

Inhaltsverzeichnis

1.	Antragsgegenstand.....	3
2.	Planrechtfertigung.....	3
3.	Varianten und Variantenvergleich	3
4.	Beschreibung des vorhandenen Zustands	4
4.1	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	5
5.	Beschreibung des geplanten Zustands	6
5.1	Oberbau	7
5.2	Hochbauten	7
5.3	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	7
5.4	Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)	7
5.5	Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf.....	8
6.	Tangierende Planungen.....	8
7.	Temporär zu errichtende Anlagen.....	8
8.	Baudurchführung	8
9.	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen.....	9
9.1	Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen.....	9
9.2	Beschreibung der Auswirkung auf die Schutzgüter	9
9.2.1	Schutzgut „Mensch“	9
9.2.2	Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“	9
9.2.3	Schutzgut „Fläche“	10
9.2.4	Schutzgut „Boden“	10
9.2.5	Schutzgut „Wasser“	10
9.2.6	Schutzgut „Klima, Luft“	10
9.3	Bewertung der Umweltauswirkungen	10
10.	Weitere Rechte und Belange	11
10.1	Grunderwerb.....	11
10.2	Baulärm und -erschütterungen.....	11
10.2.1	Baulärm	11
10.2.2	Bauerschütterungen.....	15
10.3	Betriebslärm und -erschütterungen	15
10.4	Kabel und Leitungen.....	15
10.5	Straßen und Wege.....	16
10.6	Kampfmittel.....	16
10.7	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	16

Vorhaben:
Erneuerung der Bahnübergangssicherungsanlage „Aldingen“
Strecke 4600, Plochingen – Immendingen
Bahn-km 134,095 in Aldingen
Projektnummer: G.016265142

Unterlage 1

10.8	Gewässer	16
10.9	Land- und Forstwirtschaft.....	16
10.10	Brand- und Katastrophenschutz.....	16
10.11	Verkehrsverlagerung und Umwegebetrachtung	16
11.	Abkürzungen.....	17

1. Antragsgegenstand

Die zweigleisige, elektrifizierte Strecke 4600, Plochingen – Immendingen wird in Bahn-km 134,095 von der Gemeindestraße „Spaichinger Straße“ in Aldingen höhengleich gekreuzt.

Die Bahnübergangssicherungstechnik am BÜ „Aldingen“ ist abgängig. Sie wird mit neuer Technik umgerüstet.

2. Planrechtfertigung

Die BÜS72D Anlage (Siemens) stammt aus dem Jahr 1977 und ist technisch abgängig. Bei dieser Bauform handelt es sich um eine Altbauform gemäß TM 2013-059 I.NVT 3, gültig ab 01.08.2013, für die ein Umbauverbot ausgesprochen wurde. Die technische Sicherung des Bahnübergangs „Aldingen“ muss altersbedingt erneuert werden.

Eine Aufhebung oder Sanierung des Bahnübergangs ist nicht möglich.

3. Varianten und Variantenvergleich

Im Zuge der Vorplanung wurden nachfolgend aufgeführte Varianten betrachtet:

- Variante 1: Aufhebung des Bahnübergangs mit Errichtung eines Ersatzbauwerks
- Variante 2: Erneuerung des Bahnübergangs mit Einrichtung einer Einbahnstraße
- Variante 3: Erneuerung des Bahnübergangs mit Errichtung von vorgeschaltete Lichtzeichen
- Variante 4: 1:1 Erneuerung des Bahnübergangs mit Erneuerung der Innenanlage

Variante 1: Aufhebung des Bahnübergangs mit Errichtung eines Ersatzbauwerks

Die Aufhebung des Bahnübergangs wurde auf Grund der verkehrlichen Bedeutung der Straße, sowie der beträchtlichen Eingriffe in Natur und Umwelt, der erheblichen Inanspruchnahme von Privateigentum und aus wirtschaftlichen Gründen verworfen.

Variante 2: Erneuerung des Bahnübergangs mit Einrichtung einer Einbahnstraße

In Variante 2 wird die abgängige Bahnübergangssicherungstechnik durch eine automatische Lichtzeichenanlage mit Vollabschluss erneuert.

Aufgrund der ungenügenden Aufstelllänge (vom BÜ kommend in Richtung der vorfahrtberechtigten „Rottweiler Straße“) besteht die Gefahr eines Rückstaus auf den Bahnübergang. Daher soll die Verkehrsführung geändert werden. Die „Spaichinger Straße“ wird zu einer Einbahnstraße aus Richtung „Rottweiler Straße“ ausgebildet. Die beidseitig der Fahrbahn vorhandenen Fußwege werden durch separate Fußwegschranken gesichert. Der Bahnübergang wird zukünftig als LzV/F-Hp (TV)-Anlage gesichert.

Variante 3: Erneuerung des Bahnübergangs mit Errichtung von vorgeschaltete Lichtzeichen

In Variante 3 werden im Rahmen der Erneuerung der Sicherungstechnik vorgeschaltete Lichtzeichen auf der „Rottweiler Straße“ (L 433) errichtet.

Erneuerung der Bahnübergangssicherungsanlage „Aldingen“
Strecke 4600, Plochingen – Immendingen
Bahn-km 134,095 in Aldingen
Projektnummer: G.016265142

Diese Variante wird von der Gemeinde Aldingen (Straßenbaulastträger) strikt abgelehnt. Bei Zufahrten kommt es auf Grund des hohen Verkehrsaufkommens auf der „Rottweiler Straße“ zu langen Rückstauungen. Es verkehren täglich ca. 90 Züge auf der Strecke Plochingen – Immendingen, sodass die Verkehre auf der Rottweiler Straße mehrmals in der Stunde angehalten werden.

Variante 4: 1:1 Erneuerung des Bahnübergangs mit Erneuerung der Innenanlage

In Variante 4 wird lediglich die Sicherungsanlage ausgetauscht und auf einen regelkonformen Umbau verzichtet.

Für vom Bahnübergang abrückende Verkehre, in Richtung Rottweiler Straße ist die vorhandene Aufstellfläche zu gering. Es kann zu Rückstau auf den Bahnübergang kommen. Dieses Hemmnis den BÜ zu sichern, tritt laut Fdl nicht ein. Um das sichere Räumen des Bahnübergangs zu gewährleisten wird der Schließvorgang des Bahnübergangs wie bisher durch den Fahrdienstleiter überwacht.

In Abstimmung mit dem Eisenbahnbundesamt (EBA, Sachbereich 2) in Stuttgart, sowie der für Unternehmensinterne Genehmigungen (UiG) zuständigen Dienststelle (I.NPF 112) ist diese Variante nicht genehmigungsfähig.

Gewählte Variante

Nach Vorgabe der PD Freiburg ist Variante 2 als LzV/F-Hp (TV) als Vorzugsvariante zu behandeln.

Die Verkehrsführung wird geändert und die „Spaichinger Straße“ wird als Einbahnstraße ausgewiesen. Für Betroffene des angrenzenden Wohngebietes fallen dadurch geringfügige, aber zumutbare Umwege an. Im Abschnitt 10.11 wird auf die Verkehrsverlagerung näher eingegangen und die Umwege betrachtet.

Der Schließvorgang wird in dieser Variante wie bisher durch den Fahrdienstleiter (Fdl) überwacht.

Die Gradienten am Bahnübergang wird regelkonform angepasst.

Die Variante hat den geringst möglichen Flächenbedarf und Eingriff in den Naturhaushalt. Trotz der Nachteile aufgrund der Verkehrsverlagerung ist diese Variante unter Beachtung des Gebots der Wirtschaftlichkeit die der Örtlichkeit angemessenste Variante.

4. Beschreibung des vorhandenen Zustands

Der Bahnübergang „Aldingen“ wird derzeit durch eine Lichtzeichenanlage mit Vollabschluss der Bauform BÜS72D LzHH (TV) der Siemens AG aus dem Jahr 1977 gesichert. Das Freisein des Bahnübergangs wird über die Fernbeobachtungsanlage durch den Fahrdienstleiter Rottweil überwacht.

Beidseitig der Fahrstreifen befinden sich durch Markierungen abgesetzte Fußwege.

Die die Gleise querende „Spaichinger Straße“ mündet in ca. 20 m Entfernung in die bahnparallele, vorfahrtsberechtigte „Rottweiler Straße“ (L 433).
In Quadrant IV mündet die „Bahnhofstraße“ in die Spaichinger Straße. Das Linksabbiegen

Erneuerung der Bahnübergangssicherungsanlage „Aldingen“
 Strecke 4600, Plochingen – Immendingen
 Bahn-km 134,095 in Aldingen
 Projektnummer: G.016265142

hinter dem Bahnübergang in Richtung „Bahnhofstraße“ ist durch entsprechende Markierung untersagt. Das Achteck-Betonschaltheus befindet sich im II. Quadranten.

Die Gradiente der „Spaichinger Straße“ weicht vom geltenden Regelwerk ab. Die Kuppen- und Wannenhalmmesser entsprechen nicht den Vorgaben der DB Netz AG, Zentrale, I.NPS 342, Schreiben vom 19.02.2018. Kratzspuren am BÜ sind nicht vorhanden.

Von Quadrant III nach Quadrant IV verläuft eine nicht barrierefreie Fußgängerunterführung.

In unmittelbarer BÜ-Nähe befindet sich der Bahnhof Aldingen.

Die Gemeindestraße „Spaichinger Straße“ befindet sich in der Baulast der Gemeinde Aldingen. Für die angrenzende Straße „Bahnhofstraße“ ist die Gemeinde Aldingen ebenfalls Straßenbaulastträger. Für die Landesstraße „Rottweiler Straße“ (L 433) ist das RP Freiburg, Außenstelle Donaueschingen Referat 47.2 Straßenbau Ost Straßenbaulastträger.

- Lage des Bahnüberganges: innerorts
- Kreuzungswinkel : ca. 76°
- Fahrbahn im BÜ-Bereich: ca. 5,50 m
- Fahrbahnbelag: Asphalt
- BÜ-Belag: Elastomer-Kleinflächenplatten
STRAIL (Innenplatten)
- minimale Räumgeschwindigkeit v_{st} : 10 km/h
- zulässige Höchstgeschwindigkeit v_{zul} : 50 km/h
- Einmündungen im Bereich jeweils 30 m
 - in ca. 20 m Entfernung in Quadrant I
Einmündung Rottweiler Straße (L433)
 - in ca. 7 m Entfernung in Quadrant IV
Einmündung Bahnhofstraße
 - in ca. 20 m Entfernung in Quadrant III
Einmündung in Fuß-/Radweg
Einfahrtsbeschränkung durch Z 260

4.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Der Bahnübergang befindet sich zwischen den Betriebsstellen TNX (Neufra (b Rottweil)) und TALD (Aldingen (b Spaichingen)).

Der Bf Aldingen verfügt über die Stellwerkstechnik SpDrS60 und wird vom Stellwerk in Spaichingen ferngestellt, wobei der zuständige Fahrdienstleiter in Rottweil das Stellwerk Spaichingen fernsteuert.

5. Beschreibung des geplanten Zustands

Der Bahnübergang wird zukünftig durch eine automatische Lichtzeichenanlage (Farbfolge gelb/rot) mit Vollabschluss als LzV/F-Hp (TV) gesichert. Zur Erhöhung der Sicherheit werden zusätzliche Seitenlichtzeichen installiert.

Die Spaichinger Straße wird aus Richtung Rottweiler Straße als Einbahnstraße ausgewiesen. Nach Vorgabe PD Freiburg und EBA (Eisenbahnbundesamt), Sachbereich 2 in Stuttgart ist der Bahnübergang auch weiterhin als Vollabschluss zu sichern. Die Freimeldung des Bahnübergangs erfolgt durch Kameraüberwachung mit Fdl (Fahrdienstleiter) in Spaichingen. Die vorhandene Kameraüberwachung ist zurückzubauen und im Zuge der BÜ-Erneuerung neu zu errichten. Die bestehende BÜ-Beleuchtung ist ausreichend dimensioniert und bleibt bestehen.

Die vorhandene Längenbeschränkung durch Z 266 (Verbot für Fahrzeuge und Züge über der angegebenen tatsächlichen Länge) bis 12 m bleibt bestehen. Das Zusatzschild Z 1020-30 (Anlieger frei) wird zurück gebaut.

Die Kuppen-Wannen-Ausrundung am Bahnübergang wird gemäß Schreiben „Anweisung zu: Ausrundungshalbmesser an Bahnübergängen planen – Festlegungen von Mindesthalbmessern für die Kuppen- und Wannenausrundung“ vom 04.05.2018 für die den BÜ querenden Verkehre hergestellt. Eventuell notwendige Beseitigungen möglicher Zwangs- bzw. Anschlusspunkte außerhalb des Räumbereichs (z. B. Anschluss B14, Sanierung Brücke) sind durch den Straßenbaulastträger zu tätigen.

In Quadrant III befindet sich in ca. 20 m eine Einmündung in die Spaichinger Straße. Die Einfahrt ist durch das Z 260 (Verbot für mehrspurige Kraftfahrzeuge und Motorräder) für motorisierten Verkehr verboten.

In Quadrant II wird das Linksabbiegen in die private Hofzufahrt (Flurstück 2628/1) durch das Verkehrsschild Z 209-30 (vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus) untersagt.

Die beidseitig verlaufenden Fußwege werden durch separate Fußwegschränken gesichert. Als Orientierungshilfe für Blinde und Sehbehinderte werden Aufmerksamkeits- und Richtungsfelder als Bodenindikatoren gemäß DIN 32 984, von jeweils 600 mm Tiefe über die volle Fußwegbreite, in einem Abstand von 300 mm vor den Schranken eingebaut. Um Fußgänger zu einem schnelleren Räumen des Bahnübergangs zu veranlassen, wird der BÜ mit einer Fußgängerakustik ausgestattet.

Radverkehr über den BÜ findet in beide Richtungen statt. Radverkehr aus Richtung Rottweiler Straße (Q IV nach Q III) über den BÜ findet auf der Fahrbahn statt. Für den Radverkehr entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung (Q II nach Q I) wird der Fußweg auf min. 2,50 m verbreitert und als gemeinsamer Fuß-/Radweg ausgewiesen (Z 240).

Der vorhandene BÜ-Belag bestehend aus Elastomer-Kleinflächenplatten (60 cm breit) soll nach Vorgabe des ALV erhalten bleiben.

In Quadrant II wird ein neues Rechteck-Betonschaltheus aufgestellt. Die Zuwegung wird mit Rasengittersteinen befestigt. Ein separater Stellplatz wird nicht eingerichtet.

Durch das Büro „Dr. Spang – Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik“ wurde eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Diese hat ergeben, dass die Gründung der Anlagenteile mittels Rammgründungen nicht möglich ist, da die Solltiefe nicht garantiert werden kann. Es wird eine Gründung mittels Betonmonolith empfohlen. Aufgrund der überwiegend weichen bindigen Böden die im Gründungsbereich am Standort der Kleinrammbohrung BS 4 anstehen, ist bei dieser Gründungsvariante ein Teilbodenaustausch notwendig.

Die Entwässerung des Bahnübergangs erfolgt vor dem Bahnübergang über eine Entwässerungsrinne in (Quadrant I und IV). Die Entwässerung erfolgt ins vorhandene Entwässerungssystem. Diese wird auf Grund der angepassten Kuppen-Wannenausrundung gemäß Längsschnitt in Richtung Gleise verschoben.

Die Verkabelung der Anlagenteile erfolgt ausgehend von neu zu errichtenden Kabelschächten und Gleis- und Straßenquerungen in Erdverlegung im Schutzrohr. Die Streckenverkabelung erfolgt in vorhandenem Kabelkanal.

Durch den Einbau eines Belegmeldesystems wird ein frühzeitiges Ausschalten der Anlage bzw. ein vorzeitiges Öffnen der Schranken verhindert.

Die Straßenverkehrszeichen (mit Ausnahme der Andreaskreuze) und Fahrbahnmarkierungen außerhalb des Kreuzungsstücks gehören zu den Straßenanlagen und werden daher von der Straßenverkehrsbehörde angeordnet.

Die Zähleranschlusssäule des Bahnübergangs ist technisch abgängig. Im Rahmen der BÜ-Erneuerung ist diese ebenfalls neu zu errichten.

5.1 Oberbau

Der BÜ „Aldingen“ ist mit Schwellen der Bauart B70 ausgestattet. Die vorhandenen Schienen der Bauart S54E3 mit Inbetriebnahme 2006 sollen ebenfalls erhalten bleiben.

5.2 Hochbauten

Das bestehende Achteck-Betonschaltheus Quadrant II ist zurückzubauen. In Quadrant II wird im Abstand von min. 5,50 m zur Gleisachse ein neues Rechteckiges-Betonschaltheus errichtet.

5.3 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Der BÜ wird als Hp -Anlage errichtet. Der Bahnübergang wird über das Stellwerk Spaichingen (SpDrS60) ferngestellt. Es wird vom zuständigen Fahrdienstleiter (Fdl) im Stellwerk Rottweil ferngesteuert.

Die analoge Kamera am Bahnübergang „Aldingen“ ist ebenfalls technisch abgängig. Im Zuge des Projektes ESTW Horb wird die Kameraanlage erneuert.

5.4 Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)

Auf Grund der vorhandenen GSM-R-Ausleuchtung wird auf die Errichtung eines Fernsprechers verzichtet.

5.5 Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf

Der Bahnübergang wird regelkonform erneuert.

6. Tangierende Planungen

Zum Zeitpunkt der Planung sind keine tangierenden Planungen Dritter bekannt.

7. Temporär zu errichtende Anlagen

Im Rahmen der Ausführung können Flächen zur Baustelleneinrichtung auf Gelände des Straßenbaulastträgers genutzt werden. Die Baustelleneinrichtungsfläche befindet sich auf der Parkplatzfläche des Bahnhofs Aldingen in Quadrant IV.

Die Anbindung der Baustelle erfolgt über das öffentliche Wegenetz. Bauprovisorien sind nicht erforderlich.

8. Baudurchführung

Die Baudurchführung am Bahnübergang „Aldingen“ teilt sich auf in 4 Bauphasen.

- Bauphase 1: Tiefbauarbeiten außerhalb des Straßen- und Gleisbereichs
- Bauphase 2: Anpassen der Straßengradiente
- Bauphase 3: Rückbau der Altanlage, Aufstellen der Neuanlage
- Bauphase 4: Makierungsarbeiten und Geländewiederherstellung

Die Baudurchführung ist für das Jahr 2023 geplant.

Die Bauarbeiten am Bahnübergang werden überwiegend tagsüber ausgeführt. Teilweise können Arbeiten in Nachtarbeit durchgeführt werden. Der Rückbau und Neubau der Bahnübergangssicherungsanlage, sowie die Anpassung der Straßengradiente und Straßenaufweitungen innerhalb des Kreuzungsstücks wird in Sperrpausen ausgeführt. Teilweise können für diese Arbeiten auch Nachtsperrrpausen genutzt werden.

Der Bahnübergang kann in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger (Gemeinde Aldingen) während der gesamten Bauzeit für den Straßenverkehr gesperrt werden. Die Einrichtung einer Umleitung wird mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt.

9. Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

9.1 Ausschluss- und Verminderungsmaßnahmen

Gemäß Landschaftspflegerischem Fachbeitrag sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen durchzuführen:

- 001_V Schutz wertvoller Biotopstrukturen während Bauzeit
- 002_VA Zeitbegrenzung zur Durchführung der Baufeldfreimachung bzw. Gehölzrückschnitt
- 003_VA Beseitigung pot. Verstecke (Baufeld/Maßnahmenfläche)
- 004_VA Vergrämung ggfs. vorkommender geschützter Arten vor Baubeginn

Zur Kompensation von Eingriffen werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- 001_A Wiederherstellung der Ruderalvegetation (<20 m²) und Trittrasen (84 m²) durch Initialansaat

Zur Gewährleistung einer ökologisch sachgerechten Bauabwicklung ist folgende Maßnahme zu berücksichtigen:

- 005_VA-V Ökologische Baubegleitung

9.2 Beschreibung der Auswirkung auf die Schutzgüter

9.2.1 Schutzgut „Mensch“

Für das Schutzgut Mensch werden unter Berücksichtigung lärmindernder Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen bewirkt.

9.2.2 Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“

Es werden lediglich 2,6 m² der Ruderalvegetation für die Neuerrichtung des Betonschalthauses dauerhaft in Anspruch genommen. Aufgrund der Vorbelastung der Fläche kann die Eingriffserheblichkeit als gering eingestuft werden.

Im Rahmen des Vorhabens wird lediglich durch die geplante BE-Fläche Trittrasen in nennenswertem Umfang (84 m²) in Anspruch genommen. Im direkten Umfeld der Baumaßnahmen kann es zu geringer temporärer Beanspruchung von Ruderalflur kommen (< 20 m²). Diese Strukturen werden von der DB nach Abschluss der Baumaßnahme durch Initialansaat wieder entwickelt.

Für Vögel ist aufgrund der o.g. Aussage zum Biotopverlust keine Betroffenheit zu erwarten. Da keine Gleisbauarbeiten stattfinden, werden Überwinterungshabitate von Reptilien nicht beansprucht. Die Eingriffsbereiche stellen allenfalls Jagdhabitate für Reptilien dar, die nach Beendigung der Maßnahme wieder besiedelt werden können.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden folgende Beeinträchtigungen erwirkt:

- B1 Verlust Biotop- und Habitatsstrukturen durch temporär notwendiges Bau-
feld
- B2 Gefahr des Verlusts bzw. der Beeinträchtigung von an das Bau-
feld angrenzenden wertvollen Vegetationsstrukturen durch die Bautätigkeit
- B3 Gefahr der Tötung oder Störung von Individuen in den vorhandenen Habi-
tatstrukturen

9.2.3 Schutzgut „Fläche“

Für das Schutzgut Fläche werden keine erheblichen Beeinträchtigungen bewirkt.

9.2.4 Schutzgut „Boden“

Die Eingriffserheblichkeit kann als gering eingestuft werden, da außer der Inanspruchnahme von zusätzlich 2,6 m² für die Errichtung eines neuen Betonschalthauses auf einer vorbelasteten Fläche keine weiteren Flächen dauerhaft beansprucht werden.

Für das Schutzgut Boden gibt es demnach keine erheblichen Beeinträchtigungen.

9.2.5 Schutzgut „Wasser“

Die Entwässerung erfolgt unverändert, sodass durch die Maßnahme keine relevanten Veränderungen des Grundwassersystems bewirkt werden.

Für das Schutzgut Wasser werden keine erheblichen Beeinträchtigungen bewirkt.

9.2.6 Schutzgut „Klima, Luft“

Für das Schutzgut Klima, Luft werden keine erheblichen Beeinträchtigungen bewirkt.

9.3 **Bewertung der Umweltauswirkungen**

Die Erneuerung des Bahnübergangs ist mit Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verbunden. Diese Eingriffe sind nach § 15 BNatSchG weitestgehend möglich zu vermeiden, zu minimieren bzw. auszugleichen. Die Eingriffserheblichkeit (Versiegelung vorbelasteter Flächen im Umfang von 2,6 m²) für das Schutzgut Boden kann als gering betrachtet werden. Der temporäre Verlust von Vegetationsstrukturen (84 m² Trittrassen und <20 m² Ruderalvegetation) wird unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahme 001_A kompensiert.

Für ggfs. vorkommende Vögel und Reptilien kann ein Zugriffsverbot gemäß § 44 BNatSchG durch den geringen Umfang der Baumaßnahme und den dafür vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Kap. 9.1) ausgeschlossen werden.

Im Umfeld des Vorhabens sind keine FFH-Gebiete ausgewiesen. Demnach können Auswirkungen ausgeschlossen werden.

10. Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Die Baumaßnahme findet ausschließlich auf Grundstücken der DB Netz AG und des Straßenbaulastträgers (Gemeinde Aldingen) statt. Privateigentümer sind nicht betroffen.

Lage und Umfang der Inanspruchnahmen sind dem beiliegendem Grunderwerbsplan und dem Grunderwerbsverzeichnis zu entnehmen.

Die notwendigen Kompensationsmaßnahmen, die sich aus dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag ergeben, finden alle auf DB eigenen Flächen statt.

10.2 Baulärm und -erschütterungen

10.2.1 Baulärm

Zur Ermittlung der bauzeitlichen Lärmbelastung wurde durch das Büro Möhler + Partner Ingenieure AG ein Baulärmgutachten erstellt. Es wurden die Schallimmissionen der Maßnahme für die Nachbarschaft prognostiziert und gemäß AVV Baulärm beurteilt.

Aufgrund der beim Baustellenlärm regelmäßig auftretenden Schwankungen der Lärmbelastung ist unter Nummer 4.1 der AVV Baulärm zunächst nur bestimmt, dass Maßnahmen zur Minderung der Geräusche grundsätzlich erst dann angeordnet werden sollen, wenn die nach Nummer 6 der AVV Baulärm ermittelten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) überschreiten, sogenannte Eingriffsschwelle.

Aufgrund von Art und Umfang der Baumaßnahme kommt es rechnerisch an bis zu 4 Wochen tagsüber in allen Bauphasen und an 5 Kalendertagen nachts in den Bauphasen 1 und 3 zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm in der Nachbarschaft. In allen Bauphasen kommt es aufgrund der sehr kurzen Abstände zur schutzbedürftigen Nachbarschaft zusätzlich zu erheblichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm (IRW + 5 dB). Aus diesem Grund werden Maßnahmen geprüft.

10.2.1.1 Verwendung geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren

Es wird davon ausgegangen, dass die eingesetzten Baumaschinen und Bauverfahren, die für das Bauvorhaben erforderlich sind, dem Stand der Lärmreduzierungsstechnik entsprechen (vgl. Anforderungen aus der 32. BImSchV [8]). Den Maßnahmen durch Einsatz geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren sind vor allem durch die Art der Arbeiten Grenzen gesetzt (Verbau, Abbruch). Zudem führen belastungs- und damit geräuscharmere Bauverfahren auch häufig zu längeren Bauzeiten, so dass eine Lärmreduzierung für die geplante Maßnahme mit einer Bauzeitverlängerung einhergehen könnte und damit vsl. keine effektive Verringerung der Betroffenheit der Nachbarschaft zu erzielen wäre.

Zwischen einzelnen Arbeitsvorgängen sind die Baumaschinen stillzulegen, sofern dies den Arbeitsablauf nicht unvermeidbar erschwert. Beim Einsatz lärmintensiver Baumaschinen sind außerdem lärmfreie Zeiten anzustreben. Dies kann durch den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Baumaschinen erreicht werden (z. B. Einsatz mehrerer Presslufthammer während der Abbrucharbeiten). Es wird der Einsatz eines schallgedämmten Abbruchmeißels empfohlen (LW A ≤ 121 dB(A)).

10.2.1.2 Überwachung des Baulärms und Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten

Bei den angegebenen Beurteilungspegeln handelt es sich um Prognosewerte auf der sicheren Seite, die einen Anhalt für das Vorliegen von relevanten Baulärmeinwirkungen geben sollen. Durch eine stichprobenhafte oder kontinuierliche Überwachung der Baulärmsituation während der Arbeiten mit Rückwirkung zur Bauleitung (Lärmmonitoring), könnte das tatsächliche Auftreten von erheblichen Umwelteinwirkungen für die Nachbarschaft auf ein Mindestmaß begrenzt werden. Dies dient insbesondere auch zur Beweissicherung im Fall von nachbarschaftlichen Einwendungen.

Entsprechend vergleichbarer Vorhaben ist ggf. der Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten zweckmäßig. Der Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten umfasst i. d. R. folgenden Aufgabenbereich:

- Ansprechpartner bei Beschwerdefällen
- Immissionsschutzfachliche Überwachung der Baustellen mit Durchführung von Messungen
- Vorschlag von ggf. notwendigen Minderungsmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft

Die Ausführungsfirmen sind dahingehend zu einer Eigenüberwachung zu verpflichten, dass Leerfahrten möglichst vermieden und Baufahrzeuge sowie Baumaschinen in Bedienungspausen abgeschaltet werden. Außerdem ist von der Ausführungsfirma eine Abstimmung zur Größe und Funktion des jeweiligen Gerätes auf die zu leistenden Arbeiten in den Angebotsunterlagen darzulegen.

10.2.1.3 Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle – aktiver Schallschutz

Eine bzgl. der Nachbarschaft optimierte Aufstellung von Baumaschinen ist im vorliegenden Fall für einen Teil der eingesetzten Baumaschinen kaum möglich, da diese nicht ortsgebunden, d. h. an einem festen Standort, eingesetzt werden können und auf der gesamten Baufläche (Zweiwegebagger, Radlader usw.) agieren.

Diejenigen Baumaschinen, die an einem festen Standort betrieben werden können, sollten so positioniert werden, dass sie sich möglichst weit entfernt von den maßgeblichen Immissionsorten befinden und betrieben werden. Bei der Wahl des Standortes ist soweit möglich die schallabschirmende Wirkung natürlicher und künstlicher Hindernisse auszunutzen (z. B. Gebäude, Bodenerhebungen, Baucontainer) und auf evtl. auftretende, das Geräusch verstärkende Schallreflexionen zu achten.

Aufgrund der räumlich begrenzten Ausdehnung des Baufeldes, könnte der Einsatz stationärer (temporärer) Schallschirme im vorliegenden Fall grundsätzlich eine Möglichkeit zur Lärminderung darstellen, wodurch die Schallimmissionen und die Anzahl der betroffenen Gebäude reduziert werden könnten. In Abhängigkeit von der Bautätigkeit in den jeweiligen Bauphasen lassen mobile Schallschutzwände erfahrungsgemäß Schallpegelminderungen bis zu ca. 10 dB(A) erwarten.

10.2.1.4 Beschränkungen der Betriebszeit

Eine Beschränkung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer der lärmintensiven Baumaschinen auf maximal 8 h tagsüber oder maximal 6 h nachts führt zu einer Reduktion der Beurteilungspegel nach AVV Baulärm von 5 dB(A); eine Beschränkung der Dauer lärminten-

siver Arbeiten auf maximal 2,5 h tagsüber oder maximal 2 h nachts führt zu einer Reduktion der Beurteilungspegel um 10 dB(A).

Die Beschränkung der Betriebszeiten bei lärmintensiven Tätigkeiten kann jedoch dazu führen, dass die Zahl der Sperrpausen möglicherweise entsprechend erweitert und damit insgesamt betrachtet die Bauzeit gegenüber dem vorliegenden Baukonzept erhöht wird.

10.2.1.5 Information der betroffenen Anwohner

Durch Art und Umfang der Baustelle kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei den Bautätigkeiten erhebliche Belästigungen der Anwohner auftreten können. So kann durch Informationen über Art und Umfang des auftretenden Baulärms eine Minderung der Belästigungswirkung erreicht werden. Es wird empfohlen, nachfolgende Informationsmaßnahmen vorbeugend umzusetzen:

- a. Umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb;
- b. Aufklärung über die Unvermeidbarkeit der Lärmeinwirkungen;
- c. Zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen im Einzelfall (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise usw .)
- d. Benennung einer Ansprechstelle (z. B. Bauleiter), an die sich die Betroffenen wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Lärmeinwirkungen haben (Immissionschutzbeauftragter);
- e. Im Beschwerdefall: Nachweis der tatsächlich auftretenden Lärmbelastung durch begleitende Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Wirkungen auf Menschen zur Beweissicherung im Beschwerdefall

10.2.1.6 Passive Schallschutzmaßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Belästigung sind grundsätzlich geeignet; allerdings zielt hier der Schutz lediglich auf die Innenräume ab; Außenbereiche bleiben unberücksichtigt. Im vorliegenden Fall erscheinen passive Schallschutzmaßnahmen, wie beispielsweise der Einbau von Schallschutzfenstern, vor allem wegen der lediglich ca. 1-monatigen Gesamtbauzeit mit Hinblick auf die zu erwartenden Kosten und den Aufwand der vorbereitenden Maßnahmen unverhältnismäßig. Zudem befindet sich das Vorhaben in einer bereits durch die Bahnstrecke lärmvorbelasteten Situation, so dass davon auszugehen ist, dass bereits ein baulicher Mindestschallschutz vorhanden ist.

10.2.1.7 Kernnachtzeit, Bereitstellung von Ersatzwohnraum und Entschädigung

Sofern beim Baubetrieb tatsächlich erhebliche Betroffenheiten nachgewiesen werden, können entsprechend vergleichbarer Baumaßnahmen folgende Punkte erforderlich werden:

- a. Einhaltung einer Kernnachtzeit von 0:00 Uhr bis 5:00 Uhr, die von besonders lärmintensiven Bautätigkeiten ausgespart werden soll.
- b. Bereitstellung von Ersatzwohnraum , z. B. durch Übernachtungsgelegenheiten in Hotels, Pensionen, o. Ä..

- c. Ausgleich durch finanzielle Entschädigung, z. B. Mietminderung, sofern gerichtlich angeordnet.

Derartige Maßnahmen erscheinen derzeit jedoch nicht absehbar erforderlich.

10.2.1.8 Bewertung der Maßnahmen, zusammenfassendes Maßnahmenkonzept

Da die prognostizierten Schallimmissionen auf Annahmen eines Bauphasenkonzepts sowie zum voraussichtlichen Bauablauf basieren, dabei jedoch nur beispielhafte bzw. üblicherweise verwendete Geräte und Bauverfahren herangezogen werden konnten, erscheinen zeitlich und örtlich konkretisierte Maßnahmen zur Minderung des Baulärms erst bei genauerer Kenntnis des Bauablaufs sowie der geplanten einzusetzenden Maschinen sinnvoll. Die bisherigen Bewertungen zeigen jedoch, dass es empfehlenswert ist, nachfolgende von Bauzeiten und Bauphasen unabhängige Maßnahmen ausreichend zu berücksichtigen (Verpflichtungen):

- Verwendung von geräuscharmen Baumaschinen und Bauverfahren
Im Rahmen der Ausschreibung ist darauf hinzuweisen, dass von den beauftragten Bauunternehmen ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte eingesetzt werden, die hinsichtlich ihrer Schall- und Erschütterungsemissionen dem Stand der Technik entsprechen (siehe 32. BImSchV). Ebenfalls ist darauf hinzuweisen, dass die Baustellen so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Geräusche weitestgehend verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.
- Umfassende Information der betroffenen Gemeinde und Anwohner im Vorfeld der Baumaßnahmen (insbesondere über die Art, Dauer und Unvermeidbarkeit der besonders lärmintensiven Bautätigkeiten).

Um unzumutbare Belästigungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, können sich darüber hinaus folgende Maßnahmen als zweckmäßig erweisen (Vorschläge):

- Entsprechend vergleichbarer Vorhaben ist der Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten zweckmäßig.
- Die Ausführungsfirmen sind dahingehend zu einer Eigenüberwachung zu verpflichten, dass die Belange des Lärmschutzes zu berücksichtigen sind (insbesondere die AVV Baulärm), Leerfahrten möglichst vermieden und Baufahrzeuge sowie Baumaschinen in Bedienungspausen abgeschaltet werden. Außerdem ist von der Ausführungsfirma eine Abstimmung zur Größe und Funktion des jeweiligen Gerätes auf die zu leistenden Arbeiten in den Angebotsunterlagen darzulegen. Es wird der Einsatz eines schallgedämmten Abbruchmeißels empfohlen ($LW A \leq 121 \text{ dB(A)}$).

Eine Beschränkung der Betriebszeit erscheint uns derzeit kein geeignetes Mittel zum Lärmschutz, da sich die Arbeiten dadurch insgesamt zeitlich verlängern und die Betroffenheit gegenüber dem Lärmniveau zwar verringert, jedoch zudem die Erheblichkeit der Betroffenheit durch den Zeitraum der Belastung steigt. Der Einsatz stationärer (temporärer) Schallschirme (Schallschutzwände, -wälle) erscheint im vorliegenden Fall unverhältnismäßig und wird nicht empfohlen.

10.2.2 Bauerschütterungen

Aufgrund der abgeschätzten baubedingten Erschütterungsimmissionen sollen zur Minderung der Belästigung möglicher betroffener Gebäude folgende Maßnahmen vor Beginn der erschütterungsverursachenden Bautätigkeiten durchgeführt werden:

- Umfassende Informationsweitergabe über Baumaßnahmen, Dauer, etc. an betroffene Anwohner,
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit von Erschütterungen infolge der Baumaßnahme,
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können,
- Informationen über die Erschütterungswirkung auf das Gebäude,
- zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen (Pausen, Einhaltung der Ruhezeiten, etc.),
- Nachweise der tatsächlich auftretenden Erschütterungen, durch Messungen und Beurteilungen, sofern die Einhaltung der Anhaltswerte nach Stufen 1 und 2 der Tabelle 2 der DIN 4150-2 durch das bauausführende Unternehmen nicht sichergestellt werden kann.

Die Wahrscheinlichkeit von etwaigen Gebäudeschäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes entsprechend den Anforderungen der DIN 4150-3 ist gem . aktuellem Planungsstand gering, allerdings nicht auszuschließen, zumal der tatsächliche Werkzeugeinsatz durch das bauausführende Unternehmen in einem späteren Zeitpunkt festgelegt wird. Zur Dokumentation vorhandener Vorschädigungen und zur späteren Abwehr von Schadensersatzansprüchen, werden gebäudetechnische Beweissicherungen an Gebäuden, die sich in der Nähe zu den geplanten Erschütterungsquellen befinden, empfohlen.

10.3 **Betriebslärm und -erschütterungen**

Die vorgesehenen Umbauten am Bahnübergang haben keinen Einfluß auf betriebsbedingte Schall- und Erschütterungsemissionen. Ein gesondertes Gutachten ist nicht erforderlich.

10.4 **Kabel und Leitungen**

Die Anlagenteile der Lichtzeichenanlage werden neu verkabelt. Bei der Kabelverlegung ist auf vorhandene Versorgungsleitungen Dritter zu achten.

Angaben über Leitungen im BÜ-Bereich liegen vor. Die genaue Lage und der Verlauf der Leitungen sind durch fachgerechte Erkundungsmaßnahmen (Ortung, Querschläge, Suchschlitze, Handschachtung o.ä.) festzustellen. Eine weitere Klärung erfolgt im Zuge der Schachtgenehmigung durch das Tiefbauunternehmen. Auflagen und Forderungen der Leitungsbetreiber sind von allen bauausführenden Unternehmen zu beachten.

Arbeiten an vorhandenen Leitungen Dritter finden nicht statt. Die Leitungen werden gesichert.

Folgende Ver- und Entsorgungsleitungen sind nach erfolgten Rückmeldungen bekannt:

- Kabel der Telekom
- Stromleitungen (Netze BW GmbH)

Die Lage der Kabel kann dem Leitungsbestandsplan entnommen werden.

Die Zustimmung durch DB Kommunikationstechnik liegt den Unterlagen nicht bei, da die Zustimmung intern Betroffener grundsätzlich nicht notwendig ist.

10.5 Straßen und Wege

Über die oben genannten Anpassungen an der Spaichinger Straße sind keine weiteren Straßenmaßnahmen erforderlich.

10.6 Kampfmittel

Die Luftbildauswertung vom November 2015 hat ergeben, dass im BÜ-Bereich keine Bombenblindgänger zu erwarten sind. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

10.7 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Im Planungsabschnitt befinden sich keine Altlastenverdachtsflächen und/oder Kontaminationsflächen. Es wird ein BoVEK-Check gemäß Anhang 5 des Handbuches BoVEK durchgeführt. Aufgrund der geschätzten zu erwartenden Aushub-/Abbruchmengen kann eine Abhandlung über Kurzkonzept erfolgen. Auf die Erarbeitung eines BoVEK-Prozesses wird verzichtet.

10.8 Gewässer

Nicht betroffen

10.9 Land- und Forstwirtschaft

Nicht betroffen

10.10 Brand- und Katastrophenschutz

Nicht betroffen

10.11 Verkehrsverlagerung und Umwegebetrachtung

Aufgrund der geänderten Verkehrsführung mit Einrichtung einer Einbahnstraße (West – Ost) können zukünftig Kfz-Verkehre die „Spaichinger Straße“ ausschließlich in östliche Richtung passieren. Eine Befahrung in Gegenrichtung wird mittels beidseitig aufzustellenden Verkehrszeichen Z 267 („Verbot der Einfahrt“) untersagt.

Die Betroffenen des angrenzenden Wohngebietes (zwischen „Rottweiler Straße“/Bahntrasse und der „Mühlstraße“) können nur mit einem Umweg von rund 830m die westliche Bahntrassenseite „Rottweiler Straße“/Hauptstraße“ und Ecke „Bahnhofstraße“ erreichen (siehe Kartenauszug):



Der motorisierte Verkehr aus dem Wohngebiet kann einmal in nördliche Richtung (siehe Umweg auf Kartenauszug) über die „Mühlstraße“ die ausgebaute Bundesstraße 14 „Spaichinger Straße“ zur Weiterfahrt erreichen sowie vom BÜ kommend in die Richtung Osten weiterführende „Spaichinger Straße“ und dann ebenfalls auf die Bundesstraße 14.

Radverkehr über den BÜ ist wie bisher in beide Richtungen möglich. Radfahrer aus Richtung „Rottweiler Straße“ nutzen die Straßenfahrbahn. Zwischen den Quadranten I und II wird ein 2,50m breiter, gemeinsamer Fuß- und Radweg errichtet, so dass Radfahrer den Bahnübergang auch entgegen der vorgeschriebenen Fahrtrichtung passieren können.

11. Abkürzungen

Abs.	Absatz
(A)	Frequenzbewertung
AG	Aktiengesellschaft

ALV	Anlagenverantwortlicher
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
Bf	Bahnhof
BImSchV	Bundesimmissionschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BÜ	Bahnübergang
Bzw.	Beziehungsweise
DB	Deutsche Bahn
dB	Dezibel
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EBA	Eisenbahnbundesamt
Evtl.	Eventuell
F	Fußgängerschranke
Fdl	Fahrdienstleiter
Gem.	gemäß
ggf.	Gegebenenfalls
GSM-R	Global System for Mobile Communications – Rail(way)
H	Halbschranke
h	Stunde
Hp	Hauptsignal
i. d. R.	In der Regel
i. V. m.	In Verbindung mit
IRW	Immissionsrichtwerte
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

LW	Schallleistungspegel
Lz	Lichtzeichen
LzHH	Lichtzeichenanlage mit Vollabschluss
LzV	Lichtzeichenanlage mit Vollabschluss
PD	Produktionsdurchführung
Q	Quadrant
RP	Regierungspräsidium
TALD	Aldingen (b Spaichingen)
TM	Technische Mitteilung
TNX	Neufra (b Rottweil)
TV	Television (Kameraüberwachung)
UiG	Unternehmensinterne Genehmigung
ÜSG	Überschwemmungsgebiet

aufgestellt: Braunschweig, den 08.06.2020

Bearbeiter:

Daniela Henneberg
Dr. Graband & Partner GmbH
Efeuweg 9
38104 Braunschweig