

Inhaltsverzeichnis

Seite

III Beschreibung des Planfeststellungsbereichs

1	Beschreibung des Planfeststellungsabschnitts 1.1	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Trasse und Gradiente	2
1.3	Ingenieur- und Hydrogeologie	4
1.4	Beschreibung der Strecke mit betroffenen Bauwerken, Verkehrsanlagen und weiteren Anlagen Dritter	5
1.5	Der neue Hauptbahnhof	11
1.5.1	Variantenentscheidung neues Bahnhofsgebäude	11
1.5.2	Die Beschreibung des neuen Hauptbahnhofs	14
1.6	Rückbau und Umbau von Eisenbahnbetriebsanlagen	18
1.7	Baulogistik	20
1.7.1	Einleitung	20
1.7.2	Begründung	20
1.7.3	Variantenbetrachtung	20
1.7.4	Entscheidung des Vorhabenträgers	31
2	Beschreibung der vorgesehenen Baumaßnahme und der untersuchten technischen Lösung	33
2.1	Ingenieurbauwerke der Bahn	33
2.1.1	Allgemeines	33
2.1.2	Nordkopf des DB-Tunnels einschließlich Schwallbauwerk Nord und Rettungszufahrt Nord	36
2.1.3	Trogkonstruktion der Bahnhofshalle	39
2.1.4	Aufgehende Konstruktion der Bahnhofshalle	44
2.1.5	Südkopf des DB-Tunnels	48
2.1.6	Schwallbauwerk Süd (siehe auch Anlage 10)	48
2.1.7	Umbau des S-Bahntunnels	52
2.2	Streckenausrüstung	55
2.2.1	Oberbau	55
2.2.2	Elektrifizierung (16 2/3 Hz)	56
2.2.3	Schaltanlagen	57
2.2.4	Elektrotechnische Anlagen (50 Hz)	57
2.2.5	Leit- und Sicherungstechnik	58
2.2.6	Telekommunikation für die Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes	61
2.3	Die Gebäude des Hauptbahnhofs	63
2.3.1	Historie	63
2.3.2	Planung	63
2.3.3	Konstruktion	74
2.3.4	Haustechnik	76
2.4	Künftige verkehrliche Erschließung	79
2.4.1	Allgemeines und Grundlage	79
2.4.2	Individuelle und öffentliche Verkehrserschließung	79
2.4.3	Fußgängeranlagen im Bonatzgebäude und in der Bahnhofshalle	84

	Seite	
2.5	Genehmigungsbedürftige technische Sonderlösungen	87
2.5.1	Längsneigungen des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofs $\geq 2,5 \text{ ‰}$	87
2.5.2	Gleisüberquerende Rettungswege	95
2.5.3	Schotterbettbegrenzung	96
2.5.4	Anordnung und Ausbildung der Innenwände im Nord- und Südkopf	97
3	Anlagen Dritter als notwendige Folgemaßnahmen	99
3.1	Verlegung Stadtbahn Heilbronner Straße	99
3.1.1	Planungsgrundlagen	99
3.1.2	Verkehrliche Aufgabenstellung	100
3.1.3	Die Variantenentscheidung	101
3.1.4	Entwurfselemente	120
3.1.5	Linienführung	121
3.1.6	Fahrbahn (Oberbau)	122
3.1.7	Tunnel bergmännische Bauweise	122
3.1.8	Tunnel in offener Bauweise	133
3.1.9	Brandschutz- und Rettungskonzept, Rettungseinrichtungen	135
3.1.10	Streckenausrüstung	137
3.1.11	Entwässerung	138
3.2	Verlegung Stadtbahnhaltestelle Staatsgalerie	139
3.2.1	Planungsgrundlagen	139
3.2.2	Die Ausgangssituation	139
3.2.3	Variantenentscheidung	139
3.2.4	Entwurfselemente	145
3.2.5	Linienführung	146
3.2.6	Fahrbahn (Oberbau)	147
3.2.7	Neue Ingenieurbauwerke der Stadtbahn	147
3.2.8	Entwässerung der Stadtbahnbauwerke	156
3.2.9	Bestehende Tunnelstrecken	157
3.2.10	Grundwasser und geologische Verhältnisse	157
3.2.11	Verbau der offenen Baugruben	158
3.2.12	Brandschutz- und Rettungskonzept	159
3.2.13	Streckenausrüstung	160
3.2.14	Freianlagen	161
3.2.15	Erschließung der neuen Stadtbahnhaltestelle Staatsgalerie	162
3.2.16	Tages- und Kunstlicht	162
3.3	Verlängerung Unterfahung Gebhard-Müller-Platz	163
3.3.1	Ausgangssituation	163
3.3.2	Variantenentscheidung	163
3.3.3	Gradientenverlauf der Fahrspuren im Straßentunnel	167
3.3.4	Konstruktion Tunnel	167
3.3.5	Konstruktion Rampe	168
3.3.6	Entwässerung	168
3.3.7	Baudurchführung	169
3.4	Wege-/Erschließungsnetz	170
3.4.1	Klettpassage	170
3.4.2	Cannstatter Straße und ZOB	170
3.4.3	Anhebung Schillerstraße zwischen Gebhard-Müller-Platz und Steg über die Schillerstraße	171
3.4.4	Wege im Park	171
3.4.5	Fuß- und Radverkehr außerhalb des Hauptbahnhofs	172
3.5	Entwässerungskanäle	173

	Seite	
3.5.1	Düker Hauptsammler West (HS West)	173
3.5.2	Düker Cannstatter Straße	176
3.5.3	Düker Nesenbach	185
3.5.4	Sonstige Hauptsammler	190
3.6	Leitungen Dritter	195
3.6.1	Allgemeines	195
3.6.2	Fernheizkanal Heilbronner Straße	195
3.6.3	Medienkanal Kurt-Georg-Kiesinger-Platz	196
3.6.4	Medienkanal Mittlerer Schloßgarten	197
4	Brandschutz- und Rettungskonzept	199
4.1	Zufahrten und Wege	199
4.1.1	Nordkopf	199
4.1.2	Bahnhofshalle und Gebäude des Hauptbahnhofs	199
4.1.3	Südkopf	199
4.1.4	Auswirkung der Planungsänderung auf das Brandschutz- und Rettungskonzept	200
4.2	Anlagen des Brandschutz- und Rettungskonzeptes	201
4.2.1	Bauliche Maßnahmen zur Fremdreitung im Nord- und Südkopf	201
4.2.2	Betriebstechnische Ausstattung zur Selbst- und Fremdreitung im Nord- und Südkopf	201
4.2.3	Anlagen für den Personen- und Sachschutz bei Bahnhofshalle und Gebäuden des Hauptbahnhofs	203
4.2.4	Schwallbauwerk Süd	204
5	Ver- und Entsorgung	205
5.1	Entwässerung	205
5.1.1	Entwässerung Nordkopf	205
5.1.2	Entwässerung Bahnhofshalle	205
5.1.3	Entwässerung Südkopf	206
5.1.4	Entwässerung der Gebäude des Hauptbahnhofs	206
5.1.5	Entwässerung der Freiflächen des Hauptbahnhofs	207
5.1.6	Hydrotechnische Berechnung der nach Abschnitt 5.1.4 und 5.1.5/ Anlage 7.1.6.5 abzuführenden Schmutz- und Regenwässer	210
5.1.7	Wasserrechtlicher Tatbestand	216
5.2	Wasserversorgung	217
5.2.1	Trinkwasser	217
5.2.2	Löschwasser	217
5.2.3	Sprinkleranlagen	218
5.3	Stromversorgung	219
5.3.1	Bonatzgebäude	219
5.3.2	Bahnhofshalle	219
5.3.3	Nördliches Bahnhofsgebäude	220
5.4	Gasversorgung	220
5.5	Wärmeversorgung	221
5.6	Lüftung	222
5.7	Kommunikationstechnik	224
5.8	Tages- und Kunstlicht	225
5.8.0	Grundlagen	225
5.8.1	Bahnhofshalle	225

	Seite	
5.8.2	Bonatzgebäude	226
5.8.3	Nördliches Bahnhofsgebäude	226
5.8.4	Tiefgarage Nördliches Bahnhofsgebäude	227
5.8.5	Freianlagen	227
5.9	Fördertechnik	228
5.9.1	Bonatzgebäude	228
5.9.2	Bahnhofshalle	228
5.9.3	Nördliches Bahnhofsgebäude	229
6	Baudurchführung	230
6.1	Bauphasen Ingenieurbauwerke der Bahn	230
6.1.1	Nordkopf des DB-Tunnels einschließlich Schwallbauwerk Nord und Rettungszufahrt Nord	230
6.1.2	Trogkonstruktion der Bahnhofshalle	232
6.1.3	Aufgehende Konstruktion der Bahnhofshalle	235
6.1.4	Südkopf des DB-Tunnels einschließlich Schwallbauwerk Süd	235
6.1.5	Umbau des S-Bahntunnels	236
6.1.6	Bauablauf Herstellung Baugrube Hauptbahnhof	236
6.2	Bauablauf der Gebäude des Hauptbahnhofs	241
6.2.1	Umbau des Bonatzgebäudes	241
6.2.2	Nutzer	242
6.3	Bauphasen Verlegung Stadtbahn Heilbronner Straße	243
6.3.1	Abzweigungsbauwerk im Kreuzungsbereich der Heilbronner Straße / Friedrichstraße / Kriegsbergstraße und Arnulf-Klett-Platz	243
6.3.2	Einmündungsbauwerk vor der Haltestelle Türlenstraße	244
6.3.3	Tunnel bergmännische Bauweise	245
6.4	Bauphasen Verlegung Stadtbahnhaltestelle Staatsgalerie	246
6.4.1	Bauphase 1	246
6.4.2	Bauphase 2	247
6.4.3	Bauphase 3	248
6.4.4	Bauphase 4	248
6.4.5	Auswirkungen auf den Stadtbahnbetrieb beim Umbau der bestehenden Tunnelblöcke	248
6.4.6	Erschließung der bestehenden und neuen Haltestelle während der Umbauzeit	249
6.5	Bauphasen für sonstige notwendige Folgemaßnahmen	251
6.5.1	Düker Hauptsammler West mit Kanal Lautenschlagerstraße	251
6.5.2	Fernheizkanal Heilbronner Straße und Medienkanal Kurt-Georg-Kiesinger-Platz	251
6.5.3	Düker Cannstatter Straße	252
6.5.4	Medienkanal Mittlerer Schloßgarten	252
6.5.5	Düker Nesenbach	253
6.6	Umbau Gleisvorfeld	255
6.7	Baulegistik	256
6.8	Auswirkungen der Baumaßnahmen auf den Straßenverkehr	259
7	Bauzeit	

	Seite
8	Grundeigentum 262
8.1	Grunderwerb 262
8.1.1	Auswirkungen der Planungsänderung auf den Grunderwerb 263
8.2	Beweissicherung 264
9	Auswirkungen des Bauvorhabens 265
9.1	Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) 265
9.1.1	Schutzgutbezogene Konfliktanalyse 265
9.1.2	Vermeidung und Minderung von wesentlichen Umweltbelastungen sowie mögliche Maßnahmen zur Kompensation 269
9.1.3	Auswirkungen der Planungsänderung auf die Schutzgüter des UVPG 269
9.2	Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchungen 272
9.2.1	Schalltechnische Untersuchung - Bahnbetrieb 272
9.2.2	Schalltechnische Untersuchung – Bauliche Eingriffe in Straßen 274
9.2.3	Schalltechnische Untersuchung – Baubetrieb 275
9.2.4	Erschütterungstechnische Untersuchung - Bahnbetrieb 278
9.2.5	Erschütterungstechnische Untersuchung - Baubetrieb 281
9.2.6	Auswirkungen der Planungsänderung auf die Immissionssituation 284
9.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) 285
9.4	Ingenieurgeologie, Erd- und Ingenieurbauwerke 287
9.5	Verwertung und Ablagerung von Erdmassen 289
9.6	Elektrische und magnetische Felder 290
9.7	Klima und Lufthygiene 292
9.8	Aerodynamik, Mikro-Druckwelle 293
10	Wasserrechtliche Belange 294
10.1	Grundwasser 294
10.2	Mineralwasser 296
10.3	Wasserrechtliche Genehmigungsverfahren 297
11	Denkmalrechtliche Belange 298
11.1	Denkmalrechtliche Grundlagen 298
11.1.1	Denkmalfähigkeit (§ 2 Abs.1 DSchG) 298
11.1.2	Denkmalwürdigkeit (§ 2 Abs.1 DSchG) 298
11.1.3	Zumutbarkeit der Erhaltung (§ 6 DSchG) 298
11.2	Bonatzgebäude 300
11.2.1	Allgemeines 300
11.2.2	Begründung der baulichen Veränderungen am Bonatzgebäude 300
11.3	Ehemaliges Direktionsgebäude der DB 305
11.3.1	Beschreibung des Denkmals 305
11.3.2	Beschreibung der Varianten 305
11.3.3	Zumutbarkeit der Erhaltung - Kostenvergleich der Varianten 307
11.3.4	Entscheidung des Vorhabenträgers 311
11.4	Sonstige vom Vorhaben betroffene Denkmale 312