

Planfeststellungsunterlagen

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

**Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenanbindung**

Abschnitt 1.2

Fildertunnel

Bau-km +0.4 +32.0 bis +10.0 +30.0

Anlage 1: Erläuterungsbericht

Teil III: Beschreibung des
Planfeststellungsabschnittes

DBProjekt Stuttgart-Ulm GmbH

Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart

im Auftrag der



Projekt Stuttgart 21

- Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
- Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung

Planfeststellungsunterlagen

PFA 1.2 Fildertunnel

Planänderung Geänderte Lage VBW 1

Anlage 1 **F G H**- Erläuterungsbericht

III Beschreibung des Planfeststellungs- bereiches

Vorhabensträger:

DB Netz AG,
vertreten durch
DB Projekt -Stuttgart-Ulm GmbH
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart **18. Dez. 2017**

Bearbeitung:

Planfestgestellt gem. § 18 AEG
i.V.m. § 76 Abs. 3 VwVfG



ARGE|FAZ21
c/o SPIEKERMANN AG Consulting Engineers
Silberburgstraße 126
70176 Stuttgart
ARGE BUNG/DE-Consult/FICHTNER
Bauconsulting
co. BUNG GmbH
Kronenstraße 36
70174 Stuttgart

Stuttgart, ~~11.10.2016~~ 18.11.2016 30.11.2017

Bestandteil der Planänderung Löschwasser und Entrauchung (nachrichtlich).

Inhaltsverzeichnis Anlage 1, Teil III

Bestandteil der Planänderung Löschwasser und Entrauchung (nachrichtlich).

1	Allgemeine Beschreibung des Planfeststellungsbereiches 1.2	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Trasse und Gradiente	3
1.2.1	Trasse in der Lage	3
1.2.2	Gradiente	4a
1.3	Ingenieur- und Hydrogeologie	5
1.4	Bauwerke und Anlagen Dritter	6a
1.4.1	Hebungsinjektionen	6a
1.5	Der neue Hauptbahnhof	7a
1.6	Rückbau und Umbau von Eisenbahnbetriebsanlagen	7a
1.7	Baulogistik	7a
2	Beschreibung der vorgesehenen Baumaßnahmen und der untersuchten technischen Lösung	13
2.1	Fildertunnel	13
2.1.1	Zweigleisiger Tunnel Portal Hauptbahnhof - Verzweigungsbereich	13
2.1.2	Verzweigungsbauwerke und Kreuzungsbereiche PFA 1.2/PFA 1.6a	13
2.1.3	Fildertunnel mit zwei eingleisigen Röhren	14bc
2.1.4	Verbindungsbauwerke (Querschläge)	14bc
2.1.5	Offene Bauweise Filder	14b
2.1.6	Rettungszufahrt und Rettungsplatz Hauptbahnhof Süd	14b
2.1.7	Rettungszufahrt und Rettungsplatz Filder	15.1b
2.1.8	Sonderbauwerke	16b
2.2	Trog Voreinschnitt Filder	18a
2.3	Streckenausrüstung	19a
2.3.1	Oberbau	19a
2.3.2	Elektrifizierung (15 kV, 16,7 Hz)	19a
2.3.3	Schaltanlagen für Bahnstrom	20a
2.3.4	Notfallerdung	20a
2.3.5	Elektrotechnische Anlagen (50 Hz)	20a
2.3.6	Leit- und Sicherungstechnik	21a
2.3.7	Telekommunikation	26a
2.4	Genehmigungsbedürftige technische Sonderlösungen	28
2.4.1	Längsneigung der freien Strecke > 12,5 ‰	28
2.4.2	Optimierter Tunnelquerschnitt mit $r = 4,05$ m für Geschwindigkeiten von $v \leq 160$ km/h	31a
2.4.3	Rettungsplatz	32ab
2.5	Interoperabilität	32a
3	Anlagen Dritter als Folgemaßnahmen	33a
3.1	Gebäude Dritter	33a
3.2	Leitungen Dritter	33a
3.3	Wege Dritter	36
4	Flucht- und Rettungskonzept	37a
4.1	Übergeordnetes Flucht- und Rettungskonzept	37a
4.2	Entrauchungskonzept	37a
4.3	Zufahrten und Wege	38a
4.3.1	Portal Hauptbahnhof	38a
4.3.2	Portal Filder	38a
4.4	Anlagen des Rettungskonzeptes	38a
4.4.1	Bauliche Maßnahmen zur Fremddrettung	38a
4.4.2	Betriebstechnische Ausstattung zur Selbst- und Fremddrettung	40a
5	Ver- und Entsorgungsleitungen	43a

2.1.5 Offene Bauweise Filder

(vgl. Anlagen 7.2 Blatt 1 und 2)

Der in offener Baugrube herzustellende Tunnelabschnitt zwischen km 9,8+49 und 9,9+20,40 wird als Rechteckquerschnitt ausgebildet. Aus aerodynamischen Gründen (vgl. Kap. 11.1) wird die offene Bauweise auf einer Länge von 70,40 m auf eine Querschnittsfläche von 82,7 m² aufgeweitet. Zusätzlich werden in diesem Einfahrbereich in jeder Tunnelröhre Luftschächte bis an die Geländeoberfläche geführt. Die einzelnen Deckenöffnungen weisen Querschnitte von 3 m² bis 7 m² auf. Die kleinen Öffnungen werden zusammengefasst und an die Geländeoberfläche geführt. Die Schächte werden mit verschraubten Lüftungsgittern abgedeckt. Der Tunnel wird analog zu den bergmännischen Tunnelabschnitten druckwasserhaltend hergestellt. Zur Gewährleistung eines Fluchtwegabstandes ≤ 500 m wird in der offenen Bauweise ein Verbindungsbauwerk integriert. Aufgrund des geringen Abstandes der beiden Tunnelröhren werden wie bei den vorherigen Verbindungsbauwerken die Eingangstüren versetzt angeordnet.

2.1.6 Rettungszufahrt und Rettungsplatz Hauptbahnhof Süd

(vgl. Anlage 7:1 Blatt 1,4 und 5)

Das Flucht- und Rettungskonzept sieht im Allgemeinen an jedem Tunnelportal eine Rettungszufahrt für die Fremdrettung vor. Da bei dem Projekt Stuttgart 21 der Hauptbahnhof das Verbindungsbauwerk zwischen den einzelnen Tunnelröhren darstellt und dieser in der Ebene minus 1, d.h. unterirdisch, angeordnet ist, wurde im Vorfeld beidseitig der Bahnhofsköpfe eine Rettungszufahrt für die jeweiligen zugeordneten Tunnelröhren geplant. Für den Fildertunnel und den Tunnel Richtung Ober-/Untertürkheim befindet sich die Rettungszufahrt im Bereich des Wagenburgtunnels. Die derzeitige Nordröhre des Wagenburgtunnels wird als Zugangstollen zu den zweigleisigen Tunnelröhren umgebaut, wobei die Rettungszufahrt am Portal der Nordröhre des Wagenburgtunnels beginnt und mit ca. 10 % Längsneigung in der bestehenden Tunnelröhre abtaucht. Die Rettungszufahrt weist eine lichte Breite von 6,00 m und eine Höhe von 4,50 m auf. Einseitig wird ein Fluchtweg von ca. 1,520 m markiert. Die Querschnittsausbildung ermöglicht - mit Ausnahme der Kurvenanbindung an den zweigleisigen Tunnel - einen Begegnungsverkehr in der Tunnelröhre. Im Bereich dieses Anschlusspunktes an die zweigleisigen Tunnelröhren ist zwischen den Tunnelröhren ein Verbindungsbauwerk vorgesehen, über den Rettungsfahrzeuge einen Wechsel in eine der beiden Röhren vornehmen können.

- ca. km 5,7+20 (2x)
- ca. km 8,9+50 (2x)
- ca. km 0,8+45 Abzweig Ober-/Untertürkheim.
- ca. km 0,9+40 Abzweig Ober-/Untertürkheim.
- ca. km 0,4+00 Zwischenangriff Sigmaringer Straße
- ca. km 1,1+80 Zwischenangriff Sigmaringer Straße
- ca. km 1,3+40 Zwischenangriff Sigmaringer Straße

Die Dammringe werden bei der TVM-Bauweise aufgeweitet hergestellt, damit ein durchziehen/-fahren der TVM gewährleistet ist.

Injektionsringe

Zu den Dammringen im unausgelaugten Gipskeuper werden Injektionsringe im ausgelaugten Gipskeuper vorgesehen. Diese Maßnahmen sehen vor, die Wasserwegigkeit durch die Tunnelbaumaßnahme nicht über das vorherrschende natürliche Maß ansteigen zulassen und das Wasser von den quellfähigen Schichten fernzuhalten. Die Injektionen werden wie oben beschrieben radial zur Tunnelröhre ausgeführt und befinden sich nach dem oben genannten Erkundungsstand an den nachstehend aufgeführten Stationen:

- ca. km 0,4+70 (2x)
- ca. km 0,5+10 (2x)
- ca. km 0,5+50 (2x)
- ca. km 0,5+90 (2x)
- ca. km 0,6+30 (2x)
- ~~ca. km 0,7+50 (2x)~~
- ca. km 0,9+10 (2x)
- ca. km 9,0+20 (2x)
- ca. km 0,7+31 Abzweig Ober-/Untertürkheim
- ca. km 0,8+10 Abzweig Ober-/Untertürkheim.
- ca. km 0,0+50 Rettungszufahrt
- ca. km 0,0+75 Rettungszufahrt
- ca. km 0,1+00 Rettungszufahrt
- ca. km 0,1+25 Rettungszufahrt

Wendekaverne

Es ist vorgesehen im Bereich km 0,8475 bis km 0,8025 der Achsen 801 und 802 eine Wendekaverne anzuordnen mit einer Breite von ca. 11,60 m und einer Höhe von ca. 12,85m plus Spritzbetonsicherung. Außerdem ist eine Querverbindung mit den gleichen Abmessungen vorgesehen.

Diese Kaverne mit Querverbindung bietet die Möglichkeit des Wendevorgangs der Tunnelvortriebsmaschine. Die Tunnelvortriebsmaschine wird lediglich mit einem verhältnismäßig geringen Aufwand derart zerlegt, dass der sogenannte Nachläufer vom Bohrkopf abgekoppelt wird. Der Nachläufer selbst mit den Steuereinrichtungen, Aggregaten, Schaltschränken, Logistikeinrichtungen, etc. ist wie bei einer Eisenbahn in einzelne Wagons unterteilt. Dieser Nachläufer kann ebenso wie der Bohrkopf untereinander abgekoppelt werden. Die einzelnen Segmente werden nacheinander über den Querstollen in die Tunnelröhre der Achse 802 verschoben und dort wieder an den Bohrkopf angekoppelt. Nach dem Verschieben bis an die Ortsbrust wird mit der Weiterfahrt begonnen. Die Kaverne und der Querstollen werden im Endzustand verdämmt.

- Fluchtweg im Tunnel

In zweigleisigen Tunneln sind auf beiden Seiten, in eingleisigen Tunneln nur einseitig Fluchtwege angeordnet. Diese sind befestigte Gehflächen innerhalb des Fahrtunnels, die zu einem sicheren Bereich führen. Die Fluchtwege weisen eine Mindestbreite von 1,20 m und eine lichte Mindesthöhe von 2,25 m auf. Im Bereich der Fluchtwege sind Handläufe anzuordnen.

Die maximale Entfernung zu einem sicheren Bereich darf nach der Richtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunnel“ 500 m nicht überschreiten. weiter wird in der Richtlinie -für Tunnel nach dem Zweiröhren-Konzept auf die TSI SRT verwiesen. Die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) sehen einen maximalen Abstand von 250 m vor. sieht drei technische Lösungen vor, von denen für die Selbstrettung und Evakuierung sowie für den Angriff der Rettungsdienste eine Lösung zu wählen ist.

1. „Seitliche und/oder senkrechte Notausgänge ins Freie“ (TSI SRT 4.2.2.6.3)

2. „Querschläge zur anderen Röhre“ (TSI SRT 4.2.2.6.4)

3. „Alternative technische Lösungen“ (TSI SRT 4.2.2.6.5)

Die Abstände werden dabei mit maximal 1000 m für Notausgänge und maximal 500 m für Querschläge angegeben. Daraus folgt, dass mindestens alle 500 m ein Zugang zu einem sicheren Bereich, in der Regel ist dies hier der Eingang in die Schleuse eines Verbindungsbauwerks, gewährleistet sein muss.

Die maximale Entfernung zu einem sicheren Bereich überschreitet 250 m nicht. Daraus folgt, dass mindestens alle 500 m ein Zugang zu einem sicheren Bereich gewährleistet wird.

Diese maximalen Abstände nach Punkt 1 und 2 werden im Fildertunnel umgesetzt.

- Sicherer Bereich

Als sichere Bereiche stehen die Verbindungsbauwerke mit Schleusen in Abständen von ≤ 500 m als Übergang in die sichere Röhre, sowie als Notausgänge ins Freie die Rettungszufahrt Hbf, die Fluchttreppenhäuser im PFA 1.1 und das Portal Filder zur Verfügung. Für die Notausgänge ins Freie wird der Abstand von 1000 m gemäß TSI SRT eingehalten.

- Längsneigung

Der Tunnel Filder erhält eine einseitige Längsneigung mit mindestens 4 ‰ und maximal 25 ‰ so dass Züge im Schadensfall in Richtung Hauptbahnhof aus dem Tunnel hinausrollen können. Gleichzeitig ist so grundsätzlich ein Auftrieb für die natürliche Entrauchung wie oben beschrieben sichergestellt.

- Querschnitte Tunnel

Die Tunnelquerschnitte können der Tabelle „Übersicht der Tunnelquerschnitte“, Kap. 5.2, entnommen werden.

- Befahrbare Breite auf Schienenoberkante und gewählter Oberbau

– Feste Fahrbahn (befahrbar), befahrbare Breite $\geq 6,75$ m

- Fluchtweg im Tunnel

– Breite $\geq 1,20$ m

Bestandteil der Planänderung Löschwasser und Entrauchung (nachrichtlich).

- Höhe $\geq 2,25$ m
- Verbindungsbauwerke zum anderen Fahrtunnel
 - Abstand der Verbindungsbauwerke $l \leq 500$ m
- Schleusen/Verbindungsbauwerke
 - Querschnitt $b \geq 2,25$ und $h \geq 2,25$
 - Länge 12 m