
Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe-Basel Planfeststellungsabschnitt 8.9 Eschbach - Buggingen

Erläuterungsbericht zur Frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Vorhabensbezeichnung: Ausbau-/Neubaustrecke Karlsruhe - Basel
Streckennummer: 4000 Karlsruhe - Basel / Rheintalbahn

Planfeststellungsabschnitt: 8.9 Eschbach - Buggingen
Km: km 226,6+33 bis 231,2+00

<p>Vorhabenträger:</p> <p> Großprojekt Karlsruhe - Basel Schwarzwaldstraße 82 76137 Karlsruhe</p> <p>Karlsruhe, im Juni 2025</p>	<p>Planverfasser:</p> <p>Planungsgemeinschaft Karlsruhe - Basel StA 8B c/o Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH Lindleystraße 11 60314 Frankfurt am Main</p>  <p>Karlsruhe, im Juni 2025</p>
--	---



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort: Sinn und Zweck der Frühen Öffentlichkeitsbeteiligung	7
2. Allgemeine Projektbeschreibung	7
2.1.1. Bahnprojekt Aus- und Neubau (ABS/NBS) Karlsruhe–Basel	7
2.1.2. Einteilung der Gesamtstrecke ABS/NBS Karlsruhe – Basel	8
2.1.3. Streckenabschnitt (StA) 8B Bahnprojekt.....	9
2.1.4. Lage des Planfeststellungsabschnitts 8.9	11
2.1.5. Ziele des Ausbau- und Neubaus der Rheintalstrecke Karlsruhe–Basel	11
2.1.6. Zusätzliche Wirkungen durch den Streckenausbau	11
2.1.7. Raumordnungsverfahren.....	12
3. Beschreibung des bestehenden und zukünftigen Zustands	13
3.1.1. Umgebung der Anlage und angrenzende Bereiche	13
3.1.2. Verkehrsstationen	13
3.1.3. Gebäude	17
3.1.4. Brücken.....	17
3.1.5. Lärmschutzbauwerke	24
3.1.6. Stützwände	26
3.1.7. Straßen und Wege	29
3.1.8. Verkehrsanlagen	30
3.1.9. Trassierung	30
3.1.10. Variantenuntersuchung	32
3.1.11. Oberbau	37
3.1.12. Erdbau/Unterbau	37
3.1.13. Entwässerung	38
3.1.14. Kabeltiefbau	39
3.1.15. Technische Ausrüstung.....	40
3.1.16. Leit- und Sicherungstechnik	40
3.1.17. Oberleitung/Bahnstrom.....	40
3.1.18. Elektrische Energieanlagen (50 Hz)	42
3.1.19. Anlagen Dritter	43
3.1.20. Öffentliche Ver- und Entsorgungsanlagen	43
3.1.21. Gleisanschluss Gewerbepark Breisgau	43
3.1.22. Zuwegungen zur Bahnanlage.....	44
3.1.23. Bahn- und Baubetrieb	44
3.1.24. Baustraßen und Baulogistikflächen	44
3.1.25. Grunderwerb	44
4. Umwelt, Lärm, Entsorgung, Sicherheit und Bauausführung	45
4.1. Umweltverträglichkeit.....	45
4.2. Landschaftsschutz.....	45
4.3. Umweltfachliche Beurteilung des Vorhabens.....	46
4.4. Denkmalpflege	46
4.5. Lärmschutz.....	47
4.6. Bodenverwertung- und Entsorgungskonzept, Altlasten	47
4.7. Kampfmitteluntersuchung.....	48
4.8. Bauzeit und Bauverfahren	48

I. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: ABS/NBS Karlsruhe - Basel, Strecken- und Planfeststellungsabschnitte.9	
Abbildung 2: ABS/NBS Karlsruhe - Basel, Übersichtskarte der PfA	10
Abbildung 3: Lage im Netz.....	10
Abbildung 4: Übersicht PfA 8.9	11
Abbildung 5: Bf Heitersheim (Bestand)	15
Abbildung 6: Bf Heitersheim (Planung)	15
Abbildung 7: Bahnsteig 1 (Bestand)	16
Abbildung 8: Bahnsteig 1 (Planung)	16
Abbildung 9: Bahnsteig 2 (Bestand)	17
Abbildung 10: Bahnsteig 2 (Planung)	17
Abbildung 11: EÜ Belchenstraße (Bestand).....	18
Abbildung 12: EÜ Belchenstraße (Planung).....	18
Abbildung 13: EÜ Hauptstraße (Bestand).....	19
Abbildung 14: EÜ Hauptstraße (Planung).....	19
Abbildung 15: EÜ Kirchweg (Bestand)	19
Abbildung 16: EÜ Kirchweg (Planung)	19
Abbildung 17: EÜ Bergstraße (Bestand)	20
Abbildung 18: EÜ Bergstraße (Planung).....	20
Abbildung 19: EÜ Raiffeisenstraße (Bestand).....	21
Abbildung 20: EÜ Raiffeisenstraße (Planung).....	21
Abbildung 21: EÜ Sulzbach (Bestand).....	22
Abbildung 22: EÜ Sulzbach (Planung).....	22
Abbildung 23: EÜ Grießheimer (Bestand).....	23
Abbildung 24: EÜ Grießheimer (Planung).....	23
Abbildung 25: EÜ Bahnweg Seefelden (Bestand).....	23
Abbildung 26: EÜ Bahnweg Seefelden (Planung).....	23
Abbildung 27: EÜ Kirchstraße (Bestand)	24
Abbildung 28: EÜ Kirchstraße (Planung).....	24
Abbildung 29: Lärmschutzwende Eschbach (Bestand).....	25
Abbildung 30: Lärmschutzwende Eschbach (Planung).....	26
Abbildung 31: Dammlage im Bereich Eschbach (Bestand).....	36
Abbildung 32: Dammlage im Bereich Eschbach (Planung).....	36

II. Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Angrenzende Anlagen entlang der Rtb</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 2: Entwurfselemente Bahnsteige im PfA 8.9</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 3: Bauwerksdaten EÜ Belchenstraße PfA 8.9</i>	<i>18</i>
<i>Tabelle 4: Bauwerksdaten EÜ Hauptstraße PfA 8.9</i>	<i>18</i>
<i>Tabelle 5: Bauwerksdaten EÜ Kirchweg PfA 8.9.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabelle 6: Bauwerksdaten EÜ Bergstraße PfA 8.9</i>	<i>20</i>
<i>Tabelle 7: Bauwerksdaten EÜ Raiffeisenstraße PfA 8.9</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 8: Bauwerksdaten EÜ Sulzbach PfA 8.9</i>	<i>22</i>
<i>Tabelle 9: Bauwerksdaten EÜ Grießheimer Weg PfA 8.9.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabelle 10: Bauwerksdaten EÜ Bahnweg Seefelden PfA 8.9</i>	<i>23</i>
<i>Tabelle 11: Bauwerksdaten EÜ Kirchstraße PfA 8.9</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 12: bestehende Lärmschutzwände</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 13: neue Lärmschutzwände.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 14: bestehende Stützbauwerke</i>	<i>26</i>

Tabelle 15: zu planende Stützbauwerke	27
Tabelle 16: Stützbauwerk km 227,150-227,360	27
Tabelle 17: Stützbauwerk km 227,3+75-227,4+50	27
Tabelle 18: Stützbauwerk km 227,4+10-227,4+50	28
Tabelle 19: Stützbauwerk km 227,4+75-227,6+90	28
Tabelle 20: Stützbauwerk km 227,4+75-227,6+90	28
Tabelle 21: Stützbauwerk km 227,6+95-227,7+25	29
Tabelle 22: Stützbauwerk km 228,6+75-228,7+65	29
Tabelle 23: Bestehende Straßen im PfA 8.9	30

III. Abkürzungsverzeichnis

-A-

ABS Ausbaustrecke

-B-

B Bundesstraße
BAB Bundesautobahn
BAst Betriebliche Aufgabenstellung
BE Baustelleneinrichtung
Bf Bahnhof
BoVEK Bodenverwertungs-und Entsorgungskonzept
Bst Bahnsteig
BVWP Bundesverkehrswegeplan

-C-

CEF Continuous ecological functionality

-D-

DB Deutsche Bahn
DB InfraGO Deutsche Bahn Infrastruktur gemeinwohlorientiert
DN Diameter nominal

-E-

EBA Eisenbahn-Bundesamt
EBWU Eisenbahnverkehrswissenschaftliche Untersuchung
EG Empfangsgebäude
ESTW Elektronisches Stellwerk
ETCS European Train Control System
EÜ Eisenbahnüberführung
EWHA Elektrische Weichenheizun-Anlage

-F-

FCS Favorable coservation status
FFH Flora-Fauna Habitat

-G-

GOK Geländeoberkante

-H-

Hp Haltepunkt
HV Hauptverteiler
Hz Hertz (Frequenz)

-I-

ICE Intercity Express

-K-

K Kreisstraße
Kfz Kraftfahrzeug
KG Korngemisch

-L-

L Landstraße
LBP Landschaftspflegerischer Begleitplan
LdB Links der Bahn
LH Lichte Höhe

Lph	Leistungsphase
LST	Leit- und Sicherungstechnik
-N-	
NBS	Neubaustrecke
NEAT	Neue Eisenbahn Alpentransversale
-O-	
OLA	Oberleitungsanlage
-P-	
PfA	Planfeststellungsabschnitt
PU	Personenunterführung
-R-	
Rast	Richtlinien für Anlage von Stadtstraßen
rdB	Rechts der Bahn
Ril	Richtlinie der Deutschen Bahn
RP	Regierungspräsidium
Rtb	Rheintalbahn
-S-	
SO	Schienenoberkante
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SSW	Schallschutzwand
StA	Streckenabschnitt
Str	Strecke
STW	Stützwand
SÜ	Straßenüberführung
-T-	
TE	Tiefenentwässerung
TK	Telekommunikation
TRA	Tank- und Rast Anlage
-U-	
UiG	Unternehmensinterne Genehmigung
UK BW	Unterkante Bauwerk
UV	Unterverteiler
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UZ	Unterzentrale des elektronischen Stellwerks
-V-	
VAst	Verkehrliche Aufgabenstellung
VNB	Verteilnetzbetreiber
-W-	
WSH	Wetterschutzhaus
WSZ	Wasserschutzzone
-Z-	
Zs	Zusatzsignal

1. Vorwort: Sinn und Zweck der Frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Ein Vorhaben der Größenordnung der Aus- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel hat vielseitige Berührungspunkte mit Bürger:innen, Behörden und sonstigen Dritten.

In § 25 Abs. 3 des Verfahrensverwaltungsgesetzes (VwVfG) wird geregelt, dass die zuständige Behörde – hier das Eisenbahnbundesamt (EBA) – darauf hinwirken soll, dass die Vorhabenträgerin – hier die DB InfraGO AG – die betroffene Öffentlichkeit frühzeitig über die Ziele des Vorhabens, die Mittel, es zu verwirklichen, und die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens unterrichtet.

Diese Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung stellt kein förmliches Verfahren dar und ersetzt ein solches auch nicht.

Im Anschluss an die Auslegung der Unterlagen im Zuge der Unterrichtung der Öffentlichkeit erfolgen Informationsveranstaltungen, bei denen die Planung vorgestellt wird und es der betroffenen Öffentlichkeit möglich ist, Fragen zu stellen sowie Anmerkungen und Anregungen zur Planung zu äußern.

Unter Berücksichtigung des Ergebnisses der Frühen Öffentlichkeitsbeteiligung wird die Planung durch die DB InfraGO AG als Vorhabenträgerin fertig gestellt. Im Anschluss wird beim Eisenbahnbundesamt, der zuständigen Planfeststellungsbehörde, ein Antrag auf Durchführung des Planfeststellungsverfahrens gestellt.

Das Ergebnis der Frühen Öffentlichkeitsbeteiligung wird für die betroffene Öffentlichkeit vor beziehungsweise spätestens mit dem Antrag auf Planfeststellung beim Eisenbahnbundesamt online veröffentlicht.

Im Planfeststellungsverfahren besteht für diejenigen, deren Belange durch das Vorhaben berührt werden, die Möglichkeit, Einwendungen gegen die Planung zu erheben. Die Behörden, deren Aufgabenbereiche durch das Vorhaben berührt werden, und anerkannte Vereinigungen sind berechtigt, Stellungnahmen zum Vorhaben abzugeben. Stellungnahmen und Beiträge, die für die Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung formuliert werden, sind bei Bedarf erneut im Planfeststellungsverfahren einzureichen. Die Beteiligung bei der Frühen Öffentlichkeitsbeteiligung ersetzt nicht die Beteiligung im Planfeststellungsverfahren.

2. Allgemeine Projektbeschreibung

2.1.1. Bahnprojekt Aus- und Neubau (ABS/NBS) Karlsruhe–Basel

Die Aus- und Neubaustrecke (ABS/NBS) Karlsruhe–Basel ist im Bundesverkehrswegeplan (BVWP) als Maßnahme im vordringlichen Bedarf definiert.

Neben der nationalen Bedeutung dieses Schienenweges ist die ABS/NBS Karlsruhe–Basel gleichzeitig Bestandteil des transeuropäischen Verkehrsnetzes auf der Achse Rotterdam–Genua. Zugleich dient die Rheintalbahn (Rtb) damit dem Zulauf der NEAT (Neue Eisenbahn-Alpentransversale) und somit des Gotthard-Basistunnels. Mit der Realisierung des Vorhabens werden die Verbindungen des bestehenden Schienenverkehrsnetzes auf nationaler und internationaler Ebene gestärkt und weitere Lücken innerhalb des transeuropäischen Verkehrsnetzes geschlossen.

Die wachsenden Verkehre auf der Schiene in der Nord-Süd-Relation sowie die Nahverkehrsentwicklungen in den Großräumen Karlsruhe, Offenburg, Freiburg und Basel haben die Leistungsfähigkeit der Strecke erschöpft. Zur Kapazitätserweiterung und Qualitätsverbesserung zwischen Karlsruhe und Basel ist deshalb ein durchgängiger viergleisiger Aus- und Neubau vorgesehen.

Nördlich von Offenburg und südlich von Buggingen sind überwiegend zwei zusätzliche Gleise in Parallelführung zur bestehenden zweigleisigen Rtb geplant. Aufgrund von örtlichen Besonderheiten werden hier teilweise neue Trassen erforderlich. Die beiden zweigleisigen Strecken werden in der Regel im Linienbetrieb genutzt. Überleitverbindungen auf der freien Strecke sowie in Bahnhöfen gewährleisten eine flexible und bedarfsgerechte Betriebsführung. Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit ergibt sich sowohl aus dem viergleisigen Aus- und Neubau als auch aus der Entmischung langsamer und schneller Verkehre.

Zwischen Offenburg und Müllheim verlaufen die beiden zusätzlichen Gleise weitgehend in Bündelungslage mit der BAB A5. Für den Güterverkehr wird hier eine zweigleisige Neubau-
strecke für 160 km/h errichtet.

2.1.2. Einteilung der Gesamtstrecke ABS/NBS Karlsruhe – Basel

Entsprechend dem Bedarf ist ein stufenweiser Aus- und Neubau der Verkehrsinfrastruktur vorgesehen. Hierzu wurde die Gesamtstrecke Karlsruhe–Basel in mehrere Streckenabschnitte (StA) unterteilt, die jeweils unabhängig voneinander in Betrieb genommen werden können.

Soweit notwendig wurden Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt. Die Raumordnungsverfahren enden mit der Empfehlung von Vorzugstrassen. Diese sind Grundlage für die weitere Planung.

Aufgrund der Streckenlänge und besonderer örtlicher Verhältnisse wurden die Streckenabschnitte weiter in Planfeststellungsabschnitte (PfA) unterteilt. Die Abschnittsbildung ist eine bei Eisenbahnvorhaben übliche und rechtlich zulässige Vorgehensweise. Durch die Aufteilung der Strecke in Planfeststellungsabschnitte werden überschaubare Planfeststellungsunterlagen möglich. Die Abgrenzung wurde sowohl auf die Grenzen zwischen Gebietskörperschaften als auch nach verfahrens-, verkehrs- und bautechnischen Gesichtspunkten ausgerichtet.

Abbildung 1 stellt eine Übersicht über das Gesamtprojekt und die Einteilung der Streckenabschnitte 1 bis 9 dar:

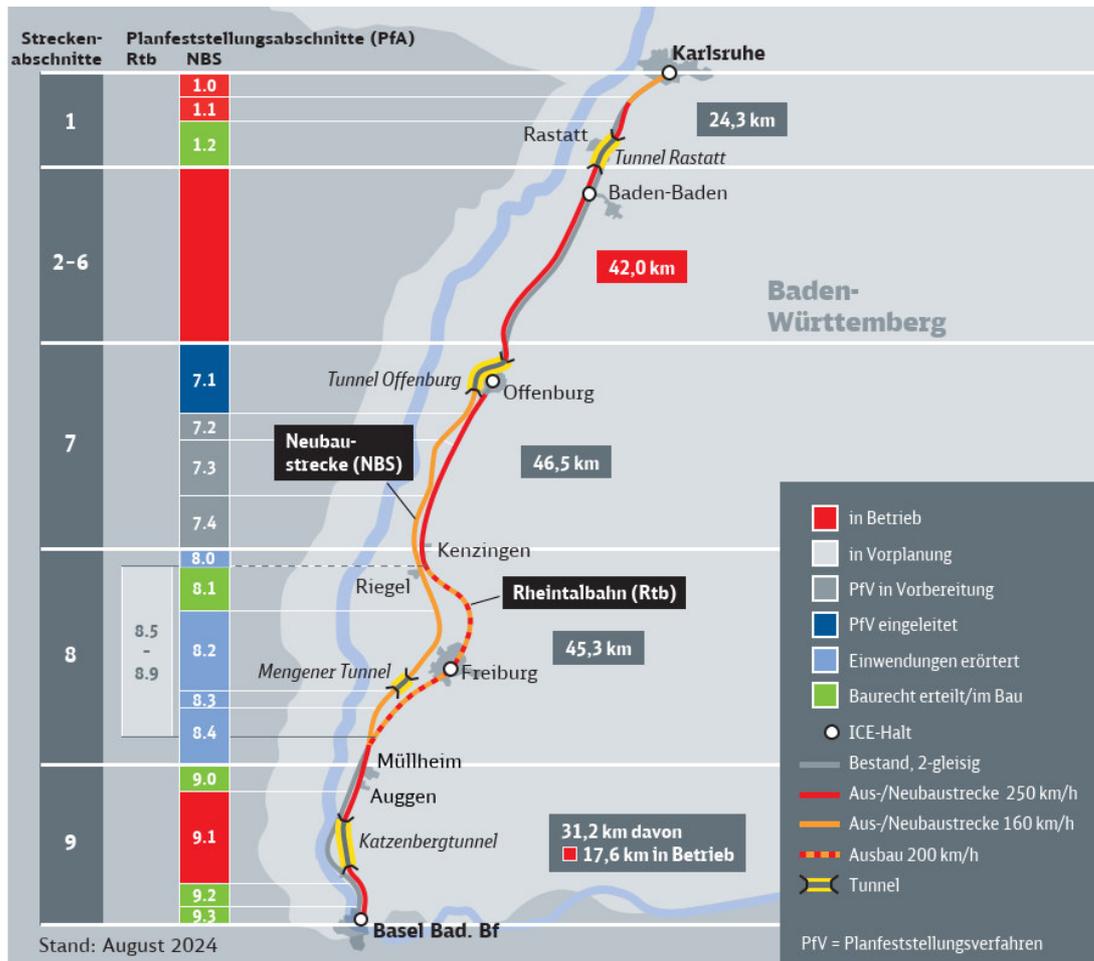


Abbildung 1: ABS/NBS Karlsruhe - Basel, Strecken- und Planfeststellungsabschnitte

2.1.3. Streckenabschnitt (StA) 8B Bahnprojekt

Verkehrliche und betriebliche Anforderungen

Mit täglich mehr als 300 Zügen des Nah-, Fern- und Güterverkehrs ist die Strecke Karlsruhe-Basel schon heute stark ausgelastet. Neben stündlichen ICE-Halten treffen in Freiburg mehrere SPNV-Linien zusammen. Zudem liegt der Streckenabschnitt im Güterzugkorridor Rotterdam-Genua.

Die bestehende zweigleisige und elektrifizierte Rtb zwischen Teningen und Buggingen soll gemäß Planungsauftrag auf max. 200 km/h ausgebaut werden.

Im Zuge der Ertüchtigung und der Geschwindigkeitserhöhung sind alle Bestandsbauwerke entlang der Strecke 4000 auf die Anforderungen der Geschwindigkeit von max. 200 km/h anzupassen.

Der StA 8 wurde zwischenzeitlich in zwei Abschnitte unterteilt: in StA 8A wird der Neubau einer zweigleisigen Strecke für den Güterverkehr zwischen Kenzingen und Müllheim realisiert, in StA 8B der Ausbau der bestehenden Rheintalbahn zwischen Teningen und Buggingen. Die beiden Streckenabschnitte sind jeweils in fünf Planfeststellungsabschnitte (Pfa 8.0 - 8.4 und Pfa 8.5 - 8.9) aufgeteilt.



Abbildung 2: ABS/NBS Karlsruhe - Basel, Übersichtskarte der PFA

Die Ertüchtigung der Rheintalbahn im Streckenabschnitt 8B soll dabei von Norden her gesehen südlich des Kenzinger Bogens beginnen und entlang der Bestandsstrasse bis Buggingen führen. Der Bereich des Freiburger Hauptbahnhofs bleibt auf ca. 1,5 km von der Ertüchtigung unberührt. Aufgrund des hohen Zugaufkommens auf der Rheintalbahn können die Baumaßnahmen an der Ausbaustrecke StA 8B erst nach Fertigstellung der NBS an der BAB 5 erfolgen. Nur einzelne Bauwerke wie etwa der Batzenbergtunnel können unabhängig vom Betrieb realisiert werden.

Zum Anschluss des Freiburger Hauptbahnhofes werden im StA 8B der Fernverkehr (SPFV) und der Nahverkehr (SPNV) im Bereich der Freiburger Bucht über die bestehende Rtb geführt. Die beiden bestehenden Gleise werden in diesem Abschnitt aufgrund der trassierungs-technischen Randbedingungen in Verbindung mit dem Zulaufbereich auf den Freiburger Hbf auf $v = 200 \text{ km/h}$ ertüchtigt.

Die komplette bautechnische Fertigstellung der ABS/NBS Karlsruhe-Basel zwischen Kenzingen und Müllheim wird erst mit Abschluss der Ausbaumaßnahmen an der bestehenden Rheintalbahn im 8B (Pfa 8.5-8.9) erreicht.

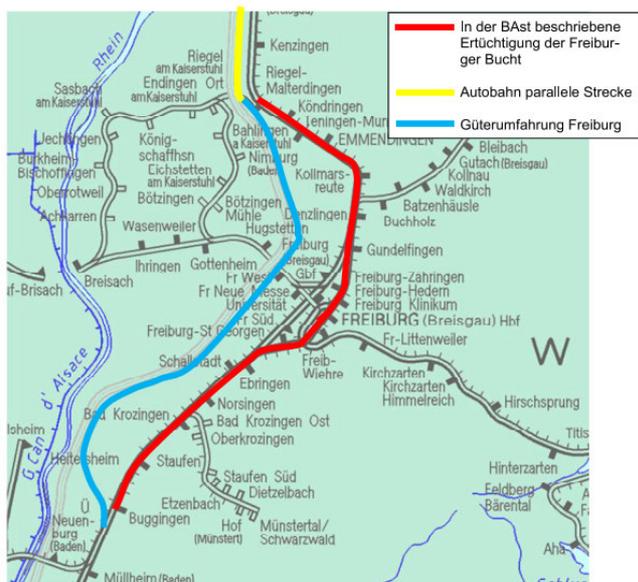


Abbildung 3: Lage im Netz

2.1.4. Lage des Planfeststellungsabschnitts 8.9

Gegenstand dieses Planungshefts ist der Planfeststellungsabschnitt 8.9 (PfA 8.9) im Streckenabschnitt 8B (StA 8B) -Ertüchtigung der Freiburger Bucht- der Gesamtstrecke der Bahnlinie zwischen Karlsruhe und Basel.

Der Abschnitt beginnt an der Planfeststellungsgrenze PfA 8.8 (Ehrenkirchen - Bad Krozingen) der Neubaustrecke 4000 die auf der Gemarkungsgrenze zwischen den Gemeinden Bad Krozingen und Eschbach bei Bahn-km 226,633 liegt. Er endet in der Gemeinde Buggingen an der Planfeststellungsgrenze PfA 8.4 (Bad Krozingen-Müllheim) auf der Gemarkung Seefelden, Bahn-km 231,200. Der Abschnitt hat eine Länge von 4.567 km.

Folgende Gemeinden/Städte/Landkreise werden von der technischen Planung des PfA 8.9 berührt:

- Gemeinde Eschbach Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald
- Stadt Heitersheim Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald
- Gemeinde Buggingen Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald



Abbildung 4: Übersicht PfA 8.9

2.1.5. Ziele des Ausbau- und Neubaus der Rheintalstrecke Karlsruhe–Basel

- Erhöhung der Streckenleistungsfähigkeit und Sicherstellung einer flexibleren Betriebsführung: Dies ist erforderlich, um den in Zukunft steigenden Zugverkehr in diesem Verkehrskorridor, auch in Verbindung mit der Erhöhung des internationalen Güterverkehrs, zu bewältigen.
- Qualitätsverbesserung und Kapazitätserweiterung des Streckenkorridors: Dabei kommt der Erhöhung der Reisegeschwindigkeit ein besonderer Stellenwert zu. Die Reisezeit zwischen Karlsruhe und Basel wird sich von ca. 100 min auf ca. 70 min reduzieren. Da die Reisezeit ein Kriterium bei der Wahl des Verkehrsmittels ist, wird die Attraktivität der Fernreisezüge in diesem Korridor gesteigert.

2.1.6. Zusätzliche Wirkungen durch den Streckenausbau

- Durch den viergleisigen Streckenausbau und die damit verbundene Kapazitätserhöhung besteht die Möglichkeit, die Nahverkehrsangebote auf der Schiene zu verbessern. Die Nahverkehrskonzepte der Siedlungsschwerpunkte können weiterentwickelt werden.

- Das Vorhandensein quantitativ ausreichend bemessener Verkehrsanlagen ist insoweit ein Qualitätsmerkmal, als damit Verspätungen vermindert werden können.
- Durch erweiterte und hochwertige Angebote an öffentlichen Verkehrsmitteln wird auch die Region an Attraktivität gewinnen.

2.1.7. Raumordnungsverfahren

In den Jahren 1993/1994 wurde für den Bereich zwischen Kenzingen (beziehungsweise später Herbolzheim) und Schliengen der ABS/NBS Karlsruhe – Basel ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchgeführt, in dem für den hier maßgeblichen Untersuchungsbereich bereits verschiedene Trassenvarianten untersucht wurden. Die Ergebnisse hierzu mündeten im Dezember 1994 in die raumordnerische Beurteilung des Regierungspräsidiums (RP) Freiburg. Dieses stellt als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens fest, dass die sogenannte Vorschlagstrasse II (VT II) mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt und mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt ist. Mit den Schreiben des Regierungspräsidiums vom 13.09.1999 (Aktenzeichen: 21-2437.2/1/1.8) sowie vom 09.11.2004 (Aktenzeichen: 21-3820.1/02) wurde die Geltungsdauer der raumordnerischen Beurteilung vom 12.12.1994 um jeweils weitere 5 Jahre verlängert.

Von einem Raumordnungsverfahren kann abgesehen werden, wenn die Beurteilung der Raumverträglichkeit des Vorhabens bereits auf anderer raumordnerischer Grundlage hinreichend gewährleistet ist; dies gilt insbesondere, wenn das Vorhaben:

1. Zielen der Raumordnung entspricht oder widerspricht,
2. den Darstellungen oder Festsetzungen eines den Zielen der Raumordnung angepassten Flächennutzungsplans oder Bebauungsplans nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs entspricht oder widerspricht und sich die Zulässigkeit dieses Vorhabens nicht nach einem Planfeststellungsverfahren oder einem sonstigen Verfahren mit den Rechtswirkungen der Planfeststellung (Pf) für raumbedeutsame Vorhaben bestimmt,
3. in einem anderen gesetzlichen Abstimmungsverfahren unter Beteiligung der höheren Raumordnungsbehörde festgelegt worden ist oder
4. wegen besonders gelagerter Umstände offensichtlich nur an einem bestimmten Standort verwirklicht werden kann und sichergestellt ist, dass eine raumordnerische Prüfung des Vorhabens im Zulassungsverfahren unter Beteiligung der höheren Raumordnungsbehörde erfolgt.

Im vorliegenden Fall ist insbesondere Punkt 3. zutreffend. In Zusammenhang mit der umfassenden Erörterung des Vorhabens mit allen maßgeblichen Beteiligten im Rahmen des Projektbeirats ist die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht zielführend. Die Berücksichtigung einzelner raumordnerischer Belange im Zulassungsverfahren (Planfeststellungsverfahren) ist durch eine Beteiligung der Höheren Raumordnungsbehörde in diesem Verfahren und die Verpflichtung der Genehmigungsbehörde (Eisenbahn-Bundesamt, EBA) zur sachgerechten Abwägung dieser Belange im Rahmen der Zulassungsentscheidung hinreichend gewahrt.

3. Beschreibung des bestehenden und zukünftigen Zustands

3.1.1. Umgebung der Anlage und angrenzende Bereiche

Die Strecke 4000 ist eine zweigleisige, elektrifizierte Hauptbahn von Karlsruhe nach Basel. Sie kann zurzeit mit einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von $v = 160 \text{ km/h}$ befahren werden und ist der Streckenkategorie M 160 und der Streckenklasse D4 (22,5 t / 8,0 t/m) zugeordnet. Es ist durchgehend Schotteroberbau mit Betonschwellen vorhanden. Über die beiden Streckengleise wird der gesamte Schienenverkehr der Nord- / Südrelation im Fern-, Regional- und Nahverkehr abgewickelt.

Aufgrund der Topografie des Rheintales verläuft die Strecke überwiegend geradlinig in der Rheinebene entlang der westlichen Ausläufer des Schwarzwaldes. Sie wurde mit Längsneigungen kleiner 6 Promille gebaut und ist damit als "Flachlandbahn" charakterisiert.

Die wachsenden Verkehre auf der Schiene in der Nord-Süd-Relation, sowie die Nahverkehrsentwicklung in den Großräumen Karlsruhe, Offenburg, Freiburg und Basel haben die Leistungsfähigkeit der Strecke erschöpft. Zusätzliche Verkehre können entweder nicht mehr oder nur unter Verringerung der Betriebsqualität abgewickelt werden.

Der hier betrachtete Planfeststellungsabschnitt 8.9 Eschbach - Buggingen erstreckt sich von km 226,640 bis km 231,200 der Rheinalbahn. Die im beplanten Bereich vorhandenen, bzw. unmittelbar angrenzend befindlichen Anlagen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

km	Lage	Anlage
226,740 - 227,150	rdB	Unbefestigter Wirtschaftsweg entlang der Rtb
227,150 - 227,200	rdB	Befestigter Wirtschaftsweg entlang der Rtb
227,200 - 227,365	rdB	Schwarzwaldstraße, Gemeinde Eschbach
227,250 - 227,360	ldB	Feldbergstraße, Gemeinde Eschbach
227,365 - 227,460	rdB	Privatgrundstücke mit Wohnbebauung, Gemeinde Eschbach
227,360 - 227,460	ldB	Privatgrundstücke mit Wohnbebauung, Gemeinde Eschbach
227,460 - 227,570	rdB	Kirchweg, Gemeinde Eschbach
227,570 - 227,795	rdB	Fußweg von Kreuzung Kirchweg bis EÜ Bergstraße, Gemeinde Eschbach
227,800 - 228,375	rdB	Unbefestigter Wirtschaftsweg entlang der Rtb
227,460 - 228,375	ldB	Bergstraße, Gemeinde Eschbach
228,375 - 228,600	rdB	Landwirtschaftlich genutzte Fläche entlang der Rtb
228,375 - 228,510	ldB	Rad- und Fußweg Richtung Eschbach

Tabelle 1: Angrenzende Anlagen entlang der Rtb

3.1.2. Verkehrsstationen

In km 228,800 liegt der Bf Heitersheim, dessen Bahnsteige sich von ca. km 228,593 bis km 228,810, Bahnsteig 1 (Hausbahnsteig), bzw. von ca. km 228,600 bis km 228,815, Bahnsteig

2 (Außenbahnsteig) erstrecken. Gem. BAst betragen die Nutzlängen der Bahnsteige 211 m an Gleis 1 und 209 m an Gleis 2. Der Bahnhof befindet sich am westlichen Ortsrand der Gemeinde Heitersheim und ist über die Raiffeisenstraße zu erreichen.

Der Zugang zum Hausbahnsteig erfolgt jeweils ebenerdig im Bereich des ehemaligen Empfangsgebäudes (EG) sowie im Bereich des ehemaligen Güterschuppens und der sich nördlich daran anschließenden Fahrradabstellanlage.

Die Erschließung des Bahnsteigs 2 erfolgt ebenerdig über die Park+Ride Anlage und einen relativ steilen Weg. Beide Bahnsteige sind zusätzlich über Treppenanlagen zu erreichen, die an den nördlichen Gehweg entlang der Raiffeisenstraße angeschlossen sind. Die Raiffeisenstraße kreuzt die DB Trasse im Bahnhofsbereich mittels einer EÜ.

Im Bereich des ehemaligen EG befindet sich eine Bushaltestelle und ein Wendekreis für Busse, sowie einige Parkmöglichkeiten für PKWs. Abstellmöglichkeiten für Fahrräder befinden sich unmittelbar angrenzend an den Hausbahnsteig. Hierzu wurde, neben herkömmlichen überdachten Fahrradständern auch der ehemalige Güterschuppen als Fahrradunterstand umfunktioniert.

Auf der Nord-/Westseite der Bahnanlagen befindet sich eine Park+Ride Anlage mit einer Kapazität von ca. 110 PKW.

Angaben	Bahnsteig 1	Bahnsteig 2
Bahnsteigbeginn	228,576	228,556
Bahnsteigende	228,786	228,766
Bahnsteiglänge	210 m	210 m
Bahnsteigbreite	3,00 m	3,00 m
Bahnsteighöhe zu SO	76 cm über SO	76 cm über SO
Zugang	Erfolgt bei km 228,765 über Treppe und Rampe	Erfolgt bei km 228,762 über Treppe und Rampe
Bahnsteigbelag	Nach Ril 813.0201 4 (12) und (13) - Sicherungsmaßnahme	Nach Ril 813.0201 4 (12) und (13) - Sicherungsmaßnahme
Bodenindikatoren	Nach Ril 813.0205	Nach Ril 813.0205
Entwässerung	Querneigung 2,0 % zur gleisabgewandten Seite bis zur Entwässerungsrinne	Querneigung 2,0 % zur gleisabgewandten Seite bis zur Entwässerungsrinne
Beleuchtung	5 lx	5 lx

Tabelle 2: Entwurfselemente Bahnsteige im PFA 8.9



Abbildung 5: Bf Heitersheim (Bestand)



Abbildung 6: Bf Heitersheim (Planung)

Maßnahmen und Vorgehensweise

Im Zuge des Ausbaus der bestehenden Rheintalbahn (Rtb) zwischen Teningen und Buggingen auf bis zu max. 200 km/h, soll unter anderem die Verkehrsstation Heitersheim erneuert werden.

Die Planung der Zuwegungsbereiche sowie der Bahnsteigausstattung wird in der LPH 3 erfolgen.

Die Stationen sind in Abstimmung mit DB InfraGO AG PB (ehemals DB Station&Service AG), je nach Verkehrskategorie und dem dazugehörigen Bahnsteigausstattungskatalog, mit barrierefreien Bahnsteigzugängen zu planen.

Durch die Zusammenhangsmaßnahmen von DB InfraGO AG FW (ehemals DB Netz AG) mit der Ertüchtigung Freiburger Bucht und Lärmschutzmaßnahmen wird dieses Projekt im Rahmen der Geschäftsbesorgung durch DB InfraGO AG FW gesamthaft geplant und gebaut.

Planungsprämissen

Die Station Heitersheim (Bf-Nr. 2669, km 228,800) liegt im TEN-Netz. Die Bahnsteigbaulänge für die Nahverkehrsbahnsteige soll 210 m Bahnsteigbaulänge zzgl. der Lok außerhalb des Bahnsteigs betragen. Die Zielbahnsteighöhe ist für alle Bahnsteige 76 cm über SO.

Laut Prognose basierend auf dem geplanten Betriebskonzept der DB InfraGO AG FW (ehemals DB Netz AG), werden für das Jahr 2040 rund 5.322 Reisende pro Tag erwartet. Diese

Prognose basiert auf einer Hochrechnung mit den geänderten Zugzahlen im Prognosehorizont 2040. Derzeit halten an den Bahnsteigen 1 und 2 Nah- und Fernverkehrszüge.

Der notwendige Wetterschutz für die Station ist mit 114 m Dachlänge, sinnvoll aufgeteilt auf beide Bahnsteige, bestellt. Die Bahnsteigausstattung wird auf Grundlage des Ausstattungskataloges der Bahnhofskategorie 5 an die neue Infrastruktur angepasst.

Das Maß für den Gefahrenbereich bzw. die Schraffur für den Sicherheitsraum ist nach Ril 813.0201 zu berechnen und beträgt bei $V > 160 \text{ km/h}$ bis $V = 200 \text{ km/h}$: 1,325 m.

Die Mindestbahnsteigbreite ohne Hindernisse beträgt nach Ril 813.0201A04 für die Bahnsteige 2,925 m, aufgerundet auf ein Plattenmaß ergibt dies 3,00 m.

Bahnsteig 1:

Bahnsteig 1 an Gleis 1 wird an die neue Trassierung angepasst und auf einer Länge von 210 m neu errichtet. Die Lage ergibt sich durch die örtlichen Zwangspunkte wie Empfangsgebäude, der EÜ Raiffeisenstraße und Gebäude mit Gastronomieangebot. Der Bahnsteig beginnt bei km 228,5+76 und endet bei km 228,7+86. Die Nennhöhe des neuen Bahnsteigs beträgt 76 cm über SO bei einer Regelbahnsteigbreite von 3,00 m und einer Querneigung von 2% vom Gleis weg. Die Bahnsteighinterkante wird durch die neu zu errichtende Lärmschutzwand (LSW) abgegrenzt. Der Bahnsteig wird in konventioneller Bauweise errichtet und mit einem taktilen Blindenleitsystem ausgestattet.

Der Bahnsteig kann über den bestehenden Weg von der Uhlandstraße oder über die Treppe von der Unterführung der Raiffeisenstraße erreicht werden. In unmittelbarer Nähe zum Bahnsteig befinden sich Abstellplätze für Fahrräder und Parkmöglichkeiten für PKWs.



Abbildung 7: Bahnsteig 1 (Bestand)



Abbildung 8: Bahnsteig 1 (Planung)

Bahnsteig 2:

Bahnsteig 2 an Gleis 2 wird analog Bahnsteig 1 an die neue Trassierung angepasst und auf einer Länge von 210 m neu errichtet. Die Lage ergibt sich durch die örtlichen Zwangspunkte wie Parkplatz und Busbahnhof. Der Bahnsteig beginnt bei km 228,5+56 und endet bei km 228,7+66.

Die Nennhöhe des neuen Bahnsteigs beträgt 76 cm über SO bei einer Regelbahnsteigbreite von 3,00 m und einer Querneigung von 2% vom Gleis weg. Die Bahnsteighinterkante wird durch ein Holmgeländer abgegrenzt. Der Bahnsteig wird in konventioneller Bauweise errichtet und mit einem taktilen Blindenleitsystem ausgestattet.

Der Bahnsteig kann über die neue und barrierefreie Rampe von der Bahnhofsstraße erreicht werden oder über die neue Treppe, welche direkt an die Rampe angrenzt. In unmittelbarer Nähe zum Bahnsteig befinden sich Abstellplätze für Fahrräder und Parkmöglichkeiten für PKWs.



Abbildung 9: Bahnsteig 2 (Bestand)



Abbildung 10: Bahnsteig 2 (Planung)

Gründung:

Die Bahnsteige werden in BSK-Bauweise mit Bahnsteigkanten-Fertigteilen erstellt. Die Gründung der BSK-Elemente erfolgt auf Streifenfundamenten mit einer Höhe von 0,55 m gem. Regelzeichnung IseB BSK 7600.

Für die Gründung der Bahnsteigkanten muss die Gründungssohle gemäß Planungsprämissen im frostfreien Bereich unterhalb von 0,80 m u. GOK liegen. Die Gründung der Bahnsteigkanten erfolgt als Flachgründung. Unter der Gründung wird ein Bodenaustausch von 30 cm angeordnet.

3.1.3. Gebäude

Da die Bahntrasse die Ortslage Eschbach durchschneidet, befinden sich hier beidseits der Strecke eine Reihe von Gebäuden mit unterschiedlicher Nutzung. Keines dieser Gebäude steht jedoch im unmittelbaren Nahbereich der Gleise. Zudem befinden sich im bebauten Gebiet Lärmschutzwände, sodass hier eine Trennung gegeben ist.

Im Bereich des Bf Heimersheim befinden sich auf der bahnlinken Seite zwei ehemalige Betriebsgebäude der DB. Bei dem Gebäude in ca. km 228,735 handelt es sich um einen ehemaligen Güterschuppen, der mittlerweile von der Gemeinde erworben und zu einem Fahrradparkhaus umgebaut wurde. In ca. km 228,800 befindet sich das ehemalige Empfangsgebäude, das ebenfalls veräußert wurde. In dem Gebäude befindet sich unter anderem ein Bäckerreifegeschäft.

3.1.4. Brücken

3.1.4.1 Eisenbahnüberführungen

Im betrachteten Streckenabschnitt befinden sich nachfolgend aufgelistete Eisenbahnüberführungen (EÜ):

Ersatzneubau EÜ Belchenstraße, km 227,366

Die 2-gleisige EÜ Belchenstraße dient als Verbindung zwischen dem westlichen mit dem östlichen Teil des Orts Eschbach. Auf beiden Seiten der EÜ ist Bestandsbebauung vorhanden. Durch die Neuplanung der Gleisanlage wird der vollständige Abbruch und Neubau des Brückenbauwerks erforderlich. Die Gleisachse ist um ca. 6,50 m nach Westen verschoben. Beim neu geplanten Bauwerk ist eine lichte Höhe von 3,05 m analog zum Bestand vorgesehen. Die lichte Weite des neuen Bauwerks ist im Vergleich zum Bestand erhöht und beträgt in der Planung min. 5,50 m. Zusätzlich soll das nördliche Widerlager in Richtung Schwarzwaldstraße abgerundet ausgeführt werden. Die Verbreiterung und die Abrundung sind notwendig, um dem Verkehr aus der direkt nebenliegenden Schwarzwaldstraße die nötige Sicht zu ermöglichen. Auf beiden Seiten der Brücke wird eine neu geplante LSW überführt.

Kreuzungswinkel	73,95 gon
Stützweite/n	6,20 m
Kleinste lichte Höhe	≥ 3,05 m
Konstruktionsart	Stahlbetonhalbrahmen
Abstand zwischen den Geländern	11,60 m
Brückenfläche	109,84 m ²

Tabelle 3: Bauwerksdaten EÜ Belchenstraße PFA 8.9



Abbildung 11: EÜ Belchenstraße (Bestand)



Abbildung 12: EÜ Belchenstraße (Planung)

Ersatzneubau EÜ Hauptstraße / Eschbach, km 227,465

Die 2-gleisige EÜ Hauptstraße dient als Verbindung zwischen dem westlichen mit dem östlichen Teil des Orts Eschbach. Auf beiden Seiten der EÜ ist Bestandsbebauung vorhanden. Durch die Neuplanung der Gleisanlage wird der vollständige Abbruch und Neubau des Brückenbauwerks erforderlich. Die Gleisachse ist um ca. 4,00 m nach Westen verschoben. Beim neu geplanten Bauwerk ist eine lichte Höhe von 3,90 m analog zum Bestand vorgesehen. Auch die lichte Weite des neuen Bauwerks wird analog zum Bestand ausgebildet und beträgt 13,00 m. Auf beiden Seiten der Brücke wird eine neu geplante LSW überführt.

Kreuzungswinkel	100 gon
Stützweite/n	14,20 m
Kleinste lichte Höhe	≥ 3,90 m
Konstruktionsart	Stahlbetonhalbrahmen
Abstand zwischen den Geländern	11,60 m
Brückenfläche	200,88 m ²

Tabelle 4: Bauwerksdaten EÜ Hauptstraße PFA 8.9



Abbildung 13: EÜ Hauptstraße (Bestand)

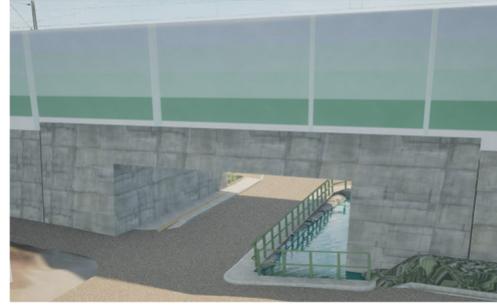


Abbildung 14: EÜ Hauptstraße (Planung)

Ersatzneubau EÜ Kirchweg, km 227,692

Die 2-gleisige PU Kirchweg dient als Verbindung zwischen dem westlichen mit dem östlichen Teil des Orts Eschbach für Fußgänger- und Radverkehr. Die Lage der neu geplanten EÜ Kirchweg ist um ca. 96 m nach Süden verschoben und liegt direkt östlich des örtlichen Friedhofs. Durch die neue Lage der EÜ wird der vollständige Abbruch und Neubau des Brückenbauwerks erforderlich. Beim neu geplanten Bauwerk ist eine lichte Höhe von 2,50 m analog zum Bestand vorgesehen. Auch die lichte Weite des neuen Bauwerks wird analog zum Bestand ausgebildet und beträgt 2,50 m. Auf beiden Seiten der Brücke wird eine neu geplante LSW überführt.

Kreuzungswinkel	100 gon
Stützweite/n	3,00 m
Kleinste lichte Höhe	≥ 2,50 m
Konstruktionsart	Stahlbetonvollrahmen
Abstand zwischen den Geländern	12,00 m
Brückenfläche	46,96 m ²

Tabelle 5: Bauwerksdaten EÜ Kirchweg PfA 8.9



Abbildung 15: EÜ Kirchweg (Bestand)



Abbildung 16: EÜ Kirchweg (Planung)

Ersatzneubau EÜ Bergstraße, km 227,800

Die 2-gleisige EÜ Bergstraße dient als Verbindung zwischen dem westlichen mit dem östlichen Teil des Orts Eschbach. Auf beiden Seiten der EÜ ist Bestandsbebauung vorhanden. Durch die Neuplanung der Gleisanlage wird der vollständige Abbruch und Neubau des Brückenbauwerks erforderlich. Die Gleisachse ist um ca. 17,50 m nach Westen verschoben. Beim neu geplanten Bauwerk ist eine lichte Höhe von 4,50 m, ca. 0,5 m mehr als im Bestand, vorgesehen. Die höhere lichte Höhe ergibt sich aus der Lage der Gleise und der höchstmöglichen Überschüttung 1,50 m bei Neubauten. Die lichte Weite des neuen Bauwerks wird analog zum

Bestand ausgebildet und beträgt 4,50 m. Auf beiden Seiten der Brücke wird eine neu geplante Lärmschutzwand (LSW) überführt.

Kreuzungswinkel	100 gon
Stützweite/n	5,10 m
Kleinste lichte Höhe	≥ 4,50 m
Konstruktionsart	Stahlbetonhalbrahmen
Abstand zwischen den Geländern	12,00 m
Brückenfläche	76,40 m ²

Tabelle 6: Bauwerksdaten EÜ Bergstraße PFA 8.9



Abbildung 17: EÜ Bergstraße (Bestand)



Abbildung 18: EÜ Bergstraße (Planung)

Ersatzneubau EÜ Raiffeisenstraße, km 228,771

Durch die erhöhte Geschwindigkeit des Streckenabschnitts wird der Neubau der EÜ Raiffeisenstraße nötig. Die Gleisachse liegt im Bereich der EÜ Raiffeisenstraße genau auf dem der bestehenden Gleise. Die EÜ Raiffeisenstraße überwindet die namensgebende Straße und verbindet den Ort Heitersheim mit der westlich liegenden Autobahn „A5“. Die lichte Höhe der EÜ wird analog zum Bestand mit ≥ 4,50 m geplant. Auch die lichte Weite wird analog zum Bestand mit 12,85 m geplant. Auf der östlichen Seite des Bauwerks wird ein Bahnsteig des Haltepunkts Heitersheim überführt. Ebenfalls auf der östlichen Seite der neuen EÜ wird eine neu geplante LSW überführt. Im Zuge der Erneuerung der EÜ werden auch die beidseitig vorhandenen Treppen zum Haltepunkt rückgebaut und durch neue Treppen ersetzt. Die bestehenden Flügelwände werden für den Neubau teiltrückgebaut und im Anschluss wieder an den Bestand angeschlossen.

Kreuzungswinkel	100 gon
Stützweite/n	13,95 m
Kleinste lichte Höhe über Straße	≥ 4,50 m
Kleinste lichte Höhe über Gehweg	≥ 2,50 m
Konstruktionsart	Stahlbetonvollrahmen

Abstand zwischen den Geländern	12,47 m
Brückenfläche	200,00 m ²

Tabelle 7: Bauwerksdaten EÜ Raiffeisenstraße PfA 8.9



Abbildung 19: EÜ Raiffeisenstraße (Bestand)



Abbildung 20: EÜ Raiffeisenstraße (Planung)

Ersatzneubau EÜ Sulzbach, km 228,834

Durch die erhöhte Geschwindigkeit des Streckenabschnitts wird der Neubau der EÜ Sulzbach nötig. Die Gleisachse liegt im Bereich der EÜ Raiffeisenstraße genau auf dem der bestehenden Gleise. Die EÜ Raiffeisenstraße überwindet den namensgebenden Sulzbach. Durch die erhöhte Geschwindigkeit und die damit erforderlichen Schotteraufbauhöhen und Überbauhöhen muss die Unterkante des Überbaus niedriger als im Bestand liegen und es liegt damit eine kleinere lichte Höhe als im Bestand vor. Die lichte Höhe in der Planung beträgt 1,02 m. Die lichte Weite wird um wenige Zentimeter höher als im Bestand mit 6,00 m geplant. Auf der östlichen Seite der Brücke wird eine neu geplante LSW überführt.

Kreuzungswinkel	88,88 gon
Stützweite/n	7,50 m
Kleinste lichte Höhe	≥ 1,20 m
Konstruktionsart	Stahlbetonhalbrahmen

Abstand zwischen den Geländern	11,60 m
Brückenfläche	104,00 m ²

Tabelle 8: Bauwerksdaten EÜ Sulzbach PfA 8.9



Abbildung 21: EÜ Sulzbach (Bestand)



Abbildung 22: EÜ Sulzbach (Planung)

Ersatzneubau EÜ Grießheimer Weg, km 229,328

Die 2-gleisige EÜ Grießheimer Weg dient als Verbindung zwischen dem östlichen gelegenen Ort „Heitersheim“ und den westlich liegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Durch die erhöhte Geschwindigkeit des Streckenabschnitts wird der Neubau der EÜ nötig. Die Gleisachse liegt im Bereich der EÜ Grießheimer Weg genau auf dem der bestehenden Gleise. Beim neu geplanten Bauwerk ist eine lichte Höhe von 3,52 m analog zum Bestand vorgesehen. Auch die lichte Weite des neuen Bauwerks wird analog zum Bestand ausgebildet und beträgt 4,35 m.

Kreuzungswinkel	100 gon
Stützweite/n	4,95 m
Kleinste lichte Höhe	≥ 3,52 m
Konstruktionsart	Stahlbetonvollrahmen
Abstand zwischen den Geländern	11,60 m
Brückenfläche	63,86 m ²

Tabelle 9: Bauwerksdaten EÜ Grießheimer Weg PfA 8.9



Abbildung 23: EÜ Grießheimer (Bestand)



Abbildung 24: EÜ Grießheimer (Planung)

Ersatzneubau EÜ Bahnweg Seefelden (Wirtschaftsweg), km 230,319

Die 2-gleisige EÜ Bahnweg Seefelden dient als Verbindung zwischen verschiedenen landwirtschaftlich genutzten Flächen östlich und westlich des Bauwerks. Durch die erhöhte Geschwindigkeit des Streckenabschnitts wird der Neubau der EÜ nötig. Die Gleisachse liegt im Bereich der EÜ Bahnweg Seefelden genau auf dem der bestehenden Gleise. Beim neu geplanten Bauwerk ist eine lichte Höhe von 3,90 m analog zum Bestand vorgesehen. Auch die lichte Weite des neuen Bauwerks wird analog zum Bestand ausgebildet und beträgt 3,90 m.

Kreuzungswinkel	100 gon
Stützweite/n	4,40 m
Kleinste lichte Höhe	≥ 3,90 m
Konstruktionsart	Stahlbetonvollrahmen
Abstand zwischen den Geländern	11,60 m
Brückenfläche	56,38 m ²

Tabelle 10: Bauwerksdaten EÜ Bahnweg Seefelden PfA 8.9



Abbildung 25: EÜ Bahnweg Seefelden (Bestand)



Abbildung 26: EÜ Bahnweg Seefelden (Planung)

Ersatzneubau EÜ Kirchstraße, km 231,095

Die 2-gleisige EÜ Kirchstraße dient als Verbindung zwischen dem östlichen gelegenen Ort „Seefelden“ und den westlich liegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Durch die erhöhte Geschwindigkeit des Streckenabschnitts wird der Neubau der EÜ nötig. Die Gleisachse

liegt im Bereich der EÜ Kirchstraße genau auf dem der bestehenden Gleise. Beim neu geplanten Bauwerk ist eine lichte Höhe von 3,52 m analog zum Bestand vorgesehen. Auch die lichte Weite des neuen Bauwerks wird analog zum Bestand ausgebildet und beträgt 4,20 m.

Kreuzungswinkel	75,23 gon
Stützweite/n	4,80 m
Kleinste lichte Höhe	≥ 3,52 m
Konstruktionsart	Stahlbetonvollrahmen
Abstand zwischen den Geländern	11,60 m
Brückenfläche	71,55 m ²

Tabelle 11: Bauwerksdaten EÜ Kirchstraße PFA 8.9



Abbildung 27: EÜ Kirchstraße (Bestand)

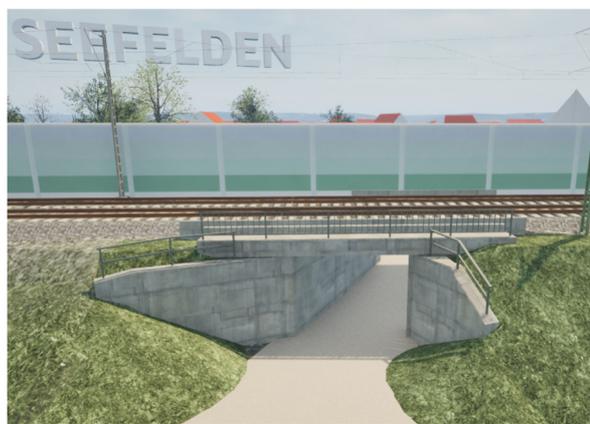


Abbildung 28: EÜ Kirchstraße (Planung)

EÜ Anschlussgleis Gewerbepark Breisgau über Sulzbach

Die EÜ befindet sich auf einem Nebengleis des Gewerbepark Breisgau GmbH. Sie wird nicht umgebaut.

3.1.4.2 Personenunterführungen

Im betrachteten Streckenabschnitt befinden sich nachfolgend aufgelistete Personenunterführungen (PU):

Rückbau PU Kirchweg, km 227,591

Durch die erforderliche Verschiebung der Trasse im Bereich der vorhandenen EÜ ist ein Ersatzneubau an Ort und Stelle nicht darstellbar. Daher wird die vorhandene EÜ an dieser Stelle vollständig abgebrochen und verfüllt.

3.1.5. Lärmschutzbauwerke

Im betrachteten Bereich des Planfeststellungsabschnitts 8.9 sind folgende Lärmschutzwände vorhanden:

Bestehende Schallschutzwände

Bezeichnung	Bahnseite	von km	bis km	Höhe ü. SO [m]
Lärmschutzwand	rdB	227,153	227,850	2,00

Lärmschutzwand	ldB	227,183	227,926	2,00
Lärmschutzwand	ldB	228,462	228,599	2,00

Tabelle 12: bestehende Lärmschutzwände



Abbildung 29: Lärmschutzwende Eschbach (Bestand)

Folgende Lärmschutzwände werden neu errichtet:

Neue Lärmschutzwände

Bezeichnung	Bahnseite	von km	bis km	Länge m	Höhe [m ü.SO]
Eschbach Ost	ldB	227,058	227,180	122	3,0
Eschbach Ost	ldB	227,180	227,983	803	5,0
Eschbach Ost	ldB	227,983	228,058	75	3,0
Eschbach West	rdB	226,940	227,140	200	3,0
Eschbach West	rdB	227,140	227,678	538	5,0
Eschbach West	rdB	227,678	228,085	407	4,0
Heitersheim Ost	ldB	228,545	228,722	177	3,5
Heitersheim Ost	ldB	228,747	228,784	37	3,5
Heitersheim Ost	ldB	228,783	228,788	5	3,5
Heitersheim Ost	ldB	228,819	228,953	116	3,5
Seefelden Ost (PfA 8.9)	ldB	230,940	231,200	260	4,0
Seefelden Ost (PfA 8.4)	ldB	231,200	231,335	135	4,0

Tabelle 13: neue Lärmschutzwände



Abbildung 30: Lärmschutzwende Eschbach (Planung)

Wie in der Tabelle dargestellt erstreckt sich der erforderliche Lärmschutz in Seefeld, Gemeinde Buggingen, auf der bahnlinken, östlichen Seite bis km 231,335. Somit befinden sich 135 m der Lärmschutzwand im Bereich des PfA 8.4. Für die Vorplanung wurde vereinbart, dass die Planung zunächst im PfA 8.9 abgebildet werden. Für die weiteren Planungsphasen erfolgt hier jedoch eine enge Abstimmung mit dem nachbarten PfA 8.4.

Die Wände werden hochabsorbierend als Aluminiumkassetten zwischen Stahlpfosten ausgeführt, und in der Regel auf Rammrohren gegründet. Auf der freien Strecke werden Pfosten alle 5 m vorgesehen. Im Bereich von Bauwerken werden die Pfosten einbetoniert. Auf Bauwerken werden Pfosten alle 2,50 m vorgesehen. Ein Inspektionswegekonzept wird gem. Richtlinie 809.1000 erst im Zuge der Entwurfsplanung entwickelt bzw. fortgeführt (Bestandsstrecke).

Die Dimensionierung der Pfosten der LSW orientiert sich aufgrund der Standardabmessungen an freigegebenen Vergleichsprojekten. Da es sich um Standardabmessungen der LSW handelt, sind die beispielhaft genannten Gründungsformen grundsätzlich geeignet alle geplanten LSW umzusetzen.

3.1.6. Stützwände

Im Bereich des hier betrachteten PfA 8.9 befinden sich im Bestand folgende Stützbauwerke:

Bezeichnung	Bahnseite	von km	bis km	Maßnahme
Schwergewichtsmauer	rdB	227,371	227,447	Rückbau
Schwergewichtsmauer	ldB	227,413	227,449	Rückbau
Schwergewichtsmauer	ldB	227,478	227,576	Rückbau
Schwergewichtsmauer	rdB	227,577	227,615	Rückbau
Winkelstützmauer	ldB	229,222	229,224	Rückbau
Winkelstützmauer	rdB	229,332	229,342	Rückbau

Tabelle 14: bestehende Stützbauwerke

Im betrachteten Bereich des Streckenabschnittes 8.9 werden folgende Stützbauwerke geplant:

Bahnseite	Bauwerkstyp	von km	bis km	Länge [m]
rdB	Stützwand unter LSW	227,1+50	227,3+60	210
rdB	Stützwand unter LSW	227,3+75	227,4+50	75
ldB	Stützwand unter LSW	227,4+10	227,4+50	40
rdB	Stützwand unter LSW	227,4+75	227,6+90	215
ldB	Stützwand unter LSW	227,4+75	227,6+90	215
rdB	Stützwand unter LSW	227,6+95	227,7+25	30
rdB	zusätzliche Stützwand zur Erhöhung HP Heitersheim (Nord-Süd)	228,6+75	228,7+65	90

Tabelle 15: zu planende Stützbauwerke

Stützwand unter LSW r.d.B. km 227,150 - km 227,360

Die Stützwand beginnt nördlich der Gemeinde Eschbach und endet im Bereich der EÜ Belchenstraße auf der rechten Bahnseite. Die Stützwand wird durch die neue Trassierung notwendig, um den nebenliegenden Wirtschaftsweg bzw. Schwarzwaldweg zu erhalten. Auf der Stützwand wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von max. 5 m über SOK verankert.

Bahnseite	ldB
Bauwerkstyp	Schwergewichtswand
Abstand zu Gleismitte [m]	3,80 m
Max. Wandhöhe über GOK [m]	4,20 m
Rückverankerung	Nein

Tabelle 16: Stützbauwerk km 227,150-227,360

Stützwand unter LSW r.d.B. km 227,375 - km 227,450

Die Stützwand verläuft von südlich der EÜ Belchenstraße bis nördlich der EÜ Hauptstraße auf der rechten Bahnseite. Die Stützwand wird durch die neue Trassierung notwendig, um die angrenzende Bebauung zu erhalten. Auf der Stützwand wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von max. 5 m über SOK verankert.

Bahnseite	ldB
Bauwerkstyp	Schwergewichtswand
Abstand zu Gleismitte [m]	3,80 m
Max. Wandhöhe über GOK [m]	6,00 m
Rückverankerung	Nein

Tabelle 17: Stützbauwerk km 227,3+75-227,4+50

Stützwand unter LSW l.d.B. km 227,410 - km 227,450

Die Stützwand verläuft zwischen der EÜ Belchenstraße und der EÜ Hauptstraße auf der linken Bahnseite. Die Stützwand wird durch die neue Trassierung notwendig, um die angrenzende Bebauung zu erhalten. Auf der Stützwand wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von max. 5 m über SOK verankert.

Bahnseite	ldB
Bauwerkstyp	Schwergewichtswand
Abstand zu Gleismitte [m]	3,80 m
Max. Wandhöhe über GOK [m]	5,50 m
Rückverankerung	Nein

Tabelle 18: Stützbauwerk km 227,4+10-227,4+50

Stützwand unter LSW r.d.B. km 227,475 - km 227,690

Die Stützwand verläuft von südlich der EÜ Hauptstraße bis nördlich der EÜ Kirchweg auf der rechten Bahnseite. Die Stützwand wird durch die neue Trassierung notwendig, um die angrenzende Straße zu erhalten. Auf der Stützwand wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von max. 5 m über SOK verankert.

Bahnseite	rdB
Bauwerkstyp	Schwergewichtswand
Abstand zu Gleismitte [m]	3,80 m
Max. Wandhöhe über GOK [m]	5,70 m
Rückverankerung	Nein

Tabelle 19: Stützbauwerk km 227,4+75-227,6+90

Stützwand unter LSW l.d.B. km 227,475 - km 227,690

Die Stützwand verläuft von südlich der EÜ Hauptstraße bis nördlich der EÜ Kirchweg auf der linken Bahnseite. Die Stützwand wird durch die neue Trassierung notwendig, um die angrenzende Straße zu erhalten. Auf der Stützwand wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von max. 5 m über SOK verankert.

Bahnseite	ldB
Bauwerkstyp	Schwergewichtswand
Abstand zu Gleismitte [m]	3,80 m
Max. Wandhöhe über GOK [m]	5,70 m
Rückverankerung	Nein

Tabelle 20: Stützbauwerk km 227,4+75-227,6+90

Stützwand unter LSW l.d.B. km 227,695 - km 227,725

Die Stützwand schließt südlich an die EÜ Bergstraße an und verläuft auf der rechten Bahnseite. Die Stützwand wird notwendig, um den neu geplanten Wendehammer in Eschbach zu ermöglichen. Auf der Stützwand wird eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von max. 5 m über SOK verankert.

Bahnseite	rdB
Bauwerkstyp	Schergewichtswand
Abstand zu Gleismitte [m]	3,80 m
Max. Wandhöhe über GOK [m]	5,60 m
Rückverankerung	Nein

Tabelle 21: Stützbauwerk km 227,6+95-227,7+25

zusätzliche Stützwand zur Erhöhung HP Heitersheim (Nord-Süd)

Die Stützwand verläuft an der Hinterseite des neuen Bahnsteigs am Haltepunkt Heitersheim auf der rechten Bahnseite. Die Stützwand wird notwendig, um die an der Hinterseite des Bahnsteigs vorgesehene Böschung einzukürzen. Auf der Stützwand wird ein Füllstabgeländer vorgesehen.

Bahnseite	rdB
Bauwerkstyp	Winkelstützmauer
Abstand zu Gleismitte [m]	4,67 m
Max. Wandhöhe über GOK [m]	2,50 m
Rückverankerung	Nein

Tabelle 22: Stützbauwerk km 228,6+75-228,7+65

3.1.7. Straßen und Wege

Die Bahntrasse wird von folgenden Straßen und Wegen höhenfrei gequert:

Name	Straßenkategorie*	km Angabe
Belchenstraße	nicht klassifiziert	227,366
Hauptstraße, K4942	Kreisstraße	227,465
Kirchweg	nicht klassifiziert	227,591
Bergstraße	nicht klassifiziert	227,800
Raiffeisenstraße, K4941	Kreisstraße	228,771
Grißheimer Weg	nicht klassifiziert	229,328
Bahnweg Seefeldten	nicht klassifiziert	230,319

Kirchstraße	nicht klassifiziert	231,095
-------------	---------------------	---------

Tabelle 23: Bestehende Straßen im PfA 8.9

Die regelwerkskonforme Dimensionierung des Gleisoberbaus, die Planungsprämissen und die geplanten Böschungen führen zu einem größeren Flächenbedarf des Bahnkörpers im Vergleich zum aktuellen Bestand der Strecke 4000 im PfA 8.9. Daher ist es notwendig, bahnparallele Straßen und Wege zu verlegen. Auch im Bereich der Kreuzungsbauwerke sind die bestehenden Straßen aufgrund der Erneuerung der Bauwerke betroffen. Diese werden, wenn möglich, an gleicher Stelle (Ersatzneubau) wiederhergestellt oder an neuer Position angeordnet.

Der Fahrbahnaufbau im Bestand ist nicht bekannt. Für die Fahrbahn wurde ein Standardaufbau angesetzt, der in der weiteren Planungsphase für die jeweiligen Straßentypen konkretisiert wird. Folgender Aufbau wurde angenommen:

- Asphaltdeckschicht: 4 cm
- Asphalttragschicht: 10 cm
- Frostschuttschicht: 34 cm
- Gesamtdicke: 48 cm

Die von einer Verlegung betroffenen Bestandsstraßen und -wege werden im Folgenden erläutert.

km 226,5+80 bis km 227,3+00

Der vorhandene Wirtschaftsweg wird aufgrund der Verschwenkung der Gleise in seiner Lage verschoben. Der Anschluss an den Bestand erfolgt bei km 227,3+00 auf Höhe der Schauinslandstraße.

km 227,6+92 – EÜ Kirchweg

Aufgrund der Trassierungsänderung der Gleise muss die bestehende Personenunterführung verlegt werden. Die neue Unterführung wird ca. 250 m Richtung Süden entfernt von der bestehenden Lage errichtet. Die Wegeführung verläuft von der Kreuzung Bergstraße/Gartenstraße barrierefrei entlang der Bergstraße durch die Unterführung, welche auf Höhe des Friedhofes liegt und dann über einen Wendehammer weiter auf den Wirtschaftsweg. Auf Höhe der EÜ Bergstraße schließt der Wirtschaftsweg dann an die Bergstraße an.

km 227,8+00 EÜ Bergstraße

Aufgrund der Trassierungsänderung der Gleise wird das Bauwerk in einem Ersatzneubau in veränderter Lage hergestellt. Dadurch erhält der Verlauf der Bergstraße eine leichte Verschwenkung. Die bestehenden Anschlusskreuzungen Bergstraße/Bergstraße und Bergstraße/Bahnhofstraße können gehalten werden.

3.1.8. Verkehrsanlagen

3.1.9. Trassierung

Die Strecke verläuft aus dem benachbarten PfA 8.8 kommend zunächst gerade. Im Ortsbereich der Gemeinde Eschbach beginnt im km 227,412 ein Linksbogen mit dem Halbmesser $r = 751/755$ m, der sich bis km 227,792 erstreckt. Dieser Gleisbogen kann nur mit einer Geschwindigkeit von 120 km/h befahren werden.

Im Anschluss folgt bis zum km 230,580 ein gerader Streckenabschnitt, der lediglich im Bereich von km 228,948 bis km 229,283 mit 40.000er Gleisbögen leicht nach Osten verschwenkt wird. In km 230,792 beginnt ein Linksbogen mit einem Halbmesser von $r = 6.080/6.084$ m. Der Übergang in den PfA 8.4 erfolgt in einer Geraden.

Die Radien $r = 751/755$ m und $6.080/6.084$ m sind überhöht und mit Übergangsbögen trassiert.

Im Abschnitt von km 227,853 bis 229,303 befindet sich der Bf Heitersheim. Dieser besteht aus den beiden durchgehenden Hauptgleisen (Gleise 1 und 2) und dem Übergabe- und Ausziehgleis (Privatgleisanschluss Gewerbepark) mit einer Nutzlänge von 325 m.

Da es sich bei dem hier betrachteten Streckenabschnitt um eine Ausbaustrecke (ABS) handelt orientiert sich die geplante Trasse zum einen an der Lage der vorhandenen Gleisachsen, zum anderen an der Trassierung der benachbarten Abschnitte 8.8 und 8.4.

Die durchgehenden Hauptgleise wurden gemäß Aufgabenstellung mit einer Entwurfsgeschwindigkeit (v_e) von 200 km/h trassiert. Die Ausfahrt in das Übergabe- und Ausziehgleis in Heitersheim ist mit $v_e = 50$ km/h möglich. Die Überleitverbindungen wurden für $v_e = 100$ km/h (Weichen 1/2) bzw. $v_e = 60$ km/h (Weichen 3/4) trassiert.

Im Bereich der Ortslage Eschbach verläuft die Trasse quer durch den Ortskern in Dammlage. Bei der Trassenfindung wurden deshalb folgende Anlagen als Zwangspunkte berücksichtigt:

- Reihenhausbauung Schauinslandstraße 25-39, r.d.B.
- Wohngebäude Schwarzwaldstraße 14 und 17, r.d.B.
- Wohngebäude Belchenstraße 10 und 17, r.d.B.
- Wohngebäude Hauptstraße 31 und 33, r.d.B.
- Wohngebäude Kirchweg 6 und 11, r.d.B.
- Friedhof Eschbach, r.d.B.
- Wohngebäude Kirchstraße 1, l.d.B.
- Katholische Kirche Eschbach, l.d.B.
- Wohngebäude entlang der Bergstraße, l.d.B.

Um die Eingriffe möglichst gering zu halten, wurden zur Ermittlung des erforderlichen Gleisbogens die Ermessensgrenzwerte nach Ril 800.0110 herangezogen. Somit ergibt sich ein Bogenhalbmesser $r = 1550$ m mit $u = 160$ mm und $u_f = 145$ mm.

Gemäß den betrieblichen Vorgaben müssen die Umbaumaßnahmen unter Aufrechterhaltung eines eingleisigen Betriebes erfolgen. Dies wurde bei der Trassierung ebenfalls berücksichtigt.

Bei der Festlegung der Gradienten mussten darüber hinaus die Kreuzenden Straßen und Wege sowie die kreuzenden Gewässer beachtet werden. Aufgrund der Definition der Rtb als Flachlandbahn ist die zulässige Längsneigung zudem auf 6 ‰ begrenzt. Die tatsächlich gewählte maximale Längsneigung beträgt 4,4 ‰.

Der Gleisabstand der durchgehenden Hauptgleise beträgt entsprechend der Entwurfsgeschwindigkeit 4,00 m; die Planumbreite beträgt in der Geraden 11,60 m. Das Übergabe- und Ausziehgleis in Heitersheim wurde mit einem Abstand von 6,80 m zum Hauptgleis trassiert, sodass die Anordnung einer Mastgasse möglich ist.

Der Gleisabstand im Bf Heitersheim wurde wie im Bestand mit 4,00 m beibehalten.

Für die Überleitverbindung in km 228,17 wurden gem. Ril 800.0120A06 Weichen der Form 60-1200-1:19,277 gewählt. Dies begründet sich mit dem Gleisabstand der sowohl auf der Freien Strecke als auch im Bf Heitersheim 4,00 m beträgt. Da es sich hierbei um eine Sonder-

bauform handelt, bedarf es hierfür nach Ril 800.02120 einer technisch-wirtschaftlichen Begründung bzw. einer UIG. Sollte eine technisch-wirtschaftlichen Begründung nicht akzeptiert werden, kann die Trassierung im Zuge der Erstellung des Trassierungsentwurfes auch angepasst werden.

3.1.10. Variantenuntersuchung

Der enge Linksbogen der Strecke im Bereich der Ortschaft Eschbach bedingt einen Geschwindigkeitseinbruch auf der Strecke auf derzeit 120 km/h. Um die geplante Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 200$ km/h erreichen zu können, wurden diverse Trassenvarianten in unterschiedlicher Planungstiefe untersucht.

Bereits vor der hier vorliegenden Vorplanung wurde eine Machbarkeitsstudie erstellt, um die grundsätzlichen Möglichkeiten einer Trassenführung zu eruieren. Mit Beginn der Vorplanung wurde nochmals geprüft, ob im PfA 8.9 eine „enge“ Umfahrung der Ortslage Eschbach möglich ist. Aufgrund der Nähe des Ortes Heitersheim und der dort vorhandenen Infrastruktur ist in der Lage weder eine westliche noch eine östliche Umfahrung des Ortes ohne massive Eingriffe in vorhandene Baustrukturen möglich. Auch eine Tieflage oder Untertunnelung scheidet aufgrund der zu kurzen Distanz zwischen den Bebauungen aus, da die Gradienten nicht weit genug abgesenkt werden kann, um eine ausreichende Überdeckung zu der vorhandenen Bebauung zu erreichen.

Im nachfolgenden werden die näher untersuchten Varianten beschrieben und bewertet.

Bei der Variantenbetrachtung wurde die betriebliche Forderung berücksichtigt, dass grundsätzlich eine mindestens eingleisige Betriebsführung auf der Strecke gewährleistet sein muss. Dadurch ist die Anordnung der erforderlichen Linienverbesserung nur bahnrechts oder bahnlinks möglich. Bei Anordnung des für eine v_e von 200 km/h erforderlichen Gleisradius $r = 1550$ m wäre die Abrückung auf der Ostseite so groß, dass die Bahntrasse etwa in Achse der parallel verlaufenden Bergstraße liegen würde. Da hierdurch eine ganze Reihe von Gebäuden nicht mehr erschlossen werden könnten, wurde diese Variante gleich zu Beginn verworfen und nicht weiter austrassiert. Die Linienverbesserung wurde daher auf der Westseite, also bahnrechts geplant.

Variante 1110 (1a), Dammlage im Bereich Eschbach:

Bei Variante 1a wird die Trasse ab km 226,868 zunächst um ca. 1 m leicht nach Westen verschwenkt, was der Bautechnologie der vsl. erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen am Baugrund entgegen kommt. Außerdem können die östliche Böschungsschulter der Rtb sowie die vorhandene Stützwand im Bereich der Hauptstraße auch im Endzustand grundsätzlich erhalten bleiben.

Ab etwa km 227,5 schwenkt die Trasse durch Anordnung eines Radius $r = 1550$ m nach Westen ab und schließt auf Höhe des Bf Heitersheim in km 228,645 wieder an die alte Trasse an. Die maximale Abweichung der Trasse beträgt in km 227,9+60 etwa 35,5 m. Durch die Neutrassierung ist auch eine Anpassung der Bahnsteige des Bf Heitersheim auf Länge von ca. 50 m erforderlich.

Um an der EÜ Hauptstraße eine lichte Höhe von 4,5 m zu erreichen, wurde die Gradienten leicht angehoben (≤ 30 cm). Aktuell beträgt die lichte Höhe nur 4,2 m.

Im weiteren Verlauf orientiert sich die Gradienten der Variante 1a sehr nahe am Bestand.

Vorteile:

- Bei dieser Variante wurde darauf geachtet, die Eingriffe im Bereich der Bebauung an der Schauinslandstraße bis zur Hauptstraße möglichst gering zu halten.
- Während dem Neubau der EÜ Bergstraße kann der Straßenverkehr über eine örtliche Umfahrung vsl. aufrechterhalten werden, sodass diese Wegebeziehung während der gesamten Baumaßnahmen nutzbar bleibt.

Nachteile:

- Die Trasse rückt ca. 4 m näher an das Gebäude Kirchweg 6 heran, wodurch diese vsl. nicht weiter zu Wohnzwecken genutzt werden kann.
- Die EÜ Kirchweg kann nicht an Ort und Stelle ersetzt werden.
- Es ist mit erheblichen Eingriffen in den Friedhof Eschbach zu rechnen.

Variante 2110 (1b), Tieflage im Bereich Eschbach:

Diese Trasse schwenkt schon bei km 225,7+79 (und somit im PfA 8.8) nach Westen ab und verläuft dann ca. 1000 m parallel im Abstand von 7,5 m zur bestehenden Trasse. Danach nähert sie sich wieder bis auf 3 m bei km 225,5+50 der Bestandstrasse an, um dann wieder nach Westen abzuschwenken. Bei km 227,9+20 weicht sie max. 24 m von der jetzigen Trasse ab und ist bei km 228,5+84 (10 m vor den Bahnsteigen Bf Heitersheim) wieder auf dem Bestand.

Die Gradienten wurde mit Regelwerten trassiert. Diese sinkt mit 12,5 ‰ bis unter die Belchenstraße ab und steigt dann wieder bis zum Bf Heitersheim mit 12,5 ‰ an. Vor den Bahnsteigen Bf Heitersheim ist die Gradienten wieder in Höhe des Bestandes. Eine Ähnliche Gradienten wurde auch in der Machbarkeitsstudie gewählt. Mit dieser Gradienten könnte die Trasse bis ca. km 227,1+30 (Beginn Bebauung) im Einschnitt geführt werden. Von ca. km 227,1+30 bis km 227,3+40 würde die Trasse in einem offenen Trog verlaufen. Danach würde dieser bis ca. km 227,6+60 überdeckelt. Von km 227,6+60 könnte bis ca. km 227,7+30 wieder ein offener Trog und danach bis zur Bergstraße ein Einschnitt angeordnet werden. Nach der Bergstraße geht die Gradienten in Dammlage über.

Bei dieser Variante kann die Belchenstraße unterfahren werden. Die ca. 100 m weiter querende und tiefer liegende Hauptstraße mit dem Eschbach kann mit dieser Gradienten nicht unterfahren werden. Auch eine Anhebung der Hauptstraße in ausreichender Höhe ist auf Grund der naheliegenden Gebäude und Zufahrten nicht möglich. Hier könnte man sich evtl. eine Geh- und Radwegüberführung vorstellen, die einen deutlich schlankeren Überbau benötigt. Für den Eschbach muss noch eine Lösung erarbeitet werden.

Als Ersatz für den Kfz-Verkehr auf der Hauptstraße käme evtl. eine zu errichtende Umgehung in Frage. Diese könnte vom Anschlusskreisel an der B3 kommend nördlich an Eschbach vorbeigeführt werden und in Höhe des Landgraben nord-/westlich von Eschbach wieder an die Hauptstraße anschließen.

Die PU Kirchweg könnte verfüllt werden, da die Trasse in diesem Bereich noch überdeckelt ist. An dieser Stelle könnte der Kirchweg PKW fähig mit der Gartenstraße verbunden werden und als Ersatz für die Haupt- und Bergstraße dienen. Die vorhandene Querung der Bergstraße müsste entfallen.

Vorteile:

- Im Endzustand befindet sich die Trasse im Ortsbereich Eschbach in Tieflage und ist zum Teil überdeckelt, was die Zerschneidungswirkung deutlich reduziert.
- Eine Umgehung der Hauptstraße entlastet die Gemeinde von Durchgangsverkehr, da diese als Zufahrt zum Gewerbepark Breisgau genutzt wird (hoher LKW Anteil).

Nachteile:

- Mit dem Bau in Tieflage sind umfangreiche Spezialtiefbaumaßnahmen sowohl zur Herstellung der Baugruben als auch der Stützkonstruktionen erforderlich.
- Die Bauzeit ist länger als bei der Variante Dammlage, die Beeinträchtigungen für die Anwohner deutlich höher.
- Für die Querung des Eschbach muss noch eine Lösung gefunden werden.
- Die Fahrbeziehungen für PKW müssen völlig neu geordnet werden.
- Die Baukosten liegen deutlich höher.

Variante 2210 (1b, optimiert), Tieflage im Bereich Eschbach, optimiert:

Zur Lösung der Probleme im Kreuzungsbereich mit der Hauptstraße und dem Eschbach wurde bei dieser optimierten Variante der Tiefpunkt erst in km 227,441 also 86 m südlicher angeordnet als bei Variante 1b. Damit liegt die Gradienten im Kreuzungsbereich mit der Hauptstraße um ca. 2,10 m tiefer und die Querung der Hauptstraße kann PKW fähig hergestellt werden.

Durch die Verschiebung des Tiefpunktes wird die vorhandene SO erst wieder im Bereich des Bf Heitersheim bei ca. km 228,6+80 erreicht. Um die erforderliche Lageverschiebung der Bahnsteige möglichst gering zu halten, wurde für die Neigungsaufrundung in diesem Bereich der Ermessensgrenzwert herangezogen. Die max. Längsneigung beträgt auch hier 12,5 ‰.

Auch bei dieser Variante müsste die Querung der Bergstraße aufgelassen werden. Aufgrund der größeren Überdeckungshöhe im Bereich der Überdeckung (von ca. km 227,3+40 bis ca. km 227,6+90) können die Verkehrsverhältnisse zwischen der Belchenstraße und km 227,690 entsprechend der Anforderungen der Gemeinde neu geordnet werden. Der Trogbereich mit Überdeckung würde sich gegenüber der vorigen Variante 1b um ca. 30 m verlängern.

Da die Gradienten erst wieder bei km 228,6+82 an die bestehende Gradienten anschließt, müssen die Bahnsteige im Bf. Heitersheim um ca. 65 m nach Süden verschoben werden. Sie kämen somit ca. im Bereich von km 228,660 - 228,870 und somit im Bereich des ehemaligen EG des Bf Heitersheim zu liegen. Die bauliche Umsetzung gestaltet sich dadurch schwierig, zumal sich das Gebäude nicht mehr in Besitz der DB befindet.

Vorteile:

- Im Endzustand befindet sich die Trasse im Ortsbereich Eschbach in Tieflage und ist zum Teil überdeckelt, was die Zerschneidungswirkung deutlich reduziert.
- Im Bereich der Überdeckung entstehen Freiräume für die verkehrliche und kreative Gestaltung.

Nachteile:

- Mit dem Bau in Tieflage sind umfangreiche Spezialtiefbaumaßnahmen sowohl zur Herstellung der Baugruben als auch der Stützkonstruktionen erforderlich.
- Die Bauzeit ist länger als bei der Variante Dammlage, die Beeinträchtigungen für die Anwohner deutlich höher.
- Die Baukosten liegen noch höher als bei Variante 1b.
- Die erforderliche Verschiebung der Bahnsteige in Heitersheim.

Variante 3110 (1c), Dammlage im Bereich Eschbach, Optimierung Friedhof:

Aufgrund der Nachteile der Variante 1a, im Besonderen der erforderlichen Eingriffe in den Friedhof Eschbach, wurde die Trassenführung in diesem Bereich optimiert. Die Abrückung im Bereich des Friedhofes hat jedoch zur Folge, dass die Trasse im Bereich Schauinsland- und Schwarzwaldstraße näher an die Bebauung heranrückt. Dies ist der eingangs beschriebenen, betrieblichen Forderung geschuldet, dass während dem Bau immer ein Gleis in Betrieb bleiben muss.

Bei Variante 1c wird die Trasse ab km 226,656 zunächst um ca. 6 m nach Westen verschwenkt. Der erforderliche Gleisbogen mit einem Radius $r = 1550$ m beginnt bereits in km 227,3 und somit ca. 200 m früher als bei Variante 1a. Dadurch konnte der Eingriff im Bereich des Friedhofes um ca. 4,50 m reduziert werden. Die maximale Abweichung der Trasse beträgt in km 227,9+20 etwa 22 m. Da die Trasse bereits in km 228,555 wieder an die alte Trasse anschließt hat sie keine Auswirkung auf die Bahnsteige des Bf Heitersheim.

Vorteile:

- Deutlich geringere Eingriffe im Bereich des Friedhof Eschbach.
- Geringere Abrückung der Trasse in Höhe des Gebäude Kirchweg 6, sodass dieses weiterhin wie bisher genutzt werden kann.
- Einfachere Baudurchführung durch die größere Abrückung im nördlichen Bauabschnitt (Pf-Grenze bis Hauptstraße)

Nachteile:

- Diese Variante rückt im Bereich der Schauinsland-/ Hauptstraße näher an die Bebauung heran.

Variante 3210 (1d), Dammlage im Bereich Eschbach mit geänderter Aufgabenstellung:

Variante 1d spiegelt prinzipiell Variante 1c wider. Aufgrund einer Bestelländerung vom 20.04.2022, „Ergänzungen an der Infrastruktur“ musste die bisher in km 228,90 geplante Überleitverbindung nach km 228,17 und somit nördlich der vorhandenen Überleitverbindung verschoben werden. Da Weichen in der Regel in einer Geraden anzuordnen sind wurde die Zwischengerade zwischen dem Linksbogen der LIV Eschbach und dem Rechtsbogen zur Anschwenkung an die Bestandstrasse auf 308 m verlängert, sodass hier beide Überleitverbindungen angeordnet werden konnten. Der Abstand zwischen den Weichenanfängen (WA) der Weichen 902 und 903 wurde mit 57 m durch den Fachplaner OLA vorgegeben. Variante 1d (3210) bildet die Vorzugsvariante.



Abbildung 31: Dammlage im Bereich Eschbach (Bestand)



Abbildung 32: Dammlage im Bereich Eschbach (Planung)

Variante 3310 (1e), Dammlage im Bereich Eschbach ohne dauerhafte Eingriffe in den Friedhof:

Da der Friedhof Eschbach einen der wesentlichen Zwangspunkte im PfA 8.9 darstellt wurden bei der Trassierung der Variante 1e die Eingriffe in den Friedhof Eschbach vermieden.

Um dies zu erreichen, musste ab dem Bereich Schauinslandstraße stärker von der Bestandsstrasse abgewichen werden als bei Variante 1d. In Höhe des Gebäude Schwarzwaldstraße 17 ist die Abweichung bereits um 2 m größer als bei Variante 1d, womit es hier zu dauerhaften Einschränkungen im Straßenraum kommt. Im weiteren Verlauf wäre die Durchfahrt von der Schwarzwaldstraße zur Belchenstraße sowie die Zufahrt zu den Anwesen Belchenstraße 10 und 17 nicht mehr möglich. Auch im Bereich des Rathauses und Kirchweg 13 kommt es bei dieser Variante zu größeren Einschränkungen als bei Variante 1d.

Nach der vorhandenen Fußgängerunterführung Kirchweg wird die Abrückung und somit die Eingriffe geringer als bei Variante 1d, sodass beim Friedhof auf einen dauerhaften Eingriff verzichtet werden kann.

Vorteile:

- Im Endzustand kein Eingriff in den Friedhof Eschbach.

Nachteile:

- Größere Beeinträchtigungen der Wohnbebauung in Höhe der Schauinsland- und Schwarzwaldstraße.
- Einschränkungen bei der Zufahrt zum Gebäude Schwarzwaldstraße 17.
- Entfallen der Fahrbeziehung Schwarzwaldstraße - Belchenstraße
- Die Anwesen Belchenstraße 10 und 17 sind durch das Entfallen der Zufahrt sowie der großen Abrückung der Trasse zu Wohnzwecken vsl. nicht mehr nutzbar.

3.1.11. Oberbau

Die vorhandene Strecke hat einen Oberbau der Form W60-1667-B70 mit der Schienenform 60 E2 und vorwiegend B 70 Schwellen.

Das Übergabe- und Ausziehgleis im Bf Heitersheim hat Oberbau der Form K49-1538-B58 mit der Schienenform S49 und B 58 Schwellen.

Gleise

Bei der Planung der Gleisanlagen wird das Lichtraumprofil GC gemäß Ril 800.0130 zugrunde gelegt. Als Regelbauart für den Oberbau kommt im PfA 8.9 die Oberbauart Schotter mit Betonschwellen zum Einsatz.

Laut BAst ist die Strecke 4000 der Streckenklasse D4 (Standard für Neu- und Ausbaustrecken. Radsatzlast 22,5 t) zuzuordnen.

3.1.12. Erdbau/Unterbau

Die zweigleisige Strecke verläuft zu Beginn des betrachteten Abschnittes 8.9 von km 226,640 bis ca. km 226,665 in einem leichten Einschnitt. Die Tiefe des Einschnittes beträgt bis zu ca. 3 m. Im Anschluss verläuft die Strecke nahezu geländegleich bis ca. km 226,705.

Danach wechselt der Streckenverlauf in eine Dammlage, die Höhe des Dammes beträgt dabei bis zu ca. 8 m. Zu km 227,545 verläuft die Strecke wieder nahezu geländegleich und wechselt ab km 227,645 in einen Anschnitt, wobei das Gelände zur bahnrechten Seite hierbei abfällt. Die Strecke quert in diesem Bereich auch die Ortslage Eschbach (ca. km 227,160 bis km 227,930). In Eschbach befindet sich weder ein Haltepunkt noch ein Bahnhof.

Ab km 227,700 bis zum Ende des Abschnittes in km 231,200 verläuft diese wieder in Dammlage mit einer Höhe von bis zu ca. 8 m. Zu Beginn der Ortslage Heitersheim (gesamte Ortslage ca. km 228,400 bis km 229,500) verbreitert sich die Dammkrone. In km 228,8 befindet sich zudem der Bahnhof Heitersheim. Im Anschluss an den Bahnhof verjüngt sich die Dammkrone wieder. Bei km 228,930 stößt bahnrechts ein drittes Gleis hinzu, der Anschluss an die durchgehenden Streckengleise erfolgt über die Weiche 21 in km 228,963. Das Anschlussgleis verläuft noch bis km 229,304 parallel zur Strecke und endet dort.

Abgesehen von den Ortslagen Eschbach und Heitersheim verläuft die Strecke durch landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Informationen zum Baugrund liegen zum Zeitpunkt der Erstellung der Vorplanung nicht vor. Die Vorplanung wird auf Basis von Prämissen erstellt.

Für den Streckenabschnitt PfA 8.9 lagen zum Redaktionsschluss der VP keine aktuellen Aussagen zum Unterbau vor. Daher wurden im Rahmen der Vorplanung die abgestimmten Planungsprämissen zugrunde gelegt und für die Neuplanung des Oberbaus ein Standardoberbau mit schwach durchlässiger Schutzschicht aus KG1 Material vorgesehen. Zur Gewährleistung der geforderten Stabilität der Bahnstrecke wird zur Absicherung der Baukosten gemäß den vorliegenden Planungsprämissen von einem Bodenaustausch über die gesamte Streckenlänge ausgegangen. Dieser Bodenaustausch wird dabei bis in eine Tiefe von 2,50 m unter Schienenoberkante vorgenommen.

Für die Gleise ist eine 45 cm starke Planumsschutzschicht (KG1) vorgesehen. Auf Grundlage der noch vorzulegenden gleisbezogenen geotechnischen Gutachten ist die detaillierte Planung für den Unterbau in der Entwurfsplanung anzupassen.

3.1.13. Entwässerung

Die Entwässerung der Bahnanlagen erfolgt im Bereich der freien Strecke über Bahngräben und Sickermulden bzw. über großflächige Versickerung im Bereich der Dammschultern. Über die Vorfluten liegen keine Informationen vor.

Im Bereich des Bf Heitersheim bestehen Anschlüsse an die örtliche Kanalisation. An diese sind die Bahnsteigflächen, die im Bahnhofsbereich befindlichen Gebäude und teilweise die Gleisflächen angeschlossen. Im Bf Heitersheim ist zudem eine Tiefenentwässerung vorhanden.

Gemäß Ril 836.1001 5 (6) soll die Schienenoberkante mindestens 1,50 m über dem maßgebenden höchsten Grundwasserspiegel liegen, ansonsten sind bauliche Maßnahmen zur Entwässerung vorzusehen. Bei Strecken, welche mit zulässigen Radsatzlasten von 20 to und darüber befahren werden können, ist laut Ril 836.10015 (6) der obere Bemessungswert für den zehnjährlichen Grundwasserstand als maßgebender Grundwasserstand der Planung zugrunde zu legen.

Vorrangiges Planungsziel der vorliegenden Planung ist die Einhaltung der Zielstellung des Wasserhaushaltsgesetzes, anfallende Niederschlagswasser schadlos dem natürlichen Wasserkreislauf möglichst nah am Entstehungsort wieder zuzuführen. Dies erfolgt bei Verkehrsanlagen in der Regel durch Versickerung.

Im Planungsbereich befindet sich das Heilquellenschutzgebiet Thermalquelle IV Bad Krozingen (QSG-Nr-Amt: 315.025), Zone III, sowie das Wasserschutzgebiet WSG-Grp.WV Sulzbachtal"TB1+2" Gem. Heitersheim (WSG-Nr-Amt: 315.131), Zone IIIA.

Im Bereich der Thermalquelle IV Bad Krozingen, km 226,640 bis km 229,950, ist gemäß der vorliegenden Heilquellenschutzverordnung eine linienförmige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers über eine bewachsene Oberbodenzone in Bahngräben nicht ausgeschlossen.

Im Bereich des Wasserschutzgebietes WSG-Grp.WV Sulzbachtal"TB1+2" Gem. Heitersheim verläuft die Strecke von ca. km 228,840 bis km 229,850 durch die Zone IIIA des Wasserschutzgebietes. Gemäß Ril 836.4107 4 (7) ist ein planmäßiges Versickern des von Verkehrsflächen abfließenden Wassers nicht zulässig und es sind entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Für die Bereiche der freien Strecke, in denen eine Versickerung möglich ist, ist als Regelsystem eine Versickerung über eine belebte Oberbodenschicht vorgesehen. Hierfür sind Bahn-

seitengräben vorgesehen. Für die Versickerung des Niederschlagswassers in den anstehenden Untergrund muss ein ausreichend durchlässiger Untergrund anstehen. Im Rahmen der Vorplanung wurden Planungsprämissen definiert, da zu diesem Zeitpunkt kein für alle Bereiche aussagekräftiges Baugrundgutachten vorlag. Diese Planungsprämisse geht für die Entwässerung von einem versickerungsfähigen Boden aus. Diese Prämisse dient als Grundlage für das Entwässerungskonzept, das anfallende Wasser vorrangig über Bahnseitengräben versickern zu lassen. Sollte sich diese Prämisse ändern, ist eine Überarbeitung dieses Entwässerungskonzeptes zwingend erforderlich.

In Bereichen in denen eine Versickerung ausgeschlossen ist, bspw. Aufgrund eines vorhandenen Wasserschutzgebietes oder aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Bahnhofsbereich, etc.) bzw. beengter Verhältnisse, ist eine Tiefenentwässerung mit Einleitung in die örtliche Kanalisation bzw. in eine Vorflut vorgesehen.

Bf Heitersheim:

Die geplante Entwässerung der Bahnanlage erfolgt kontrolliert; das auf den Bahnkörper anfallende Regenwasser wird im Bahngraben gefasst und dort versickert oder in einer Tiefenentwässerung gefasst und einer Vorflut bzw. der Kanalisation zugeleitet. Die Anordnung der unterschiedlichen Entwässerungseinrichtungen erfolgt in Abhängigkeit der örtlichen Verhältnisse, bspw. Lage der Strecke in Wasserschutzgebieten oder beengte Verhältnisse innerhalb bebauter Gebiete.

Die Entwässerung der Bahnsteige wird über eine Kastenrinne an der Bahnsteighinterkante in eine Sammelleitung geführt und von dort über eine Gleisquerung von Bahnsteig 1 zu Bahnsteig 2 und dann in die geplante unterirdische Versickerung geleitet.

3.1.14. Kabeltiefbau

Die bestehende Hauptkabeltrasse verläuft von Beginn des PfA 8.9 bei km 226,640 rechtsseitig der Bahn in einem Kabelkanal. In Höhe km 227,613 wechselt dieser auf die bahnlinke Seite und verläuft auf dieser Seite bis zum Beginn des Bf Heitersheim. Südlich des Bf Heitersheim verläuft die Hauptkabeltrasse bis zum Abschnittsende in km 231,200 wiederum auf der bahnrechten Seite.

Im Zusammenhang mit der Realisierung des ESTW-A Heitersheim wurden die Kabelführungssysteme im Besonderen im Bereich des Bf Heitersheim erweitert. Da für diese Maßnahmen zum Zeitpunkt der Erstellung der hier vorliegenden Vorplanung noch keine Bestandsunterlagen vorlagen, konnten diese noch nicht berücksichtigt werden.

Im Zusammenhang mit der noch durchzuführenden Entwurfsvermessung sollen die neuen Kabelführungssysteme aufgemessen werden, sodass diese in der Entwurfsplanung entsprechend berücksichtigt werden können.

Zur technischen Anbindung der Anlagen wird der Kabeltiefbau im gesamten Planungsabschnitt neu angelegt. Hierfür wird ein beidseitig gleisbegleitendes Kabelführungssystem aus Betonkabelkanälen Gr. II i.F. vorgesehen. Dies beinhaltet die Planung eines Kabelkanals rechts vom Richtungsgleis sowie links vom Gegenrichtungsgleis.

Eine detaillierte Kabeltiefbauplanung mit Dimensionierung der Hauptkabeltrassen bzw. deren genauer Verlauf entlang der Gleise sowie die genaue Standortbestimmung der Hauptgleisquerungen kann erst mit Vorliegen einer detaillierteren Planung der ausrüstungstechnischen Gewerke im Zuge der Entwurfsplanung erfolgen. In dieser folgenden Leistungsphase erfolgt auch die Planung der Stichgleisquerungen und Stichkabeltrassen.

Bf Heitersheim:

In beiden Bahnsteigen wird eine durchgängige Kabeltrasse über ein Leerrohrsystem 4x4 DN 110 verlegt. An den Bahnsteigenden wird die Kabeltrasse über je einen Übergabeschacht an den Kabeltiefbau der Strecke angeschlossen.

3.1.15. Technische Ausrüstung

3.1.16. Leit- und Sicherungstechnik

Der Planungsbereich PfA 8.9 befindet sich auf der zweigleisigen elektrifizierten Hauptbahn 4000 zwischen km 226,640 und km 231,200. Im Planungsbereich befindet sich die Betriebsstelle Heitersheim (RHE), welche zwischen Bf Bad Krozingen und Bf Buggingen verortet werden kann.

Die Betriebsstelle Bf Heitersheim ist durch dieses Vorhaben betroffen und muss entsprechend angepasst werden. Die neuen durchgehenden Hauptgleise der Strecke 4000 werden im Bereich Heitersheim westlich um ca. 14 m versetzt eingebaut. Der Bahnhofskonstellation bleibt ähnlich wie im Bestand. Der Eingangsbereich besteht aus zwei Weichenverbindungen, welche mit einer umgekehrten Fahrtrichtung eingebaut werden. Der Privatanschluss Gew. Breisgau wird ebenso über eine Weichenverbindung erreicht.

Im Prinzip wird im Bereich Heitersheim nur der Oberbau erneuert. Die Signaltechnischen Abhängigkeiten bleiben unverändert.

Heitersheim - Buggingen:

Auf dem Streckenabschnitt ist ESTW-Zentralblock mit Gleiswechselbetrieb vorhanden. Dieser Zustand bleibt bestehen und wird im Rahmen des Streckenausbaus ggf. angepasst.

Zur Optimierung der Leistungsfähigkeit wird der gesamte 2,3 km lange Streckenabschnitt mit Hilfe von ETCS-Blockkennzeichen unterteilt. So ergeben sich für ETCS-geführte Züge zwischen Heitersheim und Buggingen je Richtung vier Hochleitungsblöcke mit jeweils 500 m Teilblocklängen. Die Zugfahrt auf diesem Streckenabschnitt erfolgt mit Hilfe von ETCS-Teilfahrstraßen, welche von einem Blockkennzeichen zum nächsten definiert sind.

Die Streckengleisfreimeldung erfolgt mittels ESTW-Achszählkreise jeweils durch das zuständige ESTW bis zur Stellbereichsgrenze. Die Übertragung der Blockinformationen, sowie Streckenfreimeldung erfolgt über den Stellwerksbus. Weitere Informationen hierzu sind der TK-Planung zu entnehmen.

3.1.17. Oberleitung/Bahnstrom

Die Oberleitungsanlage im PfA 8.9 und diesbezüglich im Bf Heitersheim wurde in der Bauform Re 160 mit Bronzeseil Bz50 und Rillenfahrdraht 100 CU im Jahr 1955 errichtet und besitzt somit ein Anlagenalter von 68 Jahren. Die Anlagen sind bereits abgeschrieben und entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik. Die Oberstrombegrenzung der Strecke 4000 beträgt 900 A.

Die Oberleitungsanlagen im Bereich des PfA 8.9 Bf Heitersheim werden im Zuge der Maßnahme vollständig zurückgebaut und erneuert. Während der Arbeiten auf der Strecke 4000 soll der Bahnbetrieb über die im Zuge der EBWU vorgesehenen Weichenverbindungen im eingeschränkten Betrieb aufrechterhalten werden.

Planung nach Abschnitten

Freie Strecke Bad Krozingen - Bf Heitersheim

Die Trasse der 2-gleisigen Strecke zwischen den Bahnhöfen Bad Krozingen und Heitersheim wird in ihrer Lage auf eine Geschwindigkeit v_{\max} 200 km/h angepasst. Der Gleisabstand von heute 4,00 m bleibt für die neue Trassierung erhalten.

Die neue Oberleitungsanlage wird in der Regelbauart Re 200 errichtet. Als Masttypen werden in der Vorplanung für die freie Strecke Betonmasten vorgesehen. Die Betonmaste werden in Abhängigkeit der vorhandenen Bodenverhältnisse mittels Rammpfahl- bzw. Großrohrgründungen gegründet.

Die Oberleitungsmaste werden in der Regel entsprechend den DB Richtlinien in einem Abstand von 3,50 m bis 3,90 m von Gleismitte errichtet. Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten kann dieser Abstand auf 2,55 m reduziert, bzw. auf bis zu 5,00 m vergrößert werden.

Als Ausleger kommen wartungsarme Rohrschwenkausleger in Aluminiumbauweise zur Anwendung.

Bahnhof Heitersheim

Die Trassierung im Bf Heitersheim wird im Zuge der Maßnahme auf eine Geschwindigkeit $v_{\max} = 200$ km/h angepasst. Der Gleisanschluss in Richtung westliches Industriegebiet ist zur Vorplanung nicht zur Elektrifizierung vorgesehen.

Das Gleis 5 wird in seinem bestehenden Gleisabstand von 4,55 m auf einen Gleisabstand von 6,80 m angepasst. Somit ist gewährleistet, dass eine Hängesäule zwischen Gleisen aufgebaut werden kann.

Die Schaltabschnittsgrenzen werden als geschlossene, 3-feldrige Streckentrennungen ausgeführt und in neuer Lage aufgebaut. Sie befinden sich im Norden in ca. km 227,5 und im Süden in ca. km 229,1.

Die Kettenwerke im Bf Heitersheim werden in der Regelbauart Re 200 errichtet.

Als Masttypen werden in der Vorplanung im Bahnhof Stahlmasten aufgrund der größeren Flexibilität vorgesehen.

Die Führung der Kettenwerke erfolgt mit Einzel- oder Doppelauslegern, die je nach Erfordernis mittels Hängesäule an Mehrgleisenauslegern bzw. Oberleitungsjochen montiert bzw. direkt an Oberleitungsmasten befestigt werden.

Die Oberleitungsmaste werden in Abhängigkeit der vorhandenen Bodenverhältnisse mittels Rammpfahl-, Großrohrgründung bzw. Stufen- oder Blockfundamenten als Ortbeton Gründungen errichtet.

Die bestehenden Lärmschutzwände (LSW) werden teilweise auf die neuen Maststandorte angepasst. Aufgrund der teilweisen Neutrassierungen werden bestehende Lärmschutzwände angepasst oder neu errichtet.

Da die Ausleger nicht über die LSW greifen dürfen, wird in diesen Bereichen für jedes Gleis ein separater Mast vor die LSW gestellt, oder es werden Masten in der LSW gemeinsam mit der Oberleitung genutzt (sog. Gemeinschaftsmasten).

Der Bahnhof Heitersheim wird in Zukunft elektrisch in drei Schaltgruppen aufgeteilt:

- SG 1: Gleis 1
- SG 2: Gleis 2, 5
- SG 4: Gleis 2, über Längstrennung Schalter 402 mit SG 2 verbunden

Freie Strecke Heitersheim - Buggingen

Die Trasse der 2-gleisigen Strecke zwischen dem Bahnhof Heitersheim und dem Hp Buggingen bleibt in ihrer Lage erhalten. Der Gleisabstand von 4,00 m bleibt bestehen.

Die neue Oberleitungsanlage wird in der Regelbauart Re 200 errichtet. Als Masttypen werden in der Vorplanung für die freie Strecke Betonmasten vorgesehen. Die Betonmaste werden in Abhängigkeit der vorhandenen Bodenverhältnisse mittels Rammfahl- bzw. Großrohrgründungen gegründet.

Die Oberleitungsmaste werden in der Regel entsprechend den DB Richtlinien in einem Abstand von 3,50 m bis 3,90 m von Gleismitte errichtet. Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten kann dieser Abstand auf 2,55 m reduziert, bzw. auf bis zu 5,00 m vergrößert werden.

Als Ausleger kommen wartungsarme Rohrschwenkausleger in Aluminiumbauweise zur Anwendung.

Im Bereich der freien Strecke befinden sich keine Straßenüberführungen.

Die bestehenden Eisenbahnüberführungen in km 227,366 (Belchenstraße), km 227,465 (K494), 227,800 (Bergstraße) werden aufgrund der Trassierungsänderungen erneuert.

Das im PfA 8.4 geplante dreifeldrige Parallelfeld bei km 231,5 wird zur oberleitungstechnischen Abgrenzung vom PfA 8.9 zum PfA 8.4 genutzt. Im Planungsbereich des PfA 8.9 findet der Übergang der Regelbauart Re 200 auf die Re 250 statt. Laut BAst gilt die Geschwindigkeitserhöhung auf 250 km/h ab dem km 231,2, der im PfA 8.9 liegt.

3.1.18. Elektrische Energieanlagen (50 Hz)

3.1.18.1 Anlagen der DB InfraGO AG - (ehem. DB Netz AG / DB S&S AG)

Bf Heitersheim

Der Bahnhof wurde im Jahr 2014 erneuert. Hierbei wurden alle elektrischen Energieanlagen erneuert.

Da die Energieversorgung bereits den Richtlinien und der TI07 Rev B bzw. dem Energieversorgungskonzept entspricht, fallen nur Anpassungsarbeiten an der Energieversorgung an. Der Abgang der EWHA W1 ist für die neu zu errichtende EWHA 2 zu erweitern. Die zu benötigte Leistung ist vorhanden.

Auf Grund der Erhöhung, Verschiebung der Bahnsteige sowie der Neubau von barrierefreien Zugängen sind die elektrischen Energieanlagen zu erneuern bzw. anzupassen. Es ist von einer Bahnhofskategorie 5 auszugehen.

Hierbei wird der VNB-Anschluss beibehalten und nur angepasst.

Für die Bahnsteige sowie für die barrierefreien Zugänge wird eine neue Beleuchtungsanlage nach den gültigen Richtlinien und VDE-Normen aufgebaut. Die bestehende Kabelanlage, Zuleitungen zu weiteren elektrischen Energieanlagen auf dem Bahnsteig, sind im Rahmen des Bahnsteigneubaus zu erneuern.

3.1.18.2 Anlagen der DB Energie GmbH

Bf Heitersheim

Im Rahmen des Projektes ETCS Korridor A wurde die Stromversorgung im Bf Heitersheim erneuert.

Die Stromversorgung des Bf Heitersheim erfolgt von dem Verteilnetzbetreiber (VNB) an Netze. Es wurde eine eigenständige ZAS/VNB als Außenstandverteiler errichtet, in der auch der Wandlerzähler eingebaut ist. Von dieser ZAS/VNB aus wird die Hauptverteilung DB Energie, als Außenstandverteiler, aus mit elektrischer Energie versorgt.

An diese HV DB Energie ist die HV DB InfraGO AG PB und die HV DB InfraGO AG FW angeschlossen.

Da im Rahmen des Projektes „ETCS Korridor A“ die Energieversorgung nach den gültigen Richtlinien und dem Energieversorgungskonzept erneuert worden ist, sind keine Änderungen an der Energieversorgung notwendig. Es ist nur eine Anpassung an die Erhöhung der Bahnsteige vorzusehen.

3.1.19. Anlagen Dritter

3.1.20. Öffentliche Ver- und Entsorgungsanlagen

Im Besonderen im Ortsbereich Eschbach sowie im Bereich des Bf Heitersheim sind öffentliche Ver- und Entsorgungsanlagen vorhanden. Die genaue Lage der Anlagen muss jeweils vor Ort überprüft werden.

Im Bereich der Baumaßnahmen befinden sich vsl. Ver- und Entsorgungsanlagen der folgenden Leitungsträger (Stand der Datenerhebung: 2021):

- Gemeinde Eschbach
- Stadt Heitersheim
- Gemeinde Buggingen
- EnBW AG
- badenovaNETZE GmbH
- Deutsche Telekom AG
- Vodafone BW GmbH
- ED Netze
- bnNetze
- TransnetBW GmbH
- Netze BW GmbH
- Abwasserzweckverband Staufener Bucht

Aufgrund der Tatsache, dass eine vorhandene Strecke erneuert wird, sind in der Regel die vorhandenen Anlagen Dritter lediglich zu sichern. Aus den bisherigen Leitungserhebungen und der Änderung der Radsatzlast lassen sich Änderungen erkennen. Im Zuge der breiteren Einschnitte und Dämme ist neben der Sicherung der Leitungen unter Eisenbahnlasten ggf. auch eine Umverlegung zu berücksichtigen.

In der weiteren Planung sind zusätzliche Untersuchungen an den vorhandenen Leitungen durchzuführen (Lage/Höhe, Vermessung, auch Abstände zur Bahn, usw.) und erforderliche Maßnahmen mit den Leitungsträgern abzustimmen. Insbesondere für die Beweissicherung bei späteren Baumaßnahmen ist eine Validierung der Leitungen vorab zum Start der Bautätigkeiten – in Abhängigkeit des Leitungstyps (zB) sinnvoll. Schutzstreifen der Leitungsträger sind sowohl für die technische Planung als auch für die Umweltplanung (Gewässerrandstreifen, Verbot an Eingriff, usw.) ein Zwangspunkt.

In der Kostenplanung wurde ein Risikozuschlag in Höhe von 7,5% der anfallenden Kosten für wahrscheinliche Zusammenhangsmaßnahmen zur Sicherung und Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen (Dritter) berücksichtigt.

3.1.21. Gleisanschluss Gewerbepark Breisgau

Im Bf Heitersheim befindet sich der Gleisanschluss des Gewerbepark Breisgau. Gem. Abstimmungstermin mit Vertretern des Zweckverband Gewerbepark Breisgau (ZGB) am 18.08.2023 liegt der Übergabepunkt zwischen den Gleisen der DB InfraGO AG FW und dem Gleis des ZGB am Weichenende der Weiche 21. Demnach liegen der Betrieb und die Unterhaltungslast

für das Gleis 5 und die Weiche 21 beim ZGB, der Grund und Boden ist jedoch nach wie vor in Besitz der DB InfraGO AG PB.

Gemäß einem ersten Abstimmungsgespräch erfolgt eine tägliche Andienung durch ein Entsorgungs- und Recyclingunternehmen. Darüber hinaus steht der Bundeswehr eine kurzfristige Bereitstellung des Gleises innerhalb von 48 h vertraglich zu. Dies ist allerdings nur in Ausnahmeständen erforderlich.

3.1.22. Zuwegungen zur Bahnanlage

Auf der bahnrechten Seite wird im Endzustand auf annähernd der gesamten Länge ein Parallelweg oder eine Straße vorhanden sein, die auch als Zuwegungen zu den Bahnanlagen oder für die Anfahrt von Rettungskräften im Falle eines erforderlichen Brand- und Katastrophenschutzs eingesetzt werden können.

Für die Zufahrt zu den Parallelwegen können vorhandene öffentliche Straßen und Wege genutzt werden. Es ist vorgesehen, diese Wege für die Abwicklung des Baustellenverkehrs teilweise zu ertüchtigen, sodass diese später auch den Anforderungen für Rettungswege und den Vorschriften des Eisenbahn-Bundesamtes entsprechen.

Im Zuge der Entwurfsplanung wird ein Rettungswegekonzept erstellt, das mit dem Notfallmanagement der DB InfraGO AG und den örtlichen Rettungskräften im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald abgestimmt wird.

3.1.23. Bahn- und Baubetrieb

Auf Basis der vorliegenden Aufgabenstellungen wird davon ausgegangen, dass die autobahnparallele Neubaustrecke (NBS) in den PfA 8.0 bis 8.4 vor Beginn jeglicher Baumaßnahmen an der Bestandsstrecke der RtB fertiggestellt sein wird und zum Zeitpunkt des Baubeginns an der ABS als Umleitungsstrecke für den Güterzugverkehr und im Bedarfsfall -z.B. bei erforderlichen Totalsperrungen- auch für den Personenfernverkehr fungiert.

Aus den Abstimmungsterminen mit der Baubetriebsplanung ergab sich die Forderung, dass während der Baumaßnahmen einer Reduzierung auf eingleisigen Betrieb immer nur über einen Bereich von ca. 3,0 km zugestimmt wird. Dies führt dazu, dass eine erforderliche Trassennahe Linienverbesserung nur auf einer Seite erfolgen kann. Die Prämissen für die betriebliche Abwicklung im 8B wurden am 24.01.2022 und am 10.02.2023 (nachgelagert) mit dem AG abgestimmt.

3.1.24. Baustraßen und Baulogistikflächen

Für die Durchführung der Baumaßnahmen an der Bahnstrecke werden außerhalb der bebauten Bereiche beidseits der Bahn entlang des jeweils in Bau befindlichen Streckenabschnitts ca. 10 m breite Baustraßen, bzw. Baulogistikflächen erforderlich. Im Bereich der Bebauung werden zeitweise Straßensperrungen erforderlich, um die Baulogistik durchführen zu können.

Für die Herstellung der Eisenbahnüberführungen und die Anpassung der Straßenbereiche wird an jedem Bauwerk eine eigene Logistikfläche vorgesehen.

3.1.25. Grunderwerb

Durch die im Bogen Eschbach erforderliche LIV wird auf der bahnrechten (westlichen) Seite teilweise Fremdgrund beansprucht. Dem gegenüber werden auf der bahnlinken (östlichen) Seite Flächen freigesetzt. Aufgrund der Tatsache, dass der neue Bahnkörper eine geringere Breite aufweist als der vorhandene, ergibt sich mit dem Abschluss der Baumaßnahme in Summe eine positive Flächenbilanz.

Im Bereich der Bebauung befindet sich ein Großteil der für den Endzustand erforderlichen Flächen bereits im Besitz der DB InfraGO AG FW, sodass sich hier der erforderliche Grunderwerb auf ca. 9.250 m² beschränkt. Auf der Ostseite werden im Bereich der Bebauung dafür ca. 12.680 m² freigesetzt. Darüber hinaus ist während der Baumaßnahmen eine vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen für die Baulogistik (Baustraßen, Baustelleneinrichtung und Bereitstellungsflächen) in einer Größenordnung von ca. 88.197 m² erforderlich. Diese Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen beräumt und wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

4. Umwelt, Lärm, Entsorgung, Sicherheit und Bauausführung

4.1. Umweltverträglichkeit

Der Ausbau der Rheintalbahn im Planfeststellungsabschnitt 8.9 bedingt Eingriffe in Natur und Landschaft. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Umweltschutzgüter werden gemäß Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) in einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ermittelt und beschrieben, die im Zuge der Genehmigungsplanung erarbeitet wird.

Grundlage für die Umweltverträglichkeitsstudie bildet das Schreiben vom 18. Mai 2021, in dem das EBA die DB InfraGO AG PB (ehem. DB Netz AG) über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht gem. § 16 UVPG unterrichtet. In der Umweltverträglichkeitsprüfung werden die wesentlichen Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter innerhalb dieses Untersuchungsrahmens betrachtet und allgemeine Maßnahmen konzipiert, durch die erhebliche Auswirkungen vermieden werden können. Folgende Schutzgüter werden dabei betrachtet:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche/Boden
- Wasser
- Luft/Klima
- Landschaft
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bei den Auswirkungen handelt es sich im Wesentlichen um bau- und betriebsbedingte Immissionskonflikte bezüglich der Schutzgüter Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Bau- und anlagebedingte Konflikte durch Flächeninanspruchnahmen hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind ebenfalls zu erwarten.

Eine für die betrachteten Schutzgüter im Detail ausgearbeitete Planung der erforderlichen Maßnahmen im Zuge der Genehmigungsplanung erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Eine detaillierte Betrachtung der artenschutzrechtlichen Aspekte erfolgt in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in einer späteren Leistungsphase. Um die Auswirkungen auf FFH- und Vogelschutzgebiete detailliert zu betrachten, werden Natura 2000-Vorprüfungen sowie ggf. Verträglichkeitsprüfungen durchgeführt.

4.2. Landschaftsschutz

Die Ausarbeitung des LBP im Zuge der Genehmigungsplanung basiert auf der UVS, in der die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltsituation ermittelt werden. Im Rahmen des LBP

werden die wesentlichen Ergebnisse der UVS zusammengefasst und konkretisiert. Die schutzgutbezogenen Kompensationsempfehlungen der UVS werden aufgegriffen und auf Basis der technischen Planung detailliert ausgearbeitet.

Die Inhalte des LBP gliedern sich in Erläuterungsbericht, Bestandsübersichtsplan, Bestands- und Konfliktpläne, Maßnahmenübersichtsplan, Maßnahmenpläne, Maßnahmenverzeichnis und Maßnahmenblätter.

Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen werden die Vorgaben des Artenschutzfachbeitrags und der UVS berücksichtigt. Aus Sicht des besonderen Artenschutzes erforderliche CEF- und ggf. FCS-Maßnahmen werden begründet und ebenfalls in den LBP übernommen. Auch aus den Natura 2000-Studien werden die dort formulierten Schadensbegrenzungs- und ggf. Kohärenzsicherungsmaßnahmen in den LBP übernommen.

Im Rahmen der Prüfung der Ausgleichbarkeit werden etwaige verbleibende Beeinträchtigungen ermittelt, Ausgleichsmaßnahmen festgelegt und beschrieben. Bei Verbleiben erheblicher, nicht kompensierbarer Beeinträchtigungen, werden Ersatzmaßnahmen/-gelder zur Kompensation benannt. Ferner wird der LBP eine Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung enthalten.

4.3. Umweltfachliche Beurteilung des Vorhabens

Im Rahmen einer Umweltfachlichen Beurteilung wird ein Überblick des Bestands der Schutzgüter im PfA 8.9 gegeben. Wesentliche, bereits im Zuge der Vorplanung erkennbare Konflikte werden benannt und es werden beispielhafte, bei Bauvorhaben üblicherweise angewandte Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen formuliert.

Die wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter entstehen durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Trasse sowie durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme z. B. für BE-Flächen und Arbeitsräume. Durch Bodenversiegelung entstehen Konflikte, bspw. für das Schutzgut Boden, ferner auch für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, v. a. bedingt durch Lebensraumverluste. In vielen Bereichen muss bau- oder anlagebedingt Vegetation beseitigt werden, was wiederum Auswirkungen auf den Lebensraum verschiedener Tierarten hervorruft. Durch die Änderung an technischen Bauwerken kann es zu einer Beeinträchtigung des Grundwasserhaushalts kommen. Eine Beeinträchtigung von geschützten Biotopen des Offenlandes ist ebenfalls nicht auszuschließen. Durch den Mehrbedarf von Lärmschutzwänden durch betriebsbedingte Emissionen erhöht sich der Zerschneidungseffekt.

Für die potenziell betroffenen Natura 2000-Gebiete können die Beeinträchtigungen von Lebensstätten und Arten in Natura 2000-Vorprüfungen erst nach einer detaillierten technischen Planung abschließend bewertet werden. Stellt sich im Zuge der Vorprüfungen heraus, dass das Vorhaben geeignet ist, die Schutz- und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete erheblich zu beeinträchtigen, sind im Zuge der Genehmigungsplanung Verträglichkeitsstudien zu erstellen. Die konkrete Konzeption von Schadensbegrenzungsmaßnahmen erfolgt dann in den Natura 2000-Studien. Summationswirkungen können durch angrenzende Pläne und Projekte entstehen, die Auswirkungen hieraus werden ebenfalls in den Natura 2000-Vorprüfungen bzw. Studien aufgegriffen.

4.4. Denkmalpflege

Im Planfeststellungsabschnitt 8.9 sind nach der Datengrundlage des Landesamtes für Denkmalpflege archäologische Kulturdenkmale vorhanden. Innerhalb der Oberrheinebene können archäologische Funde in relativ geringem Abstand zur Geländeoberkante (GOK) und somit schon innerhalb der oberen Bodenschichten (bis ca. 1 m zur GOK) vorkommen. Da sich eine Vielzahl der archäologischen Funde, so auch im Untersuchungsgebiet, noch im Boden befindet und z. T. archäologisch noch nicht oder nicht vollständig untersucht sind, stellt die in diesen Bereichen stattfindende landwirtschaftliche Nutzung, insbesondere bei einer Bodenbearbeitung mit dem Pflug (die Pflugtiefe liegt durchschnittliche zwischen 40 und 60 cm) für diese im Erdreich befindlichen archäologischen Kulturdenkmale eine potenzielle Gefährdung dar. Eine

Vielzahl archäologisch relevanter Bereiche im PfA 8.9 unterliegt derzeit einer landwirtschaftlichen Nutzung oder befinden sich innerhalb der anthropogen überprägten Siedlungsbereiche. Auch bestehende Verkehrswege wie Straßen durchziehen heute schon archäologisch relevante Bereiche.

Von den archäologischen Kulturdenkmälern im PfA 8.9 sind fünf nach § 2 DSchG geschützt und aus archäologischer Sicht von hoher Bedeutung. Zwei weitere Denkmäler innerhalb von 100 m Entfernung östlich und westlich der Trasse unterliegen dem Prüffall. Hervorzuhebende Denkmäler sind aufgrund ihres Schutzstatus und ihrer Nähe zur Trasse eine mittelalterliche Siedlung in Eschbach sowie ein frühmittelalterliches Gräberfeld nördlich von Eschbach.

Neben den archäologischen Kulturdenkmälern befinden sich nach §§ 2,12 DSchG geschützte Bau- und Kulturdenkmäler innerhalb des Untersuchungsraums im PfA 8.9. Dabei handelt es sich unter anderem um Kirchen, Bahnhöfe und Turmhäuser.

Bei den aufgeführten Kulturdenkmälern handelt es sich um derzeit bekannte und zum Teil untersuchte Denkmäler. Ein Auffinden derzeit noch unbekannter Kulturdenkmäler ist durch die Häufigkeit an Bodendenkmälern in Baden-Württemberg nicht auszuschließen. Nach § 20 DSchG BW sind zufällige Funde (Sachen, Sachgesamtheiten, Teile von Sachen), bei denen anzunehmen ist, dass an ihrer Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, unverzüglich der Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde zu melden.

4.5. Lärmschutz

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Immissionskonflikte durch den Ausbau des PfA 8.9 betrachtet und Maßnahmen zur Konfliktbewältigung erarbeitet. Es werden Lärmschutzwände östlich bzw. westlich der Gleisanlage benötigt, welche je nach örtlichen Gegebenheiten unterschiedliche Höhen aufweisen.

Für die Strecke 4000 werden in bestimmten Streckenabschnitten das Besonders überwachte Gleis (BüG) mit einer Länge von ca. 1.470 m zur dauerhaften Lärmreduzierung vorgesehen.

Als aktive Schallschutzmaßnahmen sind Lärmschutzwände östlich und westlich der Strecke 4000 mit einer Gesamtlänge von ca. $l = 2.875$ m und Höhen zwischen $h = 3,0$ m und $H = 5,0$ m über der Schienenoberkante vorgesehen.

Neben den aktiven Schallschutzmaßnahmen besteht für insgesamt 39 Gebäude dem Grunde nach Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen im Nachtzeitraum. An 2 Gebäuden treten zusätzlich zu den Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte im Nachtzeitraum auch solche im Tagzeitraum auf. An einem Gebäude treten die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nur im Tagzeitraum auf.

4.6. Bodenverwertung- und Entsorgungskonzept, Altlasten

Entsorgung:

Da zum Planungsstand vom 26.04.2024 noch keine Informationen über eine Verwertung der Aushub- und Abbruchmaterialien innerhalb der Baumaßnahme vorliegt, wird mit einer Entsorgung aller anfallenden Mengen gerechnet.

Der anfallende Stahl kann als „Wertstoff“ vermarktet werden.

In der Kostenschätzung der Entsorgung wurde eine vollständige Entsorgung außerhalb der Baumaßnahme berechnet. Für den anfallenden Stahl wurde ein Schrotterlös angesetzt.

In der Kostenschätzung wurden aufgrund fehlender Analysen Annahmen bezüglich der abfalltechnischen Einstufung der Aushub- und Rückbaumassen getroffen, basierend auf Erfahrungswerten aus ähnlichen Bauvorhaben.

Defizite:

Zur Erhöhung der Planungs- und Kostensicherheit sind chemische Untersuchungen der Aushub- und Rückbaumassen nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) notwendig. Damit einhergehend werden genauere Mengenermittlungen als zum 26.04.2024 vorhanden, benötigt.

Zur Prüfung einer möglichen Verwertung innerhalb der Baumaßnahme sind weitere Angaben in der technischen Planung notwendig. Auf diesen Grundlagen können dann die Wiedereinbau- und Verwertungsmöglichkeiten im Zuge eines BoVEK-Feinkonzepts ermittelt und die Logistik in Bezug auf Bedarf an Bereitstellungsflächen zur Haufwerksbeprobung, Materialaufbereitung und Materialbereitstellung ermittelt werden.

4.7. Kampfmitteluntersuchung

Im Vorfeld der Baugrunderkundungsarbeiten erfolgte für die geplanten Bereiche des PfA 8.9 eine Luftbildauswertung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst des Regierungspräsidiums Karlsruhe. Generell besteht im gesamten PfA 8.9 (wie im gesamten StA 8B) der Verdacht auf vorhandene Kampfmittel und Bomben-Blindgänger.

In den Abschnitten der ABS, welche in der Auswertung als bombardierte Bereiche bzw. Kampfmittelverdachtsflächen markiert sind, müssen vor Durchführung von Baumaßnahmen Kampfmitteluntersuchungen durchgeführt werden.

4.8. Bauzeit und Bauverfahren

Die Realisierung der Planfeststellungsabschnitte PfA 8.5 – 8.9 kann erst nach Inbetriebnahme der autobahnparallelen Neubaustrecke (NBS) erfolgen. Nach Inbetriebnahme dieses Streckenabschnittes soll der gesamte Güterverkehr, sowie, soweit dies möglich ist, der Schienenpersonenfernverkehr auf die NBS umgelegt werden. Somit ist der Beginn der Bauausführung frühestens ab dem Jahr 2032 geplant.

Die große Herausforderung beim Ausbau der Rheintalbahn ist die Entwicklung eines Konzeptes für den Bauablauf. Für den Ausbau der bestehenden Rheintalbahn ist eine Sperrung des Zugverkehrs erforderlich. Im Rahmen der Vorplanung wurden zwei „Extrem“-Varianten untersucht:

- Die Vollsperrung der Strecke zwischen Teningen und Buggingen.
- Den möglichst ungestörten Betrieb der Strecke mit nur zwei eingleisig gesperrten Abschnitten von maximal drei Kilometern Länge.

Bei einer Vollsperrung der Gesamtstrecke kann die kürzeste Bauzeit erzielt werden. So werden Ressourcen geschont und die ausgebaute Strecke kann schnell in Betrieb gehen. Allerdings wirkt sich dies negativ auf den Zugverkehr aus.

Bei einer Bauweise mit möglichst ungestörten Bahnbetrieb wird zwar der Zugverkehr zum größten Teil aufrechterhalten, hat jedoch eine sehr lange Bauzeit zur Folge. Es erhöhen sich außerdem die Baukosten und die Anwohnenden müssen deutlich länger mit einer Baustelle vor ihrer Tür leben.

Beide Varianten lieferten keine zufriedenstellenden Ergebnisse. Aus diesem Grund werden aktuell weitere Varianten entwickelt, die im nächsten Schritt genauer untersucht werden. Dabei

sind unter anderem alternative Verbindungen, z.B. über Straßenbahnanbindungen, zu ermittelt. Bei ggf. notwendigen totalen Streckensperrungen und fehlenden Alternativen ist für den Schienenpersonenverkehr in diesen Zeiten ein Schienenersatzverkehr einzurichten, der frühzeitig mit den betroffenen Kommunen und den örtlichen Verkehrsträgern abgestimmt wird. Bei den erforderlichen Sperrungen wird außerdem ermittelt, welche Möglichkeiten bestehen, die kreuzenden Verkehrswege kleinräumig umzuleiten.