

Vorhaben:

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Strecke 4000, Abschnitt Ettlingen: km 80.4+51 bis km 83.7+42



Unterlage 1 - Erläuterungsbericht

| Unterlage | Bezeichnung |
|-----------|-------------|
|-----------|-------------|

| | |
|---|---------------------|
| 1 | Erläuterungsbericht |
|---|---------------------|

Vorhaben:

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

Strecke 4000, Abschnitt Ettlingen: km 80.4+51 bis km 83.7+42



Unterlage 1

Erläuterungsbericht

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| 0 | Ausgangsverfahren: Antragsfassung | 14.02.2023 |
| Index | Änderungen bzw. Ergänzungen | Planungsstand |
| Vorhabenträger: | | |
| DB Netz AG | | |
| Regionalbereich West | | |
| Lärmsanierung Südwest, I.NI-W-L-K | | |
| Schwarzwaldstraße 82 | | |
| 76137 Karlsruhe | | |
| Karlsruhe, 14.02.2023 | | |
| Datum | Unterschrift | Datum |
| | | |
| Vertreter des Vorhabenträgers: | | Verfasser: |
| | | TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK) |
| | | Durlacher Allee 73 |
| | | 76131 Karlsruhe |
| | | Karlsruhe, 14.02.2023 |
| Datum | Unterschrift | Datum |
| | |  |
| Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt | | |
| | | |

Inhalt

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Antragsgegenstand..... | 1 |
| 2 | Planrechtfertigung | 2 |
| 3 | Varianten und Variantenvergleich..... | 3 |
| 4 | Beschreibung des vorhandenen Zustands | 4 |
| 4.1 | LSW 2..... | 4 |
| 4.1.1 | Bebauung | 4 |
| 4.1.2 | Bahnanlage | 4 |
| 4.1.3 | Ingenieurbauwerke | 4 |
| 4.1.4 | Sonstige bauliche Anlagen | 4 |
| 4.1.5 | Anlagen der Telekommunikation | 5 |
| 4.1.6 | Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom | 5 |
| 4.2 | LSW 3..... | 5 |
| 4.2.1 | Bebauung | 5 |
| 4.2.2 | Bahnanlage | 5 |
| 4.2.3 | Ingenieurbauwerke | 5 |
| 4.2.4 | Sonstige bauliche Anlagen | 6 |
| 4.2.5 | Anlagen der Telekommunikation | 6 |
| 4.2.6 | Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom | 6 |
| 4.3 | LSW 4..... | 6 |
| 4.3.1 | Bebauung | 6 |
| 4.3.2 | Bahnanlage | 6 |
| 4.3.3 | Ingenieurbauwerke | 6 |
| 4.3.4 | Sonstige bauliche Anlagen | 6 |
| 4.3.5 | Anlagen der Telekommunikation | 7 |
| 4.3.6 | Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom | 7 |
| 5 | Beschreibung des geplanten Zustands..... | 8 |
| 5.1 | Allgemeines..... | 8 |
| 5.2 | Abgrenzung des Genehmigungsabschnittes..... | 8 |
| 5.3 | Lage der Lärmschutzwände..... | 8 |
| 5.4 | Querschnitt und Abmessungen der Lärmschutzwände | 9 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.5 | Konstruktion der Lärmschutzwände | 10 |
| 5.6 | Ingenieurbauwerke/ Sonderbauwerke | 11 |
| 5.7 | Strecken zugänglichkeit für Unterhaltungszwecke | 14 |
| 5.8 | Kabel DB AG | 14 |
| 5.9 | Signalsicht | 15 |
| 5.10 | Allgemeiner Rückbau vorhandener Anlagen / Rodung | 15 |
| 6 | Tangierende Planungen | 17 |
| | Sanierung EÜ 1637 „Beierbach“ | 17 |
| 7 | Temporär zu errichtende Anlagen | 18 |
| 8 | Baudurchführung | 20 |
| 8.1 | Baustellenlogistik | 20 |
| 8.2 | Bauzeit | 20 |
| 9 | Zusammenfassung der Umweltauswirkungen | 21 |
| 9.1 | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen | 21 |
| 9.2 | Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter | 22 |
| 9.2.1 | Schutzgut „Mensch“ | 22 |
| 9.2.2 | Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ | 26 |
| 9.2.3 | Schutzgut „Fläche“ | 26 |
| 9.2.4 | Schutzgut „Wasser“ | 27 |
| 9.2.5 | Schutzgut „Klima/Luft“ | 27 |
| 9.3.6 | Schutzgut „Landschaft“ | 28 |
| 9.3.7 | Schutzgut „Boden“ | 28 |
| 9.3.8 | Schutzgut „Kultur und Sachgüter“ | 29 |
| 9.4 | Bewertung der Umweltauswirkung | 29 |
| 9.4.1 | Screening | 29 |
| 9.4.2 | Eingriffsregelung gem. BNatSchG | 29 |
| 9.4.3 | Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung | 29 |
| 9.4.5 | Schutzgebiete und geschützte Biotope | 29 |
| 10 | Sonstige Rechte und Belange | 31 |
| 10.1 | Grunderwerb | 31 |
| 10.2 | Kabel und Leitungen Dritter | 31 |
| 10.3 | Straßen und Wege | 31 |
| 10.4 | Kampfmittel | 32 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 10.5 | Altlasten..... | 32 |
| 10.6 | Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial..... | 32 |
| 10.7 | Brand- und Katastrophenschutz..... | 32 |
| 11 | Regelwerk | 34 |
| 12 | EG-Vorprüfung (TSI) | 35 |
| 13 | Verzeichnis der Abkürzungen | 36 |

1 Antragsgegenstand

Im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms an Schienenwegen des Bundes plant die DB Netz AG entlang der Eisenbahnstrecke 4000, Mannheim-Basel zwischen km 80,451 bis km 83,742 den Bau von drei Lärmschutzwänden (LSW). Die Realisierung der Maßnahme ist im Jahr 2024 vorgesehen.

Die Maßnahmen befindet sich innerhalb der Stadt Ettlingen in Baden-Württemberg. Die neu zu bauenden Lärmschutzwände sollen in folgenden Streckenabschnitten errichtet werden:

- LSW 1: Eine ursprünglich vorgesehene Lärmschutzwand 1 entfällt aufgrund eines Beschlusses des Gemeinderates vom 15.02.2023.
- LSW 2: km 81,314 bis km 81,880 l.d.B.
- LSW 3: km 82,065 bis km 83,501 r.d.B.
- LSW 4: km 82,597 bis km 82,915 l.d.B.

2 Planrechtfertigung

Die Bundesregierung hat gemäß Koalitionsvereinbarung vom 20.10.1998 ein Lärmsanierungsprogramm an Schienenwegen des Bundes beschlossen und stellt hierfür als freiwillige Leistung zurzeit 150 Mio. Euro jährlich zur Verfügung. Die Bereitstellung der Mittel erfolgt aus dem Verkehrshaushalt und steht unter Vorbehalt der Verfügbarkeit im Bundeshaushalt. Ein Rechtsanspruch darauf besteht nicht.

Die Konzeption der Lärmsanierungsmaßnahmen erfolgt nach Kriterien „der Richtlinie für die Förderung der Lärmsanierungsmaßnahmen Schiene“, vom 01.07.2022 bekannt gegeben mit Schreiben des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV).

Hiernach können Lärmsanierungsmaßnahmen in Bereichen durchgeführt werden, deren Wohngebäude vor dem 01.01.2015 errichtet wurden oder im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen, der vor diesem Datum rechtskräftig wurde. Außerdem müssen die in der Förderrichtlinie genannten Auslösewerte für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum überschritten sein. Aktive Lärmsanierungsmaßnahmen werden vom Bund nur dann aus Lärmsanierungsmitteln gefördert, wenn das Nutzen-Kosten-Verhältnis, welches nach der in der Förderrichtlinie genannten Formel zu berechnen ist, größer 1 ausfällt.

Der Abschnitt Ettligen an der Strecke 4000 ist in der Anlage 1 im Gesamtkonzept vom 01.12.2022 enthalten.

Die beantragten Lärmschutzwände 2 bis 4 ergaben sich auf der Grundlage einer schalltechnischen Untersuchung nach den Kriterien der o. g. Förderrichtlinie.

3 Varianten und Variantenvergleich

Nach dem Schallgutachten sind alternative Lärmschutzmaßnahmen wie niedrige Lärmschutzwände, Schienenstegdämpfer und Absorber, auch in Kombination wegen ihrer deutlich geringeren Wirksamkeit nicht wirtschaftlich.

Die Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes ist ein mit Bundesmitteln finanziertes Programm. Im Sinne der hierfür maßgebenden Förderrichtlinie ist ein sparsamer und wirtschaftlicher Umgang mit Steuermitteln vorgegeben. Unter §6 Abs. 4 ist aufgeführt: "Zuwendungen werden nur gewährt, wenn die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen mit der Beantragung dargelegt wird", das heißt nachgewiesen wird. Aufgrund der geringen Wirksamkeit lässt sich die Wirtschaftlichkeit nicht nachweisen. Nach Anhang 1 der Richtlinie für die Förderung der Lärmsanierungsmaßnahmen Schiene sollen aber nur aktive Maßnahmen umgesetzt werden, die den höchsten Nutzen-Kosten-Vergleich haben. Es ist somit sicherzustellen, dass Maßnahmen umgesetzt werden, die mit dem wirtschaftlichsten Mitteleinsatz zur höchsten Wirksamkeit führen. Zudem ist bei niedrigen Lärmschutzwänden, Schienenstegdämpfern und Absorbern ein ausreichender Schallschutz auf Grund der hohen Restbetroffenheiten nicht gewährleistet. Diese Restbetroffenheiten führen zu weiteren passiven Maßnahmen und somit zu weiteren Kosten.

Zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Schienenverkehrs wurden daher ausschließlich konventionelle Lärmschutzwände mit Höhen von 2,0, 2,5 und 3,0 m über Schienenoberkante untersucht und bewertet. Bei der Auswahl einer geeigneten Variante des aktiven Lärmschutzes sind folgende Auswahlkriterien von Bedeutung:

- Schutzwirkung des Gebäudes und des Außenwohnbereichs,
- Höhe der Pegelminderung (im Allgemeinen werden Pegelminderungen ab ca. 3 dB(A) vom menschlichen Ohr als hörbar empfunden),
- Minimierung der Anzahl der Gebäudefassaden mit Überschreitung der Lärmsanierungsgrenzwerte,
- Wirtschaftlichkeit (Verhältnis Nutzen zu den Herstellungskosten).

4 Beschreibung des vorhandenen Zustands

4.1 LSW 2

4.1.1 Bebauung

In der Nachbarschaft der LSW 2 befinden sich östlich der Bahnstrecke in einem Abstand von ca. 300 m Wohn- und Mischgebietsflächen.

4.1.2 Bahnanlage

Die Strecke 4000, Mannheim-Basel, ist eine zweigleisige, elektrifizierte Strecke und verläuft in Nord-Süd-Richtung. Im Streckenabschnitt von km 81,314 bis km 81,880 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 160 km/h. Der geringste Gleisabstand zwischen den Streckengleisen beträgt 4,00 m.

Der Bahnkörper befindet sich von km 81,314 bis km 81,880 in leichter Dammlage. Die Bahngleise verlaufen in einem Bogen.

4.1.3 Ingenieurbauwerke

Folgende Bauwerke sind im Planungsabschnitt vorhanden:

- km 81,332 SÜ 1712 „B3 (Rastatter Str.)“

Das Brückenbauwerk dient der Straßenüberführung der B3 „Rastatter Straße“.

- km 81,725 SÜ 1714 „K 3545 (L607)“

Das Brückenbauwerk dient der Straßenüberführung der K3545/ L607.

4.1.4 Sonstige bauliche Anlagen

Die LSW 2 schließt bei km 81,880 an die dort bereits vorhandene LSW an. Die Fuge zwischen beiden Lärmschutzwänden wird über ein anzubringendes Blech geschlossen.

4.1.5 Anlagen der Telekommunikation

Im Bereich der neu zu errichtenden Lärmschutzwände befinden sich Kabel und Leitungen der technischen Streckenausrüstung in bahnparallelen Kabelkanälen sowie erdverlegt (s. Unterlage 8).

4.1.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die Strecke 4000 ist im vorliegenden Planungsbereich elektrifiziert. Im Verlauf der geplanten Baumaßnahme variieren die Mastabstände der Oberleitung zwischen ca. 45 und 68 m. Abspannungen der Oberleitung befinden sich an den Masten 81-15 und 81-21.

4.2 LSW 3

Die LSW 3 ist in drei zusammenhängende Teile eingeteilt. Der erste Abschnitt 3a erstreckt sich zwischen km 82,065 und km 82,200 und hat eine Höhe über Schienenoberkante (SO) von 2 m. Die Abschnitte 3b und 3c befinden sich zwischen km 82,200 und km 82,650 bzw. km 82,650 bis km 83,501. Beide Abschnitte besitzen eine Höhe der LSW von 3 m über SO.

4.2.1 Bebauung

Im Bereich der LSW 3 befinden sich in direkter Nachbarschaft der Bahn neben vereinzelter Gewerbegebietsflächen ebenfalls Wohn- und Mischgebietsflächen.

4.2.2 Bahnanlage

Die Strecke 4000, Mannheim-Basel, ist eine zweigleisige, elektrifizierte Strecke und verläuft in Nord-Süd-Richtung. Im Streckenabschnitt von km 82,065 bis km 83,501 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 160 km/h. Der geringste Gleisabstand zwischen den Streckengleisen beträgt 4,00 m.

Der Bahnkörper befindet sich von km 82,065 bis 83,501 in leichter Dammlage. Die Bahngleise verlaufen im Abschnitt der LSW 3 in einer Geraden.

4.2.3 Ingenieurbauwerke

Folgende Bauwerke sind im Planungsabschnitt vorhanden:

- km 82,163 Eisenbahnüberführung (EÜ) 1637 „Beierbach“
- km 82,515 Eisenbahnüberführung (EÜ) 1617 „Hp Bruchhausen“
- km 82,601 Eisenbahnüberführung (EÜ) 1637 „Reutgraben“
- km 83,324 Eisenbahnüberführung (EÜ) 1617 „Alemannenweg“

4.2.4 Sonstige bauliche Anlagen

Im Bereich der LSW 3 befindet sich zwischen km 82,399 und km 82,560 der Haltepunkt Bruchhausen (2 Außenbahnsteige).

4.2.5 Anlagen der Telekommunikation

Im Bereich der neu zu errichtenden Lärmschutzwände befinden sich Kabel und Leitungen der technischen Streckenausrüstung in bahnparallelen Kabelkanälen sowie erdverlegt (s. Unterlage 8).

4.2.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die Strecke 4000 ist im vorliegenden Planungsbereich elektrifiziert. Im Verlauf der geplanten Baumaßnahme variieren die Mastabstände der Oberleitung zwischen ca. 70 und 80 m. Abspannungen der Oberleitung befinden sich an den Masten 82-18 und 82-24.

4.3 LSW 4

4.3.1 Bebauung

Im Bereich der LSW 4 befinden sich in direkter Nachbarschaft der Bahn neben vereinzelt Gewerbegebietsflächen ebenfalls Wohn- und Mischgebietsflächen.

4.3.2 Bahnanlage

Die Strecke 4000, Mannheim-Basel, ist eine zweigleisige, elektrifizierte Strecke und verläuft in Nord-Süd-Richtung. Im Streckenabschnitt von km 82,597 bis km 82,915 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 160 km/h. Der geringste Gleisabstand zwischen den Streckengleisen beträgt 4,00 m.

Der Bahnkörper befindet sich in teils stark erhöhter Dammlage. Die Bahngleise verlaufen in einer Geraden.

4.3.3 Ingenieurbauwerke

Folgende Bauwerke sind im Planungsabschnitt vorhanden:

- km 82,601 Eisenbahnüberführung (EÜ) 1637 „Reutgraben“

4.3.4 Sonstige bauliche Anlagen

Die LSW 4 schließt bei km 82,597 an die dort bereits vorhandene LSW an.

4.3.5 Anlagen der Telekommunikation

Im Bereich der neu zu errichtenden Lärmschutzwände befinden sich Kabel und Leitungen der technischen Streckenausrüstung in bahnparallelen Kabelkanälen sowie erdverlegt (s. Unterlage 8).

4.3.6 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die Strecke 4000 ist im vorliegenden Planungsbereich elektrifiziert. Im Verlauf der geplanten Baumaßnahme variieren die Mastabstände der Oberleitung zwischen ca. 70 und 75 m. Eine Abspannung der Oberleitung befindet sich am Mast 82-17.

5 Beschreibung des geplanten Zustands

5.1 Allgemeines

In den vorliegenden Unterlagen wird nur die Anlage des aktiven Schallschutzes (Lärmschutzwände) behandelt.

Nach Punkt 2.3 der Förderrichtlinie sind für die Planung und Durchführung der Lärmsanierungsmaßnahmen im Einzelnen die Regelungen für die Lärmsanierung nach den "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 – (VkB1 12/97 S. 434)" entsprechend anzuwenden, soweit diese Richtlinie nichts Abweichendes regelt.

Gemäß Punkt 1.2 der Förderrichtlinie soll nach Durchführung der Lärmsanierungsmaßnahmen die Schallimmission die in 2.1 genannten Auslösewerte für die Lärmsanierung nicht mehr überschreiten.

5.2 Abgrenzung des Genehmigungsabschnittes

Die Grenzen des Genehmigungsbereichs für den aktiven Schallschutz liegen bei km 80,451 und km 83,742. Die Grenzen sind in der beigefügten Übersichtskarte (Unterlage 2.1) sowie dem beigefügten Übersichtslageplan (Unterlage 2.2) dargestellt. Die angegebene Genehmigungsgrenze beinhaltet auch die Bereiche der Baustelleneinrichtungsflächen und Ausgleichsmaßnahmen.

5.3 Lage der Lärmschutzwände

Die aktiven Lärmschutzmaßnahmen erstrecken sich nach den Ergebnissen des Schalltechnischen Gutachtens sowie den Kriterien der Förderrichtlinie „Lärmsanierung Schiene“ vom 01.07 2022 auf folgende Bereiche:

LSW 2

| Bezeichnung | Strecken-km | Lage zur Strecke | Länge [m] | Höhe [m] ü. SO |
|-------------|-------------------------------|------------------|-----------|----------------|
| LSW 2 | 81,314 – 81,880 | links | 566 | 3,00 |
| | gleisseitig hoch absorbierend | | | |

LSW 3

| Bezeichnung | Strecken-km | Lage zur Strecke | Länge [m] | Höhe [m] ü. SO |
|-------------|---|------------------|-----------|----------------|
| LSW 3 | 82,065 – 83,501 | rechts | 1.436 | 2,00 - 3,00 |
| | gleisseitig hoch absorbierend von km 82,065 bis 82,200 (135 m) h = 2,00 m von km 82,200 bis 83,501 (1.301 m) = 3,00 m von km 82,493 bis 82,501 (16,30 m) Treppenzugang h = 1,00 m transparent (anliegerseitig, mittleren 2 Elemente) h = 1,00 m transparent (bahnseitig, unteren 2 Elemente) von km 82,504 bis 82,557 (57,80 m) Bahnsteig h = 1,00 m transparent (mittleren bzw. unteren 2 Elemente) | | | |

LSW 4

| Bezeichnung | Strecken-km | Lage zur Strecke | Länge [m] | Höhe [m] ü. SO |
|-------------|-------------------------------|------------------|-----------|----------------|
| LSW 4 | 82,597 – 82,915 | links | 318 | 3,00 |
| | gleisseitig hoch absorbierend | | | |

Es ergibt sich für die zu errichtenden LSW eine Gesamtlänge von 2.320 m.

5.4 Querschnitt und Abmessungen der Lärmschutzwände

Die Lärmschutzwände werden entsprechend der DB-Richtlinie 804.5501 (Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken) für den Geschwindigkeitsbereich ≤ 160 km/h mit einem Mindestabstand von 3,30 m zur maßgebenden Gleisachse ausgeführt. Dieses Maß wird in Abhängigkeit der vorgefundenen Gegebenheiten, wie zum Beispiel Kabeltrassen, Kabelkanäle, Oberleitungsmaste, Gleisüberhöhungen, Rigolen und anderen Hindernissen entsprechend vergrößert.

Die schalltechnisch wirksame Wandhöhe beträgt bei den Wänden 3,00 m über SO.

Der Pfostenabstand der Lärmschutzwände wird gemäß DB-Richtlinie 804.5501 auf der freien Strecke mit $\leq 5,00$ m und auf den Sonderbauwerken mit $\leq 2,50$ m festgelegt.

Auf der freien Strecke kann je nach Gegebenheiten der Pfostenabstand verringert werden, daher kommen teilweise Passfelder oder 2,50 m Felder bei Umfahrungen von Signal- und Oberleitungsmasten, in Anschlussbereichen oder aus sonstigen gestalterischen oder statischen Gründen zur Ausführung.

Die maximale anliegerseitige Ansichtshöhe der Lärmschutzwände liegt zwischen ca. 4,90 m und 5,10 m über SO an punktuellen Mastumfahrungen.

5.5 Konstruktion der Lärmschutzwände

Die Lärmschutzwand besteht aus Stahlpfosten mit dazwischen gesetzten, austauschbaren Leichtmetallelementen. Die Leichtmetallelemente werden bahnseitig hoch absorbierend ausgeführt.

Aus Gründen der Gewaltprävention soll eine Sichtverbindung an Bahnsteigen nach außen gewährleistet sein. Die Farbgebung der Lärmschutzwand wird mit der Stadt Ettligen abgestimmt.

In Teilen des Bahnsteiges werden zur Gewaltprävention die mittleren bzw. unteren zwei Elemente als transparente Elemente ausgeführt. Da transparente Elemente i.d.R. aus nicht schallabsorbierenden Materialien bestehen, wird in diesen Bereich eine Schallreflexion akzeptiert.

Der untere Teil der Lärmschutzwände besteht bis zur Schienenoberkante aus nicht-schallabsorbierenden Betonsockeln. Wenn die Sockel über SO geführt werden (z.B. in Einschnitten) wird entsprechend Ril 804.5501 eine Absorptionsschicht vorgesehen, wenn die Ansichtshöhe des Sockels mehr als 30 cm beträgt. In die Betonsockel werden Kleintierdurchlässe mit einer Größe 10 x 20 cm (Höhe x Breite) alle 5 m eingebaut. Die Kleintierdurchlässe sollen aus statisch konstruktiven Gründen lediglich in Sockelelemente mit 5 m Länge eingebaut werden. Genaue Angaben hierzu sind im Maßnahmenblatt 008_V (Unterlage 9.4) enthalten.

Die Gründung der Lärmschutzwandpfosten außerhalb von Ingenieurbauwerken erfolgt in der Regel über Tiefgründungen mittels Stahlrohrprofilen, die in den Baugrund eingebracht werden. Die Rammpfähle werden überwiegend vom Gleis aus in der Regel mit Zwei-Wege-Bagger und Baggeranbauvibratoren sowie Spannvorrichtungen (mit Doppelzangen) eingerammt. Gemäß dem Bodengutachten können auch sehr schwer bis nicht rambbare Bodenschichten angetroffen werden. Hier werden Auflockerungsbohrungen oder Austauschbohrungen mit Meißelarbeiten erforderlich. Die Wahl des Einbringverfahrens erfolgt in Abhängigkeit des anstehenden Baugrundes. Im oberen Bereich der Gründungspfähle wird ein Köcher ausgebildet, in dem der Stahlpfosten einbetoniert wird. Die endgültige Gründungsart erfolgt in der Ausführungsplanung.

Im Bereich von Leitungen, die die Lärmschutzwand kreuzen, im Nahbereich gefährdeter Bauwerke, oder in Bereichen, in welchen oberflächennah Fels ansteht, erfolgt die Gründung in der Regel durch Flachgründungen.

Hindernisse in der Wandflucht, wie z.B. Oberleitungsmaste, Kabelkanäle und sonstige Anlagen werden mit der LSW entsprechend der Ril 804.5501 und gemäß Abstimmung mit den zuständigen Fachdiensten der DB Netz AG anliegerseitig umfahren.

Um die Ableitung des Oberflächenwassers aus dem Gleis sowie den Randwegbereichen nicht zu unterbrechen, wird eine wasserdurchlässige Kiesschicht bis 10 cm unter und 10 cm über UK des Betonsockels eingebaut.

5.6 Ingenieurbauwerke/ Sonderbauwerke

LSW 2

km 81,332 - Straßenüberführung (SÜ) 1712 „B3 (Rastatter Str.)“

Unterhalb der SÜ 1712 „B3“ verläuft künftig die LSW 2. Aufgrund der geringeren Bauhöhe werden in diesem Bereich Ortbetonfundamente bzw. Brunnengründungen anstelle von Rammfahlgründungen vorgesehen. Die Straßenüberführung selbst ist durch die LSW 2 nicht betroffen.

km 81,317 - km 81,341 - Torsionsbalken (SBW 2.1)

Unterhalb der Straßenüberführung unterqueren eine Gasleitung im Schutzrohr (und eine stillgelegte Gasleitung) sowie eine Abwasserleitung DN 1500 bei ca. km 81,323 und km 81,334, die Bahntrasse. Auf Grund dieser, deren Leitungsträger einen lichten Abstand von mind. 2,50 m zwischen den Leitungen und den Gründungskörpern der Lärmschutzwände fordern, wird ein ca. 24 m langer Beton-Torsionsbalken vorgesehen, der auf bis zu ca. 3,0 m tiefen Brunnengründungen aufgelagert wird (Unterlage 13.2.1). Die Länge des Torsionsbalkens ist von den tatsächlichen Lagen der Leitungen abhängig.

km 81,725 - Straßenüberführung (SÜ) 1714 „K 3545 (L607)“

Unterhalb der SÜ 1714 „L607“ verläuft künftig die LSW 2. Aufgrund der geringeren Bauhöhe werden in diesem Bereich Ortbetonfundamente bzw. Brunnengründungen anstelle von Rammfahlgründungen vorgesehen. Die Brücke selbst ist durch die LSW 2 nicht betroffen.

km 81,747 - km 81,758 – Torsionsbalken (SBW 2.2)

Bei ca. km 81,754 unterquert u.a. eine Gasleitung die Bahntrasse. Auf Grund der Forderung des Leitungsträgers von lichten Abständen zwischen der Leitung und den Gründungskörpern der Lärmschutzwand, wird ein ca. 11 m langer Beton-Torsionsbalken vorgesehen, der auf bis zu ca. 3,0 m tiefen Brunnengründungen aufgelagert wird (Unterlage 13.2.2). Die tatsächliche Länge des Torsionsbalkens ist von den tatsächlichen Lagen der weiteren, die Bahntrasse querenden, Leitungen abhängig.

LSW 3

km 82,163 - Eisenbahnüberführung (EÜ) 1637 „Beierbach“

Die EÜ über den Beierbach wird in einer separaten parallelen Maßnahme durch die DB AG erneuert. Hierbei wird die Brücke komplett durch ein neues Bauwerk ersetzt. Die Planung hierfür ist in den Unterlagen zur LSW Ettlingen nachrichtlich (Stand Januar 2023) hinterlegt. Die LSW wird auf die Brückenkonstruktion nach deren Fertigstellung aufgesetzt.

km 82,172 - km 82,180 - Torsionsbalken (SBW 3.1)

Bei ca. km 82,175 unterquert eine Abwasserleitung die Bahntrasse. Auf Grund der Forderung des Leitungsträgers von lichten Abständen zwischen der Leitung und den Gründungskörpern der Lärmschutzwand, wird ein ca. 8,30 m langer Beton-Torsionsbalken vorgesehen, der auf bis zu ca. 3,0 m tiefen Brunnengründungen aufgelagert wird (Unterlage 13.3.1).

km 82,511 - km 82,520 - Eisenbahnüberführung (EÜ) 1617 „Hp Bruchhausen“ (SBW 3.2)

Das Brückenbauwerk bei km 82,514 dient als Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Fußgängerunterführung am Haltepunkt Bruchhausen. Die Lärmschutzwand wird (Unterlage 13.3.2) neben dem Bestandsbauwerk westlich des Bahnsteigs auf einem ca. 8,80 m langen Torsionsbalken geführt. Die Gründung erfolgt mittels Einzelfundamenten auf im Untergrund verpressten Mikropfählen. Die Höhe der LSW beträgt in diesem Bereich 3,00 m über SO.

km 82,549 – km 82,558 – Torsionsbalken (SBW 3.3)

Bei km 82,550 unterqueren u.a. eine Gasleitung sowie eine Druckwasserleitung die Bahntrasse. Auf Grund dieser beiden Leitungen, deren Leitungsträger einen lichten Abstand zwischen den Leitungen und den Gründungskörpern der Lärmschutzwände fordern, wird ein ca. 9,30 m langer Beton-Torsionsbalken vorgesehen, der auf bis zu ca. 3,0 m tiefen Brunnengründungen aufgelagert wird (Unterlage 13.3.3). Die Länge des Torsionsbalkens ist von den tatsächlichen Lagen der Leitungen abhängig.

km 82,593 - km 82,608 - Eisenbahnüberführung (EÜ) 1637 „Reutgraben“ (SBW 3.4)

Das Brückenbauwerk bei km 82,601 dient als Eisenbahnüberführung (EÜ) über den Bachlauf des Reutgrabens. Die Lärmschutzwand wird westlich (siehe Unterlage 13.3.4) neben dem Bestandsbauwerk auf einem Torsionsbalken geführt. Die Länge des Torsionsbalkens beträgt ca. 14,70 m. Die Gründung erfolgt mittels Einzelfundamenten auf im Untergrund verpressten Mikropfählen. Die Höhe der LSW beträgt in diesem Bereich 3,00 m über SO.

km 83,322 - km 83,327 - Eisenbahnüberführung (EÜ) 1617 „Alemannenweg“ (SBW 3.5)

Das Brückenbauwerk bei km 83,324 dient als Eisenbahnüberführung (EÜ) über die Fußgängerunterführung am Alemannenweg. Die Lärmschutzwand wird westlich (siehe Unterlage 13.3.5) neben dem Bestandsbauwerk auf Rammrohrgründungen und einem 5 m langen LSW-Feld. Die Höhe der LSW beträgt in diesem Bereich 3,00 m über SO.

LSW 4

km 82,593 – km 82,608 - Eisenbahnüberführung (EÜ) 1637 „Reutgraben“ (SBW 3.4)

Das Brückenbauwerk bei km 82,601 dient als Eisenbahnüberführung (EÜ) über den Bachlauf des Reutgrabens. Die Lärmschutzwand wird zwischen dem östlichen Gleis und der Seestraße (siehe Unterlage 13.3.4) auf einem, ca. 10,60 m langen, Torsionsbalken über das Bestandsbauwerk geführt. Die Gründung erfolgt mittels Rammrohren. Die Höhe der LSW beträgt in diesem Bereich 3,00 m über SO. Für die Herstellung wird das angrenzende bestehende LSW-Element einschl. des Sockels ausgebaut. Rückgebaut wird zudem der letzte heutige LSW-Pfosten, die Gründung verbleibt im Erdreich. Nach dem Einbau der neuen Gründung für das Bauwerk 3.4 wird ein neuer Pfosten im Rammrohr in einem im Abstand von 2,50 m gestellt und der Anschluss an die LSW im Bestand über ein weiteres Passfeld von 2,50 m Länge hergestellt.

5.7 Streckenzugänglichkeit für Unterhaltungszwecke

Zur Wahrung der Streckenzugänglichkeit entlang der Lärmschutzwände sind je nach Bedarf Servicezugänge mit einer lichten Öffnung von mindestens 1,00 m x 2,00 m geplant. Falls Höhenunterschiede vorhanden sind, werden teilweise Treppen im Bereich der Türen angeordnet.

Darüber hinaus werden abschnittsweise Rettungszugänge mit einer lichten Öffnung von mindestens 1,60 m x 2,20 m nötig. Diese können auch als Servicezugänge genutzt werden.

LSW 2

Folgende Zugangsmöglichkeiten sind vorgesehen:

- km 81,715: Rettungstür über die angrenzende Dorfwiesenstraße.

LSW 3

Folgende Zugangsmöglichkeiten sind vorgesehen:

- km 82,151: Servicetür als Zugang zur EÜ Beierbach
- km 82,399 bis km 82,560: Servicezugang über den Bahnsteig Haltepunkt Bruchhausen
- km 82,803: Servicetür über den angrenzenden Alemannenweg,
- km 83,035: Rettungstür über den angrenzenden Alemannenweg,
- km 83,414: Rettungstür über den angrenzenden Waldweg.

LSW 4

Folgende Zugangsmöglichkeiten sind vorgesehen:

- km 82,399 bis km 82,560: Servicezugang über den Bahnsteig Haltepunkt Bruchhausen,
- km 82,803: Servicetür auf der gegenüberliegenden Seite (siehe Angabe bei LSW 3).

5.8 Kabel DB AG

Im Planungsbereich befinden sich Kabel und Leitungen der Streckenausrüstung. Diese sind, soweit betroffen, in den Leitungsplänen (Unterlage 8) und im Bauwerksverzeichnis (Unterlage 4) aufgeführt.

In der Regel werden die Lärmschutzwände außerhalb der vorhandenen Kabeltrassen gebaut.

Die direkt im Baufeld liegenden Kabel und Leitungen werden gesichert oder verlegt.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurden Suchschlitze erstellt, um die Bestandslage der vorhandenen Kabel und Leitungen zu erkunden. Im Zuge der Ausführungsplanung werden weitere Suchschlitze erstellt, um die exakte Bestandslage der vorhandenen Kabel und Leitungen zu erkunden.

Im folgenden Bereich sind Umverlegungen/ Anpassungen der DB-eigenen Kabeltrassen vorgesehen:

LSW 2

Für die LSW 2 ist der Kabelkanal im Bereich des Sonderbauwerkes 2.1 auf einer Länge von ca. 36 m auszubauen und nach Fertigstellung des Ingenieurbauwerkes vor der LSW 2 neu herzustellen. Vorhandene Kabel im Kabelkanal werden temporär gesichert.

LSW 3

Die LSW 3 kreuzt an einigen Stellen erdverlegte Kabel. Die vorhandenen Kabel werden an Querungen mit herausnehmbaren Lärmschutzwandelementen überbaut.

LSW 4

Die LSW 4 kreuzt bei km 82,655 ein erdverlegtes Kabel der KT. Das Kabel wird hier mit herausnehmbaren Lärmschutzwandelementen überbaut.

Ein zu einem Kabeltopf führendes LST-Kabel wird zwischen km 82,755 und km 82,793 in Richtung Gleis verlegt.

5.9 Signalsicht

Die Signalsicht ist zu jeder Zeit eingehalten.

5.10 Allgemeiner Rückbau vorhandener Anlagen / Rodung

Im Rahmen der Baufeldfreimachung für die Herstellung der Lärmschutzwände sind bereichsweise Betonbauteile, vorhandene Zaunanlagen, Geländer sowie Begrenzungsmauern, Leitplanken etc. zurückzubauen.

Im Haltestellenbereich Bruchhausen (LSW 3) wird der Treppenzugang bei km 82,501 rückgebaut und um 90° gedreht in nordöstlicher Richtung neu hergestellt. Dies ist aufgrund der Herstellung einer Schleuse für die Schallabsorption notwendig. Der neben dem Treppenzugang vorhandene Beleuchtungsmast wird ebenfalls rückgebaut und auf der Anliegerseite neu aufgestellt.

Im Bereich der LSW 4 ist eine vorhandene Betonrahmeneinfassung eines alten Signalstandortes rückzubauen.

Zur Herstellung der Lärmschutzwände sind Rückschnitt und Roden von Bewuchs erforderlich. Hierbei ist als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (Schutz von Vogelbrut) die Baufeldräumung und Rodung auf das Winterhalbjahr zu beschränken (von 01. Oktober bis 28. Februar).

6 Tangierende Planungen

Sanierung EÜ 1637 „Beierbach“

Im gleichen Zeitraum zum Bau der LSW 3 erfolgt eine Sanierung der EÜ über den Beierbach. Die beiden Maßnahmen sind in Abstimmung.

7 Temporär zu errichtende Anlagen

LSW 2

Als Baustelleneinrichtungsflächen und Materialzwischenlager sind die in der Unterlage 14 (Baustelleneinrichtungs- und Erschließungspläne) ausgewiesenen Flächen vorgesehen.

Die BE-Fläche 2-1 erstreckt sich von ca. km 81,222 bis km 81,254. Die zur Nutzung erforderliche Fläche beträgt ca. 915 m². Die Zufahrt zur BE-Fläche erfolgt über das öffentliche Straßennetz.

Die BE-Fläche 2-2 erstreckt sich von ca. km 81,652 bis km 81,706. Die zur Nutzung erforderliche Fläche beträgt ca. 2.325 m². Die Zufahrt zur BE-Fläche erfolgt über das öffentliche Straßennetz.

Die Errichtung der LSW 2 erfolgt im gesamten Bereich gleisgebunden.

Zum Aufgleisen der Baumaschinen sind zwei Eingleisstellen bei km 81,247 (BE-Fläche 2-1) und bei km 81,705 (BE-Fläche 2-2) vorgesehen.

Alle in Anspruch genommenen Flächen, Wege und Zufahrten werden nach Beendigung der Baumaßnahme rekultiviert bzw. wieder in den Zustand der früheren Nutzung zurückversetzt.

LSW 3

Als Baustelleneinrichtungsflächen und Materialzwischenlager sind die in der Unterlage 14 (Baustelleneinrichtungs- und Erschließungspläne) ausgewiesenen Flächen vorgesehen.

Die BE-Fläche 3-1 erstreckt sich von ca. km 81,455 bis km 81,503. Die zur Nutzung erforderliche Fläche beträgt ca. 2.000 m². Die Zufahrt zur BE-Fläche erfolgt über das öffentliche Straßennetz und über landwirtschaftliche Wege.

Die BE-Fläche 3-2 erstreckt sich von ca. km 83,097 bis km 83,134. Die zur Nutzung erforderliche Fläche beträgt ca. 1.250 m². Die Zufahrt zur BE-Fläche erfolgt über das öffentliche Straßennetz (Alemannenweg). Es ist vorgesehen den Alemannenweg während der Bauzeit für den öffentlichen Verkehr komplett zu sperren. Die Zufahrt zum Gelände der Franz-Kühn-Halle (und den angeschlossenen Vereinen) erfolgt temporär über die Teichstraße. Die dortige Brücke wird währenddessen mit einer Behelfsbrücke überbaut, da die vorhandene Brücke für höhere Lasten nicht ausgelegt ist. Dies ist aber notwendig, da die Zugänglichkeit insbesondere für Rettungskräfte (Feuerwehr, Krankenwagen etc.) sowie für Versorgungsleistungen (Lieferverkehre) durchgängig gewährleistet werden muss.

Bis auf den Abschnitt am Alemannenweg zwischen km 82,658 und 83,180 wird die LSW (a-c) gleisgebunden errichtet. Am Alemannenweg kann die LSW von außen aus errichtet werden.

Zum Aufgleisen der Baumaschinen sind Eingleisstellen bei km 81,336 (BE-Fläche 3-1) und km 83,149 (BE-Fläche 3-2) vorgesehen.

Alle in Anspruch genommenen Flächen, Wege und Zufahrten werden nach Beendigung der Baumaßnahme rekultiviert bzw. wieder in den Zustand der früheren Nutzung zurückversetzt.

LSW 4

Als Baustelleneinrichtungsflächen und Materialzwischenlager sind die in der Unterlage 14 (Baustelleneinrichtungs- und Erschließungspläne) ausgewiesenen Flächen vorgesehen.

Die BE-Fläche erstreckt sich nördlich der Seestraße, auf halber Distanz zwischen der Eisenstockstraße und der L607. Die zur Nutzung erforderliche Fläche beträgt ca. 1.300 m². Die Zufahrt zur BE-Fläche erfolgt über das öffentliche Straßennetz.

Zum Aufgleisen der Baumaschinen ist ein Eingleisstelle bei km 83,541 vorgesehen. Diese ist über die Seestraße und die Straße Am Baggersee von der BE-Fläche aus erreichbar. Der Abzweig von der Straße Am Baggersee bis zum Gleis ist ein unbefestigter Waldweg, entsprechend muss dieses Stück der Zufahrt zusätzlich als Baustraße befestigt werden.

Die Errichtung der LSW 4 erfolgt im gesamten Bereich gleisgebunden.

Alle in Anspruch genommenen Flächen, Wege und Zufahrten werden nach Beendigung der Baumaßnahme rekultiviert bzw. wieder in den Zustand der früheren Nutzung zurückversetzt.

8 Baudurchführung

In Abhängigkeit der Örtlichkeit werden die Arbeiten zur Errichtung der Lärmschutzwände überwiegend vom Gleis aus und in einem Abschnitt von außen erfolgen.

8.1 Baustellenlogistik

LSW 2

Die LSW wird über die gesamte Länge zwischen km 81,314 (Beginn der LSW 2) bis km 81,880 (Ende der LSW 2) vom Gleis aus errichtet. Zum Aufgleisen der Baumaschinen sind zwei Eingleisstellen bei km 81,247 und bei km 81,705 vorgesehen.

Für die Arbeiten vom Gleis aus sind entsprechende betriebliche Sperrpausen angemeldet.

LSW 3

Die LSW 3 (a-c) wird von km 82,065 (Beginn der LSW 3a) und km 83,501 (Ende LSW 3c) überwiegend vom Gleis aus errichtet. Im Bereich des Alemannenweges (km 82,658 – 83,180) erfolgt die Herstellung der LSW von außen. Zum Aufgleisen der Baumaschinen sind Eingleisstellen bei km 81,336 und km 83,149 vorgesehen.

Für die Arbeiten vom Gleis aus sind entsprechende betriebliche Sperrpausen angemeldet.

LSW 4

Die LSW 4 wird von km 82,597 (Beginn der LSW 4) bis km 82,915 (Ende LSW 4) komplett vom Gleis aus errichtet. Zum Aufgleisen der Baumaschinen wird eine Eingleisstelle bei km 83,541 vorgesehen.

Für die Arbeiten vom Gleis aus sind entsprechende betriebliche Sperrpausen angemeldet.

8.2 Bauzeit

Die Errichtung der Lärmschutzwände erfolgt zwischen Februar und Oktober 2024. Somit ergibt sich eine Gesamtbauzeit von ca. 9 Monaten.

9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurden sowohl baubedingte als auch anlagenbedingten Konflikte ermittelt. Betriebsbedingt sind keine Störungen mit der Lärmsanierung verbunden:

- Baubedingter Verlust von Vegetationsstrukturen (temporär),
- Baubedingte Störung von geschützten Tierarten bzw. Gefahr der Tötung/Verletzung geschützter Arten (Reptilien, Vögel, Amphibien),
- Gefahr von Kollisionen (Vogelschlag) durch teilweise transparente Lärmschutzwand am Haltepunkt Bruchhausen,
- Gefahr der Beeinträchtigung von an das Baufeld angrenzenden Vegetationsstrukturen,
- Anlagenbedingter Verlust von Vegetationsstrukturen (dauerhaft),
- Gefahr des Schadstoffeintrags (bauzeitlich),
- Dauerhafte Veränderung der Habitatqualität für thermophile Arten (Reptilien) durch Verschattung und Trennwirkung.

Die Verortung der lagespezifischen Konflikte ist dem Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 9.3) zu entnehmen.

9.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden zur Minimierung bzw. Zur Vermeidung der Konflikte erarbeitet. Eine genaue Beschreibung der Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 9.1, Kapitel 6) und den dazu gehörenden Maßnahmenblättern (Unterlage 9.2). Die Verortung der lagespezifischen Maßnahmen ist dem Maßnahmenplan (Unterlage 9.4) zu entnehmen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffserheblichkeit:

- 001_V Bodenschutz während der Bauzeit
- 002_V Vermeidung von Schadstoffeinträgen
- 003_V Zeitliche Regelung für Gehölzrodungen
- 004_V Vegetationsschutz
- 005_V Markierungen gegen Vogelschlag
- 006_V Vergrämen und Abfangen
- 007_V Räumliche Beschränkung-Bautabuzonen

- 008_V Kleintierdurchlässe in der LSW
- 009_V Umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ)
- 010_V Wanderkorridor an LSW
- 011_V Pflege der LSW

Zur Lösung der trotz dieser Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen bewirkten Konflikte wurden folgende Kompensationsmaßnahmen abgeleitet:

- 012_CEF Ausgleichsflächen für Mauereidechsen
- 013_CEF Ausgleichsflächen für Zauneidechsen
- 014_A Wiederherstellung von Vegetationsstrukturen
- 015_A Baumpflanzungen

9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

9.2.1 Schutzgut „Mensch“

In Baulärmgutachten wurden die baubedingten Schallimmissionen durch die Baumaßnahmen für die schutzbedürftige Nachbarschaft ermittelt und bewertet. Diese Untersuchung liegt als Unterlage 12 dem Antrag bei. Ziel der Maßnahme ist eine Minderung der betriebsbedingten Immissionsbelastungen durch den Bahnverkehr in den angrenzenden bewohnten Flächen.

Erschütterungen:

Die Gründung der Lärmschutzwandpfosten erfolgt im Regelfall durch Tiefgründung, bei der die Gründungspfähle einvibriert werden. Das genaue Verfahren wird in Abhängigkeit des anstehenden Baugrundes in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter und unter Berücksichtigung einer möglichst erschütterungsarmen Bauweise gewählt. Im Zuge der Gründungsarbeiten sind Erschütterungsemissionen, die über den Baugrund übertragen werden, jedoch nicht ganz auszuschließen. Gemäß des Baugrundgutachten liegen teilweise Bereiche vor, die nur scher rambbar bis nicht-rambar sind. Hier sind ggf. vorherige Auflockerungsbohrungen notwendig.

Vor und nach der Baudurchführung wird daher in einem Korridor von 25 m zur Gleisachse an den betroffenen Gebäuden eine Beweissicherung durchgeführt. Vor Durchführung der Beweissicherung wird mit dem Gutachter abgestimmt, ob in Teilbereichen der Korridor vergrößert werden muss. Eine Information an die Stadt und die Anwohner hierüber erfolgt rechtzeitig.

Außerdem werden zur Überwachung der Erschütterungsemissionen im Zuge der Gründungsarbeiten Erschütterungsmessungen nach DIN 4150 durchgeführt. Bei Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150 T2 (Erschütterungseinwirkungen auf den Menschen in Gebäuden) und der DIN 4150 T3 (Erschütterungseinwirkungen auf bauliche Anlagen) kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Belästigungen von Menschen in Gebäuden vermieden werden und auch keine

Gebäudeschäden auftreten. Messergebnisse aus anderen Maßnahmen zeigen, dass die Anhaltswerte der Norm nicht überschritten werden.

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.

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.

Für das Bauvorhaben wurde eine Baulärmprognose (Büro Modus Consult Gericke GmbH & Co. KG, August 2021) erstellt. Hierin wurden die Auswirkungen von ausgewählten Bautätigkeiten für die Errichtung der Lärmschutzwände im Abschnitt Ettligen überschlägig prognostiziert und beurteilt.

Zukünftig werden zwar schutzwürdige Nutzungen in Wohn-, Misch- und Gewerbegebieten hinter den geplanten Lärmschutzwänden von der Lärmreduzierung profitieren, jedoch sind bei der Errichtung Geräuschimmissionen durch die Baumaschinen und Bauverfahren und somit Lärmeinwirkungen auf die Nachbarschaft nicht vermeidbar.

Aufgrund der betrieblichen Erfordernisse müssen die Arbeiten an den Lärmschutzwänden auch nachts vorgenommen werden.

Die Untersuchungen belegen, dass je nach Art und Umfang der Baumaßnahmen, während 55 Nachtschichten beiderseits der Bahn erhebliche Baulärmimmissionen zu erwarten sind. Wohngebäude im Umfeld zur Trasse sind von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm betroffen.

Mit Beeinträchtigungen durch Baulärm ist dabei während der Nachtschichten in einer Zeitspanne von bis zu rund 10 Stunden zu rechnen.

Für die Anwohner ergeben sich aus der jeweils vom Fortschritt der Baumaßnahme abhängigen Entfernung der besonders lärmintensiven Tätigkeiten unterschiedliche Geräuschimmissionen. Dies kann gerade beim Bau der Lärmschutzwände an den Immissionsorten im Nahbereich der Lärmschutzwandbaustellen an einzelnen wenigen Nächten höhere Beurteilungspegel ergeben, nämlich genau dann, wenn die Arbeiten in einem Wandabschnitt unmittelbar vor dem jeweiligen Gebäude stattfinden.

Für die Anwohner ergeben sich aus der jeweils vom Fortschritt der Baumaßnahme abhängigen Entfernung der besonders lärmintensiven Tätigkeiten unterschiedliche Geräuschimmissionen. Dies kann an den Immissionsorten im Nahbereich der Lärmschutzwandbaustellen an einzelnen wenigen Tagen und Nächten höhere

Beurteilungspegel ergeben, nämlich genau dann, wenn die Arbeiten in einem Wandabschnitt unmittelbar vor dem jeweiligen Gebäude stattfinden.

Als von den Anwohnern besonders störend empfunden wird die akustische Warneinrichtung. Für die Errichtung der Lärmschutzwände kann in Ettlingen allerdings auf akustische Geräte zur Sicherung verzichtet werden. Als Sicherungsmaßnahme wird eine Feste Absperrung zwischen den Gleisen aufgebaut.

Die Lärmschutzwände werden zum Größtenteil vom Gleis aus gebaut. Entlang des Allemannenwegs in Bruchhausen zwischen km 82,658 und km 83,180 erfolgt der Bau von außen. Die Betriebsabwicklung während der Bauphase erfolgt über das gegenüberliegende Gleis. Dies ist jedoch nur in der verkehrsschwachen Zeit nachts möglich, da zu allen anderen Zeiten das Schienenverkehrsaufkommen auf der Strecke 4000 zu hoch ist. Insbesondere die zahlreichen Züge der vertakteten Regional- und Nahverkehre sowie die Güterverkehre sind auf dem verbleibenden Gleis werktags nicht fahrbar. Umleitungen, die Verspätungen mit Auswirkungen auf den Fahrplan nach sich ziehen, Zugausfälle und Schienenersatzverkehr im Regional- und Nahverkehr wären die Folgen, so dass der geplante nächtlich stattfindende Baubetrieb zwingend erforderlich ist.

Die Untersuchung zeigt auf, dass es während der Bautätigkeiten zu Richtwertüberschreitungen kommen kann. Aufgrund der berechneten Richtwertüberschreitungen sind gemäß AVV Baulärm daher Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen. Folgende Maßnahmen kommen nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm grundsätzlich in Betracht:

1. Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle.
2. Maßnahmen an den Baumaschinen
3. Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
4. Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
5. Beschränkung der Betriebszeiten lautstarker Baumaschinen.

Zu 1. Durch die räumlich fortlaufende Bautätigkeit bei der Errichtung einer Lärmschutzwand spielen Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle, temporäre Abschirmmaßnahmen und eine bzgl. der Anwohner optimierte Aufstellung von Baumaschinen lediglich eine untergeordnete Rolle.

Zu 2. und 3. Auch dem Einsatz geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren sind durch die Art der Arbeiten Grenzen gesetzt. Die im Rahmen der Baumaßnahmen zum Einsatz kommenden lärmrelevanten Anlagen, Anlagenteile und Nebeneinrichtungen sind unter Beachtung des Standes der Technik zur Lärminderung und zur Reduzierung von Erschütterungen zu errichten und zu betreiben. Im Hinblick auf den Luftschall sind, soweit die eingesetzten Baumaschinen genannt, die Geräuschemissionsgrenzwerte nach Tab. Art. 12 für die Stufe II der

"Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, vom 08.05.2000" durch die zum Einsatz kommenden Geräte einzuhalten. Dies wird in den Ausschreibungsunterlagen den ausführenden Baufirmen vorgegeben.

Zu 4. Das jeweils vorgesehene Bauverfahren ist unter Berücksichtigung des zeitlichen Aspektes dasjenige, welches die kürzeste Bauzeit garantiert. Bautechnische oder organisatorische Maßnahmen am Gleis sind bei verhältnismäßigem Aufwand nicht geeignet, die Baulärmpegel zu verringern.

Zu 5. Gemäß Nummer 6.7.1 der AVV Baulärm ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für die konkrete Betriebsdauer einer Baustelle der Wirkpegel mit Abschlägen zu versehen. Damit eine Beschränkung der Betriebszeit der Baumaßnahme zu einer weitergehenden Minderung der Beurteilungspegel nach AVV Baulärm führt, müsste die durchschnittliche tägliche Betriebsdauer auf den einzelnen Teilbaustellen deutlich, d.h. z.B. auf weniger als 2,5 Stunden im Tagzeitraum und 2 Stunden im Nachtzeitraum beschränkt werden. Dadurch würde sich allerdings auch der Zeitraum der Lärmeinwirkungen für die Anwohner wesentlich verlängern. Dies ist daher nicht zu empfehlen.

Außerhalb der genannten Bauzeiten werden voraussichtlich weitere Arbeiten ausgeführt, die bezüglich des Baulärms nicht von Belang sind (z.B. Vermessungsarbeiten, Suchschachtungen etc). Da derzeit in der Prognose keine geeigneten Maßnahmen zur Minimierung der Baulärmeinwirkungen bei verhältnismäßigem Aufwand erkennbar sind, sollte den Auswirkungen wie folgt entgegnet werden:

- Umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb.
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit der Lärmeinwirkungen infolge der geplanten Lärmsanierung und der damit zukünftig für die betroffenen Anwohner entstehenden Verbesserung der Schienenverkehrslärmsituation.
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Lärmeinwirkungen haben. Im Beschwerdefall Nachweis der tatsächlich auftretenden Lärmbelastung durch baubegleitende Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Wirkungen auf Menschen zur Beweissicherung.
- Temporäre Unterbringung Betroffener in von Baulärm unbelasteten örtlichen Beherbergungsstätten.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die bereits vorhandene Vorbelastung durch den Zugverkehr zu Verkehrslärmpegeln von derzeit bis zu 71,3 / 72,0 dB(A) am Tag und in der Nacht führt, so dass die durch den Bau der Lärmschutzwände während 39 Tag- und 55 Nachtschichten sowie die durch Materialandienung und –transport verursachten temporären Lärmpegel von bis zu 69,7 dB(A) nachts für die ersten Gebäudereihen wegen der kurzen Zeitdauer bzw. der räumlichen Begrenzung zumutbar erscheinen.

Nach Errichtung der drei Lärmschutzwände wird sich die dauerhafte mittlere Verbesserung der Verkehrslärmsituation wie folgt darstellen:

- für die LSW 2 im Stadtteil Ettlingenweier östlich der Bahn ergibt sich an insgesamt ca. 77 Wohneinheiten zukünftig eine mittlere Pegelminderung von 6,1 dB(A) sowie eine maximale Pegelminderung von 9,5 dB(A),

- für die LSW 3 im Stadtteil Bruchhausen westlich der Bahn ergibt sich an insgesamt ca. 618 Wohneinheiten zukünftig eine mittlere Pegelminderung von 6,6 dB(A) sowie eine maximale Pegelminderung von 11,9 dB(A),
- für die LSW 4 im Stadtteil Bruchhausen östlich der Bahn ergibt sich an insgesamt ca. 64 Wohneinheiten zukünftig eine mittlere Pegelminderung von 3,5 dB(A) sowie eine maximale Pegelminderung von 10,9 dB(A).

Weitere – hier statistisch nicht erfasste – entferntere gelegene Gebäude werden ebenfalls dauerhaft von dieser Maßnahme profitieren.

Als entscheidungsrelevantes Kriterium ist anzuführen, dass durch die Errichtung der drei Lärmschutzwände auf einer Länge von insgesamt 2.320 m aktiver Lärmschutz östlich und westlich der Bahnstrecke in der Stadt Ettlingen geschaffen wird. Dies wird in der Zukunft zu einer nachhaltigen und dauerhaften Verbesserung der Immissionsituation führen.

Die zu erwartenden temporären Belastungen durch den Baulärm werden daher als zumutbar eingestuft.

9.2.2 Schutzgut „Tiere und Pflanzen“

Durch die Realisierung der Lärmschutzwände werden Biotopstrukturen zerstört. Am Haltepunkt Bruchhausen müssen insgesamt 9 Einzelbäume entfernt werden, da diese im geplanten Verlauf der LSW 3b hinter dem Bahnsteig bzw. im Bereich der Mastumfahrungen liegen. Die Bäume werden nach Abschluss der Arbeiten im Einwirkungsbereich des Vorhabens entlang der Strecke neu gepflanzt.

Weiterhin werden ca. 35m² dauerhaft durch Rettungs- bzw. Servicetreppen entlang der Böschung bzw. dem Neubau des Bahnsteigzugangs in Anspruch genommen. Davon sind hauptsächlich Brombeergestrüppe und Ruderalflure betroffen bzw. im Bereich des Haltepunkts kleinflächige Gebüschbestände. Detaillierte Aussagen dazu sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 9.1) dargelegt.

Artenschutzrechtliche Konflikte nach § 44 ff BNatSchG können weitestgehend vermieden werden. Für den verbleibenden Konflikt (Lebensraumverlust) sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorgesehen. Es stehen ausreichend dimensionierte Flächen zur Verfügung sodass keine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung nach §45 BNatSchG nötig wird. Detaillierte Aussagen dazu sind im Fachbeitrag zum Artenschutz inkl. spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung (saP- Unterlage 10).

9.2.3 Schutzgut „Fläche“

Prinzipiell gilt es, den Verlust von Fläche zu vermeiden bzw. auf das nötige Mindestmaß zu reduzieren, um den bundesweiten Flächenverlust zu minimieren. Besonders wertvoll sind daher unbebaute Außenflächen und Bereiche, die für Natur und Landschaft eine besondere Bedeutung aufweisen.

Bei den für den Neubau der Lärmschutzwand benötigten Flächen handelt es sich weitestgehend um durch den Bahnkörper und die anschließende Bebauung bereits stark vorbelastete Bereiche. Somit besteht für die Errichtung der Lärmschutzwand keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche.

9.2.4 Schutzgut „Wasser“

Es ergeben sich durch den Bau der Lärmschutzwände keine Veränderungen im Wasserhaushalt, da anfallendes Niederschlagswasser weiterhin im angrenzenden, unversiegelten Boden versickern kann. Der Grundwasserfluss wird nicht beeinträchtigt.

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Baugrunderkundung Bodenproben chemisch analysiert (Vergleich Unterlage 11). Es wurden Grenzwertüberschreitungen verschiedener Parameter festgestellt (u.a. Grenzwertüberschreitungen von Quecksilber im Festkörper, die eine Einstufung des Bodens in Kategorie <z2 gemäß VvV beinhalten). Bei der Ausführung muss sichergestellt werden, dass die schädlichen Bodenveränderungen nicht mobilisiert werden und ins Grundwasser gelangen können, da die Grundwasserstände in Ettligen zum Teil sehr hoch liegen (oberhalb 2m) und der gesamte Vorhabensbereich im Wasserschutzgebiet, Zone IIIb liegt.

9.2.5 Schutzgut „Klima/Luft“

Durch den nur kleinräumigen Verlust von begrünter Vegetationsschicht (unter Berücksichtigung der Wiederherstellungs- und Kompensationsmaßnahmen) werden sich nur minimale Veränderungen des Mikroklimas im direkten Veränderungsbereich ergeben; im weiteren Umfeld sind keine Änderungen zu erwarten.

Das UG liegt jedoch innerhalb von Kaltluftschneisen, die für den Luftaustausch sorgen (Landschaftsplan 2020, NVK 2019). Die Luftströme verlaufen (bedingt durch die Topografie) im UG ausgehend von der Vorbergregion des Schwarzwalds quer zur Bahnstrecke. Diese Situation lag bereits bei einem anderen Abschnitt des Projekts „Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen“ vor, für das eine Modellierung der Luftstromentwicklung durchgeführt wurde. Dabei konnten keine negativen Auswirkungen der Lärmschutzwände festgestellt werden (Details siehe LBP Unterlage 9.1)

Während der Bauzeit ist aufgrund der notwendigen Einsatz von Baumaschinen mit einer erhöhten Luftschadstoffbelastung im Baufeld und im daran angrenzenden Bereich zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur temporär in einem

bereits vorbelasteten Raum und wird somit als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.

9.3.6 Schutzgut „Landschaft“

Die Lärmschutzwände führen in Teilabschnitten durch ihre Höhe von 3,00 m zu einer Unterbrechung von Sichtbeziehungen.

Alle entfernten Gehölzbestände werden nach der Bauzeit durch entsprechende Ersatzanpflanzungen wieder entwickelt. Durch die Lärmschutzwand werden die Vorbelastungen (Verlärmung und visuelle Störungen) reduziert. Die Veränderung des Landschafts-/Ortsbildes wird somit nicht als erheblich gewertet.

Teilweise führt die Strecke durch das Landschaftsschutzgebiet. Die Ziele des Schutzgebiets werden durch den Bau der Lärmschutzwand jedoch nicht verletzt und es bestehen keine erheblichen dauerhaften Auswirkungen auf das LSG (Vergleich siehe LBP Unterlage 9.1)

9.3.7 Schutzgut „Boden“

Durch die Errichtung von Lärmschutzwänden erfolgt eine relativ geringfügige Versiegelung. Da hierdurch jedoch lediglich heutige Gleisnebenflächen betroffen sind, werden Bodenfunktionen nur marginal beeinträchtigt; eine erhebliche Beeinträchtigung wird nicht abgeleitet.

Im Zuge der Baugrunderkundung wurden entlang des geplanten Verlaufs der Lärmschutzwände Proben zur chemischen Analyse des Bodens durchgeführt (Vergleich siehe Baugrundgutachten- Unterlage 11). Dabei wurden im Bereich der LSW 3a und b Grenzwertüberschreitungen für Quecksilber (Hg, 5,43 mg/kg) festgestellt, die eine Einstufung des Bodenaushubs in die Kategorie >z2 gemäß VvV Bodenverwertung zur Folge haben. In allen anderen Abschnitten liegen neben Quecksilber-Verunreinigungen Grenzwertüberschreitung für Stoffe aus der Gruppe der Polyzyklischen Kohlenwasserstoffe (PAK) und im Fall der LSW 2 für Benzoapyren vor (Einstufung in Kategorie z2). Es handelt sich dabei jedoch um nicht-gefährliche Stoffe im Sinne der AVV. Böden mit einer Kategorisierung von >z2 müssen fachgerecht entsorgt werden.

Für die Baustellenlogistik werden insgesamt ca. 8.000 m² temporär als BE- Fläche oder Baufeld genutzt. Dies betrifft hauptsächlich bislang unbefestigte und teilweise wenig vorbelastete Böden auf Ackerflächen bzw. Wiesen. Bei der Vorplanung wurde in Absprache mit der Bodenschutzbehörde darauf geachtet, dass keine Moorböden als BE- Flächen genutzt werden. Es werden Maßnahmen zum Schutz des Bodens ergriffen (Abschieben des Oberbodens, fachgerechte Lagerung und anschließend fachgerechte Wiederandeckung, siehe Unterlage 9.1).

9.3.8 Schutzgut „Kultur und Sachgüter“

Belange des Denkmalschutzes werden durch die Maßnahmen nicht berührt.

9.4 Bewertung der Umweltauswirkung

9.4.1 Screening

Für die Lärmsanierung wurde nach den Vorgaben des „EBA-Umwelt-Leitfadens für die eisenbahnrechtliche Planfeststellung und Plangenehmigung, Teil I“ eine Vorprüfung gemäß § 7 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) (Screening) durchgeführt (siehe Unterlage 15).

9.4.2 Eingriffsregelung gem. BNatSchG

Zur Abarbeitung der Eingriffsregelung gem. §§ 14 und 15 BNatSchG wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP- Unterlage 9) erstellt. Hier werden Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation von Auswirkungen auf die Umwelt aufgeführt. Maßnahmen zur Wiederherstellung der baubedingten Verluste werden beschrieben. Unter Berücksichtigung aller Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Eingriffe.

9.4.3 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung sind in Unterlage 10 dargestellt. Die artenschutzrechtlich notwendigen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen wurden in den LBP (Unterlage 9) integriert. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände i.S.v. § 44 BNatSchG ausgelöst.

9.4.5 Schutzgebiete und geschützte Biotope

Das Vorhaben liegt in folgenden Schutzgebieten:

- Landschaftsschutzgebiet „Kinzig-Murg-Rinne zwischen Ettlingen und Malsch“ (Schutzgebiets-Nr.: 2.15.067)
- Wasserschutzgebiet „Stadt Karlsruhe, WW Mörscher Wald“ (215047)

Die Schutzziele des LSG werden nicht beeinträchtigt (Vergleich siehe LBP Unterlage 9.1)

Aufgrund der hohen Grundwasserstände besteht die Möglichkeit, dass einige der Tiefgründungen der Lärmschutzwände in das Grundwasser reichen. Es wird eine Wasserrechtliche Genehmigung beantragt.

Entlang der Strecke liegen einige gemäß §30 BNatSchG i.V. m. §33 NatSchG geschützte Biotop (Feldhecken und –gehölz). Die Lärmschutzwände werden innerhalb des Pflegebereichs der Strecke (6m von Gleisachse errichtet). Ein Eingriff in die Biotop erfolgt nicht. Ausnahme bildet die Rodung eines Baums mit Unterwuchs zur Anlage eines Rettungszugangs in LSW 3c (vergleich siehe Unterlage 9.1)

10 Sonstige Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Für die vorübergehende Inanspruchnahme von Grundstücken Dritter im Rahmen der Bauarbeiten werden mit den Eigentümern Bauerlaubnisverträge abgeschlossen.

Eine dingliche Sicherung von Flächen ist vorgesehen, wenn die zu erstellenden Bauwerke oder Teile davon nach Fertigstellung auf Privatflächen oder auf Flächen Dritter liegen. Mit dem Eigentümer wird ein Vertrag zur Grunddienstbarkeit abgeschlossen.

Die vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen sind grundsätzlich in den Ursprungszustand wieder zu versetzen. Unbebaute Flächen sind entsprechend der vorherigen Nutzung ggf. zu rekultivieren.

10.2 Kabel und Leitungen Dritter

Im Bereich der Maßnahmen sind kreuzende und parallel zur Strecke verlaufende Fremdleitungen vorhanden und zu beachten. Verlegungen der Bestandsleitungen sind im Bereich der Lärmschutzwand vorgesehen. Die Ver- und Entsorgungsleitungen werden in den Kabel- und Leitungslageplänen (Unterlage 8) dargestellt.

Die Lärmschutzwände werden so gegründet, dass Kabel und Leitungen Dritter nicht beeinträchtigt werden. Die genaue Lage wird jeweils vor Baubeginn mittels Suchschachtungen erkundet und falls erforderlich in Abstimmung mit dem Leitungsbetreiber gesichert bzw. umgelegt.

10.3 Straßen und Wege

Für die Zufahrt zu den zwei BE- Flächen 2-1 und 2-2 werden die Römerstraße bzw. die Dorfwiesenstraße genutzt (siehe Unterlage 14).

Für die Zufahrt zu den zwei BE- Flächen 3-1 und 3-2 werden die Carl-Metz-Straße bzw. der Alemannenweg genutzt (siehe Unterlage 14).

Die Zufahrt zur BE- Fläche 4-1 wird die Seestraße und die Straße Am Baggersee genutzt (siehe Unterlage 14).

10.4 Kampfmittel

Laut schriftlicher Mitteilung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg vom 22.05.2003 hat die Luftbildauswertung Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Bombenblindgängern innerhalb des o.g. Untersuchungsgebietes ergeben (s. Unterlage 16).

Es sind nach dem jetzigen Kenntnisstand somit weitere Maßnahmen vor Baubeginn erforderlich.

10.5 Altlasten

Laut Altlastenverdachtsflächenauskunft der DB Immobilien vom 30.12.2021 sind für die Lärmschutzwände in Ettlingen an der Strecke 4000 von km 80,000 bis 83,500 keine weiterführenden Altlastenuntersuchungs- oder Sanierungsmaßnahmen im Sinne der Bundesbodenschutzverordnung erforderlich.

10.6 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Gemäß dem vorliegenden Bodengutachten sind anfallende Materialien grundsätzlich zu vermeiden und eine Wiederverwertung vor Ort anzustreben. Entstandene Abfälle sind möglichst der Verwertung zuzuführen. Ist dies unmöglich muss der Abfall entsprechend KrWG §15 beseitigt werden. Für die ordnungsgemäße Entsorgung sind die nötigen Genehmigungen (Entsorgungsnachweise, vereinfachte Entsorgungsnachweise) bei den zuständigen Behörden durch den Auftraggeber / -nehmer einzuholen. Die vorläufige Einstufung der Materialien erfolgte auf Grundlage der organoleptischen Ansprache und der durchgeführten chemischen Untersuchungen. Im Planungsbereich ist damit zu rechnen, dass Bodenaushub der Klassen Z 1.1 bis Z2 und DK0 anfallen.

Für das überschüssige Aushubmaterial, welches nicht wiedereingebaut wird, sowie für den anfallenden Abbruch wird ein Entsorgungs- bzw. Verwertungskonzept erstellt. Es wird ein Untersuchungsprogramm (Feldarbeiten und chem. Analysen) unter Berücksichtigung der jeweiligen behördlichen Auflagen aufgestellt. Im Zuge der Deklarationsanalytik werden die Bodenproben entsprechend den Parametern LAGA TR 20 und der EDV 09 analysiert. Bei Verdacht werden die Proben zusätzlich auf bahntypische Herbizide untersucht.

10.7 Brand- und Katastrophenschutz

Das Konzept sieht vor, dass die Rettung von einer Seite der Strecke ausreichend ist, da im Katastrophenfall auf einer zweigleisigen Strecke eine Streckensperrung erfolgt und somit ein Erreichen von einer Seite gewährleistet ist.

Die Richtlinie des Eisenbahn-Bundesamts „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“ mit Ausnahme 2.3 findet keine Anwendung für den Bau von Lärmschutzanlagen als Einzelmaßnahmen.

Die Maße der Rettungstüren sind nach Ril 804.5501 vorgegeben. Es werden nur Türen mit EBA- Zulassung verwendet. Rettungstüren werden 2- flügelig mit den lichten Abmessungen von 1,60 x 2,20 m ausgeführt. Die Türen öffnen nach außen (anliegerseitig).

LSW 2

Es wird eine Rettungstür mit Treppenstufen und Podest bei km 81,715 angeordnet. Der Zugang ist über die Anbindung an die Dorfwiesenstraße und die Römerstraße an das öffentliche Straßennetz gewährleistet.

LSW 3

Es wird eine Rettungstür mit Treppe und Podest bei km 83,035 angeordnet. Der Zugang zur Fluchttür ist über den Alemannenweg und das öffentliche Straßennetz gewährleistet. Weitere Möglichkeiten von Rettungszugängen bestehen über den Bahnsteig des Hp Bruchhausen (ca. km 82,399 – 82,560).

LSW 4

Möglichkeiten von Rettungszugängen bestehen über den Bahnsteig des Hp Bruchhausen (km 82,399 – 82,560).

11 Regelwerk

Folgende Regelwerke der DB AG liegen im Wesentlichen der Planung zu Grunde:

| | |
|-----------------|--|
| RIL 804.5501 | Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken, |
| RIL 800.0130 | Streckenquerschnitte auf Erdkörpern, |
| RIL 804 | Querschnitte auf Eisenbahnbrücken, |
| RIL 813 | Personenbahnhöfe planen und bauen |
| RIL 836 | Erdbauwerke Planen, Bauen und Instandhalten. |
| EBA- Richtlinie | Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG |
| EBO | Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung |

Bei allen Regelwerken und Richtlinien sind die Fassungen des neuen europäischen Normenwerks berücksichtigt.

Die Regelwerke sind eingehalten, es sind nach heutigem Kenntnisstand keine Ausnahmegenehmigungen erforderlich.

12 EG-Vorprüfung (TSI)

Nach §6 TEIV bedarf ein strukturelles Teilsystem, das erstmalig in Betrieb genommen wird, einer Inbetriebnahmegenehmigung.

Mit dem Schreiben vom 31.10.2008 – 2110-21igibn/002-005#004 hat das Eisenbahnbundesamt, Zentrale Bonn, bestätigt, dass eine Inbetriebnahmegenehmigungserfordernis für Lärmschutzwände nicht besteht: „Es kann davon ausgegangen werden, dass Lärmschutzwände für die Schaffung eines interoperablen transeuropäischen Eisenbahnnetzes nicht von Bedeutung sind und somit auch nicht von dem Begriff der Kunstbauten im engeren Sinne der TSI und folglich auch nicht von dem Begriff des strukturellen Teilsystems erfasst sind.“

Eine Inbetriebnahmegenehmigung ist für die hier betrachteten Maßnahmen des aktiven Schallschutzes (Errichtung einer Lärmschutzwand) demnach nicht erforderlich.

13 Verzeichnis der Abkürzungen

| | |
|-------------|---|
| BlmSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge |
| 16. BlmSchV | BlmSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immission- Schutzgesetzes |
| BNatSchG | Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege |
| AG | Auftraggeber |
| AEG | Allgemeines Eisenbahngesetz |
| ALV | Anlagenverantwortlicher |
| BE | Baustelleneinrichtung |
| BW | Bauwerk |
| BÜ | Bahnübergang |
| db(A) | Schalldruckpegel nach Frequenzbewertungskurve A |
| EBA | Eisenbahnbundesamt |
| ESTW | Elektronisches Stellwerk |
| EÜ | Eisenbahnüberführung |
| GOK | Geländeoberkante |
| Hp | Haltepunkt |
| KIB | Konstruktiver Ingenieurbau |
| l.d.B. | links der Bahn |
| LBP | Landschaftspflegerische Begleitplan |
| LST | Leit- und Sicherungstechnik |
| LSW | Lärmschutzwand |
| NatSchG | Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft |
| OL | Oberleitung |
| PSS | Planumsschutzschicht |
| PU | Personenunterführungen |
| QP | Querprofil |
| r.d.B. | rechts der Bahn |
| RIL | Richtlinie |
| RP | Regierungspräsidium |
| SBW | Sonderbauwerk |
| SO | Schienenoberkante |

| | |
|--------------|---|
| SÜ | Straßenüberführung |
| TöB | Träger öffentlicher Belange |
| UK | Unterkante |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VLärmSchR 97 | Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen |
| VzG | Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten |