zählen insbesondere auch baubedingte Geräusche und Erschütterungen.

In einer schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung wurden die baubedingten Immissionen durch die Baumaßnahme EÜ Lindich für die schutzbedürftige Nachbarschaft ermittelt und bewertet.

Betriebsbedingte Schallimmissionen

Die Vergrößerung der lichten Weite der EÜ stellt einen erheblichen baulichen Eingriff in den Schienenverkehrsweg dar.

Aus der Prüfung auf wesentliche Änderung geht hervor, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte die Kriterien für eine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV erfüllt sind und somit kein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen besteht.

Das Vorhaben führt zu keinen höheren Zugzahlen oder Geschwindigkeiten. Insofern ist eine Erhöhung der Belastung aus Verkehrslärm im Umfeld des Vorhabens auszuschließen.

Baubedingte Schallimmissionen (Baulärm)

Die Untersuchung der geplanten Baumaßnahmen hat ergeben, dass im Umfeld der Bautätigkeiten während der voraussichtlich lärmintensivsten Bautätigkeiten Überschreitungen der gebietsbezogenen Richtwerte nach AVV Baulärm von bis zu 13 dB(A) am Tag und bis zu 26 dB(A) in der Nacht zu erwarten sind. Nach dem gegenwärtigen Stand der Technik besteht für die geplanten Baumaßnahmen nicht die Möglichkeit, die Richtwerte tagsüber sowie nachts an allen schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld der Baumaßnahmen einzuhalten. Eine Überschreitung des Schwellenwerts von 65 dB(A), ab der davon auszugehen ist, dass ein gesunder Nachtschlaf nicht mehr möglich ist, ist an keinem der Bestandsgebäude im Umfeld

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



zu erwarten. Sollte im nördlichen Randbereich des südöstlich der EÜ gelegenen Bebauungsplangebiet „Heilbronner Fußweg“ zum Zeitpunkt der Bauarbeiten Wohnbebauung vorhanden sein, kann nicht ausgeschlossen werden, dass dort Immissionskonflikte durch die nächtliche Überschreitung des Schwellenwerts auftreten. In diesem Fall kann Ersatzwohnraum angeboten werden.

Allgemein ist die ausführliche Kommunikation mit betroffenen Nachbarn bezüglich der geplanten Baumaßnahmen zur Konfliktvermeidung erforderlich. Des Weiteren sind ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, die dem Stand der Technik entsprechen sowie lärmintensive Arbeiten und der Betrieb geräuschintensiver Maschinen und Aggregate möglichst zeitlich auf ein Minimum zu begrenzen.

Baubedingte Erschütterung

Infolge der erforderlichen Bauaktivitäten zur Erneuerung der Eisenbahnüberführung können Schwingungsimmissionen entstehen, die sowohl hinsichtlich der Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden als auch auf bauliche Anlagen im Umfeld der Baumaßnahmen zu Immissionskonflikten führen können. Aus Sicht des Erschütterungsschutzes sind solche Bauaktivitäten von Bedeutung, die mit dem Einleiten hoher Wechselkräfte in den Untergrund verbunden sind. Im vorliegenden Fall ist zu erwarten, dass Rammarbeiten im Zuge der Herstellung von Verbau mit relevanten Erschütterungsimmissionen verbunden sind.

Die durchgeführte erschütterungstechnische Untersuchung belegt, dass im Tagzeitraum erhebliche Belästigungen im Sinne der **DIN 4150-2** während der geplanten Rammarbeiten im Zuge der Baumaßnahme Eisenbahnüberführung (EÜ) Lindich in Weinsberg ausgeschlossen werden können. Es ist zu empfehlen vor dem Beginn der schwingungsintensiven Bauarbeiten die Maßnahmen a) bis e) gemäß **DIN 4150-2** zu ergreifen.

Es ist weiterhin zu empfehlen auf die nächtlichen Arbeiten zu verzichten. Sofern die nächtlichen Rammarbeiten nicht zu vermeiden sind und das südliche Wohngebiet im Umkreis von 80 m mit schutzwürdigen Wohnnutzungen bebaut wird, sind in diesem Fall besondere Maßnahmen (z. B. Ersatzwohnräume) zu ergreifen. Für weiter gelegenen schutzwürdige Nutzungen in diesem Wohngebiet ist die reine Dauer der Baumaßnahme zu berücksichtigen.

9.2.2 Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“

Baubedingte Konflikte (vgl. Unterlage 10, Landschaftspflegerischer Begleitplan)

Konflikt (B1): Bauzeitliche Inanspruchnahme von Biotopstrukturen

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Während der Bauphase kommt es zu vorübergehenden Inanspruchnahmen von Biotopstrukturen durch die BE-Flächen und die Baustellenzufahrt (Gehölzstrukturen, Gras-/Krautflur).

Die weiter vom Vorhaben entfernt gelegenen BE-Flächen weisen folgende Biotop- bzw. Nutzungsstrukturen auf:

BE-Fläche 5: Befestigte Fläche mit verbuschtem Randbereich.

BE-Fläche 6: Wiese mit randlichem Baumbestand.

BE-Fläche 8: Acker mit verbuschtem Randbereich.

Konflikt (B2): Gefahr der Schädigung von Bäumen und Gehölzen während der Bauphase

Für die am Rand des Baufeldes bzw. an der Baustellenzufahrt stehenden Gehölze bzw. Waldflächen, besteht die Gefahr der Beschädigung während der Bauausführung.

Konflikt (B3): Gefahr der Tötung und Verletzung von Vögeln im Zuge der Bauarbeiten

Durch Eingriffe in Gehölz- und Gebüschbestände im Bereich der zu erneuernden EÜ kann es zur Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hinsichtlich dort brütender Vögel kommen.

Konflikt (B4): Gefahr der Tötung und Verletzung von Reptilien im Zuge der Bauarbeiten

Ein Vorkommen der Zauneidechse ist nachgewiesen. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass es während der Bautätigkeit zur Tötung und Verletzung von Individuen dieser Reptilienart kommen kann.

Die vorgenannten Konflikte werden durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vermieden bzw. minimiert. Somit sind keine erheblichen dauerhaften Beeinträchtigungen abzuleiten.

Anlagebedingte Konflikte

Die bestehende EÜ soll erneuert werden. Ziel ist die Erneuerung der EÜ mit vergrößerten lichten Abmessungen. Hieraus ergibt sich eine gegenüber dem Bestandsbauwerk vergrößerte Flächeninanspruchnahme innerhalb von Biotopstrukturen (Gehölzen). Diese zusätzliche Flächeninanspruchnahme führt in der Bilanz zu einer Biotopwertdifferenz von 1.005 Wertpunkten.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Betriebsbedingte Konflikte

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten.

9.2.3 Schutzgut „Fläche“

Baubedingte Konflikte

Im Zuge der Bauausführung werden vorübergehende Flächeninanspruchnahmen erforderlich.

Anlagebedingte Konflikte

Die bestehende EÜ soll erneuert werden. Ziel ist die Erneuerung der EÜ mit vergrößerten lichten Abmessungen. Hieraus ergibt sich eine gegenüber dem Bestandsbauwerk vergrößerte Flächeninanspruchnahme.

Betriebsbedingte Konflikte

Es sind keine relevanten betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Fläche“ zu erwarten.

9.2.4 Schutzgut „Boden“

Baubedingte Konflikte (vgl. Unterlage 10, Landschaftspflegerischer Begleitplan)

Konflikt (Bo1): Verdichtung, Veränderung und Abgrabung von Böden durch Zuwegungen bzw. Baustraßen und BE-Flächen, evtl. Abgrabung und Bodenaustausch

Im Bereich der BE-Fläche und der Baustellenzufahrt besteht die Gefahr der Verdichtung bzw. Veränderung oder Abgrabung von Böden. Im Zuge der Bauausführung ist ein Bodenaustausch erforderlich.

Stoffeinträge in Boden und Wasser sind durch Leckagen und Tropfverluste an Transportfahrzeugen potenziell möglich.

Anlagebedingte Konflikte

Die bestehende EÜ soll erneuert werden. Ziel ist die Erneuerung der EÜ mit vergrößerten lichten Abmessungen. Hieraus ergibt sich eine gegenüber dem Bestandsbauwerk vergrößerte Flächeninanspruchnahme innerhalb von Böden. Hiervon sind jedoch lediglich anthropogene Auffüllungen bzw. Auftragsböden (Bahndamm) betroffen, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden abzuleiten ist.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Betriebsbedingte Konflikte

Es sind keine relevanten betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

9.2.5 Schutzgut „Wasser“

Baubedingte Konflikte

Für das Grundwasser besteht das potenzielle Risiko von Verunreinigungen durch den Eintrag von Bau- und Betriebsstoffen. Unter Voraussetzung einer fachgerechten Bauweise und eines fachgerechten Baubetriebs sind keine Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffe zu erwarten. Oberflächengewässer sind im Gebiet der Planung nicht vorhanden. Eine wesentliche Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch die erneuerte EÜ mit größeren lichten Abmessungen ist nicht zu erwarten.

Anlage- und betriebsbedingte Konflikte

Anlage- und betriebsbedingte Konflikte für das Schutzgut Wasser sind aus der EÜ-Erneuerung nicht abzuleiten.

9.2.6 Schutzgut „Klima, Luft“

Baubedingte Konflikte

Baubedingte, d. h. räumlich und zeitlich begrenzte Staub- und Abgasbelastungen, sind nicht auszuschließen. Es ist aber nicht davon auszugehen, dass dadurch erhebliche Beeinträchtigungen entstehen.

Anlagebedingte Konflikte

Die bestehende EÜ soll erneuert werden. Ziel ist die Erneuerung der EÜ mit vergrößerten lichten Abmessungen. Hieraus ergibt sich eine gegenüber dem Bestandsbauwerk geringfügig vergrößerte Flächeninanspruchnahme innerhalb von klimatisch und lufthygienisch aktiven Flächen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Mikroklimas ist hieraus nicht abzuleiten.

Betriebsbedingte Konflikte

Es sind keine relevanten betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



9.2.7 Schutzgut „Landschaft“

Baubedingte Konflikte

Während der zeitlich begrenzten Bauarbeiten ist mit vorübergehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im näheren Umfeld der Anlage zu rechnen.

Anlagebedingte Konflikte

Nach Umsetzung des Vorhabens wird sich das erneuerte Bauwerk nicht wesentlich von der bestehenden Anlage unterscheiden. Es sind daher keine dauerhaften Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes abzuleiten.

Betriebsbedingte Konflikte

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

9.2.8 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Es liegen keine Informationen zu Objekten mit Denkmalschutzstatus vor.

9.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Das Gefüge möglicher Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern ist in der Regel sehr komplex. Der relevante Teil der Wechselwirkungen im betrachteten Untersuchungsraum steht jedoch in kausalem Zusammenhang zu bestimmten Wirkfaktoren des Vorhabens. Sie sind in ihren Auswirkungen beschreib- und bewertbar.

Beim Untersuchungsraum handelt es sich um einen durch anthropogene Nutzungen (v. a. Siedlungsstrukturen mit Verkehrsinfrastruktur) vorbelasteten Raum, der nicht maßgeblich durch intensive bzw. naturnahe Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern geprägt ist.

Projektbedingte Eingriffe, die in besonderem Maße Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern erzeugen (z. B. dauerhafte Grundwasserabsenkungen), werden durch das Vorhaben nicht oder nur in geringem Umfang verursacht.

Gleichwohl bestehen Auswirkungen des Vorhabens, die grundsätzliche und generell auftretende schutzgutübergreifende Wechselwirkungen wie z.B. den Verlust von vegetationsbestandenen Flächen mit Auswirkungen auf die Fauna (Verlust von Lebensräumen), das Klima (z. B. kleinklimatische Veränderungen oder Beeinträchtigung des Strömungsverhaltens) oder

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



die Landschaft bzw. das Stadtbild (z.B. Verlust von landschafts-/stadtbildprägenden Elementen) hervorrufen.

Die wesentlichen vorhandenen Wechselwirkungen sind daher bereits in der Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens für die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt und bewertet. Sie werden nachfolgend zusammenfassend aufgelistet. Über diese Auflistung hinaus ist eine Vielzahl von Wechselwirkungen berücksichtigt, die sich nur sehr schwer von direkten Wirkungen trennen lassen (zum Beispiel im Beziehungsgeflecht zwischen Tieren und Pflanzen).

Schutzgut Mensch

Durch das Projekt bedingte Veränderungen im Wohn- und Arbeitsumfeld sowie der Freizeitfunktion des Menschen können nicht bzw. nur schwer in den ökosystemaren Zusammenhang eingebunden werden. Eine Zerschneidung von Wegebeziehungen kann durch Veränderungen der Freizeitnutzung auch Einfluss auf störungsempfindliche Tierarten haben.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Verlust vegetationsbestandener Flächen wirkt sich auch auf andere Schutzgüter aus. So ergeben sich z. B. beim Verlust größerer Gehölzflächen Sekundärwirkungen auf den Menschen (Erholung, Bewirtschaftung), das Grundwasser (Infiltrationsrate), das Klima (Kaltluftentstehung), die Fauna (Verlust von Lebensräumen und von Teilhabitaten wie Einstandsflächen für Arten der Feldflur), auf den Boden (Bodenklima) und das Landschafts- bzw. Stadtbild (Verlust landschafts-/stadtbildprägender Bereiche).

Für die Fauna können sich durch Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima (z. B. durch Versiegelung) kleinräumig Veränderungen der abiotischen Lebensbedingungen ergeben. Ebenso sind durch Auswirkungen auf die Vegetation (z. B. durch Beeinträchtigung oder Zerschneidung von Biotopen) Veränderungen der biotischen Lebensbedingungen möglich. Auch durch Beeinflussung oder Zerstörung kleiner Teil Lebensräume kann der Bestand von hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche anspruchsvolleren Arten gefährdet werden.

Schutzgut Boden/Fläche

Veränderungen des Bodenwasserhaushalts und die Überbauung von Böden haben Einfluss auf die Regelung der Grundwasserneubildung und des Oberflächenabflusses (Schutzgut Wasser). Hier sind insbesondere Bodenverdichtungen und Versiegelungen ausschlagge-

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



bend. Des Weiteren ist die Funktion des Bodens als Vegetationsstandort mit Wasser- und Nährstoffversorgung (Schutzgut Vegetation) betroffen. Hier sind neben Bodenverdichtungen und Versiegelungen auch Veränderungen des Bodenwasserhaushalts ausschlaggebend. Zuletzt ist der Boden ein wichtiger Lebensraum für das Schutzgut Fauna. Schadstoffeinträge in den Boden können die Weitergabe der Schadstoffe in das Grundwasser, die Vegetation und an den Menschen nach sich ziehen.

Schutzgut Wasser

Im Fall einer erhöhten Versiegelung durch das Bauwerk und gleichzeitiger Einleitung in die Kanalisation kommt es potenziell zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung, was ggf. Auswirkungen auf grundwasserabhängige Biotope oder Ökosysteme haben kann. Die Auswirkungen, die sich hier ergeben, sind jedoch aufgrund des kleinräumigen Eingriffs und der Inanspruchnahme größtenteils bereits vorbelasteter Flächen vernachlässigbar.

Schutzgut Klima, Luft

Die Veränderung des Mikroklimas kann durch die verringerte Evapotranspiration sehr kleinräumig zu einer Beeinflussung der Vegetation und einzelnen Tiergruppen (u. a. aufgrund der Veränderung der Luftfeuchtigkeit) führen.

Schutzgut Landschaft

Veränderungen der Landschaft bzw. des Ortsbilds und die Entfernung bzw. den Verlust von landschafts-/stadtbildprägenden Vegetationselementen wie Bäumen im Straßenraum können potenziell zu einem veränderten Freizeitverhalten von Menschen bei der Suche nach landschafts- bzw. stadtbildgebundener Erholung führen.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Veränderungen von Kultur- und Sachgütern (Überbauung, Umbau, Abgrabungen) können Veränderungen im Landschafts- und Ortsbild und bei der Erholungsnutzung sowie Eingriffe in den Boden und in das Grundwasser hervorrufen. Beim vorliegenden Vorhaben sind keine Betroffenheiten des Schutzguts vorhanden)

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



9.3 Bewertung der Umweltauswirkungen

Screening

Eine Umwelterklärung (Screening) wurde erstellt. Ein UVP-pflichtiger Sachverhalt ist derzeit nicht erkennbar.

Eingriffsregelung gemäß BNatSchG

Durch das Bauvorhaben entstehen bauzeitliche (vorübergehende) Auswirkungen sowie dauerhafte, d. h. anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Die projektbedingten Eingriffe werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Unterlage 10) durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vermieden bzw. minimiert. Eine Kompensation der Eingriffe ist im Plangebiet und dessen Umgebung nicht möglich. Es wird daher eine Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 BNatSchG berechnet.

Artenschutz

Es wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (siehe Unterlage 11) erstellt. Ein Einschlägig werden artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nrn. 1-3 BNatSchG bezüglich der potenziell betroffenen Artengruppen wird durch geeignete artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen. Die Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 10) festgelegt.

Schallschutz gemäß 16. BImSchV

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen belegen, dass das Planvorhaben der Aufweitung der EÜ „Lindich“ im Zuge der Erschließung des Bebauungsplangebiets „Heilbronner Fußweg“ den Sachverhalt einer wesentlichen Änderung nicht erfüllt. Ein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen ist nicht gegeben.

Schutz vor Baulärm gemäß AVV Baulärm

Für den Bauzeitraum in den Jahren 2021 bzw. 2022 ist von Überschreitungen der gebietsbezogenen Richtwerte nach AVV Baulärm auszugehen. Aufgrund der ungünstigen Lage des Emittenten des Baulärms zu den Immissionsorten besteht nicht die Möglichkeit, die Immissionsrichtwerte sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum einzuhalten.

Die Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der aus dem Baubetrieb resultierenden Geräuschimmissionen (KREBS+KIEFER FRITZ, 2019) benennt Möglichkeiten zur Minimierung der zu erwartenden Konflikte. Falls ein gesunder Nachtschlaf nicht mehr

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



möglich sein sollte, kann dem vom Baulärm betroffenen Personenkreis ein Ersatzwohnraum angeboten werden. (KREBS+KIEFER FRITZ, 2019: Ermittlung und Beurteilung der aus dem Baubetrieb resultierenden Geräuschimmissionen).

Von erheblichen dauerhaften Beeinträchtigungen ist nicht auszugehen, da der Immissionskonflikt auf diese Weise vermieden werden kann.

10 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Die Durchführung der Maßnahme erfolgt sowohl teilweise auf bahneigenem Gelände als auch teilweise auf Grundstücken Dritter. Für den Neubau der EÜ wird kein dauerhafter Grunderwerb erforderlich.

Die Flächeninanspruchnahme auf Grundstücken Dritter wird lediglich für die seitliche Herstellung des Bauwerks einschl. Herstellgrube sowie für Baustelleneinrichtungsflächen, Baustellenzufahrten und als Zwischenlager erforderlich, diese sind aber bauzeitlich begrenzt.

Die Zufahrt zur Baustelle während des Abbruchs der vorhandenen EÜ erfolgt über das nördliche Gewerbegebiet (Lindichstraße). Während der Herstellung des Bauwerks wird es nicht möglich sein die Baustelle über das Gewerbegebiet anzufahren, die Baustellenfahrzeuge kommen dann aus dem südlichen Neubaugebiet.

10.2 Kabel und Leitungen

Im geplanten Baufeld befinden sich verschiedene Leitungen Dritter. Diese sind in dem beiliegenden Leitungsbestandsplan (Unterlage 9) dargestellt. Während der Erneuerung der EÜ werden die betroffenen Leitungen bauzeitlich gesichert.

Nachfolgende Ver- und Versorgungsleitungen sind in der näheren Umgebung zur geplanten Baumaßnahme vorzufinden.

- Gasleitung der Stadtwerke Weinsberg
- Fernmeldekabel Deutsche Telekom AG
- Fernmeldekabel der Unitymedia
- Regenwasserleitungen der Stadt Weinsberg

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



- Mischwasserleitung der Stadt Weinsberg

10.3 Kampfmittel

Gemäß Auskunft des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KMBD) liegen keine Hinweise auf Kampfmittelinwirkungen vor. Belegt wird dies durch die Auswertung von Luftbildern aus dem Jahre 2015. Eine generelle Kampfmittelfreiheit lässt sich dadurch jedoch nicht ableiten. Entsprechende Kampfmittelsondierungen werden baubegleitend durchgeführt.

10.4 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Brückenbauwerk

Das anstehende Material vom Brückenbauwerk wird mit der Qualitätsstufe Z 1.1 als nicht gefährlicher Abfall eingestuft.

Bahndamm

Das anstehende Bahndammmaterial wird nach VwV Boden in die Qualitätsstufe Z 0/Z 0*IIIA eingestuft und kann unter den in der VwV Boden genannten Einschränkungen verwertet werden.

Schwarzdecke der Lindichstraße

Das anstehende Material der Schwarzdecke ist nach RuVA-StB in die Verwertungsklasse A einzustufen, es handelt sich um eine bituminöse Schwarzdecke, der unterlagernde Kalkschotter als Tragschichtmaterial ist in die Einbaukonfiguration Z 0 einzustufen.

Das anstehende Material wird bis zur endgültigen Klärung des Entsorgungsweges auf einer wasserundurchlässigen Schicht auf Miete abgedeckt gelagert (siehe Unterlage 12).

10.5 Gewässer

Im direkten Umfeld der EÜ sind keine Gewässer vorhanden. Da das Grundwasser unterhalb Bausohle liegt, ist auch hier keine Betroffenheit gegeben. Wasserrechtliche Tatbestände liegen nicht vor.

10.6 Brand- und Katastrophenschutz

Maßgebend für die Randkappenausführung ist die Ril 804 in Verbindung mit den Vorgaben der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“.

Beidseitig des neuen Überbaus werden die Randkappen bahnrechts als Rettungsweg und bahnlinks als Dienstweg mit 80 cm Breite und mit einem Füllstabgeländer gemäß Ril 804.9060 und Richtzeichnung A-GEL 15 ausgestattet. Die Randkappen werden gemäß RiZ-M-RKP 1602 mit versenktem Kabeltrog ausgebildet.

Der Übergang von Randkappe auf die freie Strecke ist gemäß EBA-Richtlinie zu Brand- und Katastrophenschutz auszuführen.

Die Zugänglichkeit des Rettungsweges erfolgt über die Lindichstraße mittels einer Böschungstreppe mit einer Mindestbreite von ca. 1,60 m im südöstlichen Bereich.

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AVT	Elektro-Außenverteiler
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
Bf	Bahnhof
BMP BW	Bahnhofsmodernisierungsprogramm Baden-Württemberg
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz
DN	Nenndurchmesser innen
DS	Druckschrift
DSA	Dynamische Schriftanzeige
EG	Empfangsgebäude
EBA	Eisenbahnbundesamt
EBC	Eisenbahn-Cert (benannte Stelle)
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EÜ	Eisenbahnüberführung
FDL	Fahrdienstleiter
Flst.-Nr.	Flurstücks-Nummer
HPAS	Hauptpotentialausgleichschiene
HQ	Hochwasser
HV	Hauptverteilung
KMBD	Kampfmittelbeseitigungsdienst
KoRil	Konzernrichtlinie
LfS	Landesbetrieb für Straßenbau
LST	Leit- und Sicherungstechnik
La	Langsamfahrstelle
n.e.	nicht erforderlich
PU	Personenunterführung
PVA	Personenverkehrsanlage
QKZ	Qualitätskennzahl „Angemessener Wetterschutz“
r.d.B	Rechts der Bahn
l.d.B	Links der Bahn
Ril	Richtlinie
RuVA-StB	Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- /pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbaupasphalt im Stra- ßenbau
SO	Schienenoberkante
TEN	Transeuropäisches Eisenbahnnetz
SEV	Schienenersatzverkehr
üSO	über Schienenoberkante

Vorhaben:

Erneuerung der EÜ Lindich, Weinsberg
Strecke 4950 Crailsheim – Eppingen, Bahn-km 112,587



UV	Unterverteilung
VzG	Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten
wu-Beton	wasserundurchlässiger Beton
ZAS	Zähleranschlusssäule