





# Erläuterungsbericht

## Brand- und Katastrophenschutz (nur zur Information)

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	28.03.2024
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträger:		
DB InfraGO AG  Zentrale Theodor-Heuss-Allee 7 60486 Frankfurt am Main		
Datum	Unterschrift	
Vertreter des Vorhabenträgers:		Verfasser:
DB InfraGO AG  ABS/NBS Karlsruhe-Basel Schwarzwaldstraße 82 76137 Karlsruhe		 OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG Hasenbergstraße 31 70178 Stuttgart
Datum	Unterschrift	28.03.2024  Datum Unterschrift
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		





Kofinanziert von der Fazilität  
„Connecting Europe“ der Europäischen Union

## Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Vorhabens .....	5
2	Wegekonzept zur Selbst- und Fremdrettung (Schienenwege) .....	6
2.1	Übergeordnetes zum Wegekonzept zur Selbst- und Fremdrettung .....	6
2.1.1	Allgemeines .....	6
2.1.2	Relevante Rechtsgrundlagen .....	6
2.1.3	Verwendete Abkürzungen für Bauwerke und Strecken .....	6
2.1.4	Planungsprämissen .....	9
2.2	Konzept für die Wege zur Selbst- und Fremdrettung .....	10
2.2.1	Zuwegungen .....	10
2.2.2	Zufahrten .....	10
2.2.3	Zugänge .....	12
2.2.4	Rettungswege .....	18
3	Tunnelrettungskonzept (Eisenbahntunnel) .....	19
3.1	Übergeordnetes zum Tunnelrettungskonzept .....	19
3.1.1	Allgemeines .....	19
3.1.2	Relevante Rechtsgrundlagen .....	19
3.1.3	Verwendete Abkürzungen für Bauwerke und Strecken .....	20
3.2	Wesentliche Bauwerksdaten .....	20
3.2.1	Oströhre .....	20
3.2.2	Weströhre .....	21
3.3	Bauliche Anlagen .....	22
3.3.1	Übersicht .....	22
3.3.2	Sichere Bereiche .....	23
3.3.3	Fluchtwege .....	32
3.3.4	Rettungsplätze und Zufahrten .....	34
3.3.5	Befahrbarkeit der Tunnelröhren beim Zweiröhrenkonzept .....	35
3.4	Technische Ausstattung .....	37
3.4.1	Transporthilfen (Rollpaletten) .....	37
3.4.2	Löschwasserversorgung .....	37
3.4.3	Notbeleuchtung .....	38
3.4.4	Fluchtwegkennzeichnung .....	38
3.4.5	Energieversorgung .....	39
3.4.6	Notruffernsprecher .....	39
3.4.7	Funkeinrichtungen (BOS-Funk) .....	39
3.4.8	Ausschaltung der Oberleitung, Bahnerdung .....	39
4	Aufeinanderfolgende Tunnel nach TSI SRT 2019 .....	41
4.1	Übergeordnetes zur Thematik „Aufeinanderfolgende Tunnel“ .....	41
4.1.1	Allgemeines .....	41

4.1.2	Relevante Rechtsgrundlagen .....	41
4.1.3	Verwendete Abkürzungen für Bauwerke und Strecken.....	41
4.1.4	Planungsprämissen.....	41
4.2	Prüfung und Umsetzung im PfA 7.1 .....	42
4.2.1	Bereich zwischen Schallschutzeinhausung und EÜ „Trog WR-oZgl“ .....	42
4.2.2	Bereich zwischen EÜ „Trog WR-oZgl“ und Tunnel OBW WR-oZgl .....	43
4.2.3	Bereich zwischen Tunnel Offenburg und EÜ „Trog Süd“ .....	43
5	Zusammenfassung.....	45



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Systemskizze der Strecken, Tröge und Tunnelbauwerke..... 8



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4000 Rheintalbahn (Rtb) nördlich Offenburg Pbf .....	13
Tabelle 2: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4282 östliches Zuführungsgleis zur Oströhre (OR-oZgl) .....	13
Tabelle 3: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4281-2 westliches Zuführungsgleis zur Oströhre (OR-wZgl) .....	14
Tabelle 4: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4263-1 Zufahrt Güterbahnhof, Gleis Karlsruhe - Rbf OG.....	14
Tabelle 5: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4263-2 Ausfahrt Güterbahnhof, Gleis Rbf OG - Karlsruhe.....	14
Tabelle 6: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4283 östliches Zuführungsgleis zur Weströhre (WR-oZgl) .....	15
Tabelle 7: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4281-1 westliches Zuführungsgleis zur Weströhre (WR-wZgl) .....	15
Tabelle 8: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecken 4281-1 / 4281-2 / 4280 NBS südlich Tunnel Offenburg, Autobahnparallele .....	16
Tabelle 9: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecken 4280-1 Verbindungskurve Nord, Gleis Karlsruhe - Basel.....	16
Tabelle 10: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecken 4280-2 Verbindungskurve Nord, Gleis Basel - Karlsruhe .....	17
Tabelle 11: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecken 4000 Rheintalbahn südlich von Offenburg (ABS).....	17
Tabelle 12: Abstand der Verbindungsbauwerke untereinander (in Bezug auf die Fluchtwege) der Weströhre (Str 4281-1) bzw. der Oströhre (Str 4281-2) .....	28
Tabelle 13: Abstand der sicheren Bereiche, Oströhre, westliches Zuführungsgleis (OR-wZgl, Str 4281-2).....	30
Tabelle 14: Abstand der sicheren Bereiche, Oströhre, östliches Zuführungsgleis (OR-oZgl, Str 4282).....	31
Tabelle 15: Abstand der sicheren Bereiche, Weströhre, westliches Zuführungsgleis (WR-wZgl, Str 4281-1).....	31
Tabelle 16: Abstand der sicheren Bereiche, Weströhre, östliches Zuführungsgleis (WR-oZgl, Str 4283).....	32



# 1 Beschreibung des Vorhabens

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens kann dem Gesamterläuterungsbericht der Planfeststellungsunterlagen, Unterlage 1.1, in den Kapiteln 1.1 „Teil A – Gesamtvorhaben“ und 1.2 „Teil B – Planfeststellungsabschnitt 7.1“ entnommen werden.

Innerhalb des Projektes soll das Rettungskonzept die Selbst- und Fremdrettung im Bereich der freien Strecken ermöglichen bzw. gewährleisten sowie die Maßnahmen für die Selbst- und Fremdrettung und die technische Hilfeleistung innerhalb von Tunnelbauwerken definieren.

Das **Wegekonzept zur Selbst- und Fremdrettung** an Schienenwegen des Bundes (Kap. 2) beschreibt Art und Umfang der Gestaltung von Sicherheitsmaßnahmen im PfA 7.1 außerhalb von Tunnelanlagen. Auf Grundlage der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“ werden die für die Selbst- und Fremdrettung auf der gesamten freien Strecke erforderlichen Zufahrten, Zugänge und Rettungswege dargestellt.

Ergänzend dazu wurde auf der Grundlage der europäischen Regelungen der EU-Verordnung Nr. 1303/2014 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich der „Sicherheit in Eisenbahntunneln“ im Eisenbahnsystem der Europäischen Union (kurz TSI SRT) und der geltenden Vorgaben und Richtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes und der DB AG das in Kap. 3 dargestellte **Tunnelrettungskonzept** für die Eisenbahntunnel innerhalb des PfA 7.1 entwickelt.

Das Tunnelrettungskonzept berücksichtigt die Tunnelbauwerke des Projektes (Tunnel in Offener Bauweise und Tunnel in bergmännischer Bauweise). Gemäß der diesem Rettungskonzept zugrunde liegenden EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ werden dabei Art und Umfang der baulichen Anlagen und technischen Einrichtungen definiert, welche notwendig sind, um in Eisenbahntunneln die Selbstrettung der Reisenden und des Eisenbahnpersonals, sowie den Einsatz der Fremdrettungskräfte zu ermöglichen.

In Kap. 4 **Aufeinanderfolgende Tunnel nach TSI SRT 2019** dieses Erläuterungsberichtes wird auf die Besonderheiten der Problematik zur Abfolge mehrerer, auch kürzerer Tunnel, eingegangen. Hieraus ergeben sich gesonderte, bauliche Maßnahmen.

## **2 Wegekonzept zur Selbst- und Fremdrettung (Schienenwege)**

### **2.1 Übergeordnetes zum Wegekonzept zur Selbst- und Fremdrettung**

#### **2.1.1 Allgemeines**

Eisenbahninfrastrukturunternehmen sind gemäß § 4, Abs. 3 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) verpflichtet, hinsichtlich des Brand- und Katastrophenschutzes und der Technischen Hilfeleistung mitzuwirken.

Hierzu hat das Eisenbahn-Bundesamt die als Verwaltungsvorschrift eingeführte Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“ (Stand 07.12.2012) erlassen. Diese regelt Art und Umfang der Gestaltung von Sicherheitsmaßnahmen öffentlicher Schienenwege bei Neubau und wesentlicher Änderungen, um auf Schienenwegen außerhalb von Tunnelanlagen mit einer Länge von mehr als 500 m die Selbst- und Fremdrettung und die technische Hilfeleistung besser zu ermöglichen. Sie regelt ferner Art und Umfang der organisatorischen Vorkehrungen und Maßnahmen der öffentlichen Eisenbahninfrastrukturunternehmen für Einsätze der Fremdrettungskräfte (vgl. Kap. 1.2 EBA-Richtlinie Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG).

Von jeder Stelle eines Schienenweges soll zur Selbstrettung der Fahrgäste und des Zugpersonals ein sicherer Bereich erreicht werden können.

#### **2.1.2 Relevante Rechtsgrundlagen**

- [1] Richtlinie: Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG; Verfasser: Eisenbahn-Bundesamt; gültig ab 07.12.2012
- [2] DIN 14090: Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken; gültig ab Mai 2003
- [3] RASSt 06: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen; Verfasser: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.; Ausgabe 2006, Korrektur vom 09. Januar 2009

#### **2.1.3 Verwendete Abkürzungen für Bauwerke und Strecken**

Der Tunnel Offenburg besteht aus zwei Tunnelbauwerken, der Oströhre und der Weströhre. Beide Röhren sind im nördlichen Abschnitt wiederum in zwei Tunnelbauwerke („Tunnelzuführungen“) geteilt, die in Richtung Süden zusammenlaufen. Die Tunnelbauwerke werden zum größten Teil in bergmännischer Bauweise und zum Teil in offener



Bauweise errichtet. An die offene Bauweise schließt jeweils ein Trogbauwerk an, in welchem die Gleise wieder auf Geländehöhe geführt werden.

Um eine eindeutige Benennung der im Projekt geplanten Gleisstrecken, Tunnel und Tröge zu gewährleisten, wurde eine einheitliche Nomenklatur eingeführt. Für die Benennung der Tunnel und Tröge wurde folgende Systematik festgelegt:

- 1) Es wird unterschieden zwischen Tunnel in offener Bauweise, Tunnel in bergmännischer (maschineller) Bauweise und Trogbauwerken:

Tunnel in offener Bauweise = „Tunnel OBW“

Tunnel bergmännische Bauweise = „Tunnel TBM“

Trogbauwerke = „Trog“

- 2) Es wird unterschieden zwischen der Zugehörigkeit zur westlichen oder zur östlichen Tunnelröhre bzw. deren Zulaufstrecken:

Weströhre des Tunnel Offenburg = „WR“

Oströhre des Tunnel Offenburg = „OR“

- 3) Es wird unterschieden, ob es sich um das westliche oder das östliche Zuführungsgleis zur jeweiligen Tunnelröhre handelt:

Westliches Zuführungsgleis = „wZgl“

Östliches Zuführungsgleis = „oZgl“

- 4) Es wird unterschieden, ob es sich um ein geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerke<sup>1</sup> oder ein Verbindungsbauwerke handelt:

geländeseitige Notausgangs- und Zugangsbauwerke = „NA“

Verbindungsbauwerke = „VB“

Eine Übersicht über die Benennung der Gleisstrecken, Tröge und Tunnel innerhalb des PfA 7.1 befindet sich in der nachfolgenden Abbildung 1 (nächste Seite).

---

<sup>1</sup> *Notausgangs- und Zugangsbauwerke* bestehen aus einem horizontalem Rettungsstollen, der unmittelbar an den TBM-Tunnel anschließt, und einem vertikalen Rettungsschacht, der über Treppen sich rettende Personen an die Geländeoberfläche führt (siehe beispielhaft Unterlage 7.5.4.3 zum Notausgangs- und Zugangsbauwerk 3).

**Systemskizze PfA 7.1  
 (Tunnel Offenburg)**

**Legende:**

-  Bestand
-  Planung Strecken und Gleise
-  Trogbauwerk
-  Tunnel offene Bauweise (OBW)
-  Tunnel bergm. Bauweise (TBM)
-  Planmäßige Fahrtrichtung

**Bezeichnung Zuführungsgleise**

- OR-wZgl Oströhre - westl. Zuführungsgleis
- OR-oZgl Oströhre - östl. Zuführungsgleis
- WR-oZgl Weströhre - östl. Zuführungsgleis
- WR-wZgl Weströhre - westl. Zuführungsgleis

**Vorwiegende Verkehrsarten**

- PFV Personenfernverkehr
- PNV Personennahverkehr
- GV Güterverkehr
- (w/n OG) Verkehr mit Start-, Ziel- oder Zwischenstation in Offenburg

- 1,759 Kilometerangaben
- 250 Entwurfsgeschwindigkeit

Skizze unmaßstäblich

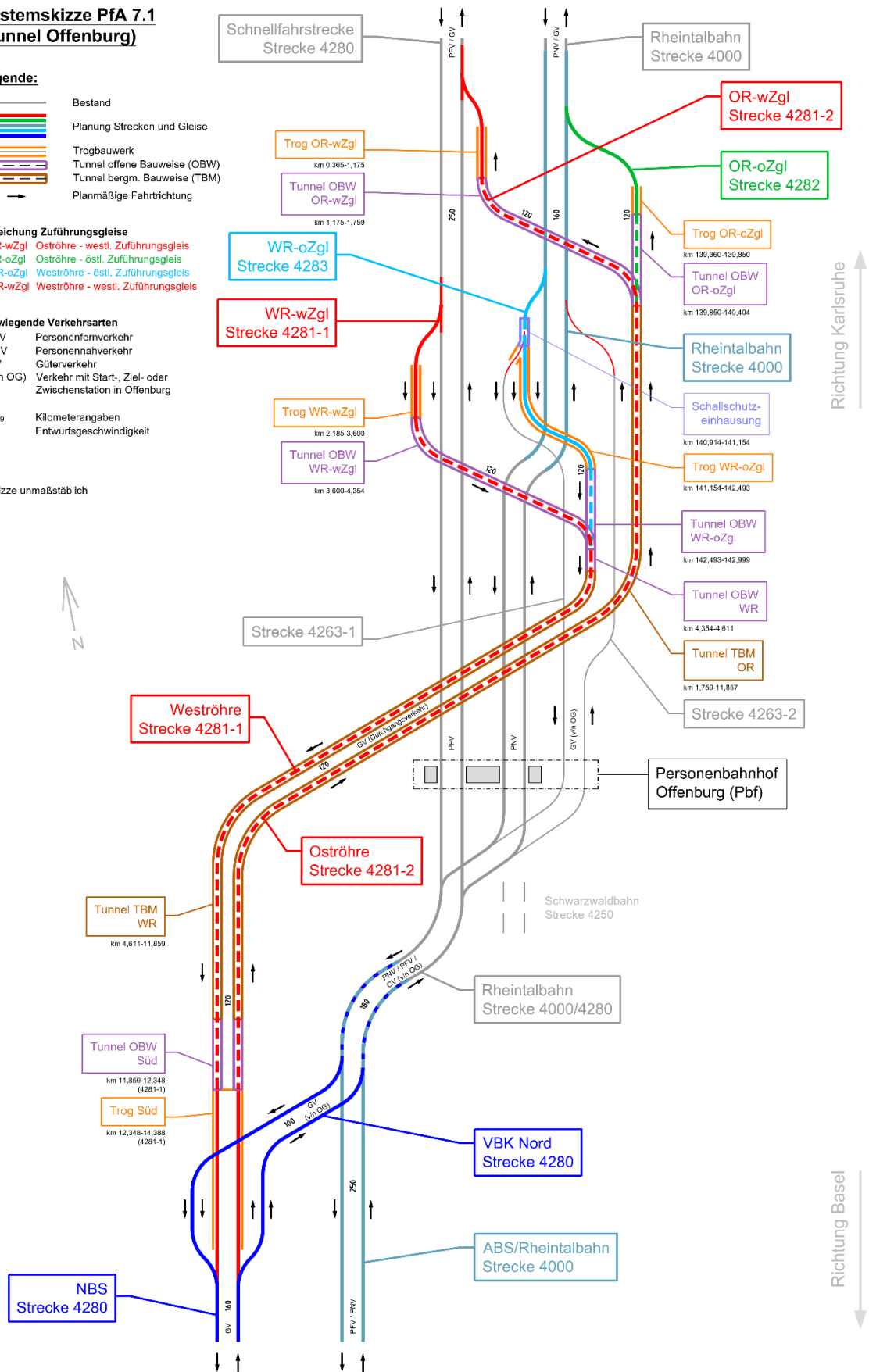


Abbildung 1: Systemskizze der Strecken, Tröge und Tunnelbauwerke



Innerhalb des PfA 7.1 müssen beim Wegekonzept zur Selbst- und Fremddrettung an Schienenwegen nur die Gleisbereiche betrachtet werden, an welchen durch das Projekt eine wesentliche Änderung vorgenommen wird. Dies sind im Norden die Rheintalbahn (Strecke 4000) und die Zufahrt zum Güterbahnhof Offenburg (Strecke 4263) sowie alle neu geplanten Zulaufstrecken zu den beiden Tunnelröhren (Strecken 4281-1, 4281-2, 4282 und 4283). Im Süden ist durch die Ertüchtigung auf 250 km/h die bestehende Rheintalbahn (Strecke 4000) betroffen, neu geplant sind die Gleise im Trog Süd ab dem Portal des Tunnel Offenburg (Strecken 4281-1 und 4281-2) sowie die Verbindungskurve Nord (Strecke 4280) und deren Weiterführung als Neubaustrecke (Autobahnparallele, ebenfalls Strecke 4280).

#### **2.1.4 Planungsprämissen**

Um die Selbst- und Fremddrettung auf der gesamten freien Strecke zu ermöglichen, sind die folgenden Festlegungen gemäß [1], Kap. 2.2 einzuhalten (Aufzählung nicht vollständig):

- (1) Neben der Strecke sind Rettungswege, welche in einem maximalen Abstand von 1.000 m von Zugängen erschlossen werden, anzuordnen.
- (2) Die Rettungswege sollen unmittelbar an den Gefahrenbereich anschließen und haben eine Mindestbreite von 0,80 m, sowie eine Mindesthöhe von 2,20 m. Des Weiteren muss der Rettungsweg von Einbauten freigehalten werden. Sie müssen trittfest und ebenflächig sein und werden entsprechend der örtlichen Verhältnisse ein- oder zweiseitig angeordnet.
- (3) Die anschließenden Zugänge können als Rampen mit einer Längsneigung von max. 10 % oder als Treppen ausgebildet werden.
- (4) Zufahrten sollen mit einer Mindestbreite von 3,50 m und einer Mindesthöhe von 3,50 m entworfen und bis an den Bahnkörper herangeführt werden. Am Ende von Zufahrten ist eine Wendeanlage vorzusehen. Zufahrten müssen gegen unberechtigte Zufahrt abgesichert sein.
- (5) Zugänge sind Treppen oder Rampen, welche eine Mindestbreite von 1,60 m und eine Mindesthöhe von 2,20 m aufweisen. Dabei ist eine maximale Länge von 100 m nicht zu überschreiten.
- (6) Enden Zuwegungen (Zugänge mit ggf. Zufahrten) an einer Lärmschutzanlage, müssen Durchgänge mit einer Mindestbreite von 1,60 m und einer Mindesthöhe von 2,20 m in der LSW angeordnet werden. Dabei müssen die Türen zur gleisabgewandten Seite aufschlagen und von der gleiszugewandten Seite ohne Hilfsmittel jederzeit leicht zu öffnen sein.
- (7) Bei beidseitigen Lärmschutzanlagen oder in Trogbereichen sind auf der gleiszugewandten Seite im Abstand von 50 m Richtungspfeile mit Entfernungsangaben bis zum nächstgelegenen Ausgang anzubringen.

- (8) Zusätzlich sind die Aus- und Zugänge auf der gleiszugewandten Seite durch rechtwinklig zur Bahnstrecke angebrachte Schilder zu kennzeichnen. Auf der gleisabgewandten Seite sind sie mit Schildern zu versehen, welche die jeweilige Streckennummer und Kilometrierung anzeigen.
- (9) Des Weiteren müssen alle Türen auf der gleisabgewandten Seite gegen unbefugten Zutritt gesichert und von außen mit feuerwehriblichen Geräten zu öffnen sein.
- (10) Kann bei der Anbindung der Zugänge an die Rettungswege nur ein Abstand von mehr als 1.000 m bis maximal 5.000 m eingehalten werden, ist ein zweiter Rettungsweg neben der Strecke vorzusehen.
- (11) Sind im Bereich von Ingenieurbauwerken Geländer anzuordnen, müssen diese bei einer Absturzhöhe von  $< 12$  m eine Mindesthöhe von 1,00 m, bei einer Absturzhöhe von  $> 12$  m eine Mindesthöhe von 1,10 m aufweisen. Überdies sind die Geländer mit lotrechten Füllstäben mit einem lichten Abstand von maximal 0,12 m auszustatten.

## 2.2 Konzept für die Wege zur Selbst- und Fremdrettung

### 2.2.1 Zuwegungen

Zuwegungen dienen dem Heranführen der Fremdrettungskräfte an die Bahnanlage, um die Hilfeleistung zu gewährleisten und um eine Evakuierung zu ermöglichen. Sie sind im max. Abstand von 1.000 m an den Rettungsweg (siehe Kap. 2.2.4) anzubinden und werden unterschieden in befahrbare Zufahrten (siehe Kap. 2.2.2) und begehbbare Zugänge (siehe Kap. 2.2.3).

### 2.2.2 Zufahrten

Zufahrten stellen die Anfahrtsmöglichkeit für Straßenfahrzeuge von öffentlichen Straßen aus zu den Schienenwegen dar und werden bis an den Bahnkörper herangeführt. Die Mindestbreite der Zufahrten beträgt 3,50 m, eine Höhe von 3,50 m muss freigehalten werden. An endenden Zufahrten sind Wendeanlagen gemäß [3], Kap. 6.1.2.2., Bild 56 (mindestens für Fahrzeuge bis 9 m Länge) vorgesehen. Zufahrten müssen nach [1], Kap. 2.2 ausreichend befestigt sein.

Im PfA 7.1 gibt es auf Grund des Rettungskonzeptes zum Tunnel Offenburg (siehe Kap. 3 „Tunnelrettungskonzept (Eisenbahntunnel)“) bereits Zufahrten zu den Portalen, die gleichzeitig für die Heranführung von Fremdrettungskräften für das Wegekonzept der Fremd- und Selbstrettung genutzt werden können.

Folgende Zufahrten werden im Rahmen des Projektes hergestellt bzw. werden bestehende Straßen und Wege für die Nutzung als Zufahrten genutzt oder ggf. ausgebaut

(siehe auch Unterlage 20.2.1 bis Unterlage 20.2.7 und Unterlage 20.2.17 bis Unterlage 20.2.31):

- Zufahrt 1: von der Sanderstraße zum Bereich der SÜ „B 28“.
- Zufahrt 2: von der Bundesstraße 3 zum Rettungsplatz am Portal 1 „Oströhre, östliches Zuführungsgleis (OR-oZgl)“.
- Zufahrt 3: von der Bundesstraße 3 parallel zur Bahnanlage über den Durbach zur Straße „Breitfeld“ (Kreisstraße 5366).
- Zufahrt 4: von der Bundesstraße 3 zum Rettungsplatz am Portal 2 „Oströhre, westliches Zuführungsgleis (OR-wZgl)“.
- Zufahrt 5: von der Straße „Breitfeld“ (Kreisstraße 5366) parallel zur Bahnanlage über die Zufahrt in den Güterbahnhof Offenburg bis zur Kreisstraße 5324.
- Zufahrt 6: bei ca. km 141,0 von der Zufahrt 5 abzweigend ein parallel zum Gleis 4263-2 führender Weg, der nördlich der SÜ „Zufahrt Gbf“ wieder an die Zufahrt 5 anschließt.
- Zufahrt 7: von der Kreisstraße 5324 über die Rampe und der SÜ „Zufahrt Gbf“ in den Güterbahnhof Offenburg bis zum Portal 3 „Weströhre, östliches Zuführungsgleis (WR-oZgl)“. Von dort Weiterführung der Zufahrt am Rettungsplatz NA 9 vorbei bis zum Rettungsplatz NA 10. Weiterhin unmittelbar nach der SÜ „Zufahrt Gbf“ von dieser Zufahrt abzweigend eine weitere Zufahrtsstraße zur Strecke 4000 bei ca. km 141,8.
- Zufahrt 8: von der Bundesstraße 3 zum Rettungsplatz am Portal 4 „Weströhre, westliches Zuführungsgleis (WR-wZgl)“.
- Zufahrt 9: Zufahrt von der Industriestraße „Drei Linden“ im Gewerbegebiet „hoch<sup>3</sup>“ zum Rettungsplatz am Portal 5 „Süd“. Von dort Weiterführung der Zufahrt zur Verbindungskurve Nord bei der Versickeranlage.
- Zufahrt 10: von der Weiterführung der Straße „Drei Linden“ zum Evakuierungs- und Rettungspunkt „Trog Süd“.
- Zufahrt 11: von der Weiterführung der Straße „Drei Linden“ zum Regenrückhaltebecken „ABS“ bei km 151,5+96 (Strecke 4000)
- Zufahrt 12: Zufahrt über die Autobahn A5 und Nutzung des Standstreifens nördlich der Binzburgstraße
- Zufahrt 13: Zufahrt von der Binzburgstraße (für die NBS / Verbindungskurve Nord)
- Zufahrt 14: Zufahrt über die Autobahn A5 und Nutzung des Standstreifens südlich des Tieflachkanals

- Zufahrt 15: vom Wirtschaftsweg (WW) „Sträßle“ zum ESTW-A Hohberg an der SÜ „WW Sträßle“
- Zufahrt 16: von der Schutterwälder Straße (Landesstraße 99) zur Personenunterführung „Feldschlössle“
- Zufahrt 17: Zufahrt von der Industriestraße „Drei Linden“ im Gewerbegebiet „hoch<sup>3</sup>“ vorbei am Tierdurchlass „Drei Linden“ zum Zugang bei ca. km 149,9+94
- Zufahrt 18: Zufahrt von der Industriestraße „Drei Linden“ im Gewerbegebiet „hoch<sup>3</sup>“ zur Verbindungskurve Nord bei ca. km 150,7+09
- Zufahrt 19: von der Binzburgstraße zur Rheintalbahn bei ca. km 152,5+90 (nördlich)
- Zufahrt 20: von der Binzburgstraße zur Ichenheimer Straße mit den Zugängen bei ca. km 153,5+70 und ca. km 154,5+53

### 2.2.3 Zugänge

Zugänge als Verbindung zwischen den straßenseitigen Zufahrten (siehe Kap. 2.2.2) und den Rettungswegen (siehe Kap. 2.2.4) dürfen maximal 100 m lang sein, müssen ebenflächig und trittfest sein und dürfen nicht mehr als 10 % geneigt sein. Alternativ können auch Treppen zum Einsatz kommen. Die Breite der Wege muss mindestens 1,60 m betragen, die freizuhaltende Höhe 2,20 m.

Innerhalb des nördlichen Planungsgebietes führen die Zugänge vereinzelt ebenerdig über benachbarte Gleise, eine andere Bauweise ist ohne unverhältnismäßigen Aufwand nicht möglich.

Im Bereich der offenen Streckenführung sind an folgenden Stellen Zugänge an die Bahnanlage vorgesehen (siehe auch Unterlage 20.2.1 bis Unterlage 20.2.6 und Unterlage 20.2.17 bis Unterlage 20.2.31):

Hinweis. In die Tabellen der Zugänge wurde die Nummerierung der Rettungswege aufgenommen, um den Zusammenhang zwischen den Zugängen und den Rettungswegen verständlicher zu machen. Die Rettungswege mit den Nummern sind ebenfalls in den oben genannten Unterlagen dargestellt.

Tabelle 1: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4000 Rheintalbahn (Rtb) nördlich Offenburg Pbf

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Umbaubeginn	138,6+07	I. d. B.	650	
Zugang 1	139,2+57	I. d. B.	Rettungsweg 1	
Zugang 4	139,8+54	I. d. B.	597 Rettungswege 2+4	Querung Str 4282 bei km 139,3+59 (Zugang 2)
Zugang 6	140,3+29	I. d. B.	475 Rettungsweg 7	
Zugang 8	141,1+62	I. d. B.	832 Rettungswege 9+14	
Zugang 9	141,7+66	I. d. B.	605 Rettungsweg 17	
Umbauende	142,0+67	I. d. B.	301 Rettungsweg 20	

Tabelle 2: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4282 östliches Zuführungsgleis zur Oströhre (OR-oZgl)

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Beginn Strecke	138,9+75	I. d. B.	282 Rettungsweg 1	
Zugang 1	139,2+57	I. d. B.	575 Rettungswege 2+3	ab km 139,3+60 in Trog OR-oZgl
Zugang 3 (Portalzugang 1)	139,8+33	I. d. B.	Ende am Portalzugang 1	

Tabelle 3: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4281-2 westliches Zuführungsgleis zur Oströhre (OR-wZgl)

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Beginn Strecke	0,0+00		-	erst ab km 0,3+54 umsetzbar
Zugang 1	0,3+54	l. d. B.	806	
Zugang 5 (Portalzugang 2)	1,1+60	r. d. B.	Rettungsweg 5	ab km 0,3+65 in Trog OR-wZgl
Ende am Portalzugang 2				

Tabelle 4: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4263-1 Zufahrt Güterbahnhof, Gleis Karlsruhe - Rbf OG

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Beginn Strecke	141,0+72		121	Verlassen des Troges bei km 141,1+61
Zugang 8 (über Rettungsweg 18)	141,1+93	r. d. B.	Rettungsweg 12	
Umbauende	141,5+50	r. d. B.	357	
			Rettungsweg 19	

Tabelle 5: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4263-2 Ausfahrt Güterbahnhof, Gleis Rbf OG - Karlsruhe

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Beginn Strecke	140,8+75	l. d. B.	287	aus Str 4000 weiterführend
Zugang 8	141,1+62	l. d. B.	Rettungsweg 9	
Umbauende	141,5+14	l. d. B.	353	
			Rettungsweg 16	



Tabelle 6: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4283 östliches Zuführungsgleis zur Weströhre (WR-oZgl)

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Beginn Strecke	140,6+69		-	erst ab km 140,9+14 umsetzbar
Beginn Rettungsweg	140,9+14	l. d. B.	248 Rettungsweg 11	
Zugang 8	141,1+61	l. d. B.	595 Rettungsweg 18	Querung Str 4283 bei km 141,1+93
Zugang 9	141,7+56	r. d. B.	230 Rettungsweg 21	
Zugang 10	141,9+86	r. d. B.	493 Rettungsweg 22	
Zugang 11 (Portalzugang 3)	142,4+79	r. d. B.	Ende am Portalzugang 3	

Tabelle 7: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecke 4281-1 westliches Zuführungsgleis zur Weströhre (WR-wZgl)

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Beginn Strecke	1,9+54	r. d. B.	125 Rettungsweg 10	
Zugang 7	2,0+79	r. d. B.	1.505 Rettungswege 13+15	ab km 2,1+84 in Trog WR-wZgl <b>beidseitiger</b> Rettungsweg
Zugang 12 (Portalzugang 4)	3,5+84	r. d. B.	Ende am Portalzugang 4	

Tabelle 8: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecken 4281-1 / 4281-2 / 4280 NBS südlich Tunnel Offenburg, Autobahnparallele

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Zugang 13 (Portalzugang 5)	12,3+63	l. d. B.	Beginn am Portalzugang 5	
			639 Rettungsweg 27	im Trog Süd: einseitiger Rettungsweg
Zugang 16	13,0+02	l. d. B.		
			1.387 Rettungswege 31+32	im Trog Süd: <b>beidseitiger</b> Rettungsweg
Zugang 19	14,3+88	r. d. B.		
			531 Rettungsweg 35	Übergang auf Str 4280
Zugang 20	153,7+25	l. d. B.		
			275 Rettungsweg 37	
Ende Rettungsweg	154,0+00	l. d. B.	Übergang in PfA 7.2	

Tabelle 9: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecken 4280-1 Verbindungskurve Nord, Gleis Karlsruhe - Basel

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Beginn Strecke	150,5+17	r. d. B.	Übergang aus Str 4000 Rtb/ABS	
			192 Rettungsweg 40	
Zugang 23	150,7+09	r. d. B.		
			677 Rettungsweg 41	
Zugang 14	151,3+86	r. d. B.		
			986 Rettungsweg 29	Zugang über BAB 5 (Standstrei- fen)
Zugang 17	152,3+71	r. d. B.		
			821 Rettungsweg 34	Zugang über BAB 5 (Standstrei- fen)
Zugang 19	153,1+92	r. d. B.		
			350 Rettungsweg 36	
Ende Ret- tungsweg bahnrechts	153,5+43	r. d. B.	Weiterführung als NBS (Str 4280)	

Tabelle 10: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecken 4280-2 Verbindungskurve Nord, Gleis Basel - Karlsruhe

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Zugang 14	151,3+86	r. d. B.	Beginn getrennte Gleisführung	
			400 Rettungsweg 28	Zugang über Evakuierungs- und Rettungspunkt
Zugang 15	151,7+86	l. d. B.	691 Rettungsweg 30	Zugang über Böschungstreppe Binzburgstraße
Zugang 18	152,4+76	l. d. B.	720 Rettungsweg 33	erf. Querung zur BAB 5 der Str 4281-1/4281-2 und 4280 VBK
Zugang 19	153,1+94	r. d. B.	531 Rettungsweg 35	ab km 153,4+65 NBS/Autobahnparallele
Zugang 20	153,7+25	l. d. B.	Weiterführung als NBS (Str 4280)	

Tabelle 11: Lage und Abstand der Zugänge zur Gleisanlage, Strecken 4000 Rheintalbahn südlich von Offenburg (ABS)

Örtlichkeit	Kilometrierung [km]	Bahnseite [links/rechts]	Abstand zum nächsten Zugang [m]	Bemerkung
Umbaubeginn	148,6+00	r. d. B.	400 Rettungsweg 38	
Zugang 21	149,0+00	r. d. B.	994 Rettungsweg 39	
Zugang 22	149,9+94	r. d. B.	972 Rettungsweg 40	
Zugang 23	150,9+66	r. d. B.	630 Rettungswege 41+42	Querung der Str 4280 VBK bei km 150,814
Zugang 24	151,5+96	r. d. B.	994 Rettungsweg 43	
Zugang 25	152,5+90	r. d. B.	980 Rettungsweg 44	
Zugang 26	153,5+70	r. d. B.	983 Rettungsweg 45	
Zugang 27	154,5+53	r. d. B.	2 Rettungsweg 46	*Kilometrierungssprung!
Umbauende	154,5+55 (= 154,5+50*)	-	Übergang in PfA 7.2	

## 2.2.4 Rettungswege

An die Rettungswege sind im maximalen Abstand von 1.000 m vom außerhalb der Bahnanlage liegende, öffentliche Wegenetz Zuwegungen (bestehend aus befahrbaren Zufahrten und/oder begehbaren Zugängen) anzubinden.

Gemäß den oben genannten Planungsprämissen sind die Rettungswege auf der freien Strecke bei eingleisigen und zweigleisigen Strecken einseitig direkt neben dem Gefahrenbereich angeordnet. Dabei weist der Rettungsweg eine Breite von 0,80 m und eine Höhe von 2,20 m auf. Die Trogbauwerke sind gemäß [1], Kap. 2.2 der freien Strecke zuzuordnen, daher sind auch hier Rettungswege auszubilden (siehe auch Unterlagen 20.2.1 bis 20.2.6 und 20.2.17 bis 20.2.31)

Die Tröge zur östlichen Tunnelröhre (Trog OR-oZgl, Trog OR-wZgl, siehe Unterlage 20.2.2 und Unterlage 20.2.3) weisen jeweils eine Länge von < 1.000 m auf. Durch die Zuwegung vom Rettungsplatz zum Tunnelportal und dem Zugang am Anfang des Troges ist eine Anbindung des Rettungsweges in einem geringeren Abstand als 1.000 m möglich. Somit ist in diesem Bereich ein einseitiger Rettungsweg neben den Gleisen vorgesehen.

Die Trogbauwerke zur westlichen Tunnelröhre haben jeweils Längen von mehr als 1.000 m (siehe Unterlage 20.2.4 bis Unterlage 20.2.6). Beim östlichen Zuführungsgleis (WR-oZgl) sind Zugänge südlich der Schallschutzeinhausung, nördlich und südlich der EÜ „Trog WR-oZgl“ und am Tunnelportal der Weströhre (Portalzugang 3) vorgesehen. Dadurch sind durchgängig Anbindungen von Zugängen an den Rettungsweg mit einem geringeren Abstand als 1.000 m gegeben und ein einseitiger Rettungsweg wird in diesem Bereich angeordnet. Das westliche Zuführungsgleis (WR-wZgl) hat innerhalb des Troges WR-wZgl eine Länge von 1.400 m. Die Zugänge zum Rettungsweg befinden sich am Troganfang sowie am Tunnelportal. Damit ist der Abstand zwischen den Zugängen zum Rettungsweg > 1.000 m, jedoch < 5.000 m und es wird gemäß [1], Kap. 2.4 beidseitig ein Rettungsweg angeordnet. Ein zusätzlicher Zugang innerhalb dieses Bereichs ist nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich.

Der Trog Süd im Anschluss an den Tunnel Offenburg hat insgesamt eine Länge von 2.040 m (siehe Unterlage 20.2.17 bis Unterlage 20.2.19). Zugänge zum Rettungsweg befinden sich am Tunnelportal P 5, südlich der EÜ „Trog Süd“ sowie am Trogende. Der Abstand zwischen dem Zugang am Tunnelportal P 5 und südlich der EÜ „Trog Süd“ beträgt 639 m, hier ist ein einseitiger Rettungsweg ausreichend. Zwischen dem Zugang südlich der EÜ „Trog Süd“ und dem Trogende beträgt der Abstand 1.386 m, wodurch nach [1], Kap. 2.4 beidseitig ein Rettungsweg anzuordnen ist. Ein zusätzlicher Zugang in diesem Bereich ist durch die seitlich vom Trog Süd liegenden Gleise der Verbindungskurve nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich.

## **3 Tunnelrettungskonzept (Eisenbahntunnel)**

### **3.1 Übergeordnetes zum Tunnelrettungskonzept**

#### **3.1.1 Allgemeines**

Gemäß den Grundsätzen des Notfallmanagements in Eisenbahntunneln setzt sich das Sicherheitskonzept eines Eisenbahntunnels aus vier Sicherheitsebenen zusammen:

1. Präventiven Maßnahmen (Vorbeugung)
2. Ausmaßmindernden Maßnahmen
3. Maßnahmen der Selbstrettung (Evakuierung)
4. Maßnahmen der Fremdrettung (Rettung)

Die Punkte 1 und 2 des Sicherheitskonzeptes werden durch Maßnahmen im Betrieb und an den Fahrzeugen umgesetzt und sind unabhängig vom Projekt anzuwenden.

Die Punkte 3 und 4 des Sicherheitskonzeptes bilden das nachfolgend beschriebene Rettungskonzept und bestehen aus Maßnahmen für die Evakuierung (Punkt 3, Maßnahmen, die vom Zugpersonal oder von Reisenden unternommen werden) und die Rettung (Punkt 4, Maßnahmen, die durch den Einsatz der Fremdrettungskräfte im Rahmen der Hilfeleistung erfolgen).

Das Rettungskonzept wird durch bauliche und technische Einrichtungen sowie organisatorische Maßnahmen unterstützt.

#### **3.1.2 Relevante Rechtsgrundlagen**

- [4] Richtlinie: Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln; Verfasser: Eisenbahn-Bundesamt; gültig ab 01.07.2008 in Verbindung mit den Eisenbahnspezifischen Technischen Baubestimmungen (EiTB); Verfasser: Eisenbahn-Bundesamt; gültig ab 01.01.2023
- [5] Verordnung (EU) Nr. 1303/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich der „Sicherheit in Eisenbahntunneln“ im Eisenbahnsystem der Europäischen Union (ABl. (EU) Nr. L 356/394 vom 12.12.2014), zuletzt geändert durch die Durchführungsverordnung (EU) der Kommission vom 16. Mai 2019 (ABl. (EU) Nr. L 139 I/108 v. 27.5.2019)
- [6] DIN 14230: Unterirdische Löschwasserbehälter; gültig ab 09-2012
- [7] DIN 14461-4: Feuerlösch-Schlauchanschlüsseinrichtungen – Teil 4: Einspeisearmatur PN 16 für Löschwasserleitungen; gültig ab 02-2008

### 3.1.3 Verwendete Abkürzungen für Bauwerke und Strecken

Es wird zum besseren Verständnis der verwendeten Abkürzungen für die Bauwerke und Strecken (bzw. Zuführungsgleise) auf die Abbildung 1: Systemskizze der Strecken, Tröge und Tunnelbauwerke in Kap. 2.1.3 verwiesen.

## 3.2 Wesentliche Bauwerksdaten

Im Folgenden werden die wesentlichen Bauwerksdaten des Tunnel Offenburg aufgeführt.

### 3.2.1 Oströhre

#### Oströhre (über westliches Zuführungsgleis) – Strecke 4281-2:

- Tunnelportal Nord: km 1,1+75
  - Tunnel in offener Bauweise Nord (Tunnel OBW OR-wZgl): (BW-Nr. 4.003)
    - Lage: von km 1,1+75 bis km 1,7+59
    - Länge = 584 m
  - Tunnel in bergmännischer Bauweise (Tunnel TBM OR): (BW-Nr. 4.006)
    - Lage: von km 1,7+59 bis km 11,8+57
    - Länge = 10.098 m
  - Tunnel in offener Bauweise Süd (Tunnel OBW Süd): (BW-Nr. 4.015)
    - von km 11,8+57 bis km 12,3+47
    - Länge = 490 m
  - Tunnelportal Süd: km 12,3+47
- ➔ Die Gesamtlänge der Oströhre (über das westliche Zuführungsgleis) beträgt 11.172 m. Somit handelt es sich gemäß [4], Kap. 1.2 um einen langen Tunnel.

#### Oströhre (östliches Zuführungsgleis) – Strecke 4282:

- Tunnelportal Nord: km 139,8+50
  - Tunnel in offener Bauweise Nord (Tunnel OBW OR-oZgl): (BW-Nr. 4.004)
    - Lage: von km 139,8+50 bis km 140,4+04
    - Länge = 554 m
  - Dann: Zusammenführung mit westlichem Gleis der Oströhre
- ➔ Die Gesamtlänge der Oströhre (über das östliche Zuführungsgleis) beträgt 11.400 m. Somit handelt es sich gemäß [4], Kap. 1.2 um einen langen Tunnel.

### 3.2.2 Weströhre

#### Weströhre (über westliches Zuführungsgleis) – Strecke 4281-1:

- Tunnelportal Nord: km 3,6+00
  - Tunnel in offener Bauweise Nord (Tunnel OBW WR-wZgl): (BW-Nr. 4.011)
    - von km 3,6+00 bis km 4,3+54
    - Länge = 754 m
  - Tunnel in offener Bauweise Nord (Tunnel OBW WR): (BW-Nr. 4.013)
    - von km 4,3+54 bis km 4,6+11
    - Länge = 257 m
  - Tunnel in bergmännischer Bauweise (Tunnel TBM WR): (BW-Nr. 4.014)
    - Lage: von km 4,6+11 und km 11,8+59
    - Länge = 7.248 m
  - Tunnel in offener Bauweise Süd (Tunnel OBW Süd): (BW-Nr. 4.015)
    - von km 11,8+59 bis km 12,3+48
    - Länge = 489 m
  - Tunnelportal Süd: km 12,3+48
- ➔ Die Gesamtlänge der Weströhre (über das westliche Zuführungsgleis) beträgt 8.748 m. Somit handelt es sich gemäß [4], Kap. 1.2 um einen langen Tunnel.

#### Weströhre (östliches Zuführungsgleis) – Strecke 4283:

- Tunnelportal Nord:
    - Lage: km 142,4+93
  - Tunnel in offener Bauweise Nord (Tunnel OBW WR-oZgl): (BW-Nr. 4.010)
    - zwischen km 142,4+93 und km 142,9+99
    - Länge = 506 m
  - Dann: Zusammenführung mit westlichem Gleis der Weströhre
- ➔ Die Gesamtlänge der Weströhre (über das östliche Zuführungsgleis) beträgt 8.735 m. Somit handelt es sich gemäß [4], Kap. 1.2 um einen langen Tunnel.

Für beide bzw. alle Tunnelröhren gelten somit die gleichen Bestimmungen aus [4] für lange Tunnel.

## 3.3 Bauliche Anlagen

### 3.3.1 Übersicht

Dieses Rettungskonzept beinhaltet die Tunnelbauwerke des Tunnel Offenburg (Tunnel in offener Bauweise und Tunnel in bergmännische Bauweise). Dem Rettungskonzept für die Tunnelbauwerke liegt die EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ [4] zugrunde. Da die Trogbauwerke der freien Strecke zuzuordnen sind (siehe Kap. 2), sind sie nicht Bestandteil dieses Rettungskonzeptes.

Im nördlichen Bereich beginnt die Oströhre zunächst deutlich vor der Weströhre, weiterhin liegen die Tunnelröhren in einem Abstand von ca. 90 - 105 m und zudem in unterschiedlicher Höhenlage zueinander. In diesem Bereich können die beiden Röhren aus baulichen Gründen nicht über Verbindungsbauwerke miteinander verbunden werden, sodass die beiden Tunnelröhren als zwei getrennte, eingleisige, einröhrige Tunnel betrachtet werden müssen. Es werden statt Verbindungsbauwerke alle maximal 500 m geländeseitige Notausgangs- und Zugangsbauwerke, jeweils bestehend aus einem Rettungsstollen und einem Rettungsschacht, vorgesehen (siehe Kap. 3.3.2.1).

Ab dem Notausgang NA 8 der Oströhre und dem Notausgang NA 10 der Weströhre (siehe Unterlage 20.2.7) nähern sich die beiden Tunnelröhre in südlicher Richtung in Lage und Höhe an und werden als zwei parallele Tunnelröhren bis zum Südportal geführt. Hier kommt das Zweiröhrenkonzept zur Anwendung. Dieses Zweiröhrenkonzept ist ein Rettungskonzept für zwei oder mehrere unabhängig parallel verlaufende Fahrtunnel, die über Verbindungsbauwerke verbunden sind. Über eine vom Ereignis nicht-betroffene Fahrtunnelröhre erfolgen die Maßnahmen der Selbst- und Fremddrettung (siehe hierzu Kap. 3.3.2.2).

In Tunneln muss ein sicherer Bereich, d.h. ein Ort inner- oder außerhalb der Tunnel, an dem die Reisenden und das Zugpersonal nach der Evakuierung aus dem Zug Schutz finden und temporär überleben können (vgl. [5], Nr. 2.4. lit. b des Anhangs zur Verordnung (EU) 1303/2014), grundsätzlich in höchstens 500 m Entfernung erreichbar sein (vgl. [4], Kap. 2.2). Eine weitere Anforderung ist, dass ein wannenförmiges Längsprofil vermieden werden soll, damit ein antriebsloser Zug – z.B. bei unterbrochener Stromversorgung - selbstständig aus dem Tunnel herausrollt (vgl. EiTb [4], Kap. 2.1). Diese Anforderung kann aufgrund der topographischen Bedingungen beim Tunnel Offenburg mit Tunnelportalen im Norden und Süden in gleicher Höhenlage nicht erfüllt werden. Aufgrund dessen werden sichere Bereiche in Abständen von max. 500 m angeordnet, d.h. die Erreichbarkeit eines sicheren Bereichs in max. 250 m wird sichergestellt. Hiermit werden auch die Forderungen nach einem maximalen Abstand von Verbindungsbauwerken von 500 m beim Zweiröhrenkonzept gemäß Nr. 4.2.1.5.2 des Anhangs zur Verordnung (EU) 1303/2014 erfüllt.



An den Portalen werden Portalzugänge angeordnet (siehe Kap. 3.3.2.3). Zudem werden im Tunnel Fluchtwege, die zu den sicheren Bereichen führen, vorgesehen (siehe Kap. 3.3.3). Die Befahrbarkeit der Tunnelröhren mit Straßenfahrzeugen wird im für das Zweiröhrenkonzept erforderlichen Bereich und den Zuführungstrecken hergestellt (siehe Kap. 3.3.5).

### **3.3.2 Sichere Bereiche**

Beim Tunnel Offenburg zählen geländeseitige Notausgangs- und Zugangsbauwerke (bestehend aus Rettungsstollen und Rettungsschächten), Verbindungsbauwerke und die Tunnelportale zu den sicheren Bereichen. Die Anforderungen an sichere Bereiche sind in Nr. 4.2.1.5.1 des Anhangs zur Verordnung (EU) 1303/2014 definiert als Bereiche mit ausreichender Kapazität, welche die Evakuierung von Zügen ermöglicht, in denen Reisende und Zugpersonal überleben können, bis sie vollständig in einen sicheren Ort evakuiert werden können, von denen man ins Freie gelangen kann, ohne nochmals in den betroffenen Bereich zu müssen und vor Verrauchung geschützt sein. In den folgenden Unterkapiteln wird auf diese näher eingegangen.

#### **3.3.2.1 Geländeseitige Notausgangs- und Zugangsbauwerke**

Die geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke bestehen jeweils aus einem Rettungsstollen am Tunnel sowie dem Rettungsschacht selbst mit einer Treppenanlage. Die Vertikalschächte erhalten geländeseitig ein Schachtkopfgebäude. In den Unterlagen 7.5.4 sind Bauwerkpläne zu den geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke zu finden.

Nachfolgende Anforderungen aus [4], Kap. 2 „Bauliche Gestaltung“ bzw. [5], Nr. 4.2.1.5. „Evakuierungseinrichtungen“ werden von allen geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerken erfüllt:

- (1) Die geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke werden aus nicht brennbaren Stoffen erstellt.
- (2) In den Rettungsstollen zu den Schächten beträgt die nutzbare Breite der Zuwegung mindestens 2,25 m, die freizuhaltende Höhe ebenfalls mindestens 2,25 m. Die Längsneigung darf maximal 10 % betragen, die maximal zulässige Länge 150 m.
- (3) In jedem Rettungsstollen ist eine 12 m lange Schleuse angeordnet. Die Schleusentüren werden zweiflügelig mit einer Türbreite von 2,0 m (je Türflügel 1,0 m Breite) und einer Türhöhe von 2,0 m hergestellt. Die Türen der Schleusen werden feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend ausgebildet. Sie sind auf beiden Flügeln mit einem Panikbeschlag versehen.
- (4) Nach den Schleusen und vor den Treppenanlagen sind Stauplätze von mindestens 25 m<sup>2</sup> vorgesehen.

- (5) Jeder Rettungsschacht besitzt eine mindestens 2,25 m breite, feste Treppe mit umlaufendem Handlauf.
- (6) Die geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke werden mit einer Notbeleuchtung ausgerüstet. Diese ist mit der Fernwirkanlage der Notbeleuchtung im Tunnel verknüpft. In jedem geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerk werden im Eingangsbereich Einschalttasten für die Notbeleuchtung angebracht. Die geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke sind in die Einschaltung der Beleuchtung des Tunnels einbezogen.
- (7) Die geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke werden gegen unbefugten Zutritt von außen durch geländeseitige Türen gesichert. Der Luftaustausch wird durch ein Lüftungsgitter oberhalb der Türen sichergestellt.
- (8) Geländeseitige Türen von Notausgangs- und Zugangsbauwerken werden mit einem Panikverschluss ausgerüstet und können von innen mit mäßigem Kraftaufwand geöffnet werden. Sie werden mit einer Gefahrenmeldeanlage nach DIN/VDE 0833 überwacht und können für den Zugang von außen von der betriebsüberwachenden Stelle unmittelbar entriegelt oder mittelbar mit einem Objektschlüssel, der in einem vom Fahrdienstleiter elektronisch überwachten Schlüsseltresor gelagert und neben der geländeseitigen Tür eingebaut ist, geöffnet werden.

Für den Tunnel Offenburg werden insgesamt 10 geländeseitige Notausgangs- und Zugangsbauwerke vorgesehen. Diese werden, wie bereits in Kap. 3.3.1 erläutert, in Abständen von max. 500 m angeordnet. Dargestellt sind die geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke in den Lageplänen „Brand- und Katastrophenschutz“, Unterlage 20.2.3 – 20.2.7.

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 1 (NA 1): (BW-Nr. 4.021)

- Kilometrierung: km 140,3+38 der Oströhre, östliches Zuführungsgleis (OR-oZgl)
- Kilometrierung: km 1,4+35 der Oströhre, westliches Zuführungsgleis (OR-wZgl)
- Gemeinsames, geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk für beide Gleise
- Anordnung: bahnlinks (östlich der Tunnelröhre), Rettungsstollen (mit Schleuse) und anschließendem Rettungsschacht parallel zu Tunnelröhre
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 2 (NA 2): (BW-Nr. 4.022)

- Kilometrierung: km 1,7+54 der Oströhre, westliches Zuführungsgleis (OR-wZgl) bzw. km 140,6+56 der Oströhre, östliches Zuführungsgleis (OR-oZgl)
- Anordnung: bahnlinks (östlich der Tunnelröhre), Rettungsstollen (mit Schleuse) und Rettungsschacht parallel zu Tunnelröhre
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 3 (NA 3): (BW-Nr. 4.023)

- Kilometrierung: km 2,2+03 der Oströhre (OR)
- Anordnung: bahnlinks (östlich der Tunnelröhre), Rettungsstollen (mit Schleuse) senkrecht zur Tunnelröhre und anschließendem Rettungsschacht
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 4 (NA 4): (BW-Nr. 4.024)

- Kilometrierung: km 2,6+85 der Oströhre (OR)
- Anordnung: bahnlinks (östlich der Tunnelröhre), Rettungsstollen (mit Schleuse) senkrecht zur Tunnelröhre und anschließendem Rettungsschacht
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 5 (NA 5): (BW-Nr. 4.025)

- Kilometrierung: km 3,1+67 der Oströhre (OR)
- Anordnung: bahnrechts (westlich der Tunnelröhre), Rettungsstollen (mit Schleuse) senkrecht zur Tunnelröhre und anschließendem Rettungsschacht
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 6 (NA 6): (BW-Nr. 4.028)

- Kilometrierung: km 3,6+49 der Oströhre (OR)
- Anordnung: bahnlinks (östlich der Tunnelröhre), Rettungsstollen (mit Schleuse) senkrecht zur Tunnelröhre und anschließendem Rettungsschacht
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 7 (NA 7): (BW-Nr. 4.029)

- Kilometrierung: km 4,1+31 der Oströhre (OR)
- Anordnung: bahnlinks (östlich der Tunnelröhre), Rettungsstollen (mit Schleuse) senkrecht zur Tunnelröhre und anschließendem Rettungsschacht
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 8 (NA 8): (BW-Nr. 4.031)

- Kilometrierung: km 4,6+13 der Oströhre (OR)
- Anordnung: bahnlinks (östlich der Tunnelröhre), Rettungstollen (mit Schleuse) senkrecht zur Tunnelröhre und anschließendem Rettungsschacht
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 9 (NA 9): (BW-Nr. 4.030)

- Kilometrierung: km 142,9+75 der Weströhre, östliches Zuführungsgleis (WR-oZgl)
- Kilometrierung: km 4,0+95 der Weströhre, westliches Zuführungsgleis (WR-wZgl)
- Gemeinsames, geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk für beide Gleise
- Anordnung: bahnrechts (östliches Zuführungsgleis) und bahnlinks (westliches Zuführungsgleis), Rettungstollen (mit Schleuse) zwischen den beiden Tunnelröhren in Richtung Norden parallel zum östlichen Zuführungsgleis und anschließendem Rettungsschacht neben dem Gleisbereich
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk 10 (NA 10): (BW-Nr. 4.032)

- Kilometrierung: km 4,5+87 der Weströhre (WR)
- Anordnung: bahnrechts (westlich der Tunnelröhre), Rettungstollen (mit Schleuse) parallel zur Tunnelröhre und anschließendem Rettungsschacht seitlich zur Tunnelröhre zwischen den Gleisen
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

Die Höhe der geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke NA 1 bis NA 10 ist zwischen Fluchtwegoberkante innerhalb des Fahrtunnels und Oberkante Gelände kleiner als 30 m, es werden daher gemäß EBA-Richtlinie [4], Kap. 2.3, keine Aufzüge angeordnet.

Der nach dem Notausgang 8 (Oströhre) und dem Notausgang 10 (Weströhre) folgende nächste sichere Bereich (aufsteigend in Kilometrierungsrichtung) ist das Verbindungsbauwerk 1 (km 5,0+91 der Oströhre bzw. km 5,0+81 der Weströhre, siehe auch Kap. 3.3.2.2), ab welchem das Zweiröhrenkonzept beginnt.

### 3.3.2.2 Verbindungsbauwerke

Bei zwei eingleisigen, parallelen Tunnelröhren kommt als Rettungskonzept das Zweiröhrenkonzept zur Anwendung. Anstelle von geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerken werden Verbindungsbauwerke (Querschläge) zwischen den beiden Tunnelröhren vorgesehen.

Bei diesem Rettungskonzept ist die jeweils andere Tunnelröhre der sichere Bereich, im Ereignisfall erfolgt die Rettung über die parallele, nicht betroffene Tunnelröhre (vgl. Nr. 4.2.1.5.2 lit. b Abs. 2 des Anhangs der Verordnung (EU) 1303/2014).

In Verbindungsbauwerken gilt – wie auch in Rettungsstollen bei geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerken - gemäß [5], Nr. 4.2.1.5.2., dass Türen, die vom Fluchtweg in sichere Bereiche führen, mindestens 1,40 m breit und 2,00 m hoch auszuführen sind, der Bereich hinter den Türen mindestens 1,50 m breit und 2,00 m hoch sein muss. Gemäß EBA-Richtlinie [4], Kap. 2.3 müssen Rettungsstollen mindestens 2,25 m breit und 2,25 m hoch sein. Die Anforderungen der EBA-Richtlinie werden umgesetzt, damit sind zugleich die Anforderungen der Verordnung (EU) 1303/2014 erfüllt. Die Verbindungsbauwerke sind mit Beleuchtungseinrichtungen auszustatten und in die Tunnelsicherheitsbeleuchtung einzubinden.

In den Verbindungsbauwerken zwischen den beiden Fahrtunneln werden Schleusen von mindestens 12 m Länge angeordnet ([4], Kap. 2.3). Die Ausbildung der Schleusen in den Verbindungsbauwerken erfolgt analog zu den Schleusen in den Rettungsstollen der geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke (siehe Unterpunkt (3) von Kap. 3.3.2.1).

Die gewählten Abmessungen der Verbindungsbauwerke bieten nicht nur Platz für den Rettungsstollen mit Schleuse, sondern werden zudem auch für weitere technische Einrichtungen, die in abgeschlossenen, eigenständigen Technikräumen oder für die Unterbringung von Löschwasserbehältern (siehe Kap. 3.4.2) untergebracht sind, genutzt.

Die Verbindungsbauwerke dürfen gemäß [5], Nr. 4.2.1.5.2 einen Abstand von max. 500 m voneinander haben (siehe Tabelle 12 und Unterlagen 20.2.7 bis 20.2.17).

Es werden folgende Verbindungsbauwerke zwischen den Röhren angeordnet:

Tabelle 12: Abstand der Verbindungsbauwerke untereinander (in Bezug auf die Fluchtwege) der Weströhre (Str 4281-1) bzw. der Oströhre (Str 4281-2)

Verbindungs- bauwerk [Nr.]	Kilometrie- rung der Fluchtweg- achse (Weströhre) [km]	Abstand der sicheren Bereiche (Weströhre) [m]	Kilometrie- rung der Fluchtweg- achse (Oströhre) [km]	Abstand der sicheren Bereiche (Oströhre) [m]	Gleis- abstand [m]
bis km 4,5+87 (Weströhre, Str 4281-1) bzw. km 4,6+13 (Oströhre, Str 4281-2): einzelne geländeseitige Notausgangs- und Zugangsbauwerke pro Röhre					
VB 1	5,0+81		5,0+91		67,12
		469		486	
VB 2	5,5+50		5,5+77		31,56
		479		489	
VB 3	6,0+29		6,0+66		29,98
		493		493	
VB 4	6,5+22		6,5+59		30,00
		491		492	
VB 5	7,0+13		7,0+51		30,00
		488		483	
VB 6	7,5+01		7,5+34		34,33
		475		467	
VB 7	7,9+76		8,0+01		38,69
		490		481	
VB 8	8,4+66		8,4+82		40,37
		490		482	
VB 9	8,9+56		8,9+64		39,12
		490		482	
VB 10	9,4+46		9,4+46		35,00
		490		484	
VB 11	9,9+36		9,9+30		30,00
		490		490	
VB 12	10,4+26		10,4+20		30,00
		490		492	
VB 13	10,9+16		10,9+12		27,54
		469		455	
VB 14	11,3+85		11,3+67		17,33
		498		498	
VB 15	11,8+83		11,8+65		17,15

### 3.3.2.3 Tunnelportale mit Portalzugängen

An die als sicherer Bereich geltenden Tunnelportale schließen sich beim Tunnel Offenburg grundsätzlich lange Trogbauwerke an. Es sind daher an allen fünf Tunnelportalen zusätzliche Zugangsmöglichkeiten zu den Tunnelportalen von der Geländeoberfläche zu schaffen. Bei den Tunnelportalen 1 (OR-oZgl), 4 (WR-wZgl) und 5 (Süd) sind aufgrund der notwendigen Befahrbarkeit der Tunnelröhren (Zweiröhrenkonzept) ohnehin Zufahrten über Rampen vorgesehen, welche diese Forderung erfüllen (siehe Kap. 3.3.5.2). Bei den Tunnelportalen 2 (OR-wZgl) und 3 (WR-oZgl) werden zusätzliche Portalzugänge erforderlich.

Es werden die folgenden Portalzugänge angeordnet (siehe Unterlage 20.2.3 bzw. Unterlage 20.2.6):

#### Portalzugang 2: (BW-Nr. 4.020)

- Kilometrierung: km 1,1+60 der Oströhre, westliches Zuführungsgleis (OR-wZgl)
- Abstand zum Portal: ca. 15 m
- Anordnung: bahnrechts (westlich der Tunnelröhre), Zugangsstollen unterquert die Gleise der NBS (Strecke 4280), so dass das Zugangsbauwerk mit Treppenanlage westlich der Gleise liegt
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

#### Portalzugang 3: (BW-Nr. 4.027)

- Kilometrierung: km 142,4+79 der Weströhre, östliches Zuführungsgleis (WR-oZgl)
- Abstand zum Portal: ca. 14 m
- Anordnung: bahnrechts (westlich der Tunnelröhre), Zugangsbauwerk mit Treppenanlage liegt unmittelbar neben dem Trogbauwerk
- Rettungsplatz mit mind. 1.500 m<sup>2</sup> und Löschwasserbehälter/-einspeisung

### 3.3.2.4 Zusammenfassung der sicheren Bereiche

Im Folgenden wird ein Überblick über die sicheren Bereiche für die einzelnen Tunnelröhren gegeben, dem auch die Abstände zwischen den sicheren Bereichen zu entnehmen sind (siehe Tabelle 13 und Lagepläne Unterlage 20.2.3 bis Unterlage 20.2.17).

Tabelle 13: Abstand der sicheren Bereiche, Oströhre, westliches Zuführungsgleis (OR-wZgl, Str 4281-2)

Sicherer Bereich	Kilometrierung [km]	Abstand der sicheren Bereiche [m]
Portal OR-wZgl	1,1+75	
		260
NA 1	1,4+35	
		319
NA 2	1,7+54	
		449
NA 3	2,2+03	
		482
NA 4	2,6+85	
		482
NA 5	3,1+67	
		482
NA 6	3,6+49	
		482
NA 7	4,1+31	
		482
NA 8	4,6+13	
		478
VB 1	5,0+91	
<i>[zwischen VB 1 und VB 15 / siehe Tabelle 12]</i>		zwischen 455 und 498
VB 15	11,8+65	
		482
Portal Süd	12,3+47	



Tabelle 14: Abstand der sicheren Bereiche, Oströhre, östliches Zuführungsgleis (OR-oZgl, Str 4282)

Sicherer Bereich	Kilometrierung [km]	Abstand der sicheren Bereiche [m]
Portal OR-oZgl	139,8+50	488
NA 1	140,3+38	
dann: Zusammenführung mit dem westlichen Zuführungsgleis der Oströhre (OR-wZgl, Str 4281-2)		

Tabelle 15: Abstand der sicheren Bereiche, Weströhre, westliches Zuführungsgleis (WR-wZgl, Str 4281-1)

Sicherer Bereich	Kilometrierung [km]	Abstand der sicheren Bereiche [m]
Portal WR-wZgl	3,6+00	495
NA 9	4,0+95	
NA 10	4,5+87	492
VB 1	5,0+81	494
<i>[zwischen VB 1 und VB 15 / siehe Tabelle 12]</i>		zwischen 468 und 498
VB 15	11,8+83	465
Portal Süd	12,3+48	

Tabelle 16: Abstand der sicheren Bereiche, Weströhre, östliches Zuführungsgleis (WR-oZgl, Str 4283)

Sicherer Bereich	Kilometrierung [km]	Abstand der sicheren Bereiche [m]
Portal WR-oZgl	142,4+93	482
NA 9	142,9+75	
dann: Zusammenführung mit dem westlichen Zuführungsgleis der Weströhre (WR-wZgl, Str 4281-1)		

### 3.3.3 Fluchtwege

Fluchtwege sind gemäß [4], Kap. 1.2, befestigte Gehflächen innerhalb der Fahrtunnel, die zu einem sicheren Bereich (siehe Kap. 3.3.2) führen.

In Tunnelbauwerken ist gemäß [4], Kap. 2.2 neben jedem Gleis ein Fluchtweg mit einer Mindestbreite von 1,20 m und einer lichten Höhe von 2,25 m anzuordnen, die Fluchtwege sind eben und hindernisfrei auszuführen. Diese Anforderung ist in allen Tunnelröhren umgesetzt.

In den beiden Abschnitten in der Weströhre und Oströhre, in welchen jeweils die beiden Zulaufstrecken des westlichen Zuführungsgleises (oZgl) und östlichen Zuführungsgleises (wZgl) in einem gemeinsamen Tunnelquerschnitt geführt werden, ist auf beiden Tunnelseiten (neben jedem Gleis) ein Fluchtweg vorgesehen.

Neben den Fluchtwegen werden Handläufe angeordnet, um den Weg zu einem sicheren Bereich zu zeigen.

Die Fluchtwege verlaufen wie folgt (siehe Lagepläne Unterlage 20.2.3 bis Unterlage 20.2.17):

Oströhre, westliches Zuführungsgleis (OR-wZgl, Str 4281-2):

- Zwischen Portalzugang 2 über den Notausgang 1 bis zum Notausgang 2: Fluchtweg bahnrechts
  - Verlauf von km 1,1+60 bis km 1,7+54
  - Länge = 594 m

Hinweis: ab der Zusammenführung der beiden Zulaufstrecken OR-oZgl und OR-wZgl bei km 1,5+37 in einem gemeinsamen Tunnelquerschnitt wird auf beiden Seiten des gemeinsamen Tunnels (neben jedem Gleis) ein Fluchtweg geführt.

- Zwischen Notausgang 2 und Portal Süd: Fluchtweg bahnrechts bzw. innenliegend (auf Seite der Verbindungsbauwerke innerhalb des Zweiröhrenkonzeptes)
  - Verlauf von km 1,7+54 bis km 12,3+47
  - Länge = 10.593 m
- Zwischen Portal Süd und Portalzugang 5: Fluchtweg bahnrechts bzw. innenliegend (in Verlängerung des bisherigen Verlaufs aus dem Bereich des Zweiröhrenkonzeptes)
  - Verlauf von km 12,3+47 bis km 12,3+62
  - Länge = 15 m

Oströhre, östliches Zuführungsgleis (OR-oZgl, Str 4282):

- Zwischen Portalzugang 1 über den Notausgang 1 bis zum Notausgang 2: Fluchtweg bahnlinks
  - Verlauf von km 139,8+33 bis km 140,6+56
  - Länge = 823 m

Hinweis: ab der Zusammenführung der beiden Zulaufstrecken OR-oZgl und OR-wZgl bei km 140,4+40 in einem gemeinsamen Tunnelquerschnitt wird auf beiden Seiten des gemeinsamen Tunnels (neben jedem Gleis) ein Fluchtweg geführt.

- Ab dem Notausgang 2: Zusammenführung mit Oströhre, westlichem Zuführungsgleis (OR-wZgl)

Weströhre, westliches Zuführungsgleis (WR-wZgl, Str 4281-1):

- Zwischen Portalzugang 4 über den Notausgang 9 bis zum Notausgang 10: Fluchtweg bahnrechts
  - Verlauf von km 3,5+84 bis km 4,5+87
  - Länge = 1.003 m

Hinweis: ab der Zusammenführung der beiden Zulaufstrecken WR-oZgl und WR-wZgl bei km 4,1+45 in einem gemeinsamen Tunnelquerschnitt wird auf beiden Seiten des gemeinsamen Tunnels (neben jedem Gleis) ein Fluchtweg geführt.

- Zwischen dem Notausgang 10 und Portal Süd: Fluchtweg bahnlinks bzw. innenliegend (Zweiröhrenkonzept)
  - Verlauf von km 4,5+87 bis km 12,3+48
  - Länge = 7.761 m

- Zwischen Portal Süd und Portalzugang 5: Fluchtweg bahnlinks bzw. innenliegend in Verlängerung zum Zweiröhrenkonzept:
  - Verlauf von km 12,3+48 bis km 12,3+63
  - Länge = 15 m

#### Weströhre, östliches Zuführungsgleis (WR-oZgl, Str 4283):

- Zwischen Portalzugang 3 über den Notausgang 9 bis zum Notausgang 10: Fluchtweg bahnlinks
  - Verlauf von km 142,4+79 bis km 4,5+87 (Weströhre)
  - Länge = 989 m

Hinweis: ab der Zusammenführung der beiden Zulaufstrecken WR-oZgl und WR-wZgl bei km 143,0+25 in einem gemeinsamen Tunnelquerschnitt wird auf beiden Seiten des gemeinsamen Tunnels (neben jedem Gleis) ein Fluchtweg geführt.

- Ab dem Notausgang 10: Zusammenführung mit Weströhre, westlichem Zuführungsgleis (WR-wZgl)

### **3.3.4 Rettungsplätze und Zufahrten**

#### **3.3.4.1 Rettungsplätze**

Die Rettungsplätze erfüllen die Anforderungen analog der Bewegungsflächen gemäß [4], Kap. 2.6 bzw. der DIN 14090. Da es sich beim Tunnel Offenburg um einen langen Tunnel im Sinne der EBA-Richtlinie Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunnels handelt, wird an jedem Tunnelportal und sowie an jedem weiteren geländeseitigen Zugang eines Notausgangs- und Zugangsbauwerkes angeordnet. Die Rettungsplätze werden möglichst nahe an den Tunnelportalen und den geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerken (Schachtkopfgebäude der Rettungsschächte) angeordnet (siehe Unterlagen 20.2.3 bis 20.2.7 und 20.2.21). Die Zufahrten von Rettungsplätzen zu Tunnelportalen haben eine Länge von maximal 200 m.

Jeder Rettungsplatz weist eine Gesamtfläche von mindestens 1.500 m<sup>2</sup> auf und wird mit einem wassergebundenen Aufbau ausgeführt (siehe Unterlage 9.2.11 und Unterlage 1.1, Kap. 5.9.2).

#### **3.3.4.2 Zufahrten**

Alle Schachtkopfgebäude der Rettungsschächte (NA 1 bis NA 10) liegen im unmittelbaren Bereich der Rettungsplätze und sind damit direkt über die Rettungsplätze erreichbar. Die Rettungsplätze selbst sind über öffentliche Straßen oder über Zufahrten zwischen öffentlichen Straßen und den Rettungsplätzen erreichbar (siehe Unterlagen 20.2.3 bis 20.2.7 und 20.2.21). Die Zufahrten werden gemäß den Anforderungen an

die Befestigung aus [4], Kap. 2.6 bzw. der DIN 14090 ausgeführt. Zur Absicherung gegen unbefugtes Befahren der nichtöffentlichen Zufahrten zum Rettungsplatz bzw. des unerlaubten Abstellens von Gegenständen auf den Rettungsplätzen werden Anlagen zur Zugangsbeschränkung (z. B. Schranken) vorgesehen und ein Hinweisschild D1 nach DIN 4066 „Feuerwehrezufahrt – Halteverbot nach StVO“ aufgestellt.

### **3.3.5 Befahrbarkeit der Tunnelröhren beim Zweiröhrenkonzept**

#### **3.3.5.1 Tunnelröhren**

Die Ausbildung des Zweiröhrenkonzepts erfordert die Befahrbarkeit der Tunnelröhren für Straßenfahrzeuge, da die jeweils nicht vom Ereignis betroffene Tunnelröhre einerseits als sicherer Bereich angesehen werden kann und andererseits diese Tunnelröhre als Angriffsweg der Fremdrettungskräfte gilt (siehe auch [4], Kap. 2.1). Die Tunnel werden dafür mit einem speziellem Befahrbarkeitsbelag ausgerüstet, dieses wird für Straßenfahrzeuge mit einer glatten, ebenen Oberfläche der Fahrbahn ausgebildet.

Im Bereich des Schienenkopfes kann beidseitig ein bis zu 20 cm breites Spaltmaß vorhanden sein.

Im Bereich der Zusammenführung der jeweiligen östlichen und westlichen Zuführungsgleise zur West-/Oströhre wird eine durchgehende Befahrbarkeit der Haupttrasse eingerichtet, dies heißt eine durchgehende Befahrbarkeit wie folgt:

- vom Portal P1 mit Straßenrampe über den Trog OR-oZgl und den Tunnel in offener Bauweise OR-oZgl in die Oströhre des TBM-Tunnels und weiter bis zum Südportal und dort zur Straßenrampe Portal P5.
- vom Portal P4 mit Straßenrampe über den Trog WR-wZgl und den Tunnel in offener Bauweise WR-wZgl in die Weströhre des TBM-Tunnels und weiter bis zum Südportal und dort zur Straßenrampe Portal P5.

Im Ereignisfall wird im Einbahnstraßenbetrieb in die sichere Röhre eingefahren und durch den gesamten Tunnel durchgefahren. Am anderen Ende des Tunnels verlassen die Fahrzeuge den Gleisbereich wieder. Ein gegenseitiges Überholen im Bereich des Tunnels ist auf Grund der ausreichenden Fahrbahnbreite möglich.

#### **3.3.5.2 Rampen**

Die Zu- und Ausfahrt zu/aus den befahrbaren Tunnelröhren erfolgt über Straßenrampen. Im Norden ist die Zu-/Ausfahrt in die Oströhre über das Portal P 1 möglich (siehe Unterlage 20.2.3 bzw. Unterlage 7.3.2.2), die Weströhre wird über das Portal P 4 erreicht (siehe Unterlage 20.2.6 bzw. Unterlage 7.3.4.4). Im Süden erfolgt die Zu /Ausfahrt in beide Röhren gemeinsam über das Portal P 5 (siehe Unterlage 20.2.17 und Unterlage 20.2.21 bzw. Unterlage 7.3.5.7).

Die Rampen werden zweistreifig ausgebildet, damit sowohl die Zu- als auch die Ausfahrt über sie erfolgen kann. Jeder Fahrstreifen hat eine lichte Breite von 3,0 m. Auf

beiden Seiten schließt sich dem Fahrstreifen ein Schrammbord mit einer Breite von 0,5 m an. Somit beträgt die lichte Breite der Rampe 7 m.

Die maximal zulässige Neigung von 10 % für Straßenfahrzeuge gemäß DIN 14090 wird für die Rampen vorgesehen. Die Rampen werden ausreichend befestigt (Beton- oder Asphaltfahrbahn).

Die Rampen werden jeweils in Portalnähe angeordnet:

- Zu-/Ausfahrt in/aus der Oströhre aus nördlicher Richtung über östliches Zuführungsgleis (OR-oZgl):
  - Anordnung: km 139,8+33
  - Abstand von Portal P 1: ca. 17 m
  - Höhendifferenz vom Gleisbereich zum Rettungsplatz: ca. 7,05 m
- Zu-/Ausfahrt in/aus der Weströhre aus nördlicher Richtung über westliches Zuführungsgleis (WR-wZgl):
  - Anordnung: km 3,5+84
  - Abstand von Portal P 4: ca. 16 m
  - Höhendifferenz vom Gleisbereich zum Rettungsplatz: ca. 8,20 m
- Zu-/Ausfahrt in/aus beiden Tunnelröhren aus südlicher Richtung über Trog Süd:
  - Anordnung: km 12,3+63 (OR) bzw. km 12,3+62 (WR)
  - Abstand vom Südportal P 5: ca. 15 m
  - Höhendifferenz vom Gleisbereich zum Rettungsplatz: ca. 12,50 m

### 3.3.5.3 Befahrbarkeit

Somit wird bezüglich des Rettungskonzepts der Befahrbarkeitsbelag zwingend erforderlich in den folgenden Bereichen:

#### Oströhre:

- von km 139,8+33 (OR-oZgl) bis km 12,3+62 (OR)
- insgesamt 11.432 m

#### Weströhre:

- km 3,5+84 (WR-wZgl) bis km 12,3+63 (WR)
- insgesamt 8.779 m

## **3.4 Technische Ausstattung**

### **3.4.1 Transporthilfen (Rollpaletten)**

Gemäß [4], Kap. 2.10 werden an jedem Tunnelportal (bzw. Portalzugang), an jedem Notausgang (Rettungsstollen) sowie an jedem Verbindungsbauwerk (beidseitig) jeweils zwei schienenfahrbare Rollpaletten als Transporthilfe angeordnet. Sie werden so angebracht, dass Behinderungen bei der Benutzung der Fluchtwege ausgeschlossen sind und das Einsetzen in das Gleis auf einfache Weise möglich ist. Die schienenfahrbare Rollpaletten verfügen über eine Feststellvorrichtung.

### **3.4.2 Löschwasserversorgung**

#### **3.4.2.1 Allgemeines**

Die Löschwasserpförderleistung beträgt mindestens 800 l/min über zwei Stunden, der statische Druck in der Leitung beträgt mindestens 8 bar und der Fließdruck bei Entnahme von Löschwasser beträgt mindestens 5 bar (vgl. [5], Nr. 4.2.1.7. und [4], Kap. 2.9). Aufgrund der Lage der Portale und der geländeseitigen Schachtkopfgebäude der Rettungsschächte außerhalb von Wohngebieten stehen kaum öffentliche Oberflurhydranten für die Löschwasserversorgung zur Verfügung. Die Löschwasserversorgung wird daher grundsätzlich über Löschwasserbehälter gewährleistet. Im Ereignisfall stellt die Feuerwehr eine Schlauchverbindung zwischen Löschwasserbehälter und Einspeisestelle her.

#### **3.4.2.2 Löschwasserleitung**

Durch alle Tunnelröhren werden trockene Löschwasserleitungen geführt, die Löschwasserleitungen werden unter dem Fluchtweg angeordnet und einbetoniert. Somit werden sie vor mechanischen Beschädigungen geschützt.

Die Löschwasserleitungen werden so dimensioniert, dass die gemäß [4], Kap. 2.9 für das Löschwasser geforderte Förderleistung sowie der geforderte statische Druck und Fließdruck bei entsprechender Einspeisung sichergestellt wird. Die Löschwasserleitungen können abschnittsweise betrieben werden. In Abständen von max. 125 m werden Entnahmestellen mit Schlauchanschlusseinrichtungen gem. DIN 14461 [7] vorgesehen. Die Löschwasserleitungen sind durch den Einbau von zwei nebeneinanderliegenden Absperrreinrichtungen in Abschnitte bis maximal 500 m eingeteilt. Gemäß der EBA-Richtlinie [4], Kap. 2.9 werden die Löschwasserleitungen an den Portalen, den geländeseitigen Notausgängen aus Rettungsstollen und -schacht gespeist und werden mit Trockenleitungen durch die Verbindungsbauwerke verbunden. Hier ist jeweils eine Absperrarmatur innerhalb der Verbindungsleitung vorzusehen.

Die Schlauchanschlusseinrichtungen an die Löschwasserleitung werden in einer Höhe bis 1,40 m über Fluchtwegoberkante angebracht. Unmittelbar hinter den jeweiligen Schlauchanschlusseinrichtungen werden Absperrreinrichtungen mit einem

Handbedienhebel in einer Höhe bis 1,50 m über Fluchtwegoberkante angebracht. Der Handbedienhebel hat eine Länge von höchstens 0,20 m und verläuft in geöffneter Stellung parallel zur Löschwasserleitung.

An den Tiefpunkten der Löschwasserleitung analog zu den Tunneltiefpunkten werden Entleerungsmöglichkeiten in die Tunnelentwässerung vorgesehen.

Am Tunnel-Hochpunkt der Oströhre bei km 5,2+10 ist eine Be- und Entlüftung vorgesehen.

### 3.4.2.3 Löschwasserbehälter

An den fünf Portalen sowie an jedem der zehn geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke wird jeweils ein Löschwasserbehälter mit einer Löschwassermenge von 100 m<sup>3</sup> ausgeführt. Diese liegen unterhalb der Rettungsplätze und werden in unmittelbarer Nähe der Portale bzw. der Schachtkopfgebäude der Rettungsschächte angeordnet. Aufgrund der vorhandenen Tunnellänge zwischen dem geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerk NA 8 (OR) bzw. dem geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerk NA 10 (WR) und dem Südportal wird zur Reduzierung der Befüllzeiten der Trockenlöschwasserleitung zudem jeweils in den Verbindungsbauwerken 4 und 10 ein zusätzlicher Behälter mit einer entsprechenden Löschwassermenge vorgesehen.

Die Löschwasserbehälter werden gemäß DIN 14230 ([6]) ausgeführt.

### 3.4.3 Notbeleuchtung

Für Tunnel, Notausgänge und Verbindungsbauwerke ist eine Notbeleuchtung als bedarfsorientierte Sicherheitsbeleuchtung gem. DIN EN 1838, DIN VDE 0100-718, DIN VDE 0100-560 und DIN EN 50172 vorgesehen, welche von der betriebsüberwachenden Stelle ein- und ausgeschaltet werden kann. In Abständen von  $\leq 125$  m sind Einschalter für die Notbeleuchtung angeordnet, um ein Einschalten auch vor Ort zu ermöglichen. Die Einschalter sind auch im Dunkeln erkennbar (fluoreszierend, ggf. Notfallbeleuchtung). Ein Ausschalten der Beleuchtung vor Ort wird anlagentechnisch verhindert. Zwischen den Tunnelportalen und den am nächsten gelegenen Einschaltpunkten ist ein Abstand von 250 m einzuhalten. Die Notbeleuchtung muss so ausgeführt werden, dass sie einem Brand mindestens 90 Minuten standhalten und in dieser Zeit funktionsfähig bleiben kann.

### 3.4.4 Fluchtwegkennzeichnung

In den Tunneln wird die Richtung zum jeweils nächstgelegenen Tunnelportal, Notausgang oder Verbindungsbauwerk eindeutig durch Richtungspfeile gemäß [4], Kap. 2.5 markiert. Diese sind auch unter Notbeleuchtung erkennbar (fluoreszierend). Der Abstand der Richtungspfeile beträgt max. 25 m.



Zusätzlich werden entlang der Fluchtwege im Abstand von 50 m Rettungszeichen angeordnet, die ergänzt durch Entfernungangaben die Entfernung zu den sicheren Bereichen nach beiden Seiten anzeigen. Die geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke und Verbindungsbauwerke werden im Fahrtunnel besonders gekennzeichnet.

### **3.4.5 Energieversorgung**

In Abständen von  $\leq 125$  m wird gemäß [4], Kap. 2.8 eine elektrische Anschlussmöglichkeit für Beleuchtung und Geräte mit einem Anschluss von je 8 kW an zwei benachbarten Entnahmestellen zur Verfügung gestellt, wobei die Entnahmestellen auf beiden Tunnelseiten an der gleichen Stelle wie der Schalter der Notbeleuchtung vorhanden sind. Die Energieversorgung muss so ausgeführt werden, dass sie einem Brand mindestens 90 Minuten standhalten und in dieser Zeit funktionsfähig bleiben kann.

### **3.4.6 Notruffernsprecher**

Die Tunnel werden gemäß [4], Kap. 2.11 mit Notruffernsprechern ausgerüstet. Diese werden vorgesehen:

- an den Tunnelportalen
- im Fahrtunnel in unmittelbarer Nähe von Notausgängen
- innerhalb der geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerke vor den geländeseitigen Ausgängen

### **3.4.7 Funkeinrichtungen (BOS-Funk)**

Die bei den Rettungsdiensten gebräuchlichen Funksysteme werden innerhalb des Tunnels uneingeschränkt verfügbar sein (vgl. [4], Kap. 2.12). Die Funktion des BOS-Funks wird im kompletten Tunnel einschließlich der sicheren Bereiche und geländeseitigen Zugänge sichergestellt. Der BOS-Funk wird nach den technischen Regelwerken ausgeführt. Die Funkeinrichtungen müssen so ausgeführt werden, dass sie einem Brand mindestens 90 Minuten standhalten und in dieser Zeit funktionsfähig bleiben können.

### **3.4.8 Ausschaltung der Oberleitung, Bahnerdung**

Für die Herstellung und Sicherstellung des spannungsfreien Zustandes der Oberleitung in einem Tunnel wird eine Oberleitungsspannungsprüfeinrichtung (OLSP) vorgesehen, die von der Zentralschaltstelle aus ferngesteuert bedient werden kann.

Die OLSP erfüllt zwei der fünf Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105-100, um die Spannungsfreiheit festzustellen und um die Oberleitung zu erden und kurzzuschließen.

An jedem der Tunnelportalen und den geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerken (Schachtkopfgebäude der Rettungsschächte) sind zusätzlich

---

Schaltanlagen anzubringen, mit deren Hilfe die Oberleitung und ggf. vorhandene Speiseleitungen spannungsfrei geschaltet und geerdet werden können. Anzeigen mittels Leuchtmelder erlaubt es den Fremddienstkräften, sich über den Zustand der Oberleitung zu informieren. Bei Ausfall der Verbindung zur Zentralen Bahnstromschaltstelle kann die Oberleitung durch örtliches Personal geerdet werden.



## **4 Aufeinanderfolgende Tunnel nach TSI SRT 2019**

### **4.1 Übergeordnetes zur Thematik „Aufeinanderfolgende Tunnel“**

#### **4.1.1 Allgemeines**

Die grundlegenden Anforderungen bezüglich der Sicherheit in Eisenbahntunneln, die in der TSI SRT geregelt werden, sind innerhalb des Tunnelrettungskonzeptes (siehe Kap. 2) beschrieben und eingehalten.

#### **4.1.2 Relevante Rechtsgrundlagen**

[8] Verordnung (EU) Nr. 1303/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich der „Sicherheit in Eisenbahntunneln“ im Eisenbahnsystem der Europäischen Union (ABl. (EU) Nr. L 356/394 vom 12.12.2014), zuletzt geändert durch die Durchführungsverordnung (EU) der Kommission vom 16. Mai 2019 (ABl. (EU) Nr. L 139 I/108 v. 27.5.2019)

#### **4.1.3 Verwendete Abkürzungen für Bauwerke und Strecken**

Es wird zum besseren Verständnis der verwendeten Abkürzungen für die Bauwerke und Strecken (bzw. Zuführungsgleise) auf die Abbildung 1: Systemskizze der Strecken, Tröge und Tunnelbauwerke in Kap. 2.1.3 verwiesen.

#### **4.1.4 Planungsprämissen**

- (1) Gemäß [8], Nr. 2.4 ist ein Tunnel wie folgt definiert:  
„[...] Als Eisenbahntunnel im Sinne dieser TSI gelten Tunnel mit einer Länge von mindestens 0,1 km. [...]“
- (2) Des Weiteren wird in Nr. 4.2.1.7 lit. a des Anhangs zur Verordnung (EU) 1303/2014 „Evakuierungs- und Rettungspunkte“ für Tunnel mit einer Länge von über einem km geregelt, dass zwei oder mehr aufeinander folgende Tunnel als ein einziger Tunnel betrachtet werden, es sei denn, die beiden folgenden Bedingungen sind zutreffend:
  - Der Abstand im Freien zwischen den Tunneln ist größer als die maximale Länge des Personenzuges, der auf der Strecke verkehren soll, zuzüglich 100 m, und
  - der Bereich im Freien und die Gleissituation im Umfeld zwischen den Tunneln ermöglichen es den Reisenden, sich vom Zug weg zu begeben. Der Bereich im Freien muss alle Reisenden aufnehmen können, die der maximalen Kapazität eines Zuges entsprechen, der auf der Strecke verkehren soll.

- (3) Der längste, für den Zugverkehr vorgesehene Personenzug hat eine Länge von ca. 404 m. Zuzüglich 100 m ergibt sich eine Länge von ca. 504 m, die mindestens zwischen zwei Tunneln liegen muss, um die erste der unter (2) genannten Bedingungen zu erfüllen.
- (4) Kann eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt werden, sind die beiden Tunnel nach [8], Nr. 4.2.1.7, als ein einziger Tunnel anzusehen. Dann sind vor jedem Portal von Tunnel mit einer Länge größer 1 km Evakuierungs- und Rettungspunkte (ERP) einzurichten.
- (5) Evakuierungs- und Rettungspunkte müssen nach [8], Nr. 4.2.1.7, über eine Löschwasserversorgung verfügen. Dies bedeutet, dass mindestens 800 l/min Löschwasser für einen Zeitraum von 2 Stunden vorhanden sein muss. Dies entspricht einer Löschwasserbevorratung von insgesamt mindestens 96 m<sup>3</sup>. Die ERP müssen weiterhin für Notfalldienste zugänglich sein und die Oberleitung muss entweder vor Ort oder ferngesteuert ausgeschaltet und geerdet werden können.

## 4.2 Prüfung und Umsetzung im PfA 7.1

Insgesamt gibt es drei Bereiche im PfA 7.1, bei denen nach [8] zwei oder mehr als Tunnel definierte Bauwerke aufeinander folgen und die für die Festlegung der Evakuierungs- und Rettungspunkte als ein einziger Tunnel im Sinne der Nr. 4.2.1.7 des Anhangs zur Verordnung 13013/2014/EU einzuordnen sein könnten. In allen drei Bereichen würde sich bei einer gemeinsamen Betrachtung der als Tunnel definierten Einzelbauwerke ein Gesamttunnel mit einer Länge von mehr als 1 km ergeben. Die drei Bereiche werden im Folgenden gemäß den einzuhaltenden Bedingungen näher betrachtet.

### 4.2.1 Bereich zwischen Schallschutzeinhausung und EÜ „Trog WR-oZgl“

Im Bereich von km 140,9+14 bis km 141,1+54 des östlichen Zuführungsgleises zur Weströhre (WR-oZgl, Str 4283, siehe Unterlage 20.2.4 und Unterlage 20.2.5) ist eine Schallschutzeinhausung vorgesehen. Da die Einhausung als Rahmenbauwerk ausgeführt wird und eine Länge von mehr als 100 m aufweist, wird dieses Bauwerk gemäß [8], Nr. 2.4 als Tunnelbauwerk betrachtet.

Die innerhalb des Troges WR-oZgl liegende EÜ „Trog WR-oZgl“ (km 141,7+64 – km 141,9+84) zählt mit einer Länge von ca. 220 m im Sinne der TSI SRT ebenfalls als Tunnelbauwerk.

Der Abstand der beiden Bauwerke beträgt im Freien 610 m. Damit ist der Abstand im Freien zwischen den Tunneln größer als die maximale Länge des längsten Personenzugs, der auf der Strecke verkehren soll, zuzüglich 100 m. Die erste Bedingung der beiden Planungsprämissen aus Kap. 4.1.4, Punkt (2) ist damit erfüllt.

Damit die Reisenden sich von dem Zug wegbegeben können, sind am südlichen Ende der Schallschutzeinhausung bahnlinks ein offener Treppenzugang sowie vor der EÜ „Trog WR-oZgl“ ein Treppenhaus mit Zugang zum Trog vorgesehen.

Durch die Länge der freien Strecke zwischen den Bauwerken und den beiden Zugängen über die Treppe und das Treppenhaus sind die beiden Tunnelbauwerke nicht als ein einziger Tunnel anzusehen.

#### **4.2.2 Bereich zwischen EÜ „Trog WR-oZgl“ und Tunnel OBW WR-oZgl**

Die EÜ „Trog WR-oZgl“ (km 141,764 – km 141,984, siehe Unterlage 20.2.5) zählt mit einer Länge von ca. 220 m gemäß Definition nach [8], Nr. 2.4 als Tunnelbauwerk.

Zwischen dem südlichen Ende der EÜ „Trog WR-oZgl“ (km 141,984) und dem Portal 3 des Tunnels OBW WR-oZgl (km 142,493) liegen 509 m innerhalb des Trogbauwerkes WR-oZgl (siehe Unterlage 20.2.5 und Unterlage 20.2.6).

Auf Grund des Abstands von > 504 m zwischen den beiden Bauwerken ist die erste Bedingung der beiden Planungsprämissen aus Kap. 4.1.4, Punkt (2) erfüllt, d.h. der Abstand im Freien zwischen den Tunneln ist größer als die maximale Länge des längsten Personenzugs, der auf der Strecke verkehren soll, zuzüglich 100 m.

Durch den Treppenzugang zum Trog am südlichen Ende der EÜ „Trog WR-oZgl“ (km 141,986) und dem Treppenhaus am Portalzugang 3 (km 142,479) des Tunnels OBW WR-oZgl wird den Reisenden ermöglicht, sich im Ereignisfall vom Zug weg zu bewegen.

Somit wird auch die zweite Bedingung aus Kap. 4.1.4, Punkt (2) erfüllt.

Durch die Länge der freien Strecke zwischen den Bauwerken und den beiden Zugängen über die Treppenhäuser sind die beiden Tunnelbauwerke nicht als ein einziger Tunnel anzusehen.

#### **4.2.3 Bereich zwischen Tunnel Offenburg und EÜ „Trog Süd“**

Am Südportal (Portal P 5) des Tunnel Offenburg schließt der Trog Süd mit einer Länge von 2.040 m Länge an. Die EÜ „Trog Süd“ (km 12,8+28 – km 12,9+98) zur Überführung der Verbindungskurve Nord über die NBS im Trog ist mit einer Länge von 170 m gemäß [8], Nr. 2.4 als Tunnelbauwerk definiert.

Der Abstand des Tunnelportals Süd zur EÜ „Trog Süd“ beträgt im Freien 480 m und ist damit gemäß der ersten Bedingung der beiden Planungsprämissen aus Kap. 4.1.4, Punkt (2) nicht ausreichend groß. Der Abstand im Freien zwischen den Tunneln ist demnach kleiner als die maximale Länge des längsten Personenzugs, der auf der Strecke verkehren soll, zuzüglich 100 m. Da bereits das Nichterfüllen einer der beiden Bedingungen ausreicht, um den Tatbestand der aufeinanderfolgenden Tunnel zu erfüllen, entfällt die Prüfung der zweiten Bedingung (ausreichende Möglichkeit für Reisende,

sich vom Zug weg zu begeben). Die beiden Bauwerke sind gemäß [8], Nr. 4.2.1.7 als ein einziger Tunnel anzusehen.

Daraus ergibt sich nach [8], Nr. 4.2.1.7 die Notwendigkeit, am „Portal“ des zusammenhängenden Tunnels auf der dem Zwischenbereich abgewandten Seite einen zusätzlichen Evakuierungs- und Rettungspunkt anzuordnen. Dieser wird am südlichen Ende der EÜ „Trog Süd“ vorgesehen (km 13,0+02, siehe Unterlage 20.2.18). Dort wird ein Treppenhaus mit einem unterirdischen Zugangstollen eingeplant, ergänzend wird der Evakuierungs- und Rettungspunkt (ERP) angeordnet und eine ausreichende Löschwasserversorgung mittels eines 100 m<sup>3</sup> fassenden Löschwasserbehälters vorgesehen.



## 5 Zusammenfassung

Das Rettungskonzept soll die Selbst- und Fremdrettung und die technische Hilfeleistung innerhalb von Tunnelbauwerken ermöglichen bzw. gewährleisten sowie die Maßnahmen für die Selbst- und Fremdrettung im Bereich der freien Strecken definieren.

Innerhalb des PfA 7.1 Tunnel Offenburg werden umfangreiche Maßnahmen hierfür umgesetzt.

Innerhalb der Tunnelstrecken werden alle 500 m sichere Bereiche angelegt, die im nördlichen Bereich mittels geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerken, bestehend aus Rettungsstollen und Rettungsschächten bis zur Geländeoberfläche, geschaffen werden, im weiteren Verlauf dann über Verbindungsbauwerken zwischen den Tunnelröhren („Zweiröhrenkonzept“). In einem Ereignisfall können Fremdrettungskräfte über Straßenrampen an den Portalen P1, P4 und P5 mit Straßenfahrzeugen in die Tunnelröhren ein- und durchfahren.

Über Löschwasserbehälter an den Portalen und allen geländeseitigen Notausgangs- und Zugangsbauwerken sowie zwei Verbindungsbauwerken wird eine ausreichende Löschwassermenge zur Verfügung gestellt, die mittels fest verbauter Löschwasserleitungen in alle Bereiche der Tunnel verbracht werden kann.

Gemäß den Vorschriften mit Notfallbeleuchtung und Beschilderung ausgestattete Fluchtwege zeigen Passagieren den Weg zum nächsten sicheren Bereich. Auf gleichem Wege können die Fremdrettungskräfte die verunfallte Stelle im Tunnel erreichen.

Außerhalb der Tunnelbauwerke (freie Strecke und Trogbauwerke) werden ein- und ggf. beidseitig neben den Gleisen Rettungswege angeordnet, die alle mind. 1.000 m durch Zuwegungen an das öffentliche Straßennetz angebunden werden. Hierfür werden ggf. Zufahrten (befahrbar für Straßenfahrzeuge) hergestellt und Zugänge (begehbar) zum Gleisbereich geschaffen. Bei Trogbauwerken mit Längen über 1.000 m wurden gemäß den Vorschriften beidseitig Rettungswege eingeplant.

Insgesamt gibt es drei Bereiche im PfA 7.1, bei denen zwei oder mehr als Tunnel definierte Bauwerke aufeinander folgen und die für die Festlegung der Abstände zu sicheren Bereichen als ein einziger Tunnel im Sinne der TSI SRT einzuordnen sind. In allen drei Bereichen ergeben sich bei einer gemeinsamen Betrachtung der als Tunnel definierten Einzelbauwerke ein Gesamttunnel mit einer Länge von mehr als 1 km, wodurch zusätzliche Zugangsmöglichkeiten in Form von Schachtbauwerken mit Treppenanlagen vorzusehen waren. Im südlichen Bereich ergänzt ein Evakuierungs- und Rettungspunkt das Schachtbauwerk.

## Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
B 28	Bundesstraße mit Nummer
BAB 5	Bundesautobahn mit Nummer
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BW	Bauwerk
DB AG	Deutsche Bahn AG
DB InfraGO	DB InfraGO AG
DIN	Verbandzeichen des Deutschen Instituts für Normung e.V.
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EN	Euro-Norm
ERP	Evakuierungs- und Rettungspunkt
ESTW-A	Abgesetztes elektronisches Stellwerk
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung
FF	Feste Fahrbahn
Gbf	Güterbahnhof
GV	Güterverkehr
Kap.	Kapitel
l. d. B.	links der Bahn
NA x	geländeseitiges Notausgangs- und Zugangsbauwerk mit Nummer
NBS	Neubaustrecke
OBW	Offene Bauweise (bei Tunnelbauwerken)
OG	Offenburg
OLSP	Oberleitungsspannungsprüfungseinrichtung
OR	Oströhre
OR-oZgl	Oströhre, östliches Zuführungsgleis
OR-wZgl	Oströhre, westliches Zuführungsgleis
oZgl	östliches Zuführungsgleis
Pbf	Personenbahnhof
PfA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Personenfernverkehr
PN	Pressure Nominal (Nenndruck für Rohrleitungen und Armaturen)
PNV	Personennahverkehr
P x	Tunnelportal mit Nummer
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
Rbf	Rangierbahnhof
r. d. B.	rechts der Bahn
Ril	Richtlinie
Rtb	Rheintalbahn
Str x	Bahnstrecke mit Nummer
SÜ	Straßenüberführung





TBM	Tunnelbohrmaschine
TSI	Technische Spezifikation für die Interoperabilität
TSI SRT	Technische Spezifikation für die Interoperabilität – Safety in Railway Tunnels
v/n	von / nach
VB	Verbindungsbauwerk
VBK	Verbindungskurve Nord
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
WR	Weströhre
WR-oZgl	Weströhre, östliches Zuführungsgleis
WR-wZgl	Weströhre, westliches Zuführungsgleis
WW	Wirtschaftsweg
wZgl	westliches Zuführungsgleis

