

Vorhaben:  
 Erneuerung der Verkehrsstation Aulendorf  
 Erneuerung Haus- /Mittelbahnsteig 2 (BMP)  
 Neubau Mittelbahnsteig 3 (LuFV 8.7)

Unterlage 1

## Erläuterungsbericht

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	17.02.2023
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträgerin: DB Station&Service AG  Bahnhofsmanagement Friedrichshafen Stadtbahnhof 1 88045 Friedrichshafen		
Vertreter der Vorhabenträgerin: DB Station&Service AG  Regionalbereich Südwest Lautenschlagerstraße 20 70173 Stuttgart  Antonija Singe 2023.07.05 08:37:07 +02'00'  i.v. <i>A. Singe</i> gez. A. Singe Datum            Unterschrift		Verfasser: DB Engineering & Consulting GmbH  Region Deutschland Südwest Büro Stuttgart Mönchstraße 29 70191 Stuttgart  i. A. <i>F. Müller</i> gez. F. Müller Datum            Unterschrift
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		

## Inhaltsverzeichnis

1	Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens).....	5
2	Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens).....	6
3	Varianten und Variantenvergleich.....	6
4	Beschreibung des vorhandenen Zustandes .....	7
4.1	Gleisanlagen.....	7
4.2	Bahnsteige.....	7
4.2.1	Bahnsteige 1/1a und 2.....	8
4.2.2	Bahnsteig 4 .....	8
4.3	Zugänge zu den Bahnsteigen .....	8
4.3.1	Zugang Bahnsteig 1/1a.....	8
4.3.2	Zugang Bahnsteig 2 .....	8
4.3.3	Zugang Bahnsteig 4 .....	8
4.3.4	Bahnhofsvorplatz.....	9
4.4	Bahnsteigdächer .....	9
4.5	Entwässerung.....	9
4.6	Kabeltiefbau.....	10
4.7	Personenunterführung .....	10
4.8	Elektrische Energieanlagen 50 Hz .....	10
4.9	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	11
4.10	Sonstige Anlagen.....	11
5	Beschreibung des geplanten Zustands.....	12
5.1	Bahnsteige.....	12
5.1.1	Bahnsteige 1/1a (Gleis 1/121) .....	12
5.1.2	Bahnsteig 2 (Gleis 2/3) .....	13
5.1.3	Bahnsteig 3 (Gleis 5/107) .....	13
5.1.4	Bahnsteig 4 (Gleis 4) .....	13
5.2	Zugänge zu den Bahnsteigen .....	13
5.2.1	Bahnsteig 1/1a .....	14
5.2.2	Bahnsteig 2 .....	14
5.2.3	Bahnsteig 3 .....	14

---

5.3	Bahnsteigdächer.....	14
5.4	Entwässerung.....	15
5.5	Kabeltiefbau.....	16
5.6	Oberbau.....	16
5.7	Personenunterführung.....	17
5.8	Elektrotechnische Anlagen.....	17
5.9	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	17
5.10	Sonstige Anlagen.....	17
6	Tangierende Planungen.....	18
7	Temporär zu errichtenden Anlagen.....	18
8	Baudurchführung.....	18
9	Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes.....	19
9.1	Betroffenes Fachrecht.....	19
9.2	Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung.....	19
9.2.1	Eingriffsregelung (Landschaftspflegerischer Begleitplan).....	19
9.2.2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	19
9.2.3	Lärm- und Erschütterungsschutz.....	20
9.2.4	Wasserrecht.....	22
9.3	Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen.....	22
9.3.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan.....	22
9.4	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange.....	23
9.4.1	Menschen und menschliche Gesundheit.....	23
9.4.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	24
9.4.3	Klima und Luft.....	24
9.4.4	Landschaft.....	24
9.4.5	Boden und Fläche.....	24
9.4.6	Wasser.....	25
9.4.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	25
9.4.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	25
9.5	Rechtliche Bewertung.....	25

9.5.1	Menschen und menschliche Gesundheit .....	26
10	Weitere Rechte und Belange.....	27
10.1	Grunderwerb.....	27
10.2	Kabel und Leitungen .....	27
10.3	Straßen und Wege.....	28
10.4	Kampfmittel.....	28
10.5	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial .....	28
10.6	Gewässer .....	29
10.7	Denkmalschutz .....	29
10.8	Land- und Forstwirtschaft.....	29
10.9	Brand- und Katastrophenschutz.....	29
10.10	Kapazität.....	29
10.11	Baulärm .....	30
10.12	Bauerschütterung .....	31
10.13	Betriebslärm.....	32
	Abkürzungen .....	33
	Tabellenverzeichnis.....	35

## 1 Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)

Der Bahnhof Aulendorf (Bf-Nr. 226) liegt ca. 40 km nördlich des Bodensees im Landkreis Ravensburg auf der Strecke 4500 Ulm - Friedrichshafen bei Bahn-km 156,3+90. Die Strecke 4500 ist elektrifiziert. Der Bahnhof verfügt derzeit über zwei Hauptgleise (Gleis 1 und Gleis 2). Die Strecke 4550 Herbertingen - Isny kreuzt den Bahnhof Aulendorf bei Bahn-km 27,8+00.

Die Antragstellerin plant die Modernisierung des Bahnhofs (Bf) Aulendorf. In diesem Zusammenhang soll der barrierefreie Ausbau des Bahnhofs sowie die Erneuerung und die Aufhöhung der Bahnsteige realisiert werden.

Zum antragsgegenständlichen Modernisierungsumfangs gehören:

- Neubau des Bahnsteigs am Gleis 1
- Neubau des Bahnsteiges 1a am Gleis 121
- Neubau der Bahnsteige an den Gleisen 2/3
- Neubau eines neuen Mittelbahnsteig am Gleis 5/107 inklusive Teilrückbau und Umnutzung des Gleis 6
- Neubau von drei Aufzügen, jeweils einen an den Bahnsteigen 1 (Gleis 1/121), 2 (Gleis 2/3) und 3 (Geis 5/107)
- Elektrifizierung Gleis 108
- Rückbau der vorhabensbedingt ungenutzten Bahnsteigflächen und versiegelten Restflächen einschl. Rückbau Beleuchtung
- Neubau des Entwässerungssystems für alle Bahnsteige und die Dächer am Bahnsteig 2 einschließlich Bau eines Regenrückhaltebeckens für Regenwassereinleitungen und Klärung aus der Bahnsteigentwässerung

## 2 Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)

Der Bahnhof Aulendorf ist Bestandteil des Bahnhofsmodernisierungsprogramms Baden-Württemberg BMP BW 2.0 und der LuFV 8.7. Die Bestandshöhe von 36 cm über SO ermöglicht keinen stufenfreien Ein- und Ausstieg zwischen Bahnsteig und Zug und steht damit dem Ziel der Barrierefreiheit im Schienenpersonenverkehr entgegen. In diesem Zusammenhang soll der Knotenbahnhof modernisiert und barrierefrei erschlossen werden. Die antragsgegenständlichen Bahnsteighöhen (55 cm über SO) und Baulängen wurden vom Land Baden-Württemberg, vertreten von der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) bestellt. Grundlage hierfür ist das Bahnsteighöhenkonzept der Deutschen Bahn AG (DB) in seiner zwischen Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI), DB und Land abgestimmten Fortschreibung für Baden-Württemberg.

## 3 Varianten und Variantenvergleich

In der Vorplanung wurde das antragsgegenständliche Vorhaben in zwei separaten Projekten (BMP und LuFV 8.7) bearbeitet. Die Ergebnisse der beiden Variantenbetrachtung werden im Folgenden niedergeschrieben:

Im Rahmen des BMP Projektes wurden für die barrierefreie Erreichbarkeit der Personenunterführung (PU) zwei Varianten für die Bahnsteige 1a, 1 und den Mittelbahnsteig zwischen Gleis 2/3 untersucht, wobei die Variante 2 in der Variantenbetrachtung als Vorzugsvariante festgelegt wurde. Diese Variante bietet kürzere Wegebeziehungen zur PU und zu den anderen Bahnsteigen.

- Variante 1: Bahnsteig 1a kommt wie im Bestand zu liegen. Der Bahnsteig 1 schließt an den Bahnsteig 1a Richtung Empfangsgebäude an. Am Bahnsteig 2 beginnt die Kante zum Gleis 3 Richtung Ulm hinter dem Lichtzeichen auf dem Bahnsteig. Bei der Bahnsteigkante zum Gleis 2 ist das Ende Richtung Ulm bündig zur Bahnsteigkante Gleis 3 geplant und entwickelt sich Richtung Friedrichshafen.
- Variante 2: Die Lage des Bahnsteiges 1a entspricht der in der Variante 1. Der Bahnsteig 1 beginnt Richtung Friedrichshafen bündig mit dem Bahnsteig 1a und endet an der Hinterkante des Empfangsgebäudes an der Fahrradabstellanlage. Bei dieser Variante liegen die Kanten von Bahnsteig 1a und 1 parallel zueinander. Beim Bahnsteig 2 kommt die Kante zum Gleis 3 wie in der Variante 1 zu liegen. Die Bahnsteigkante am Gleis 2 wird so angeordnet, dass die PU mittig zu liegen kommt.

Das LuFV 8.7 Projekt untersuchte ebenfalls in zwei Varianten den Neubau eines neuen Mittelbahnsteiges zwischen den Gleisen 5 und 107. Hier wurde die wirtschaftlichere Variante 1 als Vorzugsvariante festgelegt.

Bei beiden betrachteten Varianten wurde der neue Bahnsteig mit einer Baulänge von 155 m und mit einer Höhe von 55 cm über SO geplant. Bis km 156,4+08 sind die Varianten identisch.

- Variante 1: Bei dieser Variante beginnt bei km 156,4+08 ein 17 m langer Zugangsbereich zu Bahnsteig 3, welcher nicht mehr zur nutzbaren Bahnsteiglänge gehört. Am Ende des Zugangsbereichs ist ein Aufzug geplant. Um den Zugang zum Bahnsteig nicht unnötig zu verlängern wurde auf einen Durchlader verzichtet.
- Variante 2: Der Zugangsbereich zu Bahnsteig 3 beginnt ebenfalls bei km 156,4+08. Der geplante Zugangsbereich ist 24 m lang und gehört nicht mehr zur nutzbaren Bahnsteiglänge. Im Zugangsbereich wird ein Aufzug als Durchlader konzipiert. Bei dieser Variante ist im Bereich des Aufzuges der nach Ril 813.0201A04 geforderte Mindestabstand in Bereichen mit Hindernissen ab einer Länge von 1,0 m zum Rand des Gefahrenbereiches von 1,20 m nicht gegeben. Nach Abzug der Breite des Gefahrenbereiches (0,90 m) ergibt sich nur ein Abstand von 1,05 m.

Die Variante 2 wurde verworfen, da die Mindestabstände nicht eingehalten werden können.

## 4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

### 4.1 Gleisanlagen

Im Bereich der Verkehrsstation liegen zwei durchgehende Hauptgleise der elektrifizierten Strecke 4500 Ulm-Friedrichshafen (Gleis 1 und Gleis 2). Am Gleis 1 ist der Hausbahnsteig angeordnet. Am Gleis 2 ist der Mittelbahnsteig 2 angeordnet.

Der Bahnhof verfügt insgesamt über sechs durchgehende Bahnhofsgleise. Dabei ist das Gleis 1a ein Stumpfgleis (Gleis 1a). Des Weiteren sind diverse Nebengleise vorhanden, welche ausschließlich zum Rangieren genutzt werden. An den Gleisen 1 bis 4 halten planmäßig Reisezüge. Hier findet Fahrgastwechsel statt. Die Höchstgeschwindigkeit der Strecke 4500 an beiden Gleisen beträgt 160 km/h.

Durch den Bahnhof verläuft weiterhin die eingleisige Strecke 4550 Herbertingen-Leutkirch, welche die Strecke 4500 niveaugleich kreuzt. Die Höchstgeschwindigkeit der Strecke 4550 beträgt 100 km/h.

### 4.2 Bahnsteige

Tabelle 1: Bahnsteige im Bestand am Bahnhof Aulendorf.

Bahnsteig	Gleis	Baulänge	Breite
1	1	382 m	2,30 m 6,80 m
1a	121	151 m	6,80 m
2	2	338 m	7,10 m
	3		
4	4	80 m	2,20 - 2,80 m

#### **4.2.1 Bahnsteige 1/1a und 2**

Die Bahnsteige wurden in konventioneller Bauweise errichtet und sind asphaltiert. Es besteht auf allen Bahnsteigen ein Wegeleitsystem. Ein taktiles Leitsystem ist nicht vorhanden. Die Höhe der Bahnsteigkanten beträgt ca. 36 cm ü. SO.

Auf den Bahnsteigen 1 und 1a befinden sich keine Wetterschutzhäuser. Entlang des Empfangsgebäudes erstreckt sich ein Bahnsteigdach. (Weitere Informationen in Kapitel 4.4.)

Auf dem Bahnsteig 2 befindet sich ein Wetterschutzhaus und zwei Bahnsteigdächer. (Weitere Informationen in Kapitel 4.4.)

#### **4.2.2 Bahnsteig 4**

Der Bahnsteig 4 wurde in konventioneller Bauweise gebaut und ist gepflastert. Die Bahnsteiglänge (Gleis 4) beträgt 80 m. Die Höhe der Bahnsteigkante liegt bei 55 cm ü. SO. Die nördliche Bahnsteigbreite beträgt ca. 2,20 m über eine Länge von ca. 10,70 m. Im weiteren Verlauf beträgt die Bahnsteigbreite ca. 2,80 m. Es ist ein Wegeleitsystem vorhanden. Ein taktiles Leitsystem existiert am Bahnsteig 4 nicht. Der Bahnsteig 4 besitzt kein Dach und es ist kein Wetterschutzhaus vorhanden.

### **4.3 Zugänge zu den Bahnsteigen**

#### **4.3.1 Zugang Bahnsteig 1/1a**

Zugänge zum Bahnsteig 1/1a befinden sich zwischen der Fahrradabstellanlage und dem Empfangsgebäude sowie südlich des Bahnsteiges 1/1a zwischen dem Empfangsgebäude und dessen Nebengebäude. Zwischen den beiden Gebäuden führt am Bahnsteig eine städtische Treppenanlage zur Personenunterführung (PU). An dieser Treppe sind links und rechts Zugänge zum Bahnsteig vorhanden. Ferner befindet sich vor dem EG eine weitere Treppe, nördlich der PU, als Zugang vom Bahnsteig 1 zur Personenunterführung. Diese Treppe ist mit einem Kofferrollband ausgestattet.

Alle genannten Zugänge, bis auf die der Treppenanlage, sind niveaugleich.

#### **4.3.2 Zugang Bahnsteig 2**

Der Bahnsteig 2 ist ausschließlich über zwei Treppenanlagen, die nördlich und südlich an die PU anschließen zu erreichen.

Der nördliche Treppenaufgang ist mit einem Kofferrollband ausgestattet.

#### **4.3.3 Zugang Bahnsteig 4**

Der Bahnsteig am Gleis 4 ist über einen schienengleichen Reisendenübergang angebunden. Der Übergang ist mit Schrankenanlage an den Bahnsteig 2 ausgestattet. Der Übergangsbereich vom Bahnsteig 2 zum Reisendenübergang ist leicht geneigt.

#### 4.3.4 Bahnhofsvorplatz

Der Zugang zur Verkehrsstation Aulendorf erfolgt vom Bahnhofsvorplatz aus. Der Bahnhofsvorplatz verfügt über ein taktiles Leitsystem und hat einen Betonsteinpflasterbelag.

#### 4.4 Bahnsteigdächer

Über ca. die halbe Länge des Empfangsgebäudes ist ein Bahnsteigdach am Gebäude befestigt. Diese Dachkonstruktion am Bahnsteig 1 steht unter Denkmalschutz (Baujahr 1907). Ein weiteres Bahnsteigdach aus dem Jahre 1981 schließt an diese Konstruktion an. Die Treppenanlage zur Stadt ist ebenfalls überdacht (Baujahr 1980).

Am Mittelbahnsteig 2 befinden sich zwei weitere Bahnsteigdächer (Süd / Nord) aus den Jahren 1936 und 1980. Die Bahnsteigdächer bestehen aus einer Stahltragkonstruktion, bestehend aus Stahlbindern, Stahlstützen, Stahlunterzüge, Kantholzsparren, Dacheindeckung aus Bitumenschweißbahnen und einer Entwässerung mit Dacheinläufen inkl. Fall- und Standrohren.

#### 4.5 Entwässerung

Auf den Bahnsteigen sind keine Entwässerungsrinnen bzw. -abläufe vorhanden. Die Bahnsteigentwässerung erfolgt mutmaßlich oberflächlich in Richtung Gleis.

Das Dach am Hausbahnsteig und das Bahnsteigdach über der Treppenanlage ist über Fallrohre an eine Sammelleitung angeschlossen, die in das städtische Kanalnetz auf Höhe des Bahnhofsvorplatzes entwässert.

Die Dächer am Mittelbahnsteig 2 sind ebenfalls über Fallrohre an eine Sammelleitung angeschlossen. Die Dachflächen südlich der PU sind an die städtische Kanalisation angeschlossen. Die Dachflächen nördlich der PU sind an eine unter den Gleisen querende Bestandsleitung der DB Netz angeschlossen.

In der PU ist eine Druckleitung vorhanden, die das Wasser vom Pumpenschacht in der PU zu einem Schacht auf dem Bahnsteig befördert.

Das Entwässerungssystem der Gleisanlagen wird nicht verändert und bleibt wie im Bestand bestehen. Durch die neue Bahnsteig- und Dachentwässerung wird die Einleitmenge in die Gleisentwässerung reduziert. Im Bereich der neuen Bauwerke ist ein Umverlegen der Gleisentwässerung notwendig, um die Funktionsfähigkeit des Systems aufrechtzuerhalten. (Umverlegungen siehe Unterlage 10.01)

Umverlegungen sind an:

- einem Schacht der Gleisentwässerung aufgrund des neuen Aufzugs am Hausbahnsteigs (Bauwerksnummer: 39)
- einer Entwässerungsleitung der Gleisentwässerung aufgrund des neuen Aufzugs am Hausbahnsteig (Bauwerksnummer: 40)
- der Druckleitung aus dem Pumpenschacht der PU aufgrund des neuen Aufzugs am Hausbahnsteig (Bauwerksnummer 38)

- einer Entwässerungsleitung der Gleisentwässerung nördlich der PU aufgrund der neuen Treppenanlage am Bahnsteig 3 (Bauwerksnummer 45)
- einer Entwässerungsleitung der Gleisentwässerung südlich der PU aufgrund des neuen Aufzugs am Bahnsteig 3 (Bauwerksnummer 44)

notwendig.

Zwischen dem Gleis 3 und Gleis 4 ist im Bestand keine ersichtliche Streckenentwässerung zu finden. Es wird davon ausgegangen, dass Niederschlagswasser dort diffus/ungeregelt versickert.

#### 4.6 Kabeltiefbau

In den Bahnsteigen 1/1a und 2 verlaufen Kabeltrassen der Telekommunikationstechnik, der Leit- und Sicherungstechnik und der elektrischen Energieanlagen. Diese sind in Leerrohren verlegt. Diese Leerrohre schließen an die Kabelschächte in den Bahnsteigen an.

Im Bereich des neuzubauenden Bahnsteig 3 verlaufen Kabeltrassen zwischen Gleis 5 und Gleis 6. Zwischen km 156,2+63 und km 156,4+28 sind zudem Kabelschächte anzutreffen.

Am bestehenden Bahnsteig 4 verlaufen ebenfalls Kabeltrassen und es sind in diesem Bereich Kabelschächte vorhanden.

#### 4.7 Personenunterführung

Die vorhandene Personenunterführung (PU) bei km 156,4+22 verbindet die Stadtmitte von Aulendorf mit dem Stegersee und hat damit eine Durchgangsfunktion. Aus Richtung Bahnhofsvorplatz wird die PU mittels einer Treppe erreicht. Östlich ist die PU ebenerdig erschlossen. Am Bahnsteig 1 führt nördlich der PU eine Treppe zum Bahnsteig 1. Am Bahnsteig 2 sind sowohl nördlich als auch südlich Treppen von der PU zum Mittelbahnsteig vorhanden. Die PU hat eine lichte Breite von 4,00 m und eine lichte Höhe von 2,46 m.

Die Personenunterführung ist Eigentum der DB Station&Service AG. Der Treppenaufgang in Richtung Stadt mit Kinderwagenspur und die zugehörige Überdachung sind im Eigentum der Stadt Aulendorf.

#### 4.8 Elektrische Energieanlagen 50 Hz

Die Energieversorgung des Bf Aulendorf erfolgt aus einer bahneigenen Station. Die Mittelspannungsstation befindet sich in Bahnkilometer 157,0+00 der Strecke 4500.

Im Technikraum des Empfangsgebäudes (EG) befindet sich ein Mischverteiler, dieser versorgt die elektrischen Anlagen der DB Netz AG und der DB Station&Service AG im TT-System. Vom Mischverteiler werden die Bahnsteigbeleuchtung und -ausstattung, das EG, Signal- und Telekommunikationsanlagen, die PU und Elektranten und Gleisfeldbeleuchtungen versorgt. Die beiden Nebengebäude, die teilweise an Drittkunden vermietet sind, werden ebenfalls über die Mischverteilung versorgt. Hierbei findet eine getrennte Zählung statt.

#### **4.9 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik**

Die Signalanlagen des Bf Aulendorf, sowie die Hälfte der Zentralblockstrecke zwischen Aulendorf und Mochenwangen werden von dem ESTW-Z der Bauform EI L90 der Fa. Thales im Bf Aulendorf gestellt.

Die Gleise 1-6, sowie 121, sind mit Hauptsignalen für Zugfahrten ausgestattet. Die übrigen Gleise sind mit Rangiersignalen versehen.

Als Bahnsteigzugang zwischen Bahnsteig Gleis 3 und Gleis 4 ist ein Reisendenübergang mit Schranken und Lichtzeichen der Bauform RBÜT der Fa. Pintsch Bamag vorhanden.

#### **4.10 Sonstige Anlagen**

Im Bahnsteigzwischenbereich der Gleise 3 und 4 befindet sich eine mit Asphalt versiegelte Restfläche.

## 5 Beschreibung des geplanten Zustands

### 5.1 Bahnsteige

Die einheitliche Bahnsteighöhe von 55 cm für die Bahnsteige 1/1a, 2/3 und 5/107 ist in Abstimmung mit der Zentrale von DB Station & Service AG und mit dem Land Baden-Württemberg als Zwischenstufe gedacht. Dabei ist bei allen neuen baulichen Anlagen (z.B. Aufzüge, Treppen am Bahnsteig 2/3 und 5/107) die Möglichkeit einer späteren Anpassung der Bahnsteighöhe auf 76 cm über SO berücksichtigt.

Die Bahnsteige werden gemäß Ausstattungskatalog der Bahnhofskategorie 4 ausgestattet.

Entsprechend Baugrundgutachten (Unterlage 16) können die Bahnsteigkanten der Bahnsteige auf dem anstehenden Boden (grob und gemischtkörnige Auffüllungen), nach Verdichtung der Gründungssohle, flach gegründet werden. Die darunter liegenden Böden sind nicht versickerungsfähig. Deshalb wird empfohlen die Bahnsteigentwässerung in eine geeignete Vorflut oder Entwässerungsanlagen einzuleiten. Beim Einbau der Bahnsteigkanten inkl. Fundament wird entlang der Bahnsteigkanten ein schotterhaltender Verbau eingebracht. Für eventuell anfallendes Oberflächen- bzw. Schichtwasser werden Pumpen während der Bauausführung vorgehalten.

#### 5.1.1 Bahnsteige 1/1a (Gleis 1/121)

Die Nennhöhe der Bahnsteige liegt bei 55 cm über SO (Schienenoberkante). Für den Bahnsteig 1 am Gleis 1 ergibt sich eine:

- Baulänge von 265 m (Bahnsteignutzlänge Gleis 1: 260 m)

Und für Bahnsteig 1a am Gleis 121 ergibt sich eine:

- Baulänge von 120 m (Bahnsteignutzlänge Gleis 121: 115 m)

Der geplante Bahnsteig 1a liegt am Stumpfgleis 121. Damit beginnt die Nutzlänge des Bahnsteiges 5 m (ungenaueres Halten) hinter dem vorhandenen Bremsprellbock. Der Bahnsteig 1 beginnt bündig mit dem Bahnsteig 1a und liegt bis zum Ende des Bahnsteiges 1a parallel zu diesem.

Die Breite des Bahnsteiges 1/1a ergibt sich aus der Lage der vorhandenen Gleise 1 und 121. Der gesamte Bahnsteig 1 wird niveaugleich an den Bestand angeschlossen.

Der Zugangsbereich zum nördlichen Betriebsgebäude beginnt bei km 156,2+91 und endet bei km 156,3+37 (Bahnsteiganfang Bahnsteig 1) und wird als Gehweg gebaut.

Das Niveau des Übergangsbereiches zum Betriebsgebäude wird an die Bestandshöhen angepasst. Nicht mehr benötigte Mehrlängen der Bahnsteigkante werden bis zur Laderampe rückgebaut. Die nicht mehr notwendige versiegelte Fläche wird ebenfalls rückgebaut und abgebösch.

Auf dem Bahnsteig 1a werden zusätzlich neue Wetterschutzhäuser der Kategorie 4 gebaut.

### **5.1.2 Bahnsteig 2 (Gleis 2/3)**

Der Bahnsteig 2 zwischen Gleis 2 und 3 wird mit einer Nennhöhe von 55 cm über SO und einer Baulänge von 266 m an beiden Bahnsteigkanten gebaut. Die Bahnsteigkanten verlaufen parallel zueinander.

Nicht mehr benötigte Bahnsteigkanten werden zurückgebaut.

### **5.1.3 Bahnsteig 3 (Gleis 5/107)**

Der neue Mittelbahnsteig 3 wird zwischen den bestehenden Gleisen 5 und 107 in der Lage des bestehenden Gleises 106 mit einer Nennhöhe von 55 cm über SO gebaut. Beide Bahnsteigkanten verlaufen parallel zueinander. Das bestehende Gleis 106 wird im Bereich des neuen Mittelbahnsteig 3 zurückgebaut. Durch den Rückbau werden sowohl im Süden als auch im Norden des neuen Mittelbahnsteigs zwei Stumpfgleise entstehen. Am Ende des Stumpfgleises werden Prellböcke gebaut. Die im Bestand vorhandene Breite zwischen den Gleisen 5 und 107 wird bei der Herstellung des neuen Mittelbahnsteig 3 beibehalten. Die bestehende Trassierung der Gleise 5 und 107 bleibt unverändert. Der Bahnsteig 3 erhält im Zuge der Maßnahme neue Wetterschutzhäuser der Kategorie 4.

### **5.1.4 Bahnsteig 4 (Gleis 4)**

Im Rahmen der Erneuerung der Verkehrsstation wird der bestehende Bahnsteig 4 am Gleis 4 und der dazugehörige Reisendenüberweg ersatzlos zurückgebaut.

## **5.2 Zugänge zu den Bahnsteigen**

Die Personenunterführung wird im Zuge einer tangierenden Planung durch die Stadt Aulendorf neugestaltet.

Es sind drei neue Aufzüge geplant. Die Aufzugsanlagen verbinden die PU mit den Bahnsteigebenen und sind, außer auf Bahnsteig 3, als Durchlader geplant. Die Aufzüge erhalten eine Fahrkorbgröße entsprechend den Baustandards der DB Station&Service AG. Durch die Stahl-/ Glaskonstruktion wird eine größtmögliche Transparenz erreicht. Gemäß der Richtlinie 813 werden die Durchgangsbreiten neben den Einbauten auf dem Bahnsteig eingehalten. Die Fördertechnik und die Kabinen werden im Zuge des Projekts eingebaut

Die Baugruben der Aufzüge müssen als wasserdichte Verbauten ausgebildet werden. Der vorhandene Baugrund ist ramm- und bohrfähig. Der Bemessungswasserstand liegt über der Gründungssohle. Daraus ergibt sich das Erfordernis einer horizontal abgedichteten Baugrubensohle. Das anfallende Niederschlagswasser wird in einem Pumpensumpf aufgefangen und mittels Pumpen in die vorhandene Entwässerungsanlage eingeleitet.

Rampen, als Bahnsteigzugänge, lassen sich aufgrund der Längenabwicklungen und der schwierigen Baugrundverhältnisse nicht wirtschaftlich realisieren.

### 5.2.1 Bahnsteig 1/1a

Zusätzlich zu den bisherigen Zugängen am Bahnsteig 1/1a wird der Zugang auf Höhe des Zentralen Omnibusbahnhofes zwischen dem WC-Häuschen und dem südlich des Empfangsgebäudes befindlichen Nebengebäudes als ein weiterer Zugang ausgewiesen. Außerdem wird künftig durch den Neubau eines Aufzuges südlich der PU ein barrierefreier Zugang zu dem Bahnsteig 1/1a von der Personenunterführung aus möglich.

Die Treppenanlage zum Bahnsteig 1 wird baulich hinsichtlich der doppelläufigen Handläufe verändert. Das vorhandene Kofferband wird ersatzlos zurückgebaut.

Die Gründungssohle des Aufzuges am Hausbahnsteig kommt auf einer weichen Ton-schicht zu liegen. Diese Schicht ist nicht tragfähig. Daher wird der Ton bis zur darunter liegenden Kiesschicht ausgehoben und ein Bodenaustausch (ca. 25 cm) mit geeignetem Material in diesem Bereich vorgesehen. Darauf wird das Schachtbauwerk flach gegründet.

### 5.2.2 Bahnsteig 2

Die Treppenanlagen an Gleis 2 und 3 werden an die neue Bahnsteighöhe angepasst. Die nördliche Treppenanlage erhält eine zusätzliche Stufe, um das Niveau der neuen Bahnsteighöhe zu erreichen. Das vorhandene Kofferband wird ersatzlos zurückgebaut.

Die südliche Treppe wird aufgrund des hinzukommenden Aufzugs mit neuer Linienführung neu gebaut. Die Treppenanlagen erhalten einheitlich beidseitig doppelte Handläufe und Kehrrinnen gemäß Ril 813.0202. Die Treppenwangen erhalten neue Füllstabgeländer nach den Baustandards der DB Station&Service AG. An der südlichen Treppenanlage wird eine Radrinne vorgesehen. Um dies zu ermöglichen, werden an dieser Treppenanlage begehbare Treppenwangen, gemäß Baustandard, vorgesehen. Die begehbaren Treppenwangen werden auch an der bestehend bleibenden nördlichen Treppenanlage ausgeführt um die Durchgangsbreiten möglichst breit zu gestalten.

Die Gründungssohle des Mittelbahnsteiges liegt auf einer steifen bis halbfesten Ton-schicht. Hierauf kann bei trockener Witterung flach gegründet werden. Nicht tragfähiger Boden wird durch tragfähiges Kies-Sand-Gemisch ersetzt.

### 5.2.3 Bahnsteig 3

Am Bahnsteig 3 wird eine neue Treppenanlage hergestellt. Die Treppenanlage erhält eine Einhausung entsprechend dem Ausstattungskatalog der Kategorie 4 und 5. Entsprechend der Anforderungen werden die Treppenwangen dieser Anlage bereits auf eine spätere Bahnsteigzielhöhe von 76 cm über SO ausgelegt. Am Bahnsteig 3 lässt sich aufgrund der örtlichen Gegebenheiten keine Fahrradrinne unterbringen.

### 5.3 Bahnsteigdächer

Das am Empfangsgebäude befestigte Bahnsteigdach und auch das Bahnsteigdach über der Treppenanlage am Bahnsteig 1 bleiben erhalten. Aufgrund des schlechten Zustands und um die von der Ril 813 geforderte Durchgangshöhe zu gewährleisten wird das Bahnsteigdach über der Treppenanlage am Bahnsteig 2 erneuert.

Die Dächer am Bahnsteig 2/3 werden durch ein neues Bahnsteigdach gemäß Ausstattungskatalog der Bahnhofskategorie 4 ersetzt. Das neue Bahnsteigdach ist für eine spätere Erhöhung auf 76 cm Bahnsteigkante ausgelegt und hat eine Länge von 107 m.

Unter allen Bahnsteigdächern wird die von der Ril 813 geforderte Durchgangshöhe von 2,50 m zum Bahnsteig, auch unter dem Aspekt zukünftiger Bahnsteighöhen, eingehalten.

#### 5.4 Entwässerung

Laut geotechnischem Bericht ist der vorhandene Baugrund nicht versickerungsfähig. Demzufolge empfiehlt der Baugrundgutachter die Einleitung der Bahnsteigentwässerung in eine Vorflut bzw. an Entwässerungsanlagen.

Aufgrund von Engpässen im vorhandenen Kanalsystem der Gemeinde Aulendorf ist eine Einleitung des anfallenden Niederschlagswasser der neuen Bahnsteige und Dachflächen in die bestehende Ortskanalisation nicht möglich.

Das ankommende Niederschlagswasser auf Bahnsteigen und Dächern wird nach Rücksprache mit dem LRA Ravensburg gedrosselt in das östlich der Verkehrsstation gelegene Oberflächengewässer Schussen eingeleitet.

Entwässerungsanlagen bis zum Regenrückhaltebecken (RRB)

Das ankommende Niederschlagswasser auf den Bahnsteigen wird zunächst mit Hilfe einer Entwässerungsrinne, die entlang der Bahnsteige verläuft, gefasst. Die Bahnsteigoberflächen werden dementsprechend mit einer Querneigung zu den Entwässerungsrinnen erstellt. Die Entwässerungsrinne wird in regelmäßigen Abständen an die neue Sammelleitung angeschlossen. Das ankommende Niederschlagswasser auf dem Bahnsteigdach, den Aufzugsdächern und der Treppeneinhausung wird über Fallrohre an die Entwässerungsrinne oder direkt an die Sammelleitung angeschlossen. Das gefasste Niederschlagswasser wird in Sammelhaltungen, die entlang der Bahnsteige laufen, gefasst und transportiert. Es erfolgt auf beiden Seiten der PU eine Querung der Gleise bei ca. km 156,4 und ca. km 156,5. Die geforderte Mindestüberdeckung zur Schwellenoberkante gemäß Ril 836. 4502 wird eingehalten. Im Anschluss verläuft die Sammelleitung unterirdisch in Richtung Regenrückhaltebecken (RRB), um den Rückhalt für den geforderten Drosselabfluss zu gewährleisten.

Regenrückhaltebecken

Das RRB wird als gedichtetes RRB mit Beeinflussung durch Grundwasser ausgebildet und weist eine Sohlfläche von 11 m x 21 m auf und wird mit einer Böschungsneigung von 1:3 gebaut. Im Zulaufbereich des RRB sorgt ein Sedimentationsschacht für die nötige Sedimentation fester Stoffe. Im Ablaufbereich des RRB wird ein Drosselschacht angeordnet. Der Drosselabfluss beläuft sich auf 15 l/s\*ha. Im Anschluss an das RRB verläuft eine unterirdische Haltung, die in einen neuen offenen Graben übergeht in Richtung Schussen. Der Graben besitzt eine Sohlbreite von 0,4m und eine Böschungsneigung von 1:1,5 und endet in einem befestigten Ablaufbereich an der Böschung zur Schussen.

Die Bemessung der Abflussmengen erfolgt auf Grundlage der DIN 1986-100 mit einer maßgebenden Regendauer von  $D=5$  min und einer Wiederkehrhäufigkeit von  $T = 2a$ .

Die **maßgebliche Regenmenge mit  $r_{5;0,5} = 316,7$  l/s x ha** wurde aus dem KOSTRA DWD-Atlas 2020 für Aulendorf (Spalte 138, Zeile 208) entnommen.

Für die Maßnahme werden folgende wasserrechtlichen Anträge gestellt:

- wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 Abs. 1, § 9 Abs. 1 Nr. 4 und § 57 WHG für das dauerhafte Einleiten von Abwasser in das Gewässer I. Ordnung „Schussen oberhalb Wolfegger Ach“
- Wasserrechtliche Erlaubnis nach § 60 Abs. 1 WHG für die Errichtung von Abwasseranlagen, hier: Regenrückhaltebecken (RRB)
- Wasserrechtliche Erlaubnis nach § 36 Abs. 1 S.3 WHG i.V.m. § 28 Abs. 1 WG BW für den Benutzungstatbestand Graben am Gewässer I. Ordnung „Schussen oberhalb Wolfegger Ach“
- Wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 und § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG für das bauzeitliche und dauerhafte Einbinden von festen Stoffen in Form von Aufzugsschächten, Treppenläufen, Verbauten und Sohlabdichtungen in das Grundwasser
- Wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 und § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser in Form von vorübergehendem Entnehmen von Lenzwasser aus dem Grundwasserbereich zur Freihaltung der Baugrube

Weitere Informationen zur Entwässerung befinden sich in Unterlage 18.

## 5.5 Kabeltiefbau

In den Bahnsteigen 1/1a und 2 bestehenden Kabeltrassen und Kabelquerungen bleiben in der Lage bestehen und werden in der Höhe angepasst. Es werden durch die Erneuerung der Bahnsteige 1/1a und 2 teilweise neue Kabeltrassen inklusive Schächte verlegt.

Während der Bauzeit werden die vorhandenen Kabel bauzeitlich gesichert und anschließend in die neue Kabeltrasse verlegt.

## 5.6 Oberbau

Der Oberbau des Gleis 6 wird zurückgebaut. Auf der Achse des Gleis 6 kommt der neue Mittelbahnsteig zum Liegen. An den Kopfseiten des Bahnsteigkörpers werden im Gleis 6 Prellböcke aufgestellt um die restlichen Gleislängen zum Abstellen weiterer Züge nutzen zu können.

Zwischen Gleis 3 und Gleis 4 wird der Gleisschotterkegel mit weiterem Schotter aufgefüllt und die obere Schicht mit Randwegmaterial ausgebildet. Somit wird die erforderliche Gleisstabilität sichergestellt.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen an den Bahnsteigen sind Stopfgänge der Gleise 121 sowie bei den Gleisen 1 bis 3 und 5 bis 107 zur Herstellung der Soll-Gleislage durchzuführen.

## 5.7 Personenunterführung

Für den Zugang zu den Aufzügen in der PU wird jeweils eine Durchdringung der Unterführungswand erforderlich. Das erfolgt durch einen Teilabbruch der bestehenden Wandbereiche in den Anschlussbereichen der Aufzüge. Ein weiterer Durchbruch wird für die neue Treppenanlage am neuen Mittelbahnsteig 3 erforderlich. Am Bahnsteig 2 wird der vorhandene Wanddurchbruch für die südliche Treppe erweitert.

Im Zuge des Projekts wird die Personenunterführung von der Stadt Aulendorf modernisiert.

## 5.8 Elektrotechnische Anlagen

Die Außenanlagen von DB Station&Service AG werden vollständig erneuert und in einem Außenverteiler aufgebaut. Dieser ist zwecks der Medientrennung zwischen der DB Netz AG und der DB Station&Service AG erforderlich.

Die Energieversorgung erfolgt weiterhin aus der Mittelspannungsstation im Stellwerk in km 157,0+00 der Strecke 4500. In km 156,4+90 werden zwei neue Außenverteiler errichtet. Der neu zu errichtende Außenverteiler wird direkt von der Mittelspannungsstation versorgt. Vom Hauptverteiler (HV) wird in den neu zu errichtende Außenverteiler (AV) gespeist. Dieser versorgt die Bahnsteigbeleuchtung und -ausstattung, das Fahrgastinformationssystem und die Aufzüge mit elektrischer Energie. Die Fahrkartenautomaten und Entwerter werden an den HV geklemmt.

## 5.9 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Es erfolgen keine genehmigungsrelevanten Änderungen an den Signalanlagen.

Mit der Einrichtung eines neuen Bahnsteiges im Bereich des Gleis 6 werden neue Reisezughalte für die Gleise 5 und 7 eingerichtet. Hierfür werden im Gleis 7 neue Hauptsignale errichtet und die bisherigen Standorte der Hauptsignale im Gleis 5 optimiert. Das Gleis 6 wird zweigeteilt und künftig ausschließlich für Rangierfahrten genutzt. Die vorhandenen Hauptsignale werden zurückgebaut und durch Rangiersignale ersetzt.

Weiter wird der vorhandene Reisendenübergang durch den Wegfall des Bahnsteiges am Gleis 4 ausgebaut.

Der Bahnsteig am Gleis 3 wird künftig durch Zugdeckungssignale zweigeteilt, sowie die Signalstandorte zur Gewährleistung gleichzeitiger Einfahrten optimiert.

Es ist vorgesehen, die Signale standardmäßig über Rammrohre zu gründen, sofern dies an den finalen Standorten möglich ist.

## 5.10 Sonstige Anlagen

Die versiegelte Fläche zwischen Gleis 3 und 4 wird zurückgebaut.

## 6 Tangierende Planungen

Als ein mögliches Parallelprojekt im erweiterten Umfeld kann sich die Stellwerkserneuerung der Strecke 4550 entwickeln. Nach aktuellem Kenntnisstand gibt es jedoch keine Berührungspunkte mit der Maßnahme in Aulendorf.

Die Stadt Aulendorf plant als Anschlussmaßnahme die bestehende Personenunterführung zu modernisieren. Die Projekte laufen derzeit in enger Abstimmung zueinander. Die Ergebnisse der beiden Planungen werden in der folgenden Leistungsphase aufeinander abgestimmt.

Weitere tangierende Planungen der Bahn, oder Dritter, sind derzeit nicht bekannt.

## 7 Temporär zu errichtenden Anlagen

Im nördlichen Bereich des Projektvorhabens, an der Waldseer Straße wird die versiegelte und unbebaute Fläche als Baustelleneinrichtungsfläche benutzt. Eine weitere geschotterte Baustelleneinrichtungsfläche befindet sich auf dem südlichen Bereich des Bahnhofsgeländes, welche von der Reutener Straße aus öffentlich erreichbar ist. Für die Andienung dieser Fläche sind Gleisabholungen für die Rangiergleise 165/166 erforderlich. Für die Herstellung des neuen Regenrückhaltebeckens werden weitere Flächen auf den Parkplätzen östlich des Bahnhofs vorgesehen. Diese werden auch zur Materialversorgung der Bahnsteige genutzt. Vor dem Empfangsgebäude sind aus bauphysikalischen Gründen zwei weitere Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen.

Die Lage der Baustelleneinrichtungsflächen sind in der Unterlage 9 dargestellt.

## 8 Baudurchführung

Die Baumaßnahmen für die Erneuerung der Verkehrsstation in Aulendorf sind vom März 2026 bis Januar 2029 vorgesehen. Die geplante Gesamtbauphase beläuft sich somit auf 2 Jahre und 10 Monate. Die Baumaßnahme besteht aus den folgenden Schritten:

- Vorbereitende Maßnahmen
- Herstellung des Regenrückhaltebeckens
- Elektrifizierung des Gleises 108 inkl. LST Maßnahmen
- Herstellung Mittelbahnsteig 3 (Gleis 5/7)
- Herstellung Mittelbahnsteig 2 inkl. Neubau Bahnsteigdach (Gleis 2/3)
- Herstellung Hausbahnsteig (Gleis 1)
- Herstellung Bahnsteig 1a (Gleis 1a)
- Nachlaufende Maßnahmen

Die Maßnahmen werden in der oben aufgezeigten Chronologie erfolgen. Um die Gleisverfügbarkeit, so gering wie möglich, zu beeinträchtigen werden die Maßnahmen alle nacheinander umgesetzt. Angedient wird die Baustelle im Gleisbereich überwiegend von der BE Fläche zwischen den Gleisen 165 und 160.

Der Hauptteil der Bauarbeiten wird tagsüber zwischen 7:00 Uhr und 22:00 Uhr an Werktagen (Montag bis Samstag) durchgeführt. Dabei wird darauf geachtet, dass die lärmintensiven Arbeiten (z.B. Ramm- und Abbrucharbeiten), sofern bautechnisch möglich, überwiegend in den Tagstunden stattfinden. Nach Abstimmungen mit der DB Netz AG müssen, aufgrund des Bahnsbetriebs und der damit verbundenen Minimierung der Sperrzeiten, die Bauarbeiten auch nachts erfolgen.

Diese Richtwertüberschreitungen lassen sich auch durch eine generelle Begrenzung der Einsatzzeit nicht bis zu einer Richtwerteinhaltung reduzieren. Zudem ist die Reduzierung, auf beispielsweise zwei Stunden, baubetrieblich nicht sonnvoll.

Für die Durchführung der Bauarbeiten werden hauptsächlich gängige Geräte wie der Zweibegebagger, der Presslufthammer und die Vibrationsramme eingesetzt.

Die Anlieger werden über die Bautätigkeiten rechtzeitig und umfassend informiert.

In Vorbereitung der Baumaßnahme erfolgt durch die Vorhabenträgerin eine frühzeitige Information der Reisenden über die üblichen Medien (z.B. Pressemitteilungen, örtliche Aushänge etc.).

Die Reisenden werden, wie vorstehend genannt, frühzeitig auf die mit den Baumaßnahmen einhergehenden temporären Komforteinschränkungen hingewiesen. Die Personenunterführung wird bauzeitlich in ihrer Durchgangsbreite über die volle Länge eingeschränkt werden müssen. Für die Herstellung der notwendigen Öffnungen in der PU für die Zugänge zum neuen Mittelbahnsteig kann eine kurzzeitige Sperrung der PU nicht ausgeschlossen werden.

## **9 Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes**

### **9.1 Betroffenes Fachrecht**

Folgende Belange des Umweltschutzes sind bei dem beantragten Vorhaben maßgeblich betroffen:

- Eingriffsregelung (siehe Unterlagen Nr. 11.01, 11.02, 11.03, 11.04)
- Artenschutz (siehe Unterlage Nr. 14)
- Lärm- und Erschütterungsschutz (siehe Unterlagen Nr. 15)
- Denkmalschutz

### **9.2 Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung**

#### **9.2.1 Eingriffsregelung (Landschaftspflegerischer Begleitplan)**

Zum Schutz der Flora werden innerhalb des Untersuchungsgebietes sensible Bereiche mit Schutzzäunen abgegrenzt.

#### **9.2.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

Zur Vermeidung der Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (1) Nr. 1-3 muss für die Artengruppen Reptilien, Amphibien, Vögel und die Art Biber Schutz- und

Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden. Weitere Maßnahmen werden für die Arten Steinkrebs und Groppe ergriffen.

Um die Eidechsen von der Baustelleneinrichtungsfläche frühzeitig vergrämen bzw. umsetzen zu können, werden temporäre Ersatzlebensräume und Reptilienschutzzäune hergestellt. Damit potenzielle Amphibien nicht in das Baufeld der Entwässerungsmulde und des Regenrückhaltebeckens wandern, werden bauzeitlich Amphibienschutzzäune errichtet, dauerhaft werden Ausstiegshilfen angebracht. Zum Wohl der Avifauna gilt die vom Gesetzgeber vorgeschriebene Bauzeitenbeschränkung für Gehölzrückschnitte, -fällungen, -rodungen außerhalb der Monate Oktober bis Februar. Im Fließgewässer „Schussen“ können die Arten Groppe und Steinkrebs vertreten sein, sollten Eingriffe ins Gewässer notwendig sein, haben diese außerhalb der Laichzeiten und der sensiblen Zeit von Jungfischstadien zu erfolgen. Fraßspuren des Bibers wurden in den angrenzenden Bereichen des Untersuchungsgebiets erfasst. Damit in dessen Lebensraum nicht eingegriffen wird, werden Schutzzäune errichtet. Diese Maßnahmen werden ausführlich im Artenschutzfachbeitrag erläutert und in den Maßnahmenplänen verortet. Insbesondere damit die artenschutzrechtlichen Maßnahmen korrekt durchgeführt und eingehalten werden, soll dessen Durchführung von einer umweltfachlichen Bauüberwachung begleitet werden.

### 9.2.3 Lärm- und Erschütterungsschutz

Bezüglich des Betriebslärms wird folgende Einschätzung getroffen:

Im Rahmen des Projektes erfolgt der Neubau eines Mittelbahnsteigen zwischen den Gleisen 5 und 107. Dazu wird das Gleis 6 unterbrochen. Das Gleis 7 wird damit zum Hauptgleis und Gleis 108 übernimmt dessen ehemalige Funktion als Abstellgleis, wozu es mit einer Oberleitung ausgestattet wird.

Die mit den an sich nur geringen baulichen Modifikationen einhergehenden Änderungen im Betriebssystem werden durch das Eisenbahn-Bundesamt im Sinne eines funktionalen Zusammenhangs als erweiterter erheblicher baulicher Eingriff bewertet. Daher wurden die sich aus dem Betriebsregime ergebenden verkehrlichen Änderungen gemäß Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV untersucht und bewertet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel in der Nachbarschaft für den Prognose-Nullfall (baulicher Bestand) und den Prognose-Planfall (nach Umbau) hat ergeben, dass die in der Verkehrslärmschutzrichtlinie angegebenen Kriterien der wesentlichen Änderung an keinem Immissionsort erfüllt sind.

Mit dem veränderten Betriebsregime ergeben sich nur sehr geringe Pegeländerungen. Dabei wird die westlich der Bahnanlage liegende Bebauung geringfügig entlastet. Die östlich als schutzbedürftige Nutzung vorhandenen Kleingärten werden geringfügig höher belastet, ohne dass die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung überschritten werden.

Es ergeben sich weder Ansprüche auf Lärmschutz, noch sind besondere aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) erforderlich.

Bezüglich des bauzeitlichen Lärmes und der Bauerschütterungen werden folgende Einschätzungen getroffen:

Gemäß dem Baulärmgutachten sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Baulärm vorgesehen. Aufgrund der unmittelbar angrenzenden Wohnbebauung und der für den Nachtzeitraum zeitweise zu erwartenden erheblichen Lärmbelastigung werden Nachtarbeiten auf das notwendige Maß reduziert. Des Weiteren werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Die Bauzeit wird durch ein geeignetes Baulärmmanagement begleitet.
- Für die auf der Baustelle zum Einsatz kommenden Geräte wird bereits in den Ausschreibungsunterlagen die Forderung nach lärmarmen Typen aufgenommen werden (Beachtung der Forderungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV).
- Längere Leerlaufzeiten (Abstellen von Maschinen und Lkw mit laufendem Motor) im Nahbereich der Wohnbebauung werden vermieden.
- Die Anlieger werden rechtzeitig über die Baumaßnahmen in Kenntnis gesetzt (z. B. Arbeitstätigkeiten, Dauer der Arbeiten, Informationsmöglichkeit). Dies betrifft insbesondere die Anwohner der ersten Gebäudereihen parallel zum Bahnhof und den Gleisanlagen.
- Beschwerden über Baulärm werden ernst genommen; entsprechende Maßnahmen zur Lärminderung (Verringerung der Einsatzzeiten oder Austausch bestimmter Maschinen und Geräte, kurzfristige Einleitung von technischen Maßnahmen zur Lärminderung) werden geprüft, sobald in den späteren Planungsphasen die Informationen über die einzusetzenden Maschinen und technologischen Abläufe vorhanden sind.
- Bei beeinträchtigten Innenwohnbereichen, an denen der Beurteilungspegel am Tag 70 dB(A) und in der Nacht 60 dB(A) überschreitet, wird Ersatzwohnraum angeboten

Mit den beschriebenen Maßnahmen (insbesondere die Reduzierung der Nachtarbeiten und der umfassenden Information der Anwohner) wird eine Akzeptanz der unumgänglichen Baumaßnahme erreicht und die Anwohner können sich in ihrer persönlichen Planung rechtzeitig auf das Vorhaben und die damit einhergehenden Belastungen einstellen.

Gemäß dem Gutachten sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Erschütterungen in Bezug auf Gebäudeschäden vorgesehen. Zur Minimierung des Erschütterungseintrages werden die Bereiche der Rammung vorgebohrt. Damit kann der Erschütterungseintrag in die Gebäude deutlich vermindert werden. Auch werden die Erschütterungen beim Rammen messtechnisch überwacht. Damit sind ein Eingriff in den Bauablauf und die Schwingungsminderung bei kritischen Betriebszuständen möglich. Zudem wird eine bautechnische Beweissicherung der Gebäude Bahnhof 1, 3 und 4 (vor Baumaßnahme) empfohlen.

Für die im Rahmen der Bauarbeiten notwendigen Verdichtungsarbeiten auf dem Bahnsteig kann beim Einsatz kleinerer Handgeräte (ohne Vibrationswalze) aufgrund der Baugeräte und der Abstandsverhältnisse eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150 Teil 3 erwartet werden.

Aus den erschütterungstechnischen Untersuchungen werden zudem zum Schutz der Anwohner gegenüber Erschütterungsbelästigungen folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Die Bauzeit wird durch ein geeignetes Baulärmmanagement begleitet, welches auch den Erschütterungsschutz beinhaltet.
- Anlieger werden rechtzeitig über die Baumaßnahmen in Kenntnis gesetzt (z. B. Arbeitstätigkeiten, Dauer der Arbeiten, Informationsmöglichkeit, Benennung eines Ansprechpartners). Dies betrifft (wie auch beim Baulärm) insbesondere die Anwohner der Poststraße und der Bahnhofstraße.
- Die Anlieger werden über die zeitweise Unvermeidbarkeit der Erschütterungen infolge der Baumaßnahme und die damit verbundenen Belästigungen informiert.
- Aus der Baulärberechnung wurde abgeleitet, dass besonders lärmbeeinträchtigten Anwohnern ein Ersatzwohnraum zugestanden wird. Damit wird auch eine Erschütterungsbelastung vermieden.

#### **9.2.4 Wasserrecht**

Für die geplante Entwässerung wurde ein wasserrechtlicher Antrag erstellt. Weitere Informationen zur Entwässerung befinden sich in der Unterlage 18.

### **9.3 Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen**

#### **9.3.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Durch das geplante Bauvorhaben werden vorwiegend Biotop mit einem schnellem Regenerationsvermögen beeinträchtigt. Die für die Baustellenzufahrt und als Baufeld zur Entwässerung beanspruchte Vegetation (Grasweg, Nasswiese) wird rekultiviert. Als Ausgleich für die dauerhaft beanspruchten Flächen und Wertminderungen infolge von Time-Lag-Effekten wird eine Ökokontomaßnahme herangezogen. Zunächst wird das Fremdmaterial entsorgt und der Boden tiefengelockert, danach erfolgt die Ansaat. Zur Modernisierung des Bahnhofes in Aulendorf werden bauzeitlich ca. 1.661 m<sup>2</sup> Vegetation beeinträchtigt. Die Entstehenden Beeinträchtigungen von 2.946 Wertpunkten nach ÖKVO müssen über eine Ökokontomaßnahme ausgeglichen werden.

Hierfür wird eine Maßnahme im unteren Tannhausener Ried, Gemarkung Aulendorf zur Wiedervernässung und zum Waldumbau genutzt. Die Größe der gesamten Ökokontomaßnahme beträgt insgesamt 257.715 m<sup>2</sup> und wird seit 2016 durchgeführt. Im Wesentlichen werden auf Waldflächen mit einem überwiegenden, standortfremden Nadelbaumbestandteil (*Pinus sylvatica* und *Picea abies*) sowie fremdländischen Baumarten (*Picea omorika* und *Larix decidua*) heimische naturnahe Laubwälder oder

Feuchtwälder mit Schwarz - Erle entwickelt. In einigen Bereichen wird auf ehemaligen Moorstandorten durch vollständige Entfernung naturferner Bestände und Verschließung von Entwässerungsgräben Lichtwälder und Heidestadien eines Moors entwickelt. Durch die Verschließung von Entwässerungsgräben erfolgt die Anhebung des Grundwasserspiegels in entwässerten Torfböden. Träger der Maßnahme ist die Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH.

Die Ökokontopunkte werden vom Maßnahmenträger zur Verfügung gestellt. Da nur eine anteilige Nutzung der Maßnahme in Höhe des Kompensationsdefizites genutzt wird, begrenzt sich die Nutzung auf das Flstk. 111, Flur 2 Gemeinde Aulendorf.

## **9.4 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange**

### **9.4.1 Menschen und menschliche Gesundheit**

Das Gutachten beschreibt folgende Auswirkungen zu den Erschütterungen. Im Zuge des Vorhabens ist der Einsatz einer Vibrationsramme zur Herstellung eines Verbaus erforderlich. Die nächstgelegenen Gebäude Bahnhof 1, 3 und 4 (gewerbliche Nutzung, keine Wohngebäude) befinden sich dabei in einen Abstand von ca. 5 - 10 m zu den Rammarbeiten.

Eine Überschreitung der Anhaltswerte der Norm DIN 4150 Teil 3 (Gebäudeschäden) kann bei den sehr erschütterungsintensiven Arbeiten des Rammens der Verbauten bzw. beim Einsatz einer Vibrationswalze für Verdichtungsarbeiten an den Gebäuden Bahnhof 1, 3 und 4 daher nicht ausgeschlossen werden.

Für die Bau-Erschütterungen wird bezüglich Menschen in Gebäuden aufgrund der nur kurzen Einwirkzeit erschütterungsintensiver Bautätigkeit innerhalb der Tagarbeit eingeschätzt, dass erhebliche Belästigungen für die Wohngebäude nicht zu erwarten sind. Lediglich für die Bahnhofsgebäude Bahnhof 1, 3 und 4 können Belästigungen durch Bauerschütterungen (wie auch durch Baulärm) insbesondere während der Ramm- und Verdichtungsarbeiten am Bahnsteig 1 nicht ausgeschlossen werden. Gleiches trifft zu, wenn nächtliche Ramm- und Verdichtungsarbeiten erfolgen müssen. Hier werden erhebliche Erschütterungsbelästigungen auch für die komplette umliegende Wohnbebauung erwartet. Die Erschütterungsbelästigungen ordnen sich den Lärmbelastungen unter.

Die Auswirkungen zum Baulärm werden im Baulärmgutachten wie folgend beschrieben. Bei Bauarbeiten am Tage werden die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm überwiegend eingehalten bzw. nur gering um weniger als 5 dB überschritten.

Nur bei den geräuschintensiven Bauarbeiten (z. B. Rückbauarbeiten der Fundamente am Bahnsteig 1a, Rammen Verbau) kann es an der nächstgelegenen Bebauung, den Bahnhofsgebäuden Bahnhof 1, 3 und 4, zu Beurteilungspegeln von 70 dB(A) und darüber kommen. Bei den Arbeiten zur Elektrifizierung Gleis 108 und den LST-Maßnahmen kommt es an einem Gebäude zur Überschreitung des Richtwerts von über 60 dB (A) nachts. Bei der Herstellung des Mittelbahnsteigs 3 sind 6 Gebäude von der

Richtwertüberschreitung von über 60 dB (A) betroffen. Bei zwei verschiedenen Baulärmisituationen sind jeweils 5 und 8 Gebäude von der Richtwertüberschreitung betroffen. Am Hausbahnsteig 1 werden durch die Arbeiten bei 4 Baulärmisituationen jeweils Richtwertüberschreitungen von 9, 5, 7, und 5 erreicht. Detaillierte Informationen sind dem Lärmgutachten in Anlage 9 zu entnehmen. Bei unzumutbaren Belästigungen wird den Anwohnern Ersatzraum angeboten.

Die mit den an sich nur geringen baulichen Modifikationen einhergehenden Änderungen im Betriebssystem werden durch das Eisenbahn-Bundesamt im Sinne eines funktionalen Zusammenhangs als erweiterter erheblicher baulicher Eingriff bewertet. Daher wurden die sich aus dem Betriebsregime ergebenden verkehrlichen Änderungen gemäß Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV untersucht und bewertet.

Die Berechnung der betriebsbedingten Geräuschimmissionen im Sinne der Verkehrslärmschutzrichtlinie -1. Die Berechnungen der betriebsbedingten Geräuschimmissionen im Sinne der Verkehrslärmschutzrichtlinie -1. BImSchV haben ergeben, dass die Kriterien der wesentlichen Änderung (der Geräuschsituation) an keinem Immissionsort erfüllt sind. Es ergeben sich aus dem Vorhaben keine Ansprüche auf Lärmschutz.

#### **9.4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die Flora im Bahnhofsbereich ist nur kleinflächig vertreten. Sie ist vorwiegend an den Randbereichen des Untersuchungsgebiet vertreten mit Feldgehecken, Ruderalvegetation und kleinen Grünflächen. Die BE-Flächen werden auf einem Parkplatz und einer Lagerfläche errichtet, sodass die Inanspruchnahme der Biotoptypen „Ruderalvegetation“, auf diesen Flächen kleinflächig ist. Für die Entwässerung werden Nasswiesenflächen und Schilfröhricht in Anspruch genommen.

#### **9.4.3 Klima und Luft**

Bauzeitlich wird Nasswiese und kleinflächig Ruderalvegetation entfernt. Damit werden jedoch keine klimatische wirksamen Bestände beseitigt. Die Versiegelung für den neuen Bahnsteig findet im ohnehin beeinträchtigten Gleisbereich statt, sodass es hierdurch zu keine weiteren Auswirkungen kommt.

#### **9.4.4 Landschaft**

Das Untersuchungsgebiet liegt am Ortsrand von Aulendorf. Das Ortsbild wird vom Bahnhof mit den entsprechenden Gebäuden, Gleisbereiche und Parkplätzen geprägt. Als positives Landschaftselement wirkt die Schussen und deren Uferbereiche.

Während der Bauzeit wird das Landschaftsbild kleinräumig beeinträchtigt. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind gering, es kommt zu keiner wesentlichen Änderung des Ortsbildes.

#### **9.4.5 Boden und Fläche**

Für die Erneuerung der Haltestelle werden keine neuen Flächen dauerhaft beansprucht, jedoch für den Neubau des Bahnsteigs 3. Die bauzeitlich genutzten BE-Flächen werden auf versiegelten oder verdichteten Flächen errichtet.

Durch den Neubau des Bahnsteigs 3 werden dauerhaft Flächen im Gleiszwischenbereich versiegelt. Die Flächen im Gleisbereich sind bereits verdichtet, sodass keine Bodenfunktion gegeben ist.

Für die Entwässerung werden Wiesenflächen als Baustellenzufahrt in Anspruch genommen. Auf diesen Flächen wird nach Bauende jegliches Fremdmaterial beseitigt und es erfolgt eine kreuzweise Tiefenlockerung sowie eine Ansaat.

Ein Großteil der unversiegelten Flächen liegt im Gleisbereich und ist somit bereits verdichtet, sodass keine Bodenfunktion gegeben ist. Auch die Baustelleneinrichtungsfläche auf dem Parkplatz ist stark verdichtet, sodass hier ebenfalls keine Bodenfunktion gegeben ist. Nach Bauende ist jegliches Fremdmaterial von der Fläche zu entfernen.

Da das Schutzgut Boden bereits durch anthropogene Nutzung beeinträchtigt ist und die natürliche Funktion gestört ist, kann auf eine Bilanzierung der Bodenfunktion verzichtet werden.

#### **9.4.6 Wasser**

Im Bereich der Schussen kann es bei unsachgemäßen Gebrauch von wassergefährlichen Stoffen und Eintrag von Sedimenten zu Beeinträchtigung des Gewässers kommen.

Der bauzeitliche Bemessungswasserstand wird bei 4,0 m u. GOK angesetzt. Damit keine wassergefährlichen Stoffe ins Grundwasser und Gewässer gelangen sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen. Durch das Einhalten der allgemeinen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährlichen Stoffen können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Durch die geplante Entwässerung kommt es zu keiner Verschlechterung des Gewässerzustandes. Die Details zur Planung sind in Kapitel 4.5 zu entnehmen.

#### **9.4.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Das Empfangsgebäude, sowie das angebaute Bahnhofsvordach stehen unter Denkmalschutz. Änderungen am geschützten Bestand sind im Zuge des Projektes nicht vorgesehen. Weitere Sach- oder Kulturgüter sind nicht vorhanden.

#### **9.4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die Beeinträchtigungen des Naturgutes Fläche wirken sich auf andere Naturgüter (Arten, Biotop) aus (Wechselwirkung). Eine ausführliche Betrachtung der Eingriffe bzw. Beeinträchtigungen dieser Naturgüter wurde im Rahmen der Landschaftsplanung durchgeführt. Für potenzielle Wechselwirkungen wurden Vermeidungsmaßnahmen genannt.

### **9.5 Rechtliche Bewertung**

Die vom Gesetzgeber vorgegebenen Verbotstatbestände nach Bundesnaturschutzgesetz Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BNatSchG), Naturschutzgesetz (NatSchG), Umweltverträglichkeitsgesetz (UVP), Bundes-Immissionsschutzgesetz

(BlmSchG), Denkmalschutzgesetz (DSchG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG) können mit den konzipierten Maßnahmen eingehalten werden. Auch die Richtlinien 92/43/EWG und 2009/147/EG zum Artenschutz wurden umgesetzt. Weiterhin mit eingeflossen ist die BBodSchV. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

Im Rahmen des Projektes wurden die Auswirkungen auf die Naturgüter nach BNatSchG geprüft. Die nach § 1 BNatSchG genannten grundsätzlichen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege - bestehend aus der Diversitätssicherung des natürlichen und kulturellen Erbes, der Erhaltung der materiell-physischen Funktion der Naturgüter sowie die immateriellen Funktionen in Bezug auf das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft - wurden berücksichtigt. Im Detail bedeutet dies, dass bei der Analyse der jeweiligen Naturgüter die grundsätzlichen Ziele mitberücksichtigt wurden.

Im Rahmen der Planung wurde die Einzelfallprüfung zur Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Insgesamt sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Funktion und Regenerationsfähigkeit des Naturhaushalts oder die Überschreitung sonstiger Größen- und Leistungswerte zu erwarten. Im Rahmen des Screenings wurden die Artenblätter für die artenschutzrechtliche Prüfung ausgefüllt. Im Ergebnis werden keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet, da Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen Anwendung finden.

### **9.5.1 Menschen und menschliche Gesundheit**

Die vom Gesetzgeber vorgegebenen Verbotstatbestände nach UVPG, BlmSchG, LImSchG können mit den konzipierten Maßnahmen eingehalten werden. Auch die nach AVV Baulärm und DIN 4150-2 (Schutz von Menschen in Gebäuden) sowie DIN 4150-3 (Schutz von Gebäuden) vorgegebenen Werte werden vorwiegend eingehalten.

Das Baulärmgutachten geht davon aus, dass bei Bauarbeiten am Tage in der Ortslage überwiegend nur geringe Lärmbelastigungen zu erwarten sind. Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A), was als Überschreitung der Schwelle der grundrechtlichen Zumutbarkeit anzusehen ist, werden nur an den Bahnhofsgebäuden Bahnhof 1, 3 und 4 erreicht. Lediglich bei Weiterführung der Bauarbeiten im Nachtzeitraum können erhebliche Störungen und Belästigungen nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft alle Arbeiten am Bahnsteig 1, welcher der Wohnbebauung am nächsten liegt, sowie weiterhin die Abbruch- und Verbauarbeiten auch an den anderen Bahnsteigen. Bei der Bewertung der Lärmsituation ist zu berücksichtigen, dass die geräuschintensiven Bauarbeiten nicht kontinuierlich während der gesamten Bauzeit, sondern immer wieder an einzelnen Tagen oder Nächten durchgeführt werden. (Siehe hierzu Unterlage 15 Schallgutachten Anhang 9)

Bezüglich der Bau-Erschütterungen wird gemäß Gutachten eingeschätzt, dass bei den sehr erschütterungsintensiven Arbeiten des Rammens der Verbauten bzw. beim Einsatz einer Vibrationswalze für Verdichtungsarbeiten an den Gebäuden Bahnhof 1, 3 und 4 eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150 Teil 3 (Gebäudeschäden Wohngebäude) nicht sichergestellt ist. Zur Minimierung des Erschütterungseintrages wird empfohlen, die Bereiche der Rammung vorzubohren. Damit kann der Erschütterungseintrag in die Gebäude deutlich vermindert werden. Zudem sind die Erschütterungen

beim Rammen messtechnisch zu überwachen. Damit sind ein Eingriff in den Bauablauf und die Schwingungsminderung bei kritischen Betriebszuständen möglich. Zudem ist eine bautechnische Beweissicherung der Gebäude (vor Baumaßnahme) empfohlen. Für die im Rahmen der Bauarbeiten notwendigen Verdichtungsarbeiten auf dem Bahnsteig kann beim Einsatz kleinerer Handgeräte (ohne Vibrationswalze) aufgrund der Baugeräte und der Abstandsverhältnisse eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150 Teil 3 erwartet werden. Für die Bau-Erschütterungen wird bezüglich Menschen in Gebäuden aufgrund der nur kurzen Einwirkzeit erschütterungsintensiver Bautätigkeit innerhalb der Tagarbeit eingeschätzt, dass erhebliche Belästigungen für die Wohngebäude nicht zu erwarten sind. Lediglich für die Bahnhofsgebäude Bahnhof 1, 3 und 4 können Belästigungen durch Bauerschütterungen (wie auch durch Baulärm) insbesondere während der Ramm- und Verdichtungsarbeiten am Bahnsteig 1 nicht vollständig ausgeschlossen werden. Gleiches trifft zu, wenn nächtliche Ramm- und Verdichtungsarbeiten erfolgen müssen. Hier werden Erschütterungsbelästigungen auch für die komplette umliegende Wohnbebauung erwartet. Die Erschütterungsbelästigungen ordnen sich den Lärmbelastungen unter.

Mit Durchführung der angegebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch vermieden. Die Auswertung der EBA-Umwelterklärung ergab keine Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

## **10 Weitere Rechte und Belange**

### **10.1 Grunderwerb**

Im Zuge des Projektes wird dauerhafter Grunderwerb notwendig. Dieser Bedarf ergibt sich aus der neuen Entwässerung des Bahnhofs. Im Detail aus der Herstellung des neuen Regenrückhaltebeckens und dessen Zulauf zur Schussen auf den Flurstücken 318, 329/2 und 329/3.

Für die Zuleitungen zum Regenrückhaltebecken wird auf den Flurstücken 318/2 und 329/2 eine dingliche Sicherung von Flächen notwendig.

Für weitere Informationen wird auf die Unterlagen 5 und 6 verwiesen.

### **10.2 Kabel und Leitungen**

Die Baumaßnahmen berühren Kabeltrassen der Vodafone GmbH, der Netze BW GmbH, der Unitymedia BW GmbH und der Stadt Aulendorf. Aufgrund der geplanten Bauarbeiten werden die Maßnahmen zur bauzeitlichen Sicherung von Kabeltrassen erforderlich. Die Vorhabenträgerin klärt mit den betroffenen Leitungsträgern im Zuge der Ausführungsplanung, welche Schutzmaßnahmen anzuwenden sind.

In das Bauwerksverzeichnis (Unterlage 4) sind alle von der Baumaßnahme direkt betroffenen Kabeltrassen Dritter aufgenommen worden, d.h. Kabeltrassen, die gesichert werden.

In Unterlage 10 sind die Leitungen und Kabeltrassen dargestellt. Leitungen, Kabeltrassen, die von der Baumaßnahme im Sinne der oben genannten Regelungen berührt werden, sind entsprechend gekennzeichnet.

Werden während der Durchführung der Baumaßnahme Leitungen angetroffen, die bisher nicht bekannt gewesen sind, wird die Vorhabenträgerin diese Leitungen in ihrem Bestand und in ihrer Funktion sichern und mit dem betroffenen Leitungseigentümer umgehend in Verhandlung darüber eintreten, wie die Leitung dauerhaft gesichert oder verlegt wird.

Werden Leitungen angetroffen, deren Eigentümer nicht ausfindig gemacht werden können, werden diese, soweit sie genutzt werden, gesichert und unter Wiederherstellung ihrer Funktion umverlegt. Werden sie erkennbar nicht genutzt, werden sie im Baustellenbereich zurückgebaut.

### **10.3 Straßen und Wege**

Straßen und Wege werden im Zuge der Baumaßnahmen in der Station Aulendorf nicht um- bzw. neu gebaut.

Die Straßen und Wege zur BE-Fläche mit der Bauwerksnummer 29 und zur Baustraße mit der Bauwerksnummer 27 werden voraussichtlich temporär ein erhöhtes Verkehrsaufkommen aufgrund Anlieferungen der Baustellenmaterialien aufweisen.

### **10.4 Kampfmittel**

Mit Kampfmittelauskunft des Kampfmittelbeseitigungsdienst (Aktenzeichen 16-1115.8/RV-1414) wurde mitgeteilt, dass im angefragten Bereiche eine Freigabe erteilt werden kann. Eine absolute Kampfmittelfreiheit wird jedoch nicht bescheinigt.

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

Im Zusammenhang mit der Infrastrukturmaßnahme fallen im Zuge der Bauausführung Aushubmaterialien (Boden) sowie weitere Abfälle verschiedenster Art an. Im Rahmen der Planung werden die Massen und Mengen ermittelt, die zurückgebaut werden müssen. Hierzu gehören im Wesentlichen der Bodenabtrag, das anfallende Material aus dem Rückbau der Bestandsbahnsteige sowie der Oberbau von Gleis 6.

Die Entsorgung der Abfälle erfolgt nach den Bestimmungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrWG), insbesondere unter der Beachtung des Grundsatzes des Vorranges der Verwertung vor der Beseitigung.

Bezüglich des Umgangs mit und der Entsorgung von anfallenden Abfällen und Aushubmaterialien im Rahmen der Erneuerung der Verkehrsstation Aulendorf wurde ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) erstellt, siehe Unterlage 17.

Bei den erkundeten Böden handelt es sich teilweise um anthropogen überprägte Böden (Auffüllungen), die Schadstoffe enthalten können. Nach den vorliegenden Ergebnissen wurden in den Auffüllungen und in der Schwarzdecke keine Schadstoffkonzentrationen festgestellt, die als gefährlicher Abfall einzustufen sind. Natürlich anstehendes Bodenmaterial zeigt keine Belastungen, die zu einer Einstufung über Z0 führen.

Abfalltechnische Untersuchungen von möglicherweise anfallendem Gleisschotter liegen nicht vor. Eine in situ Beprobung von Gleisschotter ist unter bestimmten Umständen möglich.

Im Bereich der Maßnahmen liegen gemäß Altlastenauskunft keine Altlastenverdachtsflächen

Sofern ein Großteil der BE-Flächen für die Bereitstellung von Haufwerken genutzt wird, haben die Flächen eine ausreichende Kapazität.

## 10.6 Gewässer

Gemäß des Geoportals der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BAFG) (2016) liegt das Bauvorhaben im Bereich des Oberflächenwasserkörpers (OWK) „Schussen oberhalb Wolfegger Ach“ mit der Kennung „DE\_RW\_DEBW\_11-01“.

Gemäß des Kartendienstes des Landesamts für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb ausgewiesener Wasserschutzgebiete.

Entsprechend der Abfrage beim Kartendienst der LUBW liegen Teile des Baufelds innerhalb einer ausgewiesenen Überflutungsfläche für HQ<sub>EXTREM</sub>-Ereignisse. Das RRB liegt außerhalb der ausgewiesenen Überflutungsflächen für HQ<sub>EXTREM</sub>-Ereignisse. Die Überflutungsflächen können in Unterlage 18 eingesehen werden.

## 10.7 Denkmalschutz

Das Empfangsgebäude, sowie das angebaute Bahnhofsvordach stehen unter Denkmalschutz. Änderungen am geschützten Bestand sind im Zuge des Projektes nicht vorgesehen.

## 10.8 Land- und Forstwirtschaft

Es wird in keine Flächen der Forstwirtschaft eingegriffen. In die Grünlandflächen wird nur für das Regenrückhaltebecken und den Entwässerungsgraben dauerhaft eingegriffen, die restlichen Flächen können anschließend von der Landwirtschaft wieder genutzt werden. Die Abstimmungen mit dem Landwirt erfolgen bereits.

## 10.9 Brand- und Katastrophenschutz

Die Rettungswege aus dem Gebäude sind auch während der Bauphase sicherzustellen. Aus der Aufhöhung des Hausbahnsteiges werden sich keine Gefahren für die Rettungswege aus dem Gebäude ergeben.

## 10.10 Kapazität

Zum Thema Umbau/ Rückbau des Gleises 6, werden mit dem Referat 23 parallele Abstimmungen geführt.

Die Zustimmung zum Thema Kapazitätsmanagement seitens der DB Netz AG ist erfolgt.

Aufgrund beabsichtigter Ausweitungen im Nahverkehr (z.B. in Zusammenhang mit der Regio-S-Bahn Donau-Iller) ist geplant in Aulendorf den heutigen Bahnsteig an Gleis 4 durch einen neuen Mittelbahnsteig an den Gleisen 5 und 107 (7) zu ersetzen.

In diesem Zusammenhang ändert sich die Nutzung verschiedener Gleise der DB Netz AG:

- Das heutige Hauptgleis 6 wird durch den neuen zusätzlichen Bahnsteig unterbrochen und künftig als zwei Nebengleise 6 Nord und 6 Süd für Abstellungen etc. genutzt.
- Das heutige Bahnsteiggleis 4 wird künftig als Hauptgleis ohne Bahnsteig genutzt.
- Das heutige Gleis 5 und das heutige Gleis 107 erhalten jeweils eine Bahnsteigkante. Gleis 107 wird Hauptgleis.
- Zur Kompensation der heutigen Funktion von Gleis 107 wird dessen Funktion nach Gleis 108 verlagert; Gleis 108 wird dazu zusätzlich mit Oberleitung ausgestattet.

Die Funktionalität des Ausweichgleises -maßgeblich für den SGV- wird von Gleis 5 nach Gleis 4 verlagert, hier steht dann auch eine größere Nutzlänge zur Verfügung. Für den Personenverkehr steht künftig ein zusätzliches Bahnsteiggleis zur Verfügung. Mit den Gleisen 110 und der Gleisgruppe 160, 165, 166, 168 und 170 sind weitere Kapazitäten verfügbar. Mit dem Land Baden-Württemberg als Veranlasser des Bahnsteigprojekts wurden die o.g. Maßnahmen einvernehmlich behandelt.

### 10.11 Baulärm

Die durchgeführten schalltechnischen Berechnungen zum Baulärm haben ergeben, dass bei Bauarbeiten am Tage in der Ortslage Aulendorf überwiegend nur geringe Lärmbelastigungen zu erwarten sind. Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A), was als Überschreitung der Schwelle der grundrechtlichen Zumutbarkeit anzusehen ist, werden nur an den Bahnhofsgebäuden Bahnhof 1, 3 und 4 erreicht.

Lediglich bei Weiterführung der Bauarbeiten im Nachtzeitraum können erhebliche Störungen und Belästigungen nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft alle Arbeiten am Bahnsteig 1, welcher der Wohnbebauung am nächsten liegt, weiterhin sind dies Abbruch- und Verbauarbeiten auch an den anderen Bahnsteigen.

Die Richtwertüberschreitungen lassen sich auch durch eine generelle Begrenzung der Einsatzzeit (auf z. B. nachts 2 Stunden und damit Berücksichtigung einer durchgehenden Zeitkorrektur von -10 dB) nicht bis zu einer Richtwerteinhaltung reduzieren.

Bei der Bewertung der Lärmsituation ist zu berücksichtigen, dass die geräuschintensiven Bauarbeiten nicht kontinuierlich während der gesamten Bauzeit, sondern immer wieder an vereinzelt Tagen oder Nächten durchgeführt werden.

Die Vorhabensträgerin verpflichtet sich zu folgenden Maßnahmen:

- Lärmintensive Nachtarbeiten werden, insofern bautechnisch möglich, auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt (insbesondere Rammen der Verbauten und der Abbruch der Bahnsteigfundamente).
- Sollten sich geräuschintensive Nachtarbeiten nicht vermeiden lassen, so wird den besonders vom Lärm betroffenen Anwohnern mit Beurteilungspegeln > 60 dB(A) ein Ersatzwohnraum angeboten. Die Möglichkeit auf Ersatzwohnraum besteht auch tagsüber bei einem Beurteilungspegel von > 70 dB(A).
- Die Bauzeit wird durch ein geeignetes Baulärmmanagement begleitet. In Abhängigkeit von Baufortschritt und der genaueren Kenntnis von eingesetzten Bauverfahren (Bauüberwachung) werden ggf. detaillierte Baulärmprognosen erstellt. Auf Basis dieser Prognosen werden entsprechende Maßnahmen entworfen, um Lärmkonflikte zu minimieren. Bei absehbaren Überschreitungen erfolgt darüber hinaus eine messtechnische Überwachung der besonders lärmintensiven Bauphasen. Zudem wird es einen Immissionsschutzbeauftragten als Ansprechpartner vorort geben.
- Für die auf der Baustelle zum Einsatz kommenden Geräte wird bereits in den Ausschreibungsunterlagen die Forderung nach lärmarmen Typen aufgenommen (Beachtung der Forderungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV).
- Längere Leerlaufzeiten (Abstellen von Maschinen und Lkw mit laufendem Motor) im Nahbereich der Wohnbebauung werden vermieden.
- Die Einrichtung der BE-Flächen erfolgt auch unter schallschutztechnischen Gesichtspunkten (z. B. Nutzung der Baustellencontainer als Schallschirm).
- Beschwerden über Baulärm werden ernst genommen und können beim Immissionsschutzbeauftragten als Ansprechpartner vorort platziert werden.

### 10.12 Bauerschütterung

Die Untersuchungen bezüglich Gebäudeschäden während der Arbeiten zum Neubau des Bahnhof Aulendorf haben ergeben, dass bei den sehr erschütterungsintensiven Arbeiten des Rammens der Verbauten bzw. beim Einsatz einer Vibrationswalze für Verdichtungsarbeiten an den Gebäuden Bahnhof 1, 3 und 4 eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150 Teil 3 (Gebäudeschäden Wohngebäude) nicht sichergestellt ist.

Zur Minimierung des Erschütterungseintrages werden die Bereiche der Rammung vorgebohrt. Damit kann der Erschütterungseintrag in die Gebäude deutlich vermindert werden. Zudem werden die Erschütterungen in den Gebäuden Bahnhof 1 und 4 bei gebäudenahen Rammarbeiten messtechnisch (mit Alarmmeldung) überwacht. Damit sind ein Eingriff in den Bauablauf und die Schwingungsminderung bei kritischen Betriebszuständen möglich.

Bei gebäudenahen Verdichtungsarbeiten mit Großgeräten im Bereich des Gebäudes Bahnhof 3 werden auch hier die Gebäudeerschütterungen überwacht, bei

Überschreitung der Anhaltswerte unterbrochen und erst nach Durchführung von Minderungsmaßnahmen (z. B. kleinere Verdichtungsdicke, kleinere Handgeräte) fortgesetzt.

Mit der Erschütterungsüberwachung und dem Eingriff in den Bauablauf können Gebäudeschäden sicher ausgeschlossen werden.

Zudem erfolgt an den Gebäuden Bahnhof 1, 3 und 4 vor Baubeginn eine bautechnische Beweissicherung.

Für die im Rahmen der Bauarbeiten notwendigen Verdichtungsarbeiten auf dem Bahnsteig kann beim Einsatz kleinerer Handgeräte (ohne Vibrationswalze) aufgrund der Baugeräte und der Abstandsverhältnisse eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150 Teil 3 erwartet werden. Zusätzliche Schutzmaßnahmen sind hier nicht erforderlich.

Für die Bau-Erschütterungen wird bezüglich Menschen in Gebäuden aufgrund der nur kurzen Einwirkzeit erschütterungsintensiver Bautätigkeit innerhalb der Tagarbeit eingeschätzt, dass erhebliche Belästigungen für die Wohngebäude nicht zu erwarten sind. Lediglich für die Bahnhofsgebäude Bahnhof 1, 3 und 4 können Belästigungen durch Bauerschütterungen (wie auch durch Baulärm) insbesondere während der Ramm- und Verdichtungsarbeiten am Bahnsteig 1 auch bei einer Tagarbeit nicht vollständig ausgeschlossen werden. Müssen die Ramm- und Verdichtungsarbeiten bautechnisch/technologisch im Nachtzeitraum erfolgen, so bleiben zwar die Bahnhofsgebäude Bahnhof 1, 3 und 4 von Belästigungen des Menschen unberührt, da in diesen Gebäuden keine Wohnnutzung vorhanden ist (siehe auch Baulärmbericht), jedoch reicht die Erschütterungsbelästigung bis in eine Bebauungstiefe von ca. 100 m (im Extremfall auch deutlich darüber) und damit in weite Bereiche der Wohnbebauung.

Die Vorhabensträgerin verpflichtet sich zu folgenden Maßnahmen:

- Die Bauzeit wird durch ein geeignetes Baulärmmanagement begleitet, welches auch den Erschütterungsschutz beinhaltet.
- Anlieger werden rechtzeitig über die Baumaßnahmen in Kenntnis gesetzt (z. B. Arbeitstätigkeiten, Dauer der Arbeiten, Informationsmöglichkeit, Benennung eines Ansprechpartners). Dies betrifft (wie auch beim Baulärm) insbesondere die Anwohner der Poststraße und der Bahnhofstraße.
- Die Anlieger werden über die zeitweise Unvermeidbarkeit der Erschütterungen infolge der Baumaßnahme und die damit verbundenen Belästigungen informiert.

### 10.13 Betriebslärm

Die schalltechnische Untersuchung zum Betriebslärm hat ergeben, dass die in der Verkehrslärmschutzrichtlinie - 16. BImSchV angegebenen Kriterien der wesentlichen Änderung an keinem Immissionsort erfüllt sind und damit keine Ansprüche auf Lärmschutz ausgelöst werden.

## Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALKIS®	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BAFG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BE	Baustelleneinrichtung
BEGebV	Verordnung über die Gebühren und Auslagen für Amtshandlungen der Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes
BGG	Gesetz zur Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz - BGG)
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Bf	Bahnhof
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
CEF-Maßnahmen	Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (continuous ecological functionality-measures); auch: vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen
DB	Deutsche Bahn
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
FCS-Maßnahmen	Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (favourable conservation status-measures)
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GW	Grundwasser
HQ	Hochwasser (aus ‚hoch‘ und Abflussmenge Q)
IV	Ingenieurvermessung Lage
KV	Kompensationsverordnung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan

Abkürzung	Erklärung
LUBW	Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung zwischen Bund und der DB Netz AG, der DB Station&Service AG, der DB Energie GmbH und der Deutsche Bahn AG
MBPIG	Magnetschwebbahnplanungsgesetz
OWK	Oberflächenwasserkörper
ÖKVO	Ökokonto-Verordnung
PF-RL	Planfeststellungsrichtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes
PRM	Personen mit eingeschränkter Mobilität (persons with reduced mobility)
PU	Personenunterführung
RB	Regionalbereich
RRB	Regenrückhaltebecken
SAP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SGV	Schienengüterverkehr
SO	Schienenoberkante
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TSI	Technische Spezifikation für die Interoperabilität
TEN	Transeuropäisches Eisenbahnnetz
Time-lag Effekt	Verzögerungseffekt
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie