



Planfeststellungsunterlagen

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

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

Abschnitt 1.5

Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt

Bau-km -4.0 -90.3 bis -0.4 -42.0 und -4.8 -64.4 bis -0.4 -42.0

Anlage 1: Erläuterungsbericht

Teil III: Beschreibung des
Planfeststellungsbereiches -
Ergänzung

DB Projekt 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 Flughafenanbindung

Planfeststellungsunterlagen

PFA 1.5 Zuführung Stg-Feuerbach/Stg-Bad Cannstatt
S-Bahn-Anbindung

Änderungsverfahren

Anlage 1

Erläuterungsbericht Inhaltsverzeichnis

III. Beschreibung des Planfeststellungsbereichs

Vorhabensträger:

Planungsrechtliche
Zulassungsentscheidung
erteilt am 27. Oktober 2015
59122-591pä/010-2015#014
Eisenbahn-Bundesamt,
Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart

Im Auftrag


Vogt



DB Netz AG
vertreten durch

DB ProjektBau GmbH Stuttgart – Ulm GmbH
Niederlassung Südwest
Projektzentrum Stuttgart 4

Mönchstraße 29 Rappelenstraße 17
70191 Stuttgart

Bearbeitung:

Planungsgemeinschaft SI / IBV
für Stuttgart 21 PFA 1.5

STUTT GART, **09.06.06 15.09.2015**



1.	BEGRÜNDUNG UND BESCHREIBUNG DES PLANFESTSTELLUNGSABSCHNITTS 1.5	7
1.1	Einführung	7
1.2	Der Planfeststellungsabschnitt 1.5	9
1.2.1	Fernbahn	9
1.2.2	S-Bahn	10
1.2.3	Notwendige Folgemaßnahmen	10
1.2.4	Bauablauf	11
1.3	Planungsvorgaben und Randbedingungen	11
1.3.1	Anschlußpunkte und Trassierungsparameter	11
1.3.2	Betriebssicherheit	12
1.3.3	Natürliche Vorgaben	13
1.3.4	Stadtplanerische Vorgaben	14
1.3.5	Schnittstellen zu anderen Planungsträgern	14
1.3.6	Minimierung bzw. Ausgleich von Auswirkungen von Bau und Betrieb auf Dritte	14
1.3.7	Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs während der Bauzeit	15
1.4	Optionen	15
1.4.1	P- Option	15
1.4.2	T-Spange	16
1.4.3	Gäubahn, Nordkreuz	17
1.5	Untersuchte kleinräumige Varianten und Optimierungen	17
1.5.1	Fern- und S-Bahn-Zuführung zwischen Stuttgart Hauptbahnhof und Stg-Bad Cannstatt, Variante S5	18
1.5.2	Lageverschiebung der Fernbahn-Tunnel Stg-Feuerbach – Hauptbahnhof	22
1.5.3	Umfahrungsgleise für die Fernbahn im Bahnhof Stg-Feuerbach	22
1.5.4	Unterfahrung des Stadtbahn-Deckelbauwerks in Feuerbach durch die Fernbahn	23
1.5.5	Fernbahn-Zuführung und S-Bahn Stg-Bad Cannstatt – Hauptbahnhof: Portalverschiebung der Rosensteintunnel am Neckarhang	24
1.5.6	Verzweigungsbauwerk Ehmannstraße (Fernbahn)	24
1.5.7	Höhenversatz der Richtungstunnel in der Fernbahn-Zuführung Stg-Bad Cannstatt - Stuttgart Hauptbahnhof	26
1.5.8	Verzweigungsbereich der Fernbahn-Zuführungen Stg-Feuerbach und Stg-Bad Cannstatt nördlich vom Hauptbahnhof	26
1.5.9	Untersuchung des Zugangs zum Bahnhof Stg-Mittnachtstraße und der Auswirkungen auf die Trassierung des Verzweigungsbereichs der S-Bahn	27
1.5.10	Trassierung und Bauablauf für den S-Bahn-Tunnel zwischen Stg-Mittnachtstraße und Hauptbahnhof	28
1.5.11	Kehranlage	29
1.5.12	S-Bahn in bergmännischer Bauweise	30
1.5.13	Inbetriebnahmezeitpunkt der S-Bahn-Anlagen in Abhängigkeit von der Inbetriebnahme des neuen Fernbahnhofs	30
2	DIE BESCHREIBUNG DER BEANTRAGTEN LÖSUNG	32
2.1	Generelle Konstruktion und Ausrüstung der Tunnelstrecken	32
2.1.1	Fernbahntunnel	32
2.1.2	S-Bahn-Tunnel	36
2.1.3	Leit- und Sicherungstechnik	37
2.1.4	Telekommunikation	41a
2.2	Fernbahn-Zuführung Stg-Feuerbach	43
2.2.1	Eisenbahnbrücke über die Borsigstraße	43
2.2.2	Trogbauwerk im Bahnhof Stg-Feuerbach	44
2.2.3	Zweigleisiger Tunnel in offener Bauweise zur Unterquerung von S-Bahn und Stadtbahn	44
2.2.4	Verzweigungsbauwerk Feuerbacher Tunnel	45
2.2.5	Eingleisige bergmännische Tunnel von und nach Stg-Feuerbach	45

2.2.6	Entrauchungsbauwerk Killesberg	46
2.2.7	Verzweigungsbauwerk Kriegsberg	47
2.2.8	Zweigleisige Richtungstunnel in bergmännischer Bauweise, jeweils von und nach Stg-Feuerbach / Stg-Bad Cannstatt (Nordkopf Stuttgart Hauptbahnhof)	47
2.2.9	Rettungsausfahrt und Zwischenagriff Prag	47
2.3	Fernbahn-Zuführung Stg-Bad Cannstatt	48
2.3.1	Anschluß Bad Cannstatt	48
2.3.2	Neckarbrücke	49a
2.3.3	Voreinschnitt und Portal Rosensteintunnel	50.2
2.3.4	Rosensteintunnel Fernbahn bergmännisch	51
2.3.5	Verzweigungs- und Kreuzungsbauwerk Ehmmanstr. in offener Bauweise	51
2.3.6	Eingleisige bergmännische Tunnel ab Ehmmanstraße bis Verzweigungsbauwerk Kriegsberg	51
2.3.7	Verbindungsbauwerke	52
2.3.8	Entrauchungsbauwerk Heilbronner Straße	52a
2.4	S-Bahn-Strecke Stuttgart Nord – Stuttgart Hbf (tief)	53
2.4.1	Anschluß an Bestand	53
2.4.2	Neue S-Bahn-Brücke über die Ehmmanstraße	54
2.4.3	Trogbauwerk Rosensteinstraße	54
2.4.4	Verzweigungsbauwerk Mitnachtstraße	54
2.4.5	Bahnhof Stg-Mitnachtstraße	54
2.4.6	S-Bahn-Tunnel zwischen Bahnhof Stg-Mitnachtstraße – Stuttgart Hbf	55
2.4.7	Kehrleis und S-Bahn-Anschluß an den Hauptbahnhof	55
2.5	S-Bahn-Strecke Bahnhof Stg-Bad Cannstatt – Bahnhof Stg-Mitnachtstraße	56
2.5.1	Anschluß im Bahnhof Stg-Bad Cannstatt	56
2.5.2	Neckarbrücke	56
2.5.3	Voreinschnitt und Portal Rosensteintunnel	56
2.5.4	Rosensteintunnel bergmännische Bauweise, zweigleisig	57
2.5.5	Kreuzungsbauwerk Ehmmanstraße	57
2.5.6	Verzweigungsbauwerk Abstellbahnhof	57
2.5.7	Eingleisige S-Bahn-Tunnel in bergmännischer Bauweise zwischen Verzweigungsbauwerk Abstellbahnhof und S-Bahnhof Stg-Mitnachtstraße	57
2.6	Ausnahmetatbestände	58
2.6.1	Höhe der maximalen Längsneigung	58
2.6.2	Ausbildung der Tunnelgradiente	61
2.6.3	Querschnittsverwendung im Bereich S-Bahn-Anschluss an Bestand	66
2.6.4	Höhenlage der Rettungsplätze in Bezug zur Schienenoberkante (SO)	68
2.7	Interoperabilität	69
2.7.1	Grundsätze	69
2.7.2	Einzelposition „Überhöhungsfehlbeträge“	70
2.7.3	II. Einzelposition „LZB 72 CE II“	70
3	ANLAGEN DRITTER ALS NOTWENDIGE FOLGEMAßNAHMEN	72
3.1	Straßen und Wege	72
3.1.1	Personenunterführung Stg-Feuerbach	72
3.1.2	Portalbereich des neuen Rosensteintunnels	84
3.1.3	Mönchhaldenstraße	84
3.1.4	Wolframstraße	84
3.2	Leitungen Dritter	85
3.2.1	Allgemeines	85
3.2.2	Entwässerungskanäle	85
3.2.3	Wasserversorgung	87
3.2.4	Gasversorgung	88
3.2.5	Fernwärme	88
3.2.6	Stromversorgung	89
3.2.7	Fernmeldeleitungen	89

3.3	Sonstige	90
4	FLUCHT- UND RETTUNGSKONZEPT	91
4.1	Allgemeine Vorgaben	91
4.1.1	Betriebliche Maßnahmen	91
4.1.2	Fernbahn-Zuführungen	92
4.1.3	S-Bahn-Anbindung	93
4.1.4	Rettungsplätze	94
4.1.5	Rettungszufahrten	94
4.2	Rettungsbauwerke	94
4.2.1	Fernbahn-Zuführung Stg-Feuerbach	94
4.2.2	Fernbahn-Zuführung Stg-Bad Cannstatt	95
4.2.3	S-Bahn-Anbindung	96
4.2.4	Rettungsschacht am Rosensteinpark	97
4.3	Brandschutz und Entrauchung der Fernbahn-Zuführungen zum Hauptbahnhof	113
5	VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN DER BAHNBETRIEBSANLAGEN	114
5.1	Entwässerung	114
5.1.1	Fernbahn-Zuführung Stg-Feuerbach	114
5.1.2	Fernbahn-Zuführung Stg-Bad Cannstatt	115
5.1.3	S-Bahn Stg-Bad Cannstatt / Stuttgart Nord	116
5.2	Wasserversorgung	117 117a
5.3	Stromversorgung	118
5.4	Telekommunikation	118
6	BAUDURCHFÜHRUNG	119
6.1	Auffahrkonzept für den Bau bergmännischer Tunnel	119
6.2	Bauzeit	119
6.3	Bauablauf	120
6.4	Massenkonzept zur Entsorgung des Ausbruchmaterials	123
6.5	Altlasten und Altstandorte	124
7	ANLAGEN UND MAßNAHMEN ZUR BAUAUSFÜHRUNG	126
7.1	Baulegistik	126
7.1.1	Zentrale Baulegistik	126
7.1.2	Logistikeinrichtungen im PFA 1.5	126
7.2	Verkehrsführung und Anpassung öffentlicher Straßen und Wege während der Bauzeit	129
7.3	Zentrales Grundwasser- und Niederschlagswassermanagement	131
8	GRUNDEIGENTUM	133
8.1	Grunderwerb	133
8.2	Beweissicherung	135
9	AUSWIRKUNGEN DES BAUVORHABENS	137
9.1	Beeinflussung von Bauwerken durch Tunnelbaumaßnahmen	137

9.1.1.	Bereich geringer Beeinflussung	137
9.1.2	Bereich signifikanter Beeinflussung	138
9.2	Umweltverträglichkeitsstudie	142
9.2.1	Schutzgutbezogene Konfliktanalyse	142
9.2.2	Gesamtbeurteilung	143
9.3	Schall und Erschütterung	144
9.3.1	Schalltechnische Untersuchung – Bahnbetrieb	144
9.3.2	Schalltechnische Untersuchung – Baubetrieb	145
9.3.3	Erschütterungstechnische Untersuchung – Bahnbetrieb	150
9.3.4	Erschütterungstechnische Untersuchung – Baubetrieb	150
9.4	Landschaftspflegerische Begleitplanung	151
9.5	Baugrund und Hydrogeologie	152
10	WASSERWIRTSCHAFTLICHE BELANGE	155
10.1	Grund- und Mineralwasser	155
10.2	Wasserrechtliche Genehmigungsverfahren	158
11	SONDERGUTACHTEN	159
11.1	Aerodynamik und Mikrodruckwelle	159
11.2	Elektrische und magnetische Felder (Elektrosmog)	160
ANHANG 1: BERECHNUNGEN ZU ANFALLENDEN WASSERMENGEN AUS NIEDERSCHLAG UND LÖSCHWASSER		161
ANHANG 2: ANFALLENDE WASSERMENGEN WÄHREND DER BAUZEIT		172
 ANLAGE 1.2: STRECKENLAGE- UND ACHSPLAN M 1:15.000		

Bereich Stuttgart Nord bis Bahnhof Stg-Mitnachtstraße

Die Gleisentwässerung des Dammbereiches der S-Bahn-Trasse von und nach Stuttgart Nord erfolgt über Gleisdrainageleitungen, die an zwei Punkten in der Rosensteinstraße an die bestehende öffentliche Kanalisation angeschlossen werden (siehe Anlage 8.4, Blätter 16, 17 u. 20).

Bahnhof Stg-Mitnachtstraße

Die Dach- und Oberflächenabflüsse werden in den Gleisentwässerungskanal eingeleitet und zusammen mit dem Abfluß aus dem Trogbauwerk in einen **Pumpensumpf Pumpenraum** geleitet. Die Gesamtwassermenge aus dem Bahnhofsbereich und dem Trogbauwerk beläuft sich bei einem Starkregen auf ca. **478 509 l/s**. Das erforderliche Volumen des **Pumpensumpfes Pumpenraumes** beträgt ca. ~~15 m³~~ ~~20 m³~~ **200 m³**. Die Pumpen fördern das anfallende Regenwasser in die öffentliche Kanalisation der Rosensteinstraße.

Zusätzlich werden die Zuwege zum Bahnhof Mitnachtstraße entwässert und eine Wassermenge von ca. 14 l/s in den Bestand geleitet (siehe Anlage 7.3.5.1 / Anlage 8.4 Blatt 20).

Anbindung Hauptbahnhof

Der S-Bahn-Tunnel zwischen Bf Stg-Mitnachtstraße und dem Anschluß an die bestehende Rampe beim Hauptbahnhof hat seinen Tiefpunkt an der Wolframstraße. In der Nähe des Tiefpunktes wird neben der stadteinwärts fahrenden S-Bahn an der Tunnelwand ein Notausstieg angeordnet. Neben dem Notausstieg ist ein Schadstoff- / Entwässerungsbecken mit $V = 100 \text{ m}^3$ vorgesehen. Im Tunnel ankommendes, unverschmutztes Wasser wird in einem Pumpensumpf des Beckens gesammelt und über eine Druckleitung zum Abwasserkanal der Stadt in der Wolframstraße weitergefördert (siehe Anlage 7.4.5.4). Im Brand- / Löschfall wird durch einen Umschaltmechanismus der Betrieb der Pumpe 3 (unbelastetes Wasser) eingestellt und eine der beiden Pumpen (belastetes Wasser) eingeschaltet, die das Löschwasser in das Schadstoffbecken befördern. Nach einer Probeentnahme wird entschieden, ob das dort gesammelte Wasser über die Saugleitung zu einem mobilen Entsorgungsfahrzeug oder der städtischen Entwässerung zugeführt wird.

Im Bereich des Anschlusses an den Hauptbahnhof wird an die bestehende Entwässerung im Hauptbahnhof (tief) angeschlossen (siehe Anlage 8.4 Blatt 10).

5.2 Wasserversorgung

Löschwasser

Entsprechend der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ werden Löschwassertrockenleitungen in den Fernbahn-Tunneln sowie Überflurhydranten zum Einspeisen von Löschwasser (Förderleistung mind. 800 l pro Minute) im Bereich der Rettungszufahrten und im Nord- und Südkopf des neuen Hauptbahnhofs vorgesehen. Auch in den Verbindungsbauwerk werden Löschwassertrockenleitungen mit Anschlüssen außerhalb der Schleusen eingerichtet.