

Vorhaben:

Unterlage 0.1

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Erläuterungsbericht zur 3. Planänderung

0	3. Planänderungsverfahren: Antragsfassung	14.10.2020
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträger:		
DB Netz AG Regionalbereich Süd Sandstraße 38-40 90443 Nürnberg	 DB Station&Service AG Regionalbereich Süd Bahnhofplatz 9 90443 Nürnberg	DB Energie GmbH  Südwestpark 48 90449 Nürnberg
Vertreter des Vorhabenträgers:		Verfasser:
DB Netz AG Großprojekte Südost Knoten Bamberg Kurt-Schumacher-Straße 1 99084 Erfurt		ARGE Knoten Bamberg c/o Obermeyer Planen + Beraten GmbH Thomasstraße 83 99084 Erfurt
14.10.2020		14.10.2020
Datum Unterschrift		Datum Unterschrift
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		

Stand 11.11.2020

ausschließlich zur vertraulichen Verwendung und Verbleib bei der Stadt Bamberg

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Teil 0	Vorspann zum 3. Planänderungsverfahren.....	19
0.1	Stand des Planfeststellungsverfahrens (Projekthistorie).....	19
0.2	Hinweise zu den Planunterlagen	20
0.3	Wesentliche Änderungen der Planung	21
Teil I	Allgemeiner Teil	22
1	Geplante Baumaßnahme	22
2	Zuständigkeiten.....	23
3	Wesentliche Planungsgrundlagen	25
4	Begründung für den Bau der ABS/NBS Nürnberg - Erfurt.....	26
4.1	Historischer Abriss und Stand der ABS/NBS Nürnberg - Erfurt	26
4.2	Verkehrspolitische Situation.....	27
4.3	Verkehrspolitische Entwicklungsvorhaben für das Eisenbahnwesen.....	27
4.3.1	Europäischer Infrastruktur-Leitplan.....	27
4.3.2	Europäisches Hochgeschwindigkeitsnetz	28
4.3.3	Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 1992, 2003, 2030	28
4.3.4	Verkehrsprojekte Deutsche Einheit Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 23.12.2016	28
4.3.5	Landesplanung Bayern.....	30
4.3.6	Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt als zentraler Teil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit - Schiene - Nr. 8	30
4.4	Projektziele	30
5	Bedeutung der Relation Nürnberg - Erfurt - Leipzig im Eisenbahnnetz.....	32
5.1	Verkehrliche und betriebliche Bedeutung.....	32
5.2	Leistungsbetrachtungen (Kapazität) der ABS.....	32
5.2.1	Allgemeine Betrachtungen zur Streckenkapazität.....	32
5.2.2	Heutige Streckenbelegung	33
5.2.3	Prognostizierte Streckenbelegung	37

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.3	Trassenvarianten für die Ausbau- und Neubaumaßnahmen im Korridor Nürnberg - Erfurt.....	40
6	Die Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld.....	45
6.1	Erläuterung der vorhandenen Anlagen.....	45
6.1.1	Derzeitiger Streckenzustand.....	45
6.1.2	Derzeitige Haltepunkte und Bahnhöfe im Abschnitt Bamberg.....	46
6.2	Verknüpfungen und Einführungsbereiche, Schnittstellen der neuen Anlagen	47
6.2.1	Geplante Güterzugstrecke.....	47
6.2.2	ABS Nürnberg - Ebensfeld und Verknüpfung.....	47
6.2.3	S-Bahn Nürnberg Hbf - Bamberg.....	49
6.3	Entwurfselemente und Linienführung	50
6.3.1	Entwurfselemente.....	50
6.3.2	Linienführung und Trassenbeschreibung	50
6.4	Verkehr und Betrieb	51
6.4.1	Verkehrliche Zielsetzung	51
6.4.2	Betrieb.....	52
6.4.3	Geschwindigkeit, Fahrzeit.....	52
6.5	Erläuterung und Begründung der geplanten Maßnahmen.....	52
6.6	Hochbauten	56
6.7	Landschaftspflegerische Begleitplanung	57
7	Planfeststellung.....	58
7.1	Aufteilung der Planfeststellungsabschnitte der ABS.....	58
7.2	Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung - EIGV.....	59
7.3	Umweltverträglichkeitsprüfung/Naturschutz	59
Teil II Planfeststellungsabschnitt 22 - Bamberg.....		60
0	Allgemeine Hinweise	60
1	Entwurfsgrundlagen	61
1.1	Streckenstandards, Entwurfsgeschwindigkeiten.....	61
1.2	Gleisabstände, Streckenquerschnitte.....	61

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

1.3	Linienführung und Trassierung.....	62
2	Streckenbeschreibung.....	63
2.1	Zwangspunkte	63
2.2	Trassierung in der Lage	63
2.3	Erläuterungen zur Gradienten.....	63
2.4	Bahnhöfe	64
2.4.1	Bahnhof Bamberg.....	64
2.4.2	Haltepunkt Bamberg Süd.....	67
2.4.3	Hafengleis	68
2.5	Kapazitätsbetrachtung	70
2.5.1	Streckenleistungsfähigkeit.....	70
2.5.2	Knotenleistungsfähigkeit.....	70
2.5.3	Serviceeinrichtungen	71
3	Baugrund, Hydrogeologie, Wasserrechtliche Belange.....	72
3.1	Baugrund	72
3.2	Hydrogeologie.....	73
3.3	Wasserrechtliche Belange	74
3.4	Wasserrechtlicher Fachbeitrag nach EU-Wasserrahmenrichtlinie	75
4	Bahnkörper, Bahnsteige, Abstellanlagen und Entwässerung.....	77
4.1	Bahnkörper und Schutzschichten.....	77
4.1.1	Unterbau	77
4.1.2	Breite des Bahnkörpers	77
4.1.3	Oberbau	77
4.2	Bahnsteige Bahnhof Bamberg	78
4.2.1	Außenbahnsteig (Hausbahnsteig)	78
4.2.2	Bahnsteig 1	79
4.2.3	Bahnsteig 3/4	79
4.2.4	Bahnsteig 5/6	80
4.2.5	Bahnsteig 7/8	80
4.3	Haltepunkt Bamberg Süd.....	81

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

4.4	Abstell- und Behandlungsanlage Nordost	83
4.4.1	Reinigungsbahnsteige	83
4.4.2	Ladestraße Straße/Schiene	84
4.5	Entwässerung	85
4.5.1	Allgemeines	85
4.5.2	Einleitpunkte	86
4.5.3	Streckenbeschreibung der Bahnentwässerung	87
4.5.4	Entwässerung außerhalb von Wasserschutzgebieten	88
4.5.5	Entwässerung innerhalb von Wasserschutzgebieten (WSG)	89
4.5.6	Pumpenstationen für die Entwässerung	91
4.5.7	Entwässerung Reinigungsbahnsteige	91
4.5.8	Entwässerung Tankanlage	92
4.5.9	Entwässerung Verkehrsflächen in der Abstellanlage Nordost	92
4.5.10	Entwässerung Mischgebiet in der Abstellanlage Nordost	92
5	Ingenieurbauwerke	94
5.1	Eisenbahnüberführungen (EÜ)	94
5.1.1	EÜ Kühtränkbach	94
5.1.2	EÜ Wildtierdurchlass	94
5.1.3	EÜ Halbmeilengraben	95
5.1.4	EÜ Sendelbach	96
5.1.5	EÜ Forchheimer Straße	96
5.1.6	EÜ Münchner Ring	98
5.1.7	EÜ Geisfelder Straße	99
5.1.8	EÜ Moosstraße	100
5.1.9	Personenunterführung Bahnhof Bamberg	101
5.1.10	EÜ Zollnerstraße	102
5.1.11	EÜ Memmelsdorfer Straße	104
5.1.12	EÜ Kreuzungsbauwerk	105
5.1.13	EÜ Gleisdreieck	108
5.2	Straßenüberführungen (SÜ)	109

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.2.1	SÜ Pfisterbergbrücke	109
5.2.2	SÜ Kronacher Straße	110
5.2.3	SÜ Zufahrt Coburger Straße.....	111
5.2.4	SÜ Dr.-Robert-Pfleger-Straße.....	112
5.2.5	SÜ Emil-Kemmer-Straße.....	113
5.3	Stützbauwerke	114
5.3.1	Stützwand km 60,400 - km 60,840 und km 60,875 – km 61,010 bahnrechts (Strecke 5900)	114
5.3.2	Stützwand km 60,290 - km 60,860 und km 60,895 – km 61,227 bahnlinks (Strecke 5900).....	115
5.3.3	Stützwand im Gehwegbereich Geisfelder Straße (Strecke 5900, km 60,867)	115
5.3.4	EÜ Moosstraße, Stützwände entlang Straße (Strecke 5900, km 61,238)	116
5.3.5	SÜ Pfisterbergbrücke, Stützwand östlich (Strecke 5900, km 61,835)	117
5.3.6	Stützwand km 0,092 - km 0,193 und km 0,218 – km 0,240 bahnlinks (Strecke 5100).....	117
5.3.7	EÜ Zollnerstraße, Stützwände entlang Straße (Strecke 5100, km 0,205)	117
5.3.8	EÜ Memmelsdorfer Straße, Stützwände entlang Straße (Strecke 5100, km 0,573)	118
5.3.9	SÜ Kronacher Straße, Stützwand entlang Straße (Strecke 5100, km 1,220)	118
5.3.10	Stützwände im Bereich Hafengleis (Strecke 5107)	119
5.4	Durchlässe.....	119
5.4.1	Durchlass Kühtränkbach km 56,752 (Strecke 5900)	119
5.4.2	Durchlass Pöppelteichgraben km 57,336 (Strecke 5900)	119
5.4.3	Durchlass Wildtierdurchlass km 57,712 (Strecke 5900)	119
5.4.4	Durchlass Halbmeilengraben km 57,844 (Strecke 5900)	120
5.4.5	Durchlass Graben km 58,053 (Strecke 5900)	120
5.4.6	Durchlass Sandbach km 1,578 (Strecke 5100).....	120

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.4.7	Durchlass Entwässerungsgraben km 1,776 (Strecke 5100).....	121
5.4.8	Durchlass Seebach km 2,294 (Strecke 5100).....	121
5.5	Anprallschutz	121
5.5.1	Anprallschutz Atrium Bamberg	121
5.5.2	Anprallschutz Turm einer Mälzerei.....	122
5.5.3	Anprallschutz SÜ St 2190.....	123
5.5.4	Anprallschutz Tankstelle.....	123
5.6	Lärmschutzwände.....	124
6	Bahnübergänge.....	130
6.1	BÜ Anrufschränke (Strecke 5100, km 2,068)	130
6.2	BÜ Coburger Straße (Strecke 5101, km 1,069).....	130
6.3	BÜ Hallstadter Straße (Strecke 5101, km 1,530).....	130
6.4	BÜ Feldweg (Strecke 5102, km 1,738).....	130
7	Talbrücken (entfällt).....	131
8	Tunnel (entfällt)	131
9	Streckenausrüstung	132
9.1	Elektrotechnische Anlagen.....	132
9.1.1	Oberleitungsanlage	132
9.1.2	Elektrische Energieanlagen	132
9.2	Signal- und Telekommunikationsanlagen.....	134
9.2.1	Signalanlagen.....	134
9.2.2	Telekommunikationsanlagen	134
9.2.3	Digitaler Zugfunk (GSM-R)	135
9.3	Kabeltrassen.....	135
10	Hochbauten.....	136
10.1	Rückbau	136
10.1.1	Gebäude auf Grundstücken der DB Netz AG	136
10.1.2	Gebäude auf Grundstücken Dritter	137
10.2	Neubau	137
10.2.1	Schaltposten Bamberg	137

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

	10.2.2 Trafostation (Strecke 5100, km 0,910, bahnrechts)	137
11	Straßen und Wege	138
	11.1 Allgemeines	138
	11.2 Forchheimer Straße	138
	11.3 Münchner Ring	139
	11.4 Nürnberger Straße / Geisfelder Straße	140
	11.5 Moosstraße.....	142
	11.6 Pfisterstraße	143
	11.7 Zollnerstraße.....	144
	11.8 Memmelsdorfer Straße	145
	11.9 Kronacher Straße / BÜ Coburger Straße	147
	11.10 EÜ Gleisdreieck (BÜ Anrufschränke)	147
	11.11 SÜ Zufahrt Coburger Straße (BÜ Feldweg).....	148
	11.12 Wirtschaftsweg nördlich Dr.-Robert-Pfleger-Straße.....	149
	11.13 Emil-Kemmer-Straße	149
	11.14 Sonstige Straßenmaßnahmen	150
	11.14.1 Bahnübergang Coburger Straße.....	150
	11.14.2 Bahnübergang Hallstadter Straße.....	150
	11.14.3 Wirtschaftswege	151
	11.15 Passive Schutzeinrichtungen BAB A70.....	153
	11.16 Rettungswegekonzept.....	153
12	Maschinentechnische Anlagen	155
	12.1 Aufzug Bf Bamberg.....	155
	12.2 Aufzüge Hp Bamberg Süd	155
	12.3 Tankanlage (Abstell- und Behandlungsanlage Nordost).....	155
	12.4 Bremsprobenanlage.....	157
13	Massenbilanz und Abfallentsorgung.....	158
	13.1 Massenbilanz.....	158
	13.2 Verwertung und Entsorgung	160
14	Änderungen an Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter.....	161

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

15	Baustelleneinrichtungsflächen und Transportwege.....	164
16	Natur- und Landschaftsschutz, Denkmalschutz.....	166
16.1	Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)	166
16.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter	166
16.2.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	166
16.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	168
16.2.3	Schutzgut Boden	169
16.2.4	Schutzgut Wasser	170
16.2.5	Schutzgut Luft, Klima.....	170
16.2.6	Schutzgut Landschaft	171
16.2.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	171
16.2.8	Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	172
16.3	Landschaftspflegerische Begleitplanung	174
16.3.1	Landschaftspflegerische Maßnahmen	175
16.3.2	Aussagen zu Natura 2000	181
16.3.3	Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzverordnung.....	182
16.3.4	Aussagen zum Artenschutz	182
16.4	Denkmalschutz	183
16.4.1	Bestand	183
16.4.2	Auswirkungen der Planung.....	184
16.4.3	Rechtliche Konsequenzen	186
17	Schallimmissionen, Erschütterungen und elektromagnetische Verträglichkeit.....	187
17.1	Schall durch Verkehrs- und Anlagengeräusche	187
17.2	Erschütterungen durch Schienenverkehr	188
17.3	Sekundärer Luftschall	190
17.4	Erforderliche Schutzmaßnahmen.....	191
17.4.1	Schall	191
17.4.2	Erschütterungen	196
17.5	Immissionsschutz während der Durchführung von Baumaßnahmen.....	197
17.6	Elektromagnetische Verträglichkeit	201

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

17.6.1	Allgemeine Nachweisführung zur Grenzwerteinhaltung nach § 3 der 26. BImSchV für 16,7 Hz	201
17.6.2	Berücksichtigung anderer Niederfrequenzanlagen und Hochfrequenzanlagen nach § 3 (3) der 26. BImSchV	203
17.6.3	Anforderungen zur Vorsorge nach § 4 der 26. BImSchV	205
17.6.4	Zusammenfassung	205
18	Inanspruchnahme von Grund und Boden	206
18.1	Grunderwerb	206
18.2	Dienstbarkeit	207
18.3	Vorübergehende Inanspruchnahme	207
19	Realisierung des Bauvorhabens	208
19.1	Baudurchführung	208
19.2	Kampfmittelbelastung des Baufeldes	208
19.3	Besonderheiten im Wasserschutzgebiet	209
19.4	Wasserrechtliche Eingriffe während der Bauzeit	209
19.5	Verkehrsregelung während der Bauzeit	211
19.6	Beweissicherung	211
19.7	Korrespondierende Maßnahmen	212

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projekte Bundesschienenwegeausbaugesetz Dezember 2016 (Quelle: www.BMVI.de, Stand: 2018)	29
Abbildung 2: Neu- und Ausbaustrecke VDE 8 (Quelle: www.vde8.de, Stand: 17.02.2020)	45
Abbildung 3: VDE 8 Streckenverlauf (Quelle: www.vde8.de, Stand: 17.02.2020)	48
Abbildung 4: Liniennetz S-Bahn Nürnberg (Quelle: www.vgn.de, Stand: 17.02.2020)	50

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: SPFV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018).....	34
Tabelle 2: SPNV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)	34
Tabelle 3: SPNV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)	35
Tabelle 4: SPNV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)	35
Tabelle 5: SGV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)	36
Tabelle 6: SPFV im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung)	37
Tabelle 7: SPNV im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung).....	38
Tabelle 8: SPNV im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung).....	39
Tabelle 9: SPNV im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung).....	39
Tabelle 10: Güterverkehr im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung)....	40
Tabelle 11: Übersicht Planfeststellungsabschnitte.....	58
Tabelle 12: Einleitmengen	87
Tabelle 13: Lärmschutzwände im Bereich der Gleise	127
Tabelle 14: Transparente Schallabsorbierende Elemente	128
Tabelle 15: Lärmschutzwände im Bereich der Straßen.....	129
Tabelle 16: Ausbaustoffe.....	159
Tabelle 17: Abfall / Abfallschlüssel	161
Tabelle 18: Übersicht landschaftspflegerische Maßnahmen.....	180
Tabelle 19: Konflikte Denkmalschutz.....	185
Tabelle 20 Anspruchsberechtigte Anwesen aufgrund Straßenverkehrsgeräuschen	194
Tabelle 21: Schutzmaßnahmen Erschütterung	196
Tabelle 22 Übersicht der Gebäude mit verbleibenden Betroffenheiten	197
Tabelle 23 Anfallende Wassermengen	211

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Verzeichnis der einschlägigen Gesetze

Verwaltungsgesetze des Bundes

Verwaltungsverfahrensgesetz

Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetz

Bundesschienenwegeausbaugesetz

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Bundes-Immissionsschutzgesetz

16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV)

26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Bundesnaturschutzgesetz

Allgemeines Eisenbahngesetz

Wasserhaushaltsgesetz

Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz

Fernverkehrswegebestimmungsverordnung

Eisenbahnneuordnungsgesetz

Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Europäisches Sekundärrecht

Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)

Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)

Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft

Verwaltungsgesetze des Freistaates Bayern

Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG)

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)

Bayerisches Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG)

Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG)

Bayerisches Wassergesetz (BayWG)

Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV)

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Erklärung der Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
ABS	Ausbaustrecke
BAB	Bundesautobahn
Bf	Bahnhof
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜ	Bahnübergang
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BZ	Betriebszentrale
DL	Durchlass
DK	Dieselmotoren
DS	Dienstschrift Deutsche Bundesbahn
DWA	Deutscher Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfälle e.V.
EA	Entwässerungsabschnitt
EAR	Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EFA	Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen
EIGV	Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Abkürzung	Erklärung
EMF	Elektromagnetische Felder
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
ESTW-A	Abgesetztes Elektronisches Stellwerk
ETCS	European Train Control System
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GSM-R	Global System for Mobile Communication – Rail
GUV	Gesetzliche Unfallverhütungsvorschrift für Eisenbahnen
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt
KrW	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KV	Kombinierter Ladungsverkehr
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LSW	Lärmschutzwand
NBS	Neubaustrecke
nGgB	Niedrige Gleisgassenbeleuchtung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PB DE	Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PSS	Planumsschutzschicht
PU	Personenunterführung
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Abkürzung	Erklärung
Rbf	Rangierbahnhof
RE-ING	Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten
Ril	Richtlinie
RistWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RPS	Richtlinie für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme
RRB	Regenrückhaltebecken
RStO	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
SGV	Schienengüterverkehr
SO	Schienenoberkante
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SRK	Stauraumkanal
SÜ	Straßenüberführung
TE	Tiefenentwässerung
TEIV	Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung
TEN	Transeuropäisches Netz
TGA	Trinkwassergewinnungsanlage
UZ	Unterzentrale
VDE	Verkehrsprojekt Deutsche Einheit
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Vorhaben:

Unterlage 0.1

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Abkürzung	Erklärung
WSG	Wasserschutzgebiet
WWA	Wasserwirtschaftsamt
ZTV-Ing	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Teil 0 Vorspann zum 3. Planänderungsverfahren

0.1 Stand des Planfeststellungsverfahrens (Projekthistorie)

Am 10.05.1994 wurde durch die damalige Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit (PB DE) als Vertreterin der Vorhabenträgerin DB AG, später: DB Netz AG, für den Planfeststellungsabschnitt 22 Bamberg das Verfahren zur Planfeststellung beim Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Nürnberg, beantragt. Mit Schreiben vom 20.05.1994 hat das EBA gemäß § 3 Abs. 3 BEVVG die Planunterlagen der nach Landesrecht zuständigen Anhörsbehörde, Regierung von Oberfranken, zur Durchführung des Anhörsverfahrens weitergeleitet. Nach ortsüblicher Bekanntmachung wurden die Planunterlagen im Zeitraum vom 11.07.1994 bis zum 11.08.1994 zur öffentlichen Einsichtnahme ausgelegt. Einwendungen sind von August 1994 bis Januar 1995 eingegangen. Diese Einwendungen wurden bearbeitet und im Rahmen von Stellungnahmen seitens PB DE an die Regierung von Oberfranken übergeben.

Planänderungsverfahren gem. § 73 Abs. 8 VwVfG

Aufgrund von Stellungnahmen von Behörden und Einwendungen privater Betroffener waren Änderungen in den Planungen erforderlich. Ein Teil der Änderungen führte dazu, dass den von diesen Änderungen erstmals oder stärker in ihren Rechten bzw. Belangen berührten Betroffenen, Verbänden, Behörden und sonstigen Stellen, nach § 73 Abs. 8 VwVfG Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben wurde. Aus diesem Grund wurde mit dem 1. Planänderungsverfahren im Jahr 1996 das Verfahren zur Planfeststellung des Planvorhabens im PFA 22 fortgeführt. Folgende Änderungen wurden in die Planfeststellungsunterlagen vom 17.06.1996 eingearbeitet:

- Kronacher Straße/Verbindungsgleis (Hochlage/Tieflage),
- Verlegung der Unteren Fassung der TGA Stadtwald,
- Landschaftspflegerischer Begleitplan,
- Obere Schildstraße,
- Erschließungsstraße am neuen Hafengleis,
- Privatgleisanschluss Alte Mälzerei.

Im Anhörsverfahren zur 1. Planänderung wurde die Trasse des Hafengleises durch die Stadt Hallstadt und verschiedene Betroffene abgelehnt. Durch die in der 2. Planänderung vom 24.11.1997 vorgenommene Verschiebung des Hafengleises in Richtung Hafenstraße wurde den Einwendungen Rechnung getragen:

- Das Hafengleis verläuft nahezu vollständig im Bereich der Bauverbotszonen bzw. Baubeschränkungszonen der Bundesfernstraßenverwaltung.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

- Die Zufahrt von der Emil-Kemmer-Straße in das Gelände zwischen Hafenstraße und Hafengleis entfällt.
- Der Verlust an Parkflächen wird auf ein Minimum reduziert.
- Die Gradienten des Hafengleises und der Emil-Kemmer-Straße wird ca. 2 m tiefer gelegt, dadurch wird die Kuppe der Emil-Kemmer-Straße wesentlich verkleinert.

Ab 1998 wurden die Planungen zum Erlangen des Baurechts im Bereich Bamberg unterbrochen. Im Jahr 2010 wurden die Planungen zum viergleisigen Ausbau wieder aufgenommen. Ende 2012 konstituierte sich ein Koordinierungskreis, „Bahnausbau Bamberg“. Er bestand aus Politikern, Abgeordneten des Bundes, des Freistaates und der Stadt, der Bürgerinitiative „Bahnsinn Bamberg“, der IHK sowie aus Fachbehörden, der Bahn und den Planern. Gegründet hatte er sich mit dem Ziel, die Bürger sowie Interessengruppen frühzeitig und intensiv am Planungsprozess zu beteiligen. In der Folge entstanden zahlreiche Varianten, die nach eisenbahnbetrieblichen, ökologischen, ingenieurtechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten untersucht wurden.

Nach mehrjähriger Debatte zum viergleisigen Ausbau des Abschnittes Bamberg, nach neun über- und unterirdischen sowie Umfahungs-Varianten, mehr als 40 zusätzlichen Untersuchungen, mehreren Öffentlichkeitsgroßveranstaltungen, Hunderten Beiträgen in Presse, Funk, Fernsehen und Social Media stimmten am 6. März 2018 29 Stadträte dem Verwaltungsantrag der Stadt zu. 13 Stadträte stimmten dagegen. Damit stimmten die Stadträte für die Vorzugsvariante der Vorhabenträgerin, den ebenerdigen Ausbau mit vielen Veränderungen zum Ursprungsentwurf, vor allem hinsichtlich des Schallschutzes. Ausgangspunkt der Debatte war die Befürchtung, dass durch hohe Lärmschutzwände Sichtachsen zum Weltkulturerbe verstellt und dieses dann aberkannt werden könnte. Erfolgreiches Instrument war der "Koordinierungskreis Bahnausbau Bamberg". Somit hatte sich die Bürgerschaft der Stadt Bamberg zur Fortführung des ruhenden Planfeststellungsverfahrens eine Meinung gebildet. Vor dem Hintergrund dieser Planungssicherheit wurden die nächsten Schritte eingeleitet. Das Planfeststellungsverfahren wird mittels der vorliegenden 3. Planänderung weitergeführt.

0.2 Hinweise zu den Planunterlagen

Um die Übersichtlichkeit der Unterlagen für die Betroffenen zu wahren und den Verfahrensablauf nachvollziehbar zu gestalten, wurde für das 3. Planänderungsverfahren eine vollständig neue Planunterlage aufgestellt. Die Hauptgliederung der Planunterlagen wurde in der neuen Planunterlage im Wesentlichen von der ursprünglichen Unterlage übernommen, so dass ein direkter Vergleich zwischen den Unterlagen der 3. Planänderung und den ursprünglichen

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Unterlagen möglich ist. Die Nummerierung der Bauwerke im Bauwerksverzeichnis, Unterlage 0.2, und der Flurstücke in den Grunderwerbsplänen und in den Grunderwerbsverzeichnissen, Unterlage 5, wurde jedoch zur Wahrung der Übersichtlichkeit und infolge der Vielzahl von Änderungen komplett neu aufgestellt. Alle geänderten und neu erstellten Pläne haben den Vermerk: „3. Planänderung nach § 73 Abs. 8 VwVfG ersetzt die 1. Auslegung der Planfeststellungsunterlagen (inklusive 1. und 2. Planänderung nach § 73 Abs. 8 VwVfG)“.

0.3 Wesentliche Änderungen der Planung

Die 3. Planänderung beinhaltet gegenüber den ursprünglichen Unterlagen folgende wesentliche Planänderungen:

Als Vorzugsvariante wurde der ebenerdige Ausbau, welche am 6. März 2018 vom Bamberger Stadtrat beschlossen wurde, ermittelt, welches ebenso die Vorzugsvariante der Vorhabenträgerin darstellt. Die Notwendigkeit ergab sich daraus, dass das Verbindungsgleis der 2. Planänderung größere Flächen des gewerblich genutzten Garten-Anbaugebietes in Anspruch nahm. Dies galt es zu minimieren. Aus diesem Grund verlegte man dieses Verbindungsgleis mittig der Strecken Bamberg - Hof und Bamberg - Rottendorf. Um die Richtungsverkehre zu entflechten und effektiv zu gestalten, wurde der Spurplan dahingehend angepasst. Durch die neue Spurplananpassung sind Geschwindigkeiten für die Schnellfahrgeleise bis zu 230 km/h möglich. Ferner wurden folgende wesentliche Änderungen berücksichtigt:

- Reduzierung der Gleisabstände im Bereich des Hauptmoorwaldes,
- neuer Haltepunkt Bamberg Süd,
- Verlegung der Ladestraße zur Abstellanlage Nordost,
- Verlegung der bestehenden Abstellanlagen des Schienenpersonenverkehrs zu der Abstellanlage Nordost sowie Entfall der bisher geplanten vier Abstellgleise im Gleisdreieck,
- Verlängerung der Gütergleise auf bis zu 740 m Nutzlänge,
- Verlegung der Lokabstellgleise,
- Verlegung des Bahnsteigs am heutigen Gleis 1,
- veränderte Lage und Ausgestaltung des Verbindungsgleises als Kreuzungsbauwerk am Bahnhofsnordkopf,
- Elektrifizierung des Hafengleises.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Teil I Allgemeiner Teil

1 Geplante Baumaßnahme

Der Planfeststellungsabschnitt 22 Bamberg ist Teil der Ausbau-/Neubaustrecke Nürnberg - Ebensfeld - Erfurt. Diese ist wiederum Bestandteil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit - Schiene Nr. 8 - Ausbau-/Neubaustrecke (ABS/NBS) Nürnberg - Erfurt - Leipzig/Halle - Berlin. Sie umfasst den Ausbau der bestehenden Strecken Nr. 5900 Nürnberg – Bamberg sowie Nr. 5100 Bamberg - Hof bis Ebensfeld und den Neubau einer zweigleisigen elektrifizierten Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Ebensfeld und Erfurt einschließlich zweier eingleisiger Verbindungskurven bei Niederfüllbach und Dörfles-Esbach zur Anbindung Coburgs.

Grundlage dieses Projektes ist der Bundesverkehrswegeplan '92 (BVWP '92) mit Fortschreibung im Jahr 2003 (BVWP 2003) sowie dessen Überprüfung und Bestätigung im Jahr 2010 (Bedarfsplanüberprüfung 2010). Die darin enthaltenen Verkehrsprojekte Deutsche Einheit wurden aufgrund von Voruntersuchungen der gesamtwirtschaftlichen Rentabilität sowie der Auswirkungen auf die Umwelt vorab ausgewählt und vom Bundeskabinett am 9. April 1991 beschlossen.

Der Bundesverkehrswegeplan 2003 vom 02.07.2003 bestätigt den vorgenannten Kabinettsbeschluss zur Realisierung der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit.

Das Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15.11.1993 umfasst den Bedarfsplan für die Bundesschienenwege. In diesem Gesetz ist der Bundesschienenweg Nürnberg - Erfurt als vordringlicher Bedarf eingestuft (vergleiche § 1 Abs. 1 Bundesschienenwegeausbaugesetz i. V. mit Anlage 1.b) Nr. 5).

Die Linienbestimmung für den Neubaustreckenanteil dieses Bereiches wurde am 24.09.1993 nach § 2 des Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetzes beantragt. Der Bundesminister für Verkehr hat mit Schreiben vom 19.05.1994 die Linienführung der NBS Ebensfeld - Erfurt einschließlich der zugehörigen Bahnstromleitung bestimmt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

2 Zuständigkeiten

Am 14.02.1992 wurde die Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (PB DE) von der Deutschen Bundesbahn mit der Vorbereitung der ABS/NBS Nürnberg - Erfurt beauftragt. Im Rahmen der 2. Stufe der Bahnreform im Jahre 1999 wurden die Zuständigkeiten innerhalb des Bahnkonzerns weiter entflochten. So wurde der Aufgabenbereich für die Infrastruktur den Konzerngesellschaften DB Netz AG, DB Energie GmbH und DB Station&Service AG übertragen, die nun als Bauherren fungieren. Die Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (PB DE) ging im Jahr 2000 in die DB Projekt Verkehrsbau über. Diese wiederum ging im Jahre 2002 in die DB ProjektBau GmbH über, die das Vorhaben ABS Nürnberg - Ebensfeld im Auftrag der Bauherren DB Netz AG, DB Station&Service AG und DB Energie GmbH plant und realisiert. Zum 01.07.2015 erfolgte der Übergang des Projektmanagements von der DB ProjektBau GmbH zur DB Netz AG. Mit diesem Übergang ist die Projektverantwortung des Vorhabens im Sinne der Vertretung der Vorhabenträgerin von der DB ProjektBau GmbH an die DB Netz AG übergegangen.

Damit ergeben sich folgende zuständige Stellen:

DB Netz AG
Großprojekte Südost
Knoten Bamberg
Kurt-Schumacher-Straße 1
99084 Erfurt

In Vertretung für die Vorhabenträger:

DB Netz AG
Regionalbereich Süd
Sandstraße 38-40
90443 Nürnberg

DB Station&Service AG
Regionalbereich Süd
Bahnhofsplatz 9
90443 Nürnberg

DB Energie GmbH
Südwestpark 48
90449 Nürnberg

Vorhaben:

Unterlage 0.1

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Planfeststellungsbehörde:

Zuständige Planfeststellungsbehörde ist unter Hinweis auf § 3 Absatz 2 des Gesetzes über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes das

Eisenbahn-Bundesamt

Außenstelle Nürnberg

Eilgutstraße 2

90443 Nürnberg.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

3 Wesentliche Planungsgrundlagen

Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld

- Streckenlänge rd. 95 km
- Entwurfsgeschwindigkeit max. 230 km/h
- Anlehnung an die vorhandenen Längsneigungen
- Kapazitive Erweiterung um zwei zusätzliche Gleise (u. a. mit Güterzugtunnel im Raum Nürnberg - Fürth)

Neubaustrecke Ebensfeld - Erfurt

- Streckenlänge rd. 107 km
- Entwurfsgeschwindigkeit max. 300 km/h
- maßgebliche Längsneigung 12,5 ‰

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

4 Begründung für den Bau der ABS/NBS Nürnberg - Erfurt

4.1 Historischer Abriss und Stand der ABS/NBS Nürnberg - Erfurt

Aufgrund der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten hat das Bundeskabinett am 09.04.1991 unter anderem 9 Verkehrsprojekte Deutsche Einheit – Schiene zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur in Deutschland beschlossen. Der dieser Antragsunterlage zugrundeliegende Abschnitt ist Teil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit – Schiene Nr. 8 Nürnberg – Erfurt – Leipzig/Halle – Berlin.

Mit Schreiben vom 19. bzw. 20.10.1992 wurden die Raumordnungsverfahren durch das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und das Thüringer Ministerium für Umwelt und Landesplanung eingeleitet.

Am 01.03.1993 wurde das Raumordnungsverfahren für den Streckenabschnitt Ebensfeld – Landesgrenze Bayern/Thüringen, am 20.04.1993 das Raumordnungsverfahren für den Abschnitt Landesgrenze Bayern/Thüringen – Erfurt abgeschlossen. Die dieser Antragsunterlage zugrundeliegende Linienführung wurde unter Beachtung von Maßgaben positiv beurteilt. Das am 30.03.1993 durch das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen eingeleitete Raumordnungsverfahren für den Ausbaustreckenabschnitt Nürnberg – Ebensfeld wurde am 30.07.1993 ebenfalls positiv zum Abschluss gebracht.

Die Alternativen- und Variantenuntersuchungen führte zu folgendem Ergebnis:

- auch durch Ausschöpfung aller technischen Modernisierungsmöglichkeiten bei der Streckenausrüstung, beim rollenden Material und beim Betriebsablauf lassen sich die Kapazitäten der bestehenden Strecken nicht im erforderlichen Maße erhöhen
- eine Verkehrsverlagerung auf andere Strecken ist weder sinnvoll noch möglich, die in Frage kommenden Strecken sind bereits heute sehr stark belastet und jeder zusätzliche Verkehr würde dort zu Engpässen führen und Aus- oder Neubaumaßnahmen erfordern; ein Ausbau der vorhandenen Strecken ist jedoch vielerorts aufgrund des Trassenverlaufs und der Topographie nicht, oder nur mit erheblich höherem Aufwand möglich
- der Ausbau der bestehenden Strecken im Korridor Nürnberg – Leipzig führt nicht zur erforderlichen Kapazitätssteigerung und somit nicht zu einer Verkürzung der Fahrzeiten und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem Straßenverkehr und Luftverkehr, lediglich im Bereich des Regnitz- und Maintals kann durch den geplanten Ausbau der bestehenden Strecken Nürnberg – Bamberg und Bamberg – Hof von Nürnberg bis Ebensfeld die Streckenkapazität im erforderlichen Maß erhöht werden

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

In den Jahren 1995 – 1997 wurden die Planfeststellungsverfahren der Neubaustrecke Ebensfeld – Erfurt abgeschlossen, sodass in den Jahren 1997 – 2007 der Baubeginn erfolgte. Die Inbetriebnahme der Neubaustrecke erfolgte im Dezember 2017. Für den Bereich der Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld sind einzelne Abschnitte bereits in Betrieb, andere befinden sich in einem laufenden Planfeststellungsverfahren oder in der Bauausführung.

4.2 Verkehrspolitische Situation

In den letzten Jahrzehnten konnten Straßen-, Binnenschiffahrts- und Luftverkehr im Gegensatz zum Schienenverkehr ihren jeweiligen Anteil am Verkehrsaufkommen erheblich steigern. Eine weitere Steigerung des Verkehrsaufkommens ist zu erwarten durch:

- die expansive Entwicklung des europäischen Binnenmarktes
- die Liberalisierung des Handels mit den Staaten Osteuropas
- das weitere Zusammenwachsen der alten mit den neuen Bundesländern.

Die Bundesregierung strebt mit ihrer Verkehrspolitik eine Verbesserung des Eisenbahnverkehrs mit folgenden Zielen an:

- Das Eisenbahnsystem mit seinen arteigenen technischen und wirtschaftlichen Vorteilen soll durch neue Strecken und durch den Ausbau vorhandener Strecken verbessert werden.
- Der spezifische Energieverbrauch für Transportleistungen soll verringert und die Abhängigkeit von ausländischen Energiequellen vermindert werden.
- Die Umweltbelastungen durch den Straßenverkehr sollen durch Verkehrsverlagerungen von der Straße auf die Schiene reduziert werden.

4.3 Verkehrspolitische Entwicklungsvorhaben für das Eisenbahnwesen

4.3.1 Europäischer Infrastruktur-Leitplan

Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt ist Bestandteil der Strecke Nürnberg - Halle/Leipzig, die in Anhang III Ziff. 1 der Entscheidung Nr. 1692/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.07.1996 in der Fassung der Entscheidung Nr. 884/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.04.2004 genannt ist. Gemäß Art. 19 dieser Entscheidung zählt dieses Infrastrukturprojekt zu den vorrangigen Vorhaben.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

4.3.2 Europäisches Hochgeschwindigkeitsnetz

Die fortschreitende Integration Europas macht es erforderlich, die nationalen Hochgeschwindigkeitsprojekte zu einem auf europäische Verhältnisse zugeschnittenen Netz, dem europäischen Hochgeschwindigkeitsnetz, zusammenzufügen.

Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt ist Bestandteil dieses europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes.

4.3.3 Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 1992, 2003, 2030

Um eine durchgreifende Verbesserung des Eisenbahnverkehrs zu erreichen, um insbesondere auch zukünftigen Verkehrsanforderungen gewachsen zu sein, hat die Deutsche Bahn AG die für notwendig erachteten Neubau- und Ausbauprojekte zur Bundesverkehrswegeplanung angemeldet. Dieses Programm weist alle Maßnahmen aus, die aus der Sicht der Deutschen Bahn AG für eine wettbewerbsfähige Eisenbahn erforderlich sind. Dabei ist für Neubaustrecken vorausgesetzt, dass sie mit gleichen Fahrzeugen und gleicher Betriebsweise befahren werden können wie das übrige Streckennetz (Kompatibilität der Strecken). Demzufolge wird eine Elektrifizierung vorausgesetzt. Die Verkehrsprojekte Deutsche Einheit sind integraler Bestandteil des Bundesverkehrswegeplanes 2030; sie stehen bei der Dringlichkeit der im BVWP 2030 enthaltenen Projekte an vorderster Stelle. In Analogie zum BVWP 1992 und 2003 wurde der erforderliche Neu- bzw. Ausbau der betreffenden Streckenabschnitte im Rahmen des BVWP 2030 fortgeschrieben. Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt gehört zu den Neubau- und Ausbauprojekten der Bundesverkehrswegeplanung 2030 (Projekt-Nr. L09).

4.3.4 Verkehrsprojekte Deutsche Einheit Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 23.12.2016

Das Bundesschienenwegeausbaugesetz beinhaltet unter anderem neun Verkehrsprojekte Deutsche Einheit im Bereich Schiene, die Verbindungen der jahrzehntelang zerschnittenen Verkehrsnetze Deutschlands zwischen den Bevölkerungs- und Wirtschaftsschwerpunkten durch leistungsfähige Verkehrswege herstellen können.

Die ABS/NBS Nürnberg-Erfurt (Teilprojekt VDE 8.1) ist im Dritten Gesetz zur Änderung des Bundesschienenwegeausbaugesetzes vom 23.12.2016 weiterhin als laufendes und fest disponiertes Vorhaben des Vordringlichen Bedarfs eingestuft (siehe Abbildung 1).

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408



Abbildung 1: Projekte Bundesschienenwegeausbaugesetz Dezember 2016 (Quelle: www.BMVI.de, Stand: 2018)

Stand 11.11.2020
ausschließlich zur vertraulichen Verwendung und Verbleib bei der Stadt Bamberg

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

4.3.5 Landesplanung Bayern

Der Regionalplan Oberfranken West in der Fassung vom 04.05.2011 definiert folgendes Ziel:

Ziel B V 1.3.2

„Die Leistungsfähigkeit des vorhandenen Schienennetzes soll im Hinblick auf die Verbesserung des Fernreise- und Güterverkehrs langfristig erhalten und erhöht werden. Die Bedienung der Relation Nürnberg - Bamberg - Lichtenfels - Saalfeld - Jena - Leipzig durch einen leistungsfähigen und vertakteten Schienenfernverkehr soll auch nach Fertigstellung der ICE-Neubaustrecke Ebensfeld - Erfurt sichergestellt werden.“ Das am 30.07.93 abgeschlossene Raumordnungsverfahren für die Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben unter Beachtung von Maßgaben den landesplanerischen Erfordernissen zur raumstrukturellen Entwicklung, der Wirtschafts- und Verkehrsinfrastruktur Bayerns, der Region Oberfranken-West sowie der Industrieregion Mittelfranken entspricht.

4.3.6 Die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt als zentraler Teil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit - Schiene - Nr. 8

Die Magistrale Berlin - Leipzig/Halle - Erfurt - Nürnberg - München ist wegen der zentralen Lage in Mitteleuropa und im geeinten Deutschland ein wichtiger Bestandteil des Eisenbahnstreckennetzes.

Konsequenterweise schließt die ABS/NBS Nürnberg - Erfurt in Nürnberg Richtung Süden an die seit 2006 in Betrieb befindliche NBS/ABS Nürnberg - Ingolstadt - München an.

Die NBS Ebensfeld - Erfurt findet seit 2017 ihre Fortsetzung nach Norden als NBS/ABS über Leipzig/Halle nach Berlin. In Leipzig ist sie mit der ABS Leipzig - Dresden und in Halle mit der ABS Paderborn - Halle verknüpft.

4.4 Projektziele

Die Ziele des Projektes sind:

- Verbesserung des Eisenbahnsystems durch Neu- und Ausbau vorhandener Strecken,
- Beseitigung bestehender Engpässe,
- Verringerung der Fahrtzeiten: Die Fahrzeiten werden sich erheblich reduzieren - statt z. B. bislang sechs Stunden wird die Fahrt von München nach Berlin nur noch rund vier Stunden dauern,
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität des Schienenverkehrs,

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

- Verringerung des spezifischen Energieverbrauchs beim Transport von Personen und von Gütern,
- Verringerung der Umweltbelastungen aus dem Straßenverkehr durch Erhöhung der Schienenverkehrsleistung und den damit verbundenen Auswirkungen:
 - weniger Schadstoffemissionen
 - weniger Flächenbedarf
 - weniger lästiger Lärm
 - hohe Sicherheit.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5 Bedeutung der Relation Nürnberg - Erfurt - Leipzig im Eisenbahnnetz

5.1 Verkehrliche und betriebliche Bedeutung

Eine hochwertige Fortsetzung der bestehenden Eisenbahnverbindungen zwischen München und Nürnberg nach Norden über Bamberg - Raum Lichtenfels/Coburg nach Erfurt und weiter über Leipzig/Halle und Berlin kommt dem nationalen und internationalen Personen- und Güterverkehr zugute. Vorteile erfahren vor allem auch die Regionen Nordbayerns und Thüringens mit ihren erheblichen Einwohner- und Arbeitsplatzpotentialen.

Durch den Bau einer ABS/NBS Nürnberg - Ebensfeld - Erfurt - Leipzig/ Halle - Berlin wird erstmalig eine direkte Verbindung in dieser Relation mit sehr kurzen Reisezeiten angeboten. Daraus ergeben sich auch Direktverbindungen mit sehr kurzen Reisezeiten zwischen den Ballungsräumen Berlin - Leipzig/Halle - Erfurt - Nürnberg - München und Stuttgart.

Zusammen mit dem ABS-Projekt Nürnberg - Ebensfeld ist der Umbau der S-Bahn Nürnberg - Forchheim - Bamberg geplant. Von Nürnberg über Fürth bis in den Raum Eltersdorf ist für diese eine separate eingleisige Strecke mit zweigleisigen Begegnungsabschnitten vorgesehen, um neben dem Schienenpersonenfernverkehr einen nachfragegerechten und wettbewerbsfähigen Nahverkehr anbieten zu können. Ab dem Bereich Eltersdorf verkehren die S-Bahn-Züge zusammen mit dem langsameren Güterverkehr auf zwei Gleisen der viergleisig auszubauenden Strecke. Teile der S-Bahnstrecke sind bereits realisiert und in Betrieb; ebenso Teile des Streckenausbaus im Planungsabschnitt 17.

Durch die Trennung des schnellen Personenfernverkehrs vom langsamen Güter-zug- / S-Bahn-Verkehr auf der viergleisig ausgebauten Strecke ist ein leistungsfähiger und wirtschaftlicher Eisenbahnbetrieb gewährleistet, der allen Zuggattungen zugutekommt. Das Projekt ABS/NBS Nürnberg - Erfurt ist somit Grundlage für eine Verbesserung des Personenfernverkehrs, des Personennahverkehrs und des Güterverkehrs.

5.2 Leistungsbetrachtungen (Kapazität) der ABS

5.2.1 Allgemeine Betrachtungen zur Streckenkapazität

Die erforderliche Kapazität (Leistungsfähigkeit) einer Strecke wird ausgedrückt durch die Anzahl der Züge, die eine Strecke unter bestimmten Qualitätsbedingungen (z. B. Geschwindigkeit und Pünktlichkeit) und unter bestimmten betrieblichen und technischen Voraussetzungen je Tag durchfahren kann.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Bei der erforderlichen Kapazität wird davon ausgegangen, dass Tagesspitzen ohne Qualitätseinbußen bewältigt und Fest- und Ferienverkehre sowie Saisonspitzenverkehre unter Hinnahme von geringen Qualitätseinbußen aufgefangen werden können. Eine Infrastruktur für eine volle Spitzenbedarfsdeckung scheidet aus wirtschaftlichen Gründen aus.

Für zweigleisige, technisch gut ausgerüstete Hauptbahnen mit Mischbetrieb liegt die Kapazitätsgrenze bei rund 120 Zügen/Tag und Richtung.

Wird diese Kapazitätsgrenze überschritten, so treten in zunehmendem Umfang Betriebsbehinderungen auf. Als Folge daraus steigt das Verspätungsniveau überproportional an.

Dies führt einerseits zu einer deutlichen Qualitätsminderung (z. B. Zuganschlüsse werden nicht mehr erreicht, Güterzüge fahren verzögert und müssen häufiger überholt werden, Kunden werden später beliefert) und andererseits zu einer unwirtschaftlichen Betriebsführung. Nachteilige Folgen der Qualitätsminderung sind letztlich Markteinbußen im Personen- und Güterverkehr.

Die von der Deutschen Bahn und dem Bundesministerium für Verkehr ermittelte Kapazitätsgrenze von 120 Zügen/Tag und Richtung für eine zweigleisige, gemischt befahrene Eisenbahnstrecke liegt auch im Rahmen von internationalen Vergleichswerten. So wurden im Europäischen Infrastrukturleitplan Leistungswerte von 100 – 110 Züge/Tag und Richtung für zweigleisige Strecken bei gemischtem Verkehr und guter Streckenausrüstung für Dauerleistungen zugrunde gelegt.

Aufgrund der hohen Streckenbelastung musste im Jahr 2007 der Streckenabschnitt Knoten Fürth - Bamberg (Streckennummer 5900) als überbelasteter Schienenweg deklariert werden.

5.2.2 Heutige Streckenbelegung

5.2.2.1 Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)

In der Relation Nürnberg - Erfurt verkehren nachfolgende Linien:

- München - Leipzig - Berlin im 2-Stunden-Takt
- München - Halle (Saale) - Berlin im 2-Stunden-Takt
- München - Berlin, Einzelzüge
- Stuttgart - Leipzig, Einzelzüge

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst ergeben sich daraus innerhalb von 24 Stunden folgende Zugzahlen:

Zuggattungen	Relation Nürnberg - Erfurt, Abschnitt Strullendorf - Breitengüßbach
SPFV	40 Züge

Tabelle 1: SPFV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)

Die Reisezeit von Bahnhof zu Bahnhof beträgt:

- zwischen Nürnberg und Bamberg ca. 35 Minuten
- zwischen Bamberg und Erfurt ca. 45 Minuten

Die Relation Nürnberg - Erfurt ist eine Direktverbindung. Die Fahrzeiten zwischen Nürnberg und Erfurt betragen 80 Minuten, für die schnellsten Züge liegt die Fahrzeit bei 68 Minuten. Zur Verknüpfung der Knoten Nürnberg und Erfurt im Sinne eines Taktverkehrs ist diese Fahrzeit nicht ausreichend und muss auf weniger als 60 Minuten reduziert werden.

5.2.2.2 Schienenpersonennahverkehr (SPNV) im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)

In der Relation Nürnberg - Bamberg verkehren nachfolgende Linien:

- Nürnberg - Saalfeld (Regionalexpress) im 1-Stunden-Takt
- Nürnberg - Sonneberg (Regionalexpress) im 1-Stunden-Takt
- (Hartmannsdorf -) Nürnberg - Bamberg (S-Bahn) im 1-Stunden-Takt
- (Ebermannstadt -) Forchheim - Bamberg (Regionalbahn), Einzelzüge

Für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst ergeben sich daraus innerhalb von 24 Stunden folgende Zugzahlen:

Zuggattungen	Relation Nürnberg - Bamberg, Abschnitt Strullendorf - Bamberg
SPNV	115 Züge

Tabelle 2: SPNV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

In der Relation Bamberg - Lichtenfels verkehren nachfolgende Linien:

- Nürnberg - Saalfeld (Regionalexpress) im 1-Stunden-Takt
- Nürnberg - Sonneberg (Regionalexpress) im 1-Stunden-Takt
- Bamberg - Hof (Regionalexpress) im 2-Stunden-Takt
- Bamberg - Lichtenfels (- Kronach) (Regionalbahn) im 1-Stunden-Takt
- Bamberg - Ebern (Regionalbahn) im 1-Stunden-Takt

Für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst ergeben sich daraus innerhalb von 24 Stunden folgende Zugzahlen:

Zuggattungen	Relation Bamberg - Lichtenfels, Abschnitt Bamberg - Breitengüßbach
SPNV	151 Züge

Tabelle 3: SPNV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)

In der Relation Bamberg - Schweinfurt verkehren nachfolgende Linien:

- Bamberg - Würzburg (Regionalexpress) im 2-Stunden-Takt
- Bamberg - Frankfurt (Main) (Regionalexpress) im 2-Stunden-Takt
- Bamberg - Schlüchtern (Regionalbahn) im 1-Stunden-Takt
- Bamberg - Haßfurt (Regionalbahn), Einzelzüge

Für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst ergeben sich daraus innerhalb von 24 Stunden folgende Zugzahlen:

Zuggattungen	Relation Bamberg - Schweinfurt, Abschnitt Bamberg - Oberhaid
SPNV	80 Züge

Tabelle 4: SPNV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)

5.2.2.3 Schienengüterverkehr (SGV) im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)

An den Endpunkten der ABS/NBS Nürnberg - Erfurt sind die Zugbildungsanlagen Nürnberg Rangierbahnhof und Erfurt Güterbahnhof angeordnet. Auf diesem Abschnitt bildet der Bahnhof Bamberg einen lokalen Knotenpunkt für den örtlichen Güterverkehr im Nahbereich. Eingehende Güterzüge werden dabei nach Wagengruppen sortiert und den Gleisanschlüssen, wie z. B. Hafen Bamberg, Schlüsselfeld oder Baunach, zugeführt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

In Bamberg bildet der Bayernhafen mit nachfolgenden Gleisanschlüssen das höchste örtliche Güteraufkommen:

- Containerterminal (KV-Terminal): etwa 1 Ganzzug täglich
- Gleisanschluss für das Tanklager: etwa 1 Ganzzug wöchentlich
- Gleisanschluss für Schrott und Stahl: etwa tägliche Bedienung, Einzelwagen
- Gleisanschluss für Müll: etwa tägliche Bedienung, Einzelwagen
- Gleisanschluss für Düngemittelverladung: saisonale Verkehre

Ferner erfolgt im Ladestraßenbereich im Bahnhof Bamberg Holzverladung.

Der Großteil der Güterzüge durchfährt den Bahnhof Bamberg. Die Hauptlastrichtungen bilden dabei die Laufwege Nürnberg - Bamberg - Saalfeld (Saale) und Nürnberg - Bamberg - Rottendorf. Zusätzlich verkehren im Abschnitt Nürnberg - Bamberg auch Güterzüge der Relation Nord/West-Deutschland - Gemünden - Waigolshausen - Schweinfurt - Bamberg - Nürnberg zur Entlastung des überlasteten Schienenwegs Würzburg - Nürnberg.

Im Einzelnen stellt sich die Belastung der Strecken mit Güterzügen inklusive der sonstigen Züge (z. B. Arbeitszüge, Lokfahrten) für beide Richtungen zusammengefasst innerhalb von 24 Stunden wie folgt dar:

Abschnitt	Anzahl Güterzüge
Nürnberg - Bamberg, Abschnitt Strullendorf - Bamberg	62
Bamberg - Lichtenfels, Abschnitt Bamberg - Breitengüßbach	33
Bamberg - Schweinfurt, Abschnitt Bamberg - Oberhaid	28
Hallstadt – Abzweig Höflein (Verbindungskurve)	0
Bamberg – Hafen Bamberg	3

Tabelle 5: SGV im Raum Bamberg (Stand Fahrplan 2018)

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.2.3 Prognostizierte Streckenbelegung

Die prognostizierten Streckenbelegungen beruhen auf der im Auftrag des Bundesministers für Verkehr von unabhängigen Verkehrsinstituten erarbeiteten Verkehrsprognose. Diese basiert auf dem seit 2018 gültigen Prognosehorizont für das Jahr 2030, welche aus Gründen der Aktualität zugrunde gelegt wurde. Auf dieser Grundlage erfolgte eine weitergehende Plausibilisierung der Prognosezugzahlen für das Jahr 2030 in der Form, dass für die Zugarten SPFV und SPNV in Abstimmung mit Zugangsberechtigten und dem Aufgabenträger diese fortgeschrieben wurden. Die Prognose für den SGV wurde unverändert übernommen. Diese fortgeschriebene Prognose für das Jahr 2030 wurde daran anschließend vom Bundesministerium für Verkehr als Grundlage für die weitere Planung bestätigt.

Im Ergebnis wurde mittels einer Eisenbahnbetriebswissenschaftlichen Untersuchung nachgewiesen, dass die Querschnittsbelastungen südlich und nördlich von Bamberg mit 310 bzw. 356 Zügen deutlich oberhalb der Kapazitätsgrenze von 240 Zügen/Tag einer zweigleisigen Strecke liegt und die Ausbaunotwendigkeit von zusätzlichen zwei Streckengleisen und dem geplanten Umbau des Bahnhofs Bamberg damit gegeben ist.

Die Erweiterung der bestehenden zweigleisigen Strecke um lediglich ein Gleis (Dreigleisigkeit) schied aus, da die Prognosezugzahlen für das Jahr 2030 aufgrund der hohen Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen schnellen Zügen (bis zu 230 km/h) und langsameren Zügen (etwa 80 km/h) fliegende Überholungen in beide Fahrrichtungen und in Folge dessen vier Streckengleise erfordern.

5.2.3.1 Schienenpersonenfernverkehr im Raum Bamberg

In der Relation Nürnberg - Erfurt - Leipzig sind folgende Linien vorgesehen:

- München - Leipzig - Berlin, 16 Zugpaare/Tag
- München - Halle (Saale) - Berlin, 16 Zugpaare/Tag
- München - Berlin, 4 Zugpaare/Tag als Einzelzüge
- Nürnberg - Bamberg - Saalfeld (Saale) - Leipzig, 8 Zugpaare/Tag

Für beide Fahrrichtungen zusammengefasst ergeben sich daraus innerhalb von 24 Stunden folgende Zugzahlen:

Zuggattungen	Relation Nürnberg - Erfurt, Abschnitt Strullendorf - Breitengüßbach
SPFV	88 Züge

Tabelle 6: SPFV im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung)

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Zur Verknüpfung der Knoten Nürnberg und Erfurt im Sinne eines Taktverkehrs ist eine Reduzierung der Fahrzeit auf weniger als 60 Minuten notwendig, wofür der Fahrzeitgewinn aus dem PFA 22 – Bamberg durch die Geschwindigkeitserhöhung von 160 km/h auf 230 km/h von elementarer Bedeutung ist.

5.2.3.2 Schienenpersonennahverkehr im Raum Bamberg

In der Relation Nürnberg - Bamberg sind nachfolgende Linien vorgesehen:

- Nürnberg - Erfurt (Regionalexpress), 9 Zugpaare/Tag
- Nürnberg - Sonneberg (Regionalexpress), 9 Zugpaare/Tag
- Nürnberg - Würzburg/Jena (Regionalexpress), 9 Zugpaare/Tag
- Nürnberg - Coburg/Saalfeld (Saale), 9 Zugpaare/Tag
- (Hartmannsdorf -) Nürnberg - Bamberg (S-Bahn), 20 Zugpaare/Tag
- (Ebermannstadt -) Forchheim - Bamberg (Regionalbahn), 5 Zugpaare/Tag

Für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst ergeben sich daraus innerhalb von 24 Stunden folgende Zugzahlen:

Zuggattungen	Relation Nürnberg - Bamberg, Abschnitt Strullendorf - Bamberg
SPNV	122 Züge

Tabelle 7: SPNV im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung)

In der Relation Bamberg - Lichtenfels sind nachfolgende Linien vorgesehen:

- Nürnberg - Erfurt (Regionalexpress), 9 Zugpaare/Tag
- Nürnberg - Sonneberg (Regionalexpress), 9 Zugpaare/Tag
- Nürnberg - Würzburg/Jena (Regionalexpress), 9 Zugpaare/Tag
- Nürnberg - Coburg/Saalfeld (Saale), 9 Zugpaare/Tag
- Bamberg - Lichtenfels - Kronach (Regionalbahn), 18 Zugpaare/Tag
- Bamberg - Hof (Saale) (Regionalexpress), 11 Zugpaare/Tag
- Bamberg - Ebern (Regionalbahn), 16 Zugpaare/Tag

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst ergeben sich daraus innerhalb von 24 Stunden folgende Zugzahlen:

Zuggattungen	Relation Bamberg - Lichtenfels, Abschnitt Bamberg - Breitengüßbach
SPNV	162 Züge

Tabelle 8: SPNV im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung)

In der Relation Bamberg – Schweinfurt verkehren nachfolgende Linien:

- Nürnberg - Würzburg/Jena (Regionalexpress), 9 Zugpaare/Tag
- Bamberg - Würzburg (Regionalbahn), 18 Zugpaare/Tag
- Bamberg - Jossa (Regionalbahn), 11 Zugpaare/Tag
- Bamberg - Haßfurt (Regionalbahn), 6 Zugpaare/Tag

Für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst ergeben sich daraus innerhalb von 24 Stunden folgende Zugzahlen:

Zuggattungen	Relation Bamberg - Schweinfurt, Abschnitt Bamberg - Oberhaid
SPNV	88 Züge

Tabelle 9: SPNV im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung)

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.2.3.3 Güterverkehr im Raum Bamberg

Gemäß der Zugzahlenprognose des Bundes für das Jahr 2030 werden für den Raum Bamberg folgende Güterzüge für beide Fahrtrichtungen innerhalb von 24 Stunden prognostiziert:

Abschnitt	Anzahl Güterzüge
Nürnberg - Bamberg, Abschnitt Strullendorf - Bamberg	100
Bamberg - Lichtenfels, Abschnitt Bamberg - Breitengüßbach	106
Bamberg - Schweinfurt, Abschnitt Bamberg - Oberhaid	34
Hallstadt – Abzweig Höflein (Verbindungskurve)	20
Bamberg – Hafen Bamberg (Hafengleis)	3

Tabelle 10: Güterverkehr im Raum Bamberg (prognostizierte Streckenbelegung)

Unter dieser prognostizierten Anzahl von Güterzügen befinden sich eine Reihe schnell fahrender Züge, die im Nachtsprung zwischen den Industriezentren Norddeutschlands und Süddeutschlands bzw. Süd- und Südosteuropa verkehren.

Die Verbesserung des Güterzugverkehrs ist eine echte Alternative zum Straßenverkehr und ermöglicht den Eisenbahnverkehrsunternehmen am Markt konkurrenzfähig zu operieren und dient damit dem verkehrs- und umweltpolitischen Ziel, mehr Verkehr über die Schiene abzuwickeln.

5.3 Trassenvarianten für die Ausbau- und Neubaumaßnahmen im Korridor Nürnberg - Erfurt

Nach den ersten beiden Planänderungen in den Jahren 1996 und 1998 und einer 12-jährigen Projektunterbrechung wurden die Planungsaktivitäten zum Bereich Bamberg mit einer Überarbeitung der Vorplanung im Jahr 2010 wieder aufgenommen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Hierzu wurden umfangreiche Informationen der Bürgerschaft und des Stadtrates der Stadt Bamberg zu den jeweiligen Planungsständen und zum Ergebnis der Vorplanung zur Verfügung gestellt. In diesen Informationsveranstaltungen wurde die Forderung aus dem politischen Raum erhoben, Planungsalternativen zu diskutieren. Diese Forderungen resultieren im Wesentlichen aus folgendem Umstand:

Die Vorplanung ergab Lärmschutzwandhöhen von 2 – 5 m für Außenwände und bis zu 6 m für Mittelwände. Aus diesem Ergebnis leiteten Stadtrat und Bürgerinitiative eine Gefährdung des Status „Weltkulturerbe“ der Stadt Bamberg ab. Daher wurde im Laufe der Diskussion der Beschluss gefasst, zusätzlich zur Variante „Durchfahrung“ eine Ostumfahrung Bambergs und einen Tunnel im Bahnhof Bamberg hinsichtlich ihrer Machbarkeit und Raumempfindlichkeit zu untersuchen.

Gegenstand dieser Antragsunterlage ist die Vorzugsvariante der Vorhabenträgerin, welche eine oberirdische viergleisige Durchfahrung des Bamberger Stadtgebietes vorsieht. Dies rührt im Wesentlichen aus den verkehrlichen und wirtschaftlichen Vorteilen sowie den geringeren Eingriffen in Schutzgüter mit höherer Entscheidungserheblichkeit.

Variante Ostumfahrung

Die Trasse der Ostumfahrung verlässt die bestehende Strecke 5900 Nürnberg – Bamberg nördlich vom Bahnhof Strullendorf ca. bei km 55,0 in nördliche Richtung und kreuzt die B505 sowie die B22. Danach wird die Trasse im Stadtwald parallel zur Bundesautobahn (BAB) A73 geführt und Bamberg im Osten und Norden umfahren. Die Trasse tangiert den Flugplatz Bamberg östlich und quert danach das Autobahnkreuz BAB A70/A73. Vor Breitengüßbach schwenkt die Trasse in Parallellage zur bestehenden Strecke wieder ein.

Die Variante wurde von der Vorhabenträgerin aus folgenden Gründen ausgeschlossen:

- erhebliche Eingriffe in die Landschaft
- erhebliche Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden
- erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Wasser
- kein Lärmschutz für die Bestandsstrecke im Stadtgebiet Bamberg
- aus verkehrlicher Sicht wird der überlastete Bahnhofsnordkopf Bamberg und die Einbindung der Strecke aus Würzburg nicht verbessert

Am 27.04.2016 entschied der Stadtrat Bamberg, die Variante Ostumfahrung nicht weiter zu verfolgen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Variante Tunnel

Die vorhandene Strecke wird um zwei Gleise erweitert. Dabei werden der durchgehende Fern- und Güterverkehr über die beiden äußeren Gleise, der Nahverkehr sowie der haltende beziehungsweise beginnende und in Bamberg endende Güterverkehr über die innenliegenden Gleise geführt. Um den maximalen Schallschutz im sensiblen Bereich der Südstadt zu gewähren, werden alle vier Gleise nördlich der bestehenden EÜ Forchheimer Straße in einem Tunnel geführt. Die Nahverkehrsgleise werden kurz hinter der jetzigen EÜ Geisfelder Straße wieder oberirdisch geführt, um die Verkehre an die bestehenden Gleise im südlichen Bahnhofsbereich anbinden zu können. Die Länge des Nahverkehrstunnels beträgt zirka 1.320 m. Die Gleise für den durchgehenden Fern- und Güterverkehr werden in zwei eingleisigen Tunnelröhren auf einer Länge von zirka vier Kilometern geführt und im Bereich des Gleisdreiecks an die Bestandsstrecken nach Rottendorf und Erfurt angebunden. Um den durchgehenden Güterverkehr in Richtung Rottendorf zu führen, ist ein von der östlichen Tunnelröhre abzweigendes Verbindungsbauwerk in oben offener Trogbauweise erforderlich.

Die Variante wurde von der Vorhabenträgerin aus folgenden Gründen ausgeschlossen:

- erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Wasser
- längere Bauzeit für den Tunnelbau
- kein Lärmschutz für die Bestandsstrecke im Stadtgebiet Bamberg
- erhebliche Mehrkosten für den Tunnelbau
- die verkehrliche Zielsetzung wird nicht vollständig erreicht

Am 06.03.2018 entschied der Stadtrat Bamberg, die Variante „Ebenerdige Durchfahrung“ als Vorzugsvariante weiter zu verfolgen. Damit wurde die Tunnelvariante ausgeschlossen.

Neben den Varianten der Ostumfahrung und der Tunnelvariante wurden weitere Untervarianten sowie Vorschläge der Öffentlichkeit auf Machbarkeit untersucht:

- Kurzer Tunnel
 - Untertunnelung der Stadt Bamberg im Bereich zwischen der Forchheimer Straße und der Geisfelder Straße
 - die Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da die verkehrlichen Projektzeile nicht erreicht wurden und erhebliche Mehrkosten gegenüber der Durchfahrungsvariante entstehen

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

- Volluntertunnelung
 - Untertunnelung der Stadt Bamberg im Bereich zwischen der Forchheimer Straße und der Kronacher Straße sowie Verlegung des Güterbahnhofs
 - die Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da die verkehrlichen Projektziele nicht erreicht wurden, keine geeigneten Flächen für den Ersatzneubau eines Güterbahnhofs in Bamberg zur Verfügung stehen, erhebliche Mehrkosten gegenüber der Durchfahrungsvariante entstehen und sich die Bauzeit verlängert
- Dreigleisigkeit
 - dreigleisiger Ausbau anstatt der Viergleisigkeit
 - die Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da die verkehrlichen Projektziele nicht erreicht wurden
 - dies resultiert aus den Prognosezugzahlen für das Jahr 2030, welche für beide Fahrtrichtungen eine etwa symmetrische Steigerung der Zugzahlen vorsieht und aufgrund der hohen Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen schnellen Zügen (bis zu 230 km/h) und langsameren Zügen (etwa 80 km/h) fliegende Überholungen in beide Fahrtrichtungen und es in Folge dessen vier Streckengleise erfordert
- Ertüchtigung mit digitaler Signal- und Sicherungstechnik
 - Kapazitätssteigerung durch Ersatz der bestehenden Stellwerkstechnik durch ein modernes elektronisches oder digitales Stellwerk sowie Blockverdichtung
 - die Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da die verkehrlichen Projektziele nicht erreicht wurden
 - dies resultiert aus den Prognosezugzahlen für das Jahr 2030, welche für beide Fahrtrichtungen eine etwa symmetrische Steigerung der Zugzahlen vorsieht und aufgrund der hohen Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen schnellen Zügen (bis zu 230 km/h) und langsameren Zügen (etwa 80 km/h) fliegende Überholungen in beide Fahrtrichtungen und es in Folge dessen vier Streckengleise erfordert
- Varianten für das Hafengleis
 - Hafengleis als höhengleiche Kreuzung in bestehender Lage; diese Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da die verkehrlichen Projektziele nicht erreicht wurden
 - Hafengleis als höhenfreie Kreuzung in bestehender Lage; diese Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da die verkehrlichen

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Projektziele nicht erreicht wurden und erhebliche Mehrkosten für den Tunnel entstehen

- Hafengleis Nordzufahrt in nördlicher Lage zur BAB A70; diese Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da die verkehrlichen Projektziele nicht erreicht wurden und erhebliche Mehrkosten für die Ingenieurbauten entstehen
- Varianten für den Haltepunkt Bamberg Süd
 - Lage des Bahnsteigs südlich der EÜ Münchner Ring (entspricht etwa Strecke 5900, km 60,100 – 60,240); diese Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da die Anbindung eines Veranstaltungszentrums, eine mögliche Errichtung einer P+R-Anlage sowie die Zuwegung schlechter als bei der Vorzugsvariante waren
 - Lage des Bahnsteigs in Parallellage zur Nürnberger Straße (entspricht Strecke 5900, km 59,710 – 59,850); diese Variante stellt die Vorzugsvariante der Vorhabenträgerin dar, da Erschließung, Anbindung eines Veranstaltungszentrums, eine mögliche Errichtung einer P+R-Anlage sowie die Zuwegung am besten umsetzbar sind; diese Variante ist Gegenstand dieser Antragsunterlage und wurde in der Stadtratssitzung am 28.11.2017 vom Stadtrat der Stadt Bamberg beschlossen
 - Für die westliche Zuwegung zur Anbindung des Wohngebiets Gereuth wurde gegenüber der Antragsvariante eine Rampenführung gleisparallel Richtung Norden unter Berührung eines Kindergartens mit anschließendem Anschluss an die Kornstraße untersucht; diese Untervariante wurde von der Vorhabenträgerin verworfen, da durch die Wegeführung der Eingriffsumfang und die Betroffenheiten gegenüber der Vorzugsvariante erheblich erhöht werden und die notwendige konstruktive Ausgestaltung durch ein Rampenbauwerk zu erheblichen Sprungkosten führt
 - Lage des Bahnsteigs nördlich der EÜ Forchheimer Straße (entspricht etwa Strecke 5900, km 59,600 – 59,740); diese Variante wurde von der Vorhabenträgerin ausgeschlossen, da Erschließung sowie die Zuwegung schlechter als bei der Vorzugsvariante waren
 - Varianten nördlich der EÜ Münchner Ring wurden von der Vorhabenträgerin nicht weiter untersucht, da die beengte Bebauung und betrieblich notwendige Weichen keine Anordnung eines Bahnsteigs zulassen
 - Varianten südlich der EÜ Forchheimer Straße wurden von der Vorhabenträgerin nicht weiter untersucht, da bei einer solchen Lage keine attraktive Erreichbarkeit für Wohngebiete und Arbeitsplätze gegeben ist

Die detaillierte Variantenbetrachtung befindet sich in der Unterlage 22.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

6 Die Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld

6.1 Erläuterung der vorhandenen Anlagen

6.1.1 Derzeitiger Streckenzustand

Im Streckenabschnitt Nürnberg - Bamberg - Ebensfeld steht eine zweigleisige, elektrifizierte Hauptstrecke zur Verfügung. Es werden auf dem flachen Streckenabschnitt im Regnitz- und Maintal Geschwindigkeiten bis 160 km/h gefahren.

Vor Beginn der Ausbaumaßnahme waren Unterwegsbahnhöfe noch mit mechanischen bzw. elektromechanischen Stellwerken und höhengleichen Bahnsteigzugängen ausgerüstet. Es sind noch zahlreiche höhengleiche Kreuzungen (Bahnübergänge) vorhanden, welche dem Ausbauziel einer Erhöhung der Geschwindigkeit auf 230 km/h entgegenstehen.

Im Zuge des Streckenausbaus Nürnberg - Bamberg erfolgt derzeit der 4-gleisige Ausbau, wobei der Abschnitt Erlangen - Forchheim im Jahr 2018 bereits in Betrieb genommen wurde. Nördlich von Bamberg wird der Abschnitt Hallstadt bis Breitengüßbach derzeit ebenfalls 4-gleisig ausgebaut und ab Breitengüßbach ist die 4-Gleisigkeit bereits in Betrieb, sodass perspektivisch nur noch der Abschnitt Bamberg als 2-Gleisigkeit besteht.

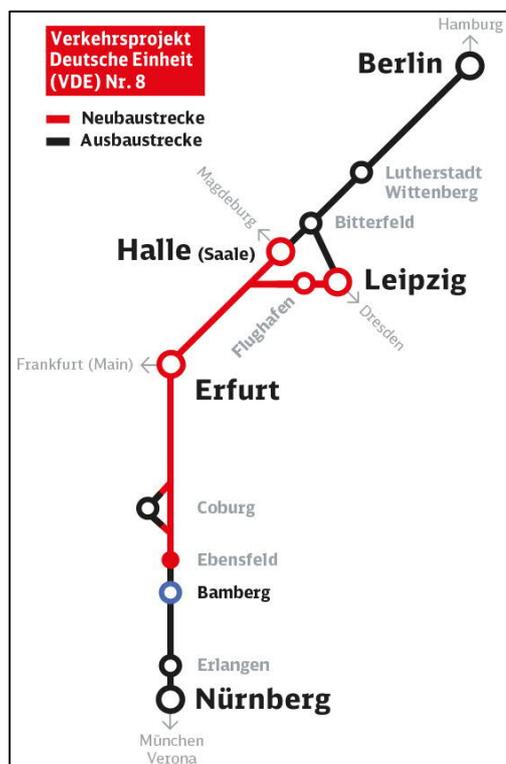


Abbildung 2: Neu- und Ausbaustrecke VDE 8 (Quelle: www.vde8.de, Stand: 17.02.2020)

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die südlich gelegenen PFA 11, 14 und teilweise 15, 17, 18 sowie die nördlich gelegenen PFA 24, 25 und die NBS Ebensfeld - Erfurt sind in Betrieb. Der nördlich gelegene PFA 23 befindet sich im Bau, beim südlich gelegenen PFA 19 finden Vorabmaßnahmen statt. Die südlich gelegenen PFA 13, 16 und 21 sind in Planung (Übersicht über alle PFA siehe Punkt 7.1).

6.1.2 Derzeitige Haltepunkte und Bahnhöfe im Abschnitt Bamberg

6.1.2.1 Bahnhof Bamberg (km 62,4)

Im Bahnhof setzt sich die Hauptstrecke Nürnberg - Bamberg als 2-gleisige elektrifizierte Hauptstrecke nach Lichtenfels fort. Am Nordkopf zweigt in Richtung Westen die 2-gleisige, elektrifizierte Hauptstrecke über Schweinfurt nach Würzburg ab.

Der Bahnhof ist mit einem Relaisstellwerk ausgestattet, von dem aus u. a. auch die Abzweigstelle Höflein und der Bahnhof Hallstadt (b. Bamberg) ferngestellt werden. Er besitzt 2 durchgehende Hauptgleise in der Relation Nürnberg - Lichtenfels und 13 weitere Hauptgleise, wobei 8 ausschließlich Güterzuggleise sind. Es sind 4 Bahnsteige mit 7 Bahnsteigkanten vorhanden.

Folgende Auslastung herrscht derzeit im Verkehrsknotenpunkt Bamberg:

- pro Tag ca. 18.000 Ein-/Aussteiger.

Für die Abstellung und Behandlung der Nahverkehrszüge sind im Bestand umfangreiche Abstellanlagen im Bereich der Brennerstraße sowie der Bosch-Halle angeordnet.

Für die Abwicklung des Schienengüterverkehrs befinden sich in Bamberg 3 Ein- und Ausfahrgleise sowie 15 Richtungsgleise, welche an einen Ablaufberg angeschlossen sind. Weitere Nebengleise dienen der Abstellung von Güterwagen. Ferner findet im Ladestraßenbereich Holzverladung statt. Über ein Anschlussgleis ist der Bayernhafen Bamberg aus nordwestlicher Richtung an den Bahnhof angeschlossen, in welchem sich umfangreiche Gleisanlagen sowie Gleisanschlüsse und ein KV-Terminal befinden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

6.2 Verknüpfungen und Einführungsbereiche, Schnittstellen der neuen Anlagen

6.2.1 Geplante Güterzugstrecke

Die geplante Güterzugstrecke zweigt von der zweigleisigen Strecke Nürnberg Rbf - Fürth Hbf bei km 4,834 (südlich des Bahnhofs Nürnberg - Großmarkt) ab und verläuft danach im Tunnel bis zum Nordportal bei km 13,700.

Über die eingleisige Verbindungsbahn von/nach Nürnberg-Eibach ist sie auch mit der Strecke (München - Augsburg/Ingolstadt) - Treuchtlingen - Nürnberg Hbf unter Umgehung des Nürnberger Rangierbahnhofes verbunden.

Im Bahnhof Eltersdorf wird die Güterzugstrecke mit der ABS-Strecke so verknüpft, dass Güterzüge auf die innen liegenden und auf die außen liegenden Gleise geleitet werden können. Wegen der Vielzahl der Güterzüge mit Streckenwechsel ist eine höhenfreie Ein- und Ausfädelung erforderlich.

6.2.2 ABS Nürnberg - Ebensfeld und Verknüpfung

Die rund 500 Kilometer lange Aus- und Neubaustrecke zwischen Nürnberg – Erfurt - Leipzig/Halle und Berlin (VDE 8) bildet das Kernstück der Hochleistungsstrecke von München nach Berlin. Auf der neuen Schnellfahrtstrecke sind Höchstgeschwindigkeiten bis zu 300 km/h möglich. Die Reisezeit zwischen München und Berlin wurde auf etwa vier Stunden verkürzt. Im europäischen Maßstab ist diese Verbindung wesentlicher Teil des Transeuropäischen Netzes für den Eisenbahnausbau.

Als ausgewählte weitere Verbindungen der Ausbaustrecke Nürnberg - Ebensfeld gelten nördlich die Strecken ab Berlin nach Hamburg/Rostock, ab Halle (Saale) nach Hannover/Magdeburg, ab Leipzig nach Dresden, ab Erfurt nach Frankfurt (Main) und südlich die Strecke von Nürnberg nach München/Verona.

Die Ausbaustrecke Nürnberg–Ebensfeld wird etappenweise auf der gesamten Länge viergleisig ausgebaut, für Geschwindigkeiten bis 230 km/h. Zwischen Nürnberg und Forchheim entsteht eine S-Bahn-Verbindung mit neuen Stationen und einer Durchbindung nach Bamberg, die einen S-Bahn-Takt nach Bamberg ermöglicht. Mit einer Güterzugtrasse wird der langsamere Verkehr vom schnelleren getrennt, mehr Züge können auf zuverlässigen, pünktlichen und schnelleren Verbindungen fahren.

Der Schienenpersonenfernverkehr Nürnberg - Bamberg (Lichtenfels/Erfurt) verläuft zunächst auf den heutigen, bereits ausgebauten Gleisen von Nürnberg Hbf über Fürth bis in den Raum Eltersdorf.

Nach Zusammenführung der heute zweigleisigen Strecke zwischen Fürth und Eltersdorf und der neuen, ebenfalls zweigleisigen Güterzugstrecke aus Richtung

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Nürnberg Rbf im Bahnhof Eltersdorf, verlaufen dann künftig vier Streckengleise parallel bis nach Ebensfeld.

Bis Breitengüßbach verkehren auf den beiden mittleren Gleisen die langsameren Güterzüge zusammen mit der S-Bahn, bzw. den Nahverkehrszügen, auf den beiden äußeren Gleisen ICE, RE sowie die weiteren Güterzüge.

Diese neu hinzukommenden Gleise werden im Wesentlichen östlich der Bestandsstrecke geführt.

Die Weiterführung der ABS als NBS nach Erfurt erfolgt nördlich des Überholungsbahnhofs Unterleiterbach bei km 20,500 der Strecke Bamberg - Hof.

In Bahnhof Bamberg bestehen Verknüpfungen des SPFV mit den SPNV-Linien von/nach Würzburg, von/nach Lichtenfels/Sonneberg/Jena/Hof und von/nach Ebern. Im Bahnhof Breitengüßbach ist die Nebenbahn von/nach Ebern angebunden.

Weiterhin bestehen auf allen Überholungsbahnhöfen betriebliche Verknüpfungen der außenliegenden Gleise mit den innenliegenden Gleisen.

Der letzte Verknüpfungsbahnhof vor der Ausfädelung der NBS Nürnberg - Erfurt von der Strecke Bamberg - Lichtenfels - Hof/Sonneberg/Saalfeld ist der Überholbahnhof Unterleiterbach.

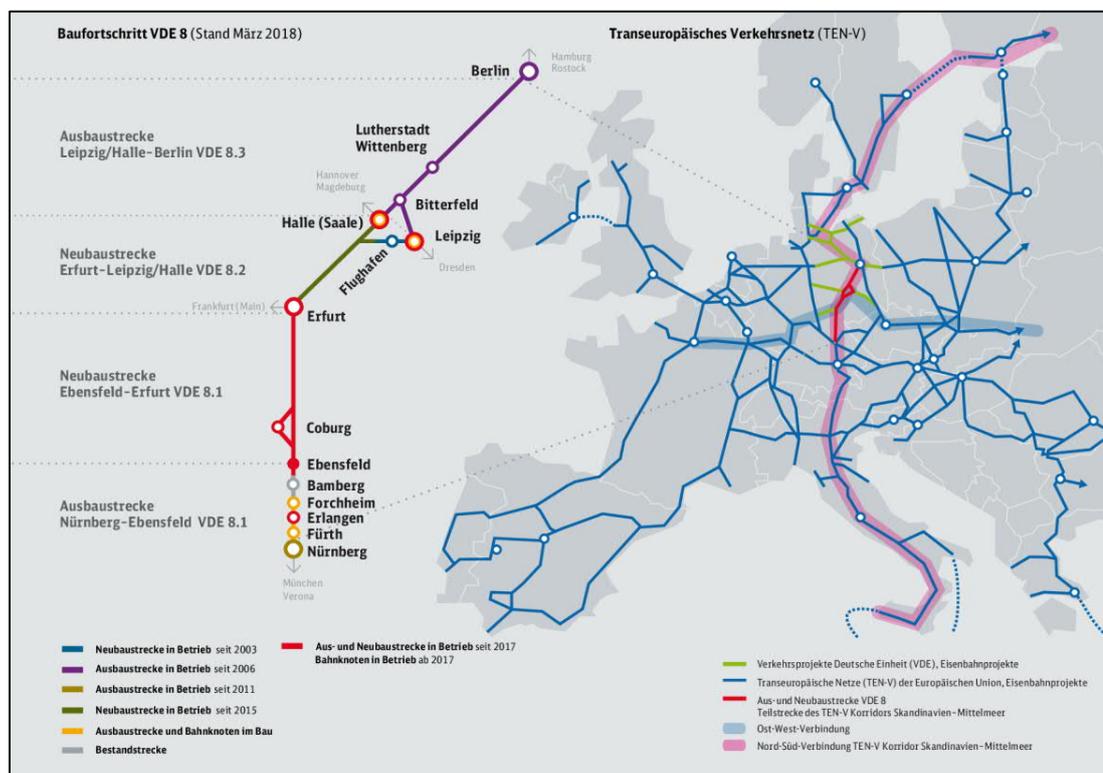


Abbildung 3: VDE 8 Streckenverlauf (Quelle: www.vde8.de, Stand: 17.02.2020)

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

6.2.3 S-Bahn Nürnberg Hbf - Bamberg

Die S-Bahn-Linie S1 (Hartmannshof) - Nürnberg - Erlangen - Forchheim - Bamberg erschließt das Siedlungsband des Regnitztales und damit bedeutende Potentiale für den SPNV.

Im Bahnhof Nürnberg Hbf sind auf den Gleisen 1 bis 3 (Nähe zur U-Bahn bzw. der Innenstadt) folgende S-Bahn-Linien verknüpft:

- S 1 Bamberg - Forchheim - Erlangen - Nürnberg Hbf - Lauf (links d. Pegnitz) – Hersbruck (links d. Pegnitz) - Hartmannshof,
- S 2 Roth - Schwabach - Nürnberg Hbf - Altdorf,
- S 3 Nürnberg Hbf - Neumarkt, sowie die
- S 4 Nürnberg Hbf – Ansbach/Dombühl.

Es bestehen weitere attraktive Verknüpfungen zum übrigen Regionalverkehr sowie zum nationalen und internationalen Fernverkehr. Ziel ist, durch kurze Übergangszeiten zwischen den Linien eine hohe Akzeptanz für die Benutzer zu erzielen.

Wesentliche Knoten dieser Linie sind (siehe auch Abbildung 4):

In Fürth (Bay) Hbf bestehen Anschlüsse an die Regionalbahnen von/nach Cadolzburg, von/nach Siegersdorf – Markt Erlbach sowie Neustadt/Aisch.

In Erlangen bestehen Anschlüsse an den innerstädtischen und überörtlichen Busverkehr in unmittelbarer Nähe.

In Forchheim (Oberfr) bestehen Umsteigemöglichkeiten von/nach Ebermannstadt.

In Bamberg bestehen Anschlüsse von/nach Schweinfurt/Würzburg/Lichtenfels/Coburg/Sonneberg/Jena/Kulmbach/Hof und Ebern sowie zum Fernverkehr in Richtung Halle/Leipzig/Berlin.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408



Abbildung 4: Liniennetz S-Bahn Nürnberg (Quelle: www.vgn.de, Stand: 17.02.2020)

6.3 Entwurfselemente und Linienführung

6.3.1 Entwurfselemente

Bei der Planung von Ausbaustrecken (ABS) ist anzustreben, dass die Linienführung Geschwindigkeiten von 230 km/h zulässt und die Strecken das vorhandene Netz verbessern.

Der Planung der ABS mit Güterzugstrecke und S-Bahn liegen die Parameter der Linienführung gem. Ril 800.0110 zugrunde.

6.3.2 Linienführung und Trassenbeschreibung

Die Linienführung der Ausbaustrecke (Nürnberg Hbf -) Eltersdorf - Ebensfeld (Strecke 5919) wird bestimmt durch die bestehenden Strecken Nürnberg Hbf - Bamberg (Strecke 5900) und Bamberg - Hof (Strecke 5100).

Ab Eltersdorf bis Ebensfeld wird die bestehende zweigleisige Strecke zu einer viergleisigen Strecke ausgebaut.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die viergleisige Strecke wird aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der einfacheren Betriebsabwicklung im Richtungsbetrieb befahren, d. h. die beiden Gleise auf der Ostseite sind für den Betrieb in Richtung Norden und die beiden westlichen Gleise für den Betrieb in Richtung Süden geplant. Die beiden mittleren Gleise (Strecke 5900/5100) werden von den S-Bahn-/RB-Zügen und einem Teil der Güterzüge befahren, die beiden äußeren Gleise (Strecke 5919) von ICE, RE und einem Teil der Güterzüge.

Zur Anbindung der NBS wird in Breitengüßbach vom Richtungsbetrieb in den Linienbetrieb gewechselt. Die angepasste Bestandsstrecke Nr. 5100 verläuft als östliches Gleispaar, die Gleise der Str. 5919 verlaufen als westliches Gleispaar und gehen in km 20,484 der Strecke 5100 auf die Neubaustrecke über.

6.4 Verkehr und Betrieb

6.4.1 Verkehrliche Zielsetzung

Aus der aktuellen verkehrlichen Situation und der verkehrspolitischen Zielsetzung des Bundesverkehrswegeplanes leiten sich folgende wesentliche Projektziele für den Umbau des Planfeststellungsabschnittes 22 – Bamberg ab:

- Bau zwei zusätzlicher Gleise unmittelbar neben der bestehenden Strecke zur Beseitigung des bestehenden Engpasses unter Berücksichtigung des prognostizierten Verkehrszuwachs im Schienenpersonenverkehr und im Schienengüterverkehr zur Schaffung eines attraktiven Verkehrsangebotes auf der Schiene,
- Erhöhung der Streckenhöchstgeschwindigkeit auf 230 km/h zur Erzielung von Reisezeitersparnissen im Schienenpersonenverkehr durch die Beschleunigung der bereits in Betrieb befindlichen Strecke Nürnberg - Erfurt als Voraussetzung für einen deutschlandweiten Taktverkehr,
- Errichtung von Gleisen für 740 m lange Züge zur Auslastungssteigerung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienensektors,
- Erneuerung von Bahnanlagen und Bauwerken zur dauerhaften Aufrechterhaltung eines sicheren Bahnbetriebs.

Aus diesen Projektzielen und der damit notwendigen, vollständigen Neuordnung der Bahnanlagen leiten sich weitere wesentliche Folgemaßnahmen ab:

- Neubau einer Abstellanlage für Personenzüge,
- Neubau eines Kreuzungsbauwerkes am Bahnhofsnordkopf,
- Neubau des Hafengleises.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

6.4.2 Betrieb

Im Verlauf der weiteren Planung nach dem Raumordnungsverfahren wurde das Betriebskonzept für den viergleisigen Ausbau vom Linienbetrieb (zwei getrennte Strecken mit je einem Gleis für Richtung und Gegenrichtung) auf den Richtungsbetrieb (je zwei parallele Gleise für Richtung und Gegenrichtung) umgestellt. Der Richtungsbetrieb ermöglicht eine günstigere Betriebsabwicklung sowie Einsparungen für den Flächenbedarf im Bereich der S-Bahn-Stationen.

Durch die gleichzeitig zu realisierende S-Bahn Nürnberg - Forchheim - Bamberg und das gegenüber heute erheblich geänderte Betriebsprogramm (z. B. neue Taktverkehre des SPNV und SPFV, mehr Züge) sind teilweise erhebliche Änderungen an den Gleisanlagen erforderlich.

Das heutige und das zukünftige Verkehrsangebot ist im Kapitel 5.2.2 und 5.2.3 dargestellt.

6.4.3 Geschwindigkeit, Fahrzeit

Auf der Ausbaustrecke können ab Nürnberg Hbf Höchstgeschwindigkeiten von 160 km/h bis 230 km/h gefahren werden, auf der Neubaustrecke können Höchstgeschwindigkeiten bis 300 km/h gefahren werden.

Es werden derzeit folgende Fahrzeiten erreicht:

- Nürnberg - Bamberg ca. 35 Minuten
- Bamberg - Erfurt ca. 45 Minuten
- Nürnberg - Erfurt ca. 68 Minuten (Einzelzüge)

Zur Sicherstellung der Korrespondenzen im Sinne eines Taktverkehrs in den Knoten Nürnberg und Erfurt ist im Zielzustand eine Fahrzeit von unter 60 Minuten zwischen den beiden Bahnhöfen notwendig.

6.5 Erläuterung und Begründung der geplanten Maßnahmen

Zur Erreichung der Projektziele im Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg leiten sich eine Vielzahl von baulichen Maßnahmen ab, welche nachfolgend kurz zusammengefasst und begründet werden sollen. Eine detaillierte Erläuterung ist im Teil II des Erläuterungsberichts enthalten.

- Bau zwei zusätzlicher Gleise im Planfeststellungsabschnitt 22 - Bamberg:
Zur Beseitigung des bestehenden Engpasses unter Berücksichtigung des prognostizierten Verkehrszuwachs im Schienenpersonenverkehr und im Schienengüterverkehr zur Schaffung eines attraktiven Verkehrsangebotes auf der Schiene ist der Bau von zwei zusätzlichen Gleisen im gesamten

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Planungsabschnitt erforderlich. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen und dem Rückbau bestehender Hochbauten.

▪ Bahnhof Bamberg:

Die Bahnsteige werden auf bis 405 m und weitere Gleise für 740 m lange Züge ertüchtigt. Die längeren Gleise und Bahnsteige sind erforderlich, um die Wettbewerbsfähigkeit des Schienensektors zu erhöhen. Durch die hohen Geschwindigkeiten von bis zu 230 km/h müssen Gleisanlagen verändert und ein funktional gleichwertiger Ersatz des bisherigen Bahnhofs geschaffen werden. Daher ist es zum Beispiel notwendig, die bestehenden Abstellanlagen des Schienenpersonenverkehrs, die Lokabstellanlage sowie die Ladestraße in einer veränderten Lage neu anzuordnen. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen.

▪ Haltepunkt Bamberg Süd:

Im Süden Bambergs wird ein neuer Haltepunkt errichtet, um die anliegenden Wohn- und Gewerbegebiete sowie ein Veranstaltungszentrum besser zu erschließen. Der zukünftige Bahnsteig ist zur Sicherstellung einer optimalen Erreichbarkeit mit drei Zuwegungen erschlossen. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen und dem Rückbau bestehender Hochbauten.

▪ Hafengleis:

Das Hafengleis wird als Ersatz für das bestehende Hafengleis errichtet, da die Bestandsanbindung aus technischen und betrieblichen Gründen nicht erhalten bleiben kann. Die Lage des neuen Hafengleises entspricht im Wesentlichen dem Bebauungsplan Hallstadt-Süd/Hafen. Der Neubau führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen.

▪ Entwässerung:

Im Zuge des Vorhabens erfolgt die Anpassung der vorhandenen Entwässerungssituation während der Bauzeit sowie nach Abschluss der Maßnahme, um den regionalen Wasserhaushalt funktionstüchtig zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

■ Eisenbahnüberführungen:

Alle Eisenbahnüberführungen im Planungsabschnitt müssen i. d. R. verbreitert werden, um die zusätzlichen zwei Gleise des Streckenausbaus aufzunehmen. Dort, wo Straßen gekreuzt werden, sind in den meisten Fällen die lichten Weiten und lichten Höhen zu vergrößern, um den heutigen Anforderungen des motorisierten Individualverkehrs gerecht zu werden. Ferner dienen die Erneuerungen der Bauwerke der Aufrechterhaltung eines sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Bahnbetriebes. Der Neubau und die Erweiterung von Eisenbahnüberführungen führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen. Im Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg sind folgende Eisenbahnüberführungen betroffen:

EÜ Kühtränkbach

EÜ Wildtierdurchlass

EÜ Halbmeilengraben

EÜ Sendelbach

EÜ Forchheimer Straße

EÜ Münchner Ring

EÜ Geisfelder Straße

EÜ Moosstraße

Personenunterführung Bahnhof Bamberg

EÜ Zollnerstraße

EÜ Memmelsdorfer Straße

EÜ Kreuzungsbauwerk

EÜ Gleisdreieck

■ Straßenüberführungen:

Alle Straßenüberführungen im Planungsabschnitt müssen i. d. R. angepasst werden, um die zusätzlichen zwei Gleise des Streckenausbaus beziehungsweise das zukünftige Hafengleis aufzunehmen. Aufgrund der erhöhten Befahrgeschwindigkeit der Züge erhöht sich der technische Bedarf der lichten Höhe und lichten Weite, sodass die Bauwerke umgebaut werden müssen. Ferner ist eine Veränderung des Fahrbahnquerschnitts erforderlich, um den heutigen Anforderungen des motorisierten Individualverkehrs gerecht zu werden. Die beiden Straßenüberführungen Dr.-Robert-Pfleger-Straße und Emil-Kemmer-Straße werden errichtet, um das neue Hafengleis höhenfrei zu kreuzen. Der Neubau und die Erweiterung von Straßenüberführungen führt zum

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen. Im Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg sind folgende Eisenbahnüberführungen betroffen:

SÜ Pfisterbergbrücke

SÜ Kronacher Straße

SÜ Zufahrt Coburger Straße

SÜ Dr.-Robert-Pfleger-Straße

SÜ Emil-Kemmer-Straße

■ Maßnahmen zum Schall- und Umweltschutz:

Im Zuge des Vorhabens sind Maßnahmen zum Schall- und Umweltschutz eingeordnet, um alle geltenden gesetzlichen Vorschriften zum Schutz des Menschen, der Flora sowie der Fauna einzuhalten. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen und dem Rückbau bestehender Hochbauten.

■ Bahnübergänge:

Der Bahnübergang Anrufschanke (Strecke 5100, km 2,068) wird durch eine Eisenbahnüberführung ersetzt, da bei Geschwindigkeiten > 160 km/h Bahnübergänge nicht zulässig sind. Die Bahnübergänge Coburger Straße (Strecke 5101, km 1,069) und Hallstadter Straße (Strecke 5101, km 1,530) werden aufgehoben, da das bestehende Hafengleise aufgelassen wird und als Ersatz ein neues Hafengleise errichtet wird. Der Bahnübergang Feldweg (Strecke 5102, km 1,738) wird durch eine Straßenüberführung ersetzt, da durch die Umgestaltung der Gleisanlagen ein Bahnübergang aus technischen und konstruktiven Gründen nicht mehr angeordnet werden kann. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen und dem Rückbau bestehender Hochbauten.

■ Bahntechnische Ausrüstung:

Im Zuge des Vorhabens wird die Ausrüstungstechnik angepasst und erneuert, um langfristig die Aufrechterhaltung eines sicheren, zuverlässigen und wirtschaftlichen Bahnbetriebs zu gewährleisten. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen. Zu der Ausrüstungstechnik zählen zum Beispiel:

- Signaltechnik (Signale, Signalausleger, Signalbrücken, Weichenantriebe)
- Anlagen der Gleisfreimeldung
- Anlagen der Zugbeeinflussung und Zugsteuerung

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

- Kommunikationswege über Kabel und Funk
- Streckenbezogene Steuerungs- und Meldeanlagen
- entlang der Strecke für Betrieb und Unterbringung erforderlichen baulichen Einrichtungen, wie Funkmaste und Schalthäuser
- Oberleitungsanlage
- Bremsprobeanlage
- Wasserfüllständen und WC-Entsorgungsanlagen
- Weichenheizungsanlage
- Gleisfeldbeleuchtung
- Straßen und Wege:

Im Zuge des Vorhabens werden zum Beispiel Wirtschaftswege zum Erhalt vorhandener Wegebeziehungen sowie zur Schaffung von Rettungszuwegungen im Sinne des Brand- und Katastrophenschutzes hergestellt. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen.
- Baustelleneinrichtungsflächen sowie Baustellenzufahrten:

Im Zuge des Vorhabens werden temporäre Baustelleneinrichtungsflächen sowie Baustellenzufahrten eingerichtet, um die notwendige Baudurchführung sowie Bauzeit auf das unumgängliche Mindestmaß hinsichtlich der Belastung für die Bevölkerung und die Umwelt zu reduzieren. Dies führt zum Beispiel zur Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen und dem Rückbau bestehender Hochbauten.

6.6 Hochbauten

Die Hochbauten für die Streckenausrüstung werden zusammen mit der ABS-Trasse planfestgestellt (siehe Teil II - Kapitel 10).

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

6.7 Landschaftspflegerische Begleitplanung

Bereits die Planfeststellungsunterlagen des Jahres 1994 enthielten eine Landschaftspflegerische Begleitplanung (damals Anlage 12). Diese war auf der Basis

- des aus dem Raumordnungsverfahren vorhandenen Datenmaterials,
- der Maßgaben der landesplanerischen Beurteilung und
- der mit dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStMLU) und dem Thüringer Ministerium für Umwelt- und Landesplanung abgestimmten Bewertungsmethodik für Eingriffserheblichkeit und Ausgleichsbedarf erarbeitet.

In der 1. und 2. Planänderung von 1996 und 1998 wurde die Landschaftspflegerische Begleitplanung fortgeschrieben.

Für die hier vorliegende 3. Planänderung erfolgte – unter Berücksichtigung der oben genannten Unterlagen – eine wesentliche Überarbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung. Dabei wurden u. a. folgende Aspekte berücksichtigt:

- aktuelle Anpassungen der technischen Planung,
- Veränderungen der Umweltsituation, die sich seit den 90er Jahren ergeben haben,
- geänderte gesetzliche Grundlagen,
- geänderte methodische Anforderungen, insbesondere durch die Einführung der Bayerischen Kompensationsverordnung, des EBA-Umweltleitfaden und des Fachinformationssystems Naturschutz und Kompensation (FINK) der Deutschen Bahn.

Die Ergebnisse der Landschaftspflegerischen Begleitplanung sind in der vorliegenden Unterlage 12 dokumentiert. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden Bestandteil der abschnittswisen Planfeststellung.

Aufgrund der Weiterentwicklung des Naturschutzrechts seit den 90er Jahren werden zwei neue Unterlagen in das Planfeststellungsverfahren eingebracht:

- Zur Bewältigung der naturschutzrechtlichen Regelungen der §§ 44 – 46 BNatSchG wird ein Artenschutz-Fachbeitrag (Unterlage 13) als Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erstellt.
- In Hinblick auf die §§ 34-36 BNatSchG wird eine Natura 2000-Vorprüfung als neue Unterlage (Unterlage 14) in das Planfeststellungsverfahren eingebracht.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

7 Planfeststellung

7.1 Aufteilung der Planfeststellungsabschnitte der ABS

Wegen der Länge der ABS, der daraus resultierenden großen Anzahl von Betroffenen, der unterschiedlichen Streckencharakteristik und zur besseren Überschaubarkeit wird das insgesamt 95 km lange Ausbauprojekt in mehrere Planfeststellungsabschnitte unterteilt. Diese Unterteilung erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

- Berücksichtigung von Verwaltungsgrenzen,
- in sich realisierbare Abschnitte,
- Inbetriebnahme auch in Stufen möglich, z. T. mit anderen Abschnitten.

PFA Nr.	Bezeichnung PFA	Bemerkung
PFA 11	Nürnberg Hauptbahnhof	Inbetriebnahme erfolgt
PFA 13	Güterzugtunnel	laufendes Planfeststellungsverfahren
PFA 14	Nürnberg - Fürth	Inbetriebnahme erfolgt
PFA 15	Fürther Bogen	Planfeststellungsbeschluss beklagt
PFA 16a	Güterzugstrecke	laufendes Planfeststellungsverfahren
PFA 16b	S-Bahn- Verschwenk Fürth	Planfeststellungsbeschluss beklagt
PFA 17	Erlangen	Inbetriebnahme erfolgt
PFA 18	Baiersdorf - Forchheim	Inbetriebnahme erfolgt
PFA 19	Forchheim - Eggolsheim	planfestgestellt
PFA 21	Hirschaid	laufendes Planfeststellungsverfahren
PFA 22	Bamberg	laufendes Planfeststellungsverfahren
PFA 23	Hallstadt	in Bau
PFA 24	Zapfendorf	Inbetriebnahme erfolgt
PFA 25	Ebensfeld	Inbetriebnahme erfolgt

Tabelle 11: Übersicht Planfeststellungsabschnitte

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

7.2 Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung - EIGV

Die Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung (EIGV) wurde im Jahr 2018 in Kraft gesetzt und löst die Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung (TEIV) ab. Damit wird der Anwendungsbereich über TEN-Strecken auf das nahezu gesamte regelspurige Eisenbahnnetz in Deutschland erweitert.

7.3 Umweltverträglichkeitsprüfung/Naturschutz

Mit den Planfeststellungsunterlagen wurde im Jahr 1994 die Umweltverträglichkeitsstudie (damals Anlage 11) erarbeitet und öffentlich ausgelegt, an der sich im Zuge der ersten Planänderung 1996 und der 2. Planänderung 1998 geringfügige Änderungen ergeben haben.

Mit der Fortführung des Planfeststellungsverfahrens durch die 3. Planänderung wird auch die Umweltverträglichkeitsstudie (jetzt Unterlage 11) fortgeschrieben.

Das UVP-Gesetz wurde im Jahr 2017 umfangreich geändert. Es stellte sich somit die Frage nach der anzuwendenden Rechtsgrundlage.

Nach § 74 Abs 11 UVPG i.d.F. vom 08.09.2017 ist für das vorliegende Planfeststellungsverfahren das UVPG in der bis 14.12.2006 geltenden Fassung (UVPG a.F.) anzuwenden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Teil II Planfeststellungsabschnitt 22 - Bamberg

0 Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt umfasst den viergleisigen Ausbau der derzeit zweigleisigen elektrifizierten Hauptstrecken 5900 Nürnberg – Bamberg und 5100 Bamberg – Hof durch den Neubau der Strecke 5919.

Es werden folgende Projektziele verfolgt:

- Bau zwei zusätzlicher Gleise unmittelbar neben der bestehenden Strecke zur Beseitigung des bestehenden Engpasses unter Berücksichtigung des prognostizierten Verkehrszuwachs im Schienenpersonenverkehr und im Schienengüterverkehr zur Schaffung eines attraktiven Verkehrsangebotes auf der Schiene
- Erhöhung der Streckenhöchstgeschwindigkeit auf 230 km/h zur Erzielung von Reisezeitersparnissen im Schienenpersonenverkehr durch die Beschleunigung der bereits in Betrieb befindlichen Strecke Nürnberg - Erfurt als Voraussetzung für einen deutschlandweiten Taktverkehr
- Errichtung von Gleisen für 740 m lange Züge zur Auslastungssteigerung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienensektors
- Erneuerung von Bahnanlagen und Bauwerken zur dauerhaften Aufrechterhaltung eines sicheren Bahnbetriebs

Folgende Strecken werden im Rahmen des Neubaus der Strecke 5919 angepasst:

- Strecke 5900 Nürnberg - Bamberg:
Planfeststellungsgrenze Süd: Bahn-km 56,165
- Strecke 5100 Bamberg - Hof:
Planfeststellungsgrenze Nordost: Bahn-km 2,408
- Strecke 5101 Bamberg - Bamberg Hafen (entfällt zukünftig, Ersatz wird durch den Neubau der Strecke 5107 geschaffen):
Planfeststellungsgrenze West: Bahn-km 1,540
- Strecke 5102 Bamberg –Rottendorf:
Planfeststellungsgrenze Nordwest: Bahn-km 2,791
- Strecke 5107 Bamberg - Bamberg Hafen (Hafengleis, Neubau):
Planfeststellungsgrenze West: Bahn-km 2,071
- Strecke 5103 Hallstadt - Abzw. Höflein (ohne Planfeststellungsgrenze).

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Hochgeschwindigkeitsgleise werden zukünftig als zusätzliche Gleise mit der neuen Streckennummer 5919 durch den Bahnhof Bamberg geführt. Dafür muss der derzeitige Spurplan gesamthaft angepasst werden.

Im Rahmen des Vorhabens wird es aufgrund des künftigen Spurplanes notwendig, die bestehende Anbindung des städtischen Hafens (Strecke 5101) zu verlegen. Wie bereits in der zweiten Planänderung vorgesehen, wird das Hafengleis (Strecke 5107) neu errichtet.

Südlich des Bahnhofsbereichs Bamberg wird ein neuer Haltepunkt Bamberg Süd zwischen den Streckengleisen der Str. 5900 ca. von km 59,710 – km 59,850 errichtet. Von der Planung sind folgende Gebietskörperschaften betroffen:

- Landkreis Bamberg
- Stadt Bamberg
- Stadt Hallstadt
- Gemeinde Strullendorf.

1 Entwurfsgrundlagen

1.1 Streckenstandards, Entwurfsgeschwindigkeiten

Die Streckengeschwindigkeit im Bestand der Strecken 5900 Nürnberg – Bamberg und 5100 Bamberg – Hof, wird gemäß des Streckenstandards M 160 bei $v_e = 160$ km/h belassen. Der Mindestradius beträgt 1.042 m und die maximale Längsneigung beträgt 12,5 ‰.

Die Strecke 5919 Eltersdorf - Leipzig - Neuwiederitzsch wird gemäß des Streckenstandards M 230 mit $v_e = 230$ km/h geplant. Der Mindestradius beträgt 2.153 m und die maximale Längsneigung beträgt 12,5 ‰.

1.2 Gleisabstände, Streckenquerschnitte

Der Betrieb des viergleisigen Streckenausbaus wird künftig im Richtungsbetrieb ausgeführt. Damit ist ein Regelgleisabstand auf der freien Strecke zwischen den Richtungsgleisen der Strecken 5900 und 5919 von 4,00 m geplant. Dies gilt ebenso für den Regelgleisabstand der Gegenrichtungsgleise der Strecken 5900/5919. Im Bahnhofsbereich wird dieser Regelgleisabstand auf 4,50 m aufgeweitet.

Die Abstände zwischen den beiden innenliegenden Gleisen (Richtungs- und Gegenrichtungsgleis Strecke 5900) werden im Vergleich zur Planung der Planfeststellungsunterlagen von 1996 reduziert, um Betroffenheiten Dritter und Flächeninanspruchnahme zu minimieren.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Für die Abstände wurden folgende Festlegungen getroffen:

- Mindestabstand zwischen den Richtungsgleisen auf der freien Strecke
 $b = 6,40 \text{ m}$
- in Bereichen mit festen Einbauten (Lärmschutzwand)
 $b \geq 7,10 \text{ m}$
- Gleisabstand am Mittelbahnsteig des Haltepunktes Bamberg Süd
 $b \geq 10,50 \text{ m}$

Die Festlegung des Abstandes der Lärmschutzwände zu den Gleisachsen berücksichtigt den Gefahrenbereich und den Sicherheitsraum in Abhängigkeit zu der Entwurfsgeschwindigkeit.

Die Breite des geplanten Bahnkörpers ist $\geq 22,00 \text{ m}$ zuzüglich erforderlicher Randbereiche für Kabelanlagen und Bahnseitengräben. Die erforderliche Breite ist abhängig

- vom Gleisabstand zwischen den neuen Gleisen sowie zusätzlichen notwendigen Einbauten (z. B. Lärmschutzwände) und
- von der Randgestaltung entsprechend der vorhandenen Geländehöhe.

1.3 Linienführung und Trassierung

Folgende Parameter liegen der Gleistrassierung zugrunde:

- Durchfahrgeschwindigkeit der Strecke 5919 von 230 km/h im Bahnhof Bamberg und
- Durchfahrgeschwindigkeit der Strecke 5900 bzw. 5100 von 160 km/h im Bahnhof Bamberg.

Mit der Umsetzung der genannten Vorzugsvariante erfolgt im Bahnhof Bamberg eine vollständige Umgestaltung des Spurplanes zur Erzielung eines funktionalen gleichwertigen Ersatzes des bisherigen Bahnhofs.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

2 Streckenbeschreibung

2.1 Zwangspunkte

Folgenden Zwangspunkten kommt eine besondere Bedeutung bei der Trassierung und Entwicklung der Breite des Bahnkörpers im Planfeststellungsabschnitt zu:

- vorhandene städtische Bebauung,
- bestehende Straßen- und Eisenbahnüberführungen,
- bestehende Straßen- und Wegebeziehungen,
- Baugrundverhältnisse,
- Trinkwasserschutzzonen,
- Umweltaspekte (z.B. Hauptmoorwald).

2.2 Trassierung in der Lage

Grundlage für die gleisgeometrischen Berechnungen ist das Vorschriftenwerk der DB AG und die vorhandene Bebauung im Bestand. Weiterhin wurden bei der Trassierung in der Lage nachfolgende Aspekte berücksichtigt:

- Gleisabstände,
- Übergangsbereiche,
- Haltepunkt Bamberg Süd,
- vorhandene Gleisanlagen,
- Abstell- und Behandlungsanlagen,
- Bahnsteigkanten,
- Hafengleis.

2.3 Erläuterungen zur Gradiente

Der geplanten neuen Gradiente liegen im südlichen Planungsbereich grundsätzlich die Gradienten der Bestandsgleise zugrunde. Für die neuen Gradienten wurden folgende Optimierungen vorgenommen:

- Grundsätzliche Reduzierung der Neigungswechsel unter Berücksichtigung aller Parameter für eine Geschwindigkeit von 230 km/h
- EÜ Münchner Ring: Anhebung der Gradiente um ca. 20 cm
- EÜ Geisfelder Straße: Anhebung der Gradiente um ca. 70 cm
- Beachtung der bestehenden Bahnsteigkantenhöhen als Zwangspunkt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Im nördlichen Planungsbereich wurden die Gradienten der Strecken 5100, 5919 und 5102 neu gestaltet. Folgende Änderungen wurden dabei vorgenommen:

- Bereich EÜ Kreuzungsbauwerk – PFA 23: Absenkung der Gleise Strecke 5100 und 5919 um ca. 11 cm
- SÜ Dr. Robert-Pfleger-Straße: Anhebung der Gradienten um ca. 12 cm
- PU Bf. Bamberg: Absenkung Gleis 2 um ca. 6 cm
- EÜ Zollnerstraße: Absenkung Gleis 2 um ca. 4 cm

Die beiden Gleise der Strecke 5102 unterqueren dabei drei Gleise der Strecken 5100 und 5919. Das dafür erforderliche Kreuzungsbauwerk wird unter einem separaten Punkt behandelt.

Für das neue Hafengleis wurden für die Gradientenentwicklung folgende Zwangspunkte beachtet:

- Anschluss an die Bestandsgradienten der Strecke 5102
- SÜ Dr.-Robert-Pfleger-Straße
- SÜ Emil-Kemmer-Straße
- Anschluss an die Gradienten der Bayernhafen GmbH & Co. KG
- Elektrifizierung der Strecke.

Die maximale Längsneigung des Hafengleises beträgt 12,5 ‰. Die Befahrbarkeit der Strecke mit Güterzügen wurde durch eine spezielle Grenzlastberechnung nachgewiesen.

2.4 Bahnhöfe

2.4.1 Bahnhof Bamberg

Spurplanbildung

Aufgrund der Anforderungen aus dem Bundesverkehrswegeplan wurde auf Basis der aktuellen Zugzahlenprognose des Bundes für das Jahr 2030 und den sich daraus ableitenden Anforderungen wie z. B. Geschwindigkeiten, Zuglängen und Zugarten ein neuer Spurplan entwickelt. Dies entstand unter Berücksichtigung der städtischen Zwangspunkte sowie den Ergebnissen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung. Die geplante Dimensionierung des Bahnhofs erfolgte in einer Weise, die eine geordnete und effektive Betriebsabwicklung des Bahnbetriebs sicherstellt. Der Spurplan bildet einen funktional gleichwertigen Ersatz zum bisherigen Bahnhof.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Personenbahnhofsbereich

Der Bahnhof Bamberg wurde in den Jahren von 1998-2002 umgebaut und die Bahnsteiggleise 2 bis 8 dabei auf eine Nennhöhe von 0,76 m aufgehöhht. Die beiden neu zu errichtenden Schnellfahr Gleise der Strecke 5919 werden so durch den Bahnhof Bamberg geführt, dass der bauliche Eingriff an den vorhandenen Bahnsteigen auf ein Minimum reduziert wird und diese nicht direkt an den Bahnsteigkanten entlanggeführt werden. Die beiden Schnellfahr Gleise (Gleis 2 und Gleis 9) verfügen damit über keine Bahnsteigkante, sodass haltende Züge über Weichen an die benachbarte Gleise 3 und 8 mit Bahnsteigkanten übergeleitet werden.

Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse und der hohen gleisgeometrischen und fahrdynamischen Anforderungen, welche an die Schnellfahr Gleise gestellt werden, wird das Richtungsgleis (Gleis 9) östlich der Mittelbahnsteige und das Gegenrichtungsgleis (Gleis 2) westlich der Mittelbahnsteige geführt. Bedingt durch das Gleis 2, muss aus Platz- und Sicherheitsgründen der bestehende Hausbahnsteig am Empfangsgebäude zurückgebaut und verlegt werden. Dieser wird nördlich des Empfangsgebäudes als Gleis 1 neu aufgebaut. Im Bereich des Empfangsgebäudes sowie des Treppenzuganges zur Personenunterführung wird am Gleis 2 ein Reisendenschutz hergestellt.

Aufgrund der verkehrlichen Zielsetzung, welche sich aus den prognostizierten Verkehren des Schienenpersonenverkehrs für das Jahr 2030 ableitet, werden alle Bahnsteige verlängert:

- Bahnsteig 1: Verlängerung von 158 m auf 170 m Baulänge
- Bahnsteig 3/4: Verlängerung von 370 m auf 405 m Baulänge
- Bahnsteig 5/6: Verlängerung von 197 m auf 396 m Baulänge
- Bahnsteig 7/8: Verlängerung von 378 m auf 405 m Baulänge

Künftig verfügt der Bahnhof über einen Außenbahnsteig und drei Mittelbahnsteige. Der Außenbahnsteig wird durch Gleis 1 angebunden, die Mittelbahnsteige werden mithilfe der Gleise 3-8 angedient.

Damit ergibt sich folgende Streckenzuordnung von Gleisen mit einer Bahnsteigkante:

- Gleis 3 und 8; durchgehende Hauptgleise Strecke 5102; $v_e = 120$ km/h
- Gleis 4 und 7; durchgehende Hauptgleise Strecke 5100/5900; $v_e = 160$ km/h
- Gleis 1 ($v_e = 100$ km/h), 5 ($v_e = 80$ km/h) und 6 ($v_e = 80$ km/h) Hauptgleis ohne explizite Streckenzuordnung.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Güterbahnhofsbereich

Alle bestehenden Abstell- und Zugbildungskapazitäten sind auch im zukünftigen Spurplan erforderlich. Im bestehenden Spurplan dienen die Gleise 11 – 26, 47, 48, 64, 75 – 79, 90, 91, 112, 218, 284 und 285 diesem Zweck, sodass die nachfolgend beschriebenen Gleise den Ersatz hierfür darstellen. Die gleisgeometrischen und fahrdynamischen Anforderungen der Schnellfahr Gleise 2 und 9 mit einer Durchfahrtschwindigkeit von 230 km/h erfordern eine vollständige Neuordnung des Spurplans im Bahnhof Bamberg.

Infolge dessen werden auch die zuglangen Gütergleise 10 bis 15 in neuer Lage aufgebaut, wobei für die Gleise 10 bis 13 Nutzlängen von 740 m erreicht werden. Dies stellt eine deutliche Verbesserung gegenüber dem Bestand dar, die hier kein Gütergleis über eine Nutzlänge von 740 m verfügt.

Die Gleise 20 – 25 sind einseitig angebundene Zugbildungsgleise für das Sortieren und Abstellen von Wagengruppen. Das Gleis 28 ist ein Ausziehgleis, welches Rangierfahrten ohne die Behinderung von Zugfahrten in den durchgehenden Hauptgleisen ermöglicht. Das direkt daran anschließende Gleis 29 stellt eine Umfahrmöglichkeit dar, um Güterzugein- und -ausfahrten in die Gleise 10 bis 12 und gleichzeitig Rangierbewegungen in den Gütergleisen 13 bis 25 zu ermöglichen.

Nördlich an die Weichenharfe der Gleise 10 bis 15 schließt sich die Lokabstellanlage mit den Gleisen 60 bis 64 an.

Im Zuge der Neuordnung des Spurplans wurden weitere notwendige Zugbildungs- und Abstellgleise für den Güterverkehr sowie die Ladestraße in den Bereich des ehemaligen Bahnbetriebswerks angeordnet, um die Emissionen aus den Verladevorgängen und Lkw-Fahrten im städtischen Bereich zu reduzieren. Es handelt sich hierbei um die Gleise 70 bis 82 und 92 bis 93. Im Gleis 94 wird die Tankanlage errichtet. Das zukünftige Ladegleis 71 bildet den Ersatz für die bestehende Ladeanlage.

Abstellanlagen für den Personenverkehr

Alle bestehenden Abstell- und Behandlungskapazitäten sind auch im zukünftigen Spurplan erforderlich. Im bestehenden Spurplan dienen die Gleise 60, 61, 85, 87, 96, 156, 205 – 207 sowie 261 – 269 diesem Zweck, sodass die nachfolgend beschriebenen Gleise den Ersatz hierfür darstellen. Die zukünftigen Abstellgleise werden so angeordnet, dass für Kurzzeitabstellungen aus den dafür erforderlichen Rangierfahrten keine Behinderungen der Hauptgleise erfolgen. Dies wird durch eine mittige Anordnung der Gleise 51 bis 53 und 55 sowie durch die Außenlage des Gleises 40 ermöglicht.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Für länger andauernde Abstellungen und Zugbehandlungen sind im Bereich Südwest die Gleise 32 bis 34 vorgesehen, wobei das Gleis 31 die Funktion eines Auszieh- und Wendegleises hat.

Darüber hinaus werden im Bereich des ehemaligen Bahnbetriebswerkes die Gleise 83 bis 91 vorgesehen. Hier sind zwischen den Gleisen 83/84 und 85/86 Reinigungsbahnsteige für die Zugbehandlung vorgesehen.

Gleisanschlüsse

Im Bahnhof Bamberg ist der Bayernhafen Bamberg über ein Anschlussgleis an das Gleisnetz der DB Netz AG angebunden. Diese bestehende Anbindung wird zurückgebaut und durch das geplante Hafengleis (Strecke 5107) ersetzt.

Darüber hinaus bestehen keine Gleisanschlüsse innerhalb des Planungsbereiches. Alle früheren Gleisanschlussverträge wurden aufgelöst.

Im Anhang I zum Erläuterungsbericht sind der bestehende und der geplante Zustand des Bahnhofs Bamberg mittels Spurplanskizze abgebildet.

2.4.2 Haltepunkt Bamberg Süd

Südlich des Bahnhofsbereichs Bamberg wird ein neuer Haltepunkt Bamberg Süd zwischen den Streckengleisen der Str. 5900 ca. von km 59,710 – km 59,850 errichtet, um das umliegende Stadtviertel sowie das vorhandene Gewerbegebiet besser an den Schienenpersonennahverkehr anzubinden.

Aktuell gibt es an dieser Stelle keinen Haltepunkt. Im Bereich der geplanten Maßnahme liegen bestehende Gleisanlagen. Westlich der Gleise schließt ein Wohnviertel mit Erschließung durch den Distelweg an. Im Osten befindet sich entlang der Nürnberger Straße ein gewerblich geprägtes Gebiet mit verschiedenen Betrieben und Einrichtungen.

Der Bahnsteig des geplanten Haltepunktes wird als Mittelbahnsteig mit einer Baulänge von 140 m und einer Breite von 7,15 m geplant. Die Bahnsteighöhe über Schienenoberkante beträgt 76 cm. Der Bahnsteig erschließt für den neuen Haltepunkt die Gleise der Strecke 5900.

Die Erschließung des Mittelbahnsteigs erfolgt über eine Personenunterführung nördlich des Bahnsteigs über einen sowohl östlichen als auch westlichen Zugang. Die neue Querung der Gleisanlage wird auf beiden Seiten an das öffentliche Straßen- und Wegenetz angeschlossen und durch die Stadt Bamberg gewidmet. Weiterhin ist ein Zugang aus südlicher Richtung von der Forchheimer Straße geplant.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

2.4.3 Hafengleis

Die Schienenverbindung zum Bamberger Hafen zweigt im bestehenden Zustand bei km 0,9 aus der Strecke Bamberg – Rottendorf ab, kreuzt bei km 1,1 die Coburger Straße höhengleich und umfährt in einem Bogen das Gelände des Friedhofs. Das bestehende Hafengleis kreuzt anschließend die Hallstadter Straße im Bereich der Einmündung Laubanger.

Aufgrund der höhengleichen Kreuzung von 2 Hauptverkehrsstraßen wurde bereits in den 1960er Jahren eine Lösung zur Anbindung des Hafensbereichs ohne höhengleiche Kreuzung von Straßen gesucht. Dabei wurde die sogenannte „Hafengleis-Nordzufahrt“ als beste Lösung beurteilt und deshalb in einem Bebauungsplan rechtlich gesichert.

Im geplanten Zustand ist es erforderlich, die bestehende Schienenverbindung zum Bamberger Hafen durch das neue Hafengleis zu ersetzen. Dies resultiert aus folgenden Sachverhalten:

- Durch den viergleisigen Ausbau sowie die höhenfreie Ein- und Ausfädelung der Strecke 5102 Richtung Rottendorf erhöht sich für die Fahrbeziehung der Güterzüge aus den Gütergleisen 10-15 des Bahnhofs Bamberg von und zum Hafen Bamberg die Zahl der zu kreuzenden Gleise von 4 auf 7. Dies lässt unter Beachtung der Trassierungsparameter für 230 km/h der Strecke 5919 keine Anordnung von Weichen zu, welche diese notwendige Fahrbeziehung aufrecht erhält.
- Die Fahrbeziehung von Güterzügen aus den Gütergleisen 10-15 des Bahnhofs Bamberg zum Hafen Bamberg führt stets zu Fahrstraßenausschlüssen für alle Züge, welche Bamberg von und aus Richtung Rottendorf oder Ebensfeld verlassen oder erreichen. Da Güterzüge Zuglängen von bis zu 740 m erreichen können, führen diese Fahrten zu einer unzulässigen Kapazitätsreduzierung für den Eisenbahnknoten Bamberg. Damit steht eine solche Fahrbeziehung dem originären Projektziel der Kapazitätssteigerung durch einen viergleisigen Ausbau entgegen.
- Die bestehende Schienenverbindung zum Hafen Bamberg kreuzt im Stadtgebiet Bamberg zwei Hauptverkehrsstraßen (Coburger Straße, Hallstadter Straße), was ein Problem für die Sicherheit und den Betriebsablauf des Straßen- und Eisenbahnverkehrs darstellt. Der Bahnübergang an der Coburger Straße wäre durch eine Rampe zu überführen, der Bahnübergang an der Hallstadter Straße kann jedoch aufgrund der engen Bebauung nicht überführt werden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Im Zuge der 2. Planänderung wurde die Trassierung des Hafengleises optimiert und die Lösung mit der geringsten Restfläche zwischen dem Hafengleis und der Hafenstraße gewählt. Damit wurden die wesentlichen Forderungen der Stadt Hallstadt aus dem Stadtratsbeschluss vom 31.07.1997 nach einer verlängerten „maximalen Verdrückung im Bereich Bebauungsplanänderung verlängerte Biegenhofstraße“ entsprochen.

Die vorliegende Planung entspricht somit der 5. Bebauungsplan-Änderung Hallstadt-Süd/Hafen, nördlicher Teilbereich, vom 12.12.2001 sowie dem Bebauungsplan Futterwinkel Stadt Hallstadt vom 19.03.2018.

Das neue Hafengleis zweigt in km 2,540 vom Gleis Würzburg – Bamberg (Strecke 5102) ab.

Ab km 0,000 bis zum km 0,300 (Strecke 5107) verläuft der Bahnkörper parallel zur Stammstrecke Bamberg – Rottendorf (Würzburg) und fällt bis km 0,450 auf das Niveau der Bundesautobahn A 70 ab. Das Gleis verläuft zwischen km 0,000 und km 0,350 auf einem bis zu 2,0 m hohen Erddamm. Ab km 0,300 bis km 0,650 verläuft das Gleis, bedingt durch die Kreuzung mit der Dr.-Robert-Pfleger-Straße, in einem bis zu 1,5 m tiefen Einschnitt. Die Gewerbeansiedlungen in diesem Bereich werden umfahren.

Zwischen km 0,650 und km 1,100 verläuft die Trasse in Geländegleichlage. Zwischen km 0,500 und km 0,900 verläuft die Trasse in enger Bündelung mit der BAB A 70. Im Bereich der Kreuzung mit der Überführung der Emil-Kemmer-Straße ab km 1,100 bis km 1,350 ist eine erneute Absenkung der Gradienten notwendig. Die Einschnittstiefe beträgt hier bis zu 4,0 m.

Ab km 1,350 verläuft die Trasse in einem Bogen um einen Einkaufsmarkt, steigt auf das Niveau der Hafengleisanlagen an und verläuft in einer Geraden zwischen den Gewerbeansiedlungen. Die Anbindung an die Hafengleisanlage wird mittels einer neuen Weiche 237 an das Stammgleis der Weiche 635 (km 1,985) realisiert.

Einschnitt- und Dammböschungen werden mit einer Neigung von 1:2 hergestellt. Der Abstand der Gleisachse zur rechten Planumskante beträgt 3,30 m bis 4,05 m

(Bogenzuschlag), zur linken Planumskante 3,30 m. Das Planum hat eine Gesamtbreite von 6,60 m (mit Bogenzuschlag 7,35 m) und ein einseitiges Quergefälle nach links von 5 %. Der Unterbau ist 70 cm stark und setzt sich aus 20 cm Planumsschutzschicht, 20 cm Frostschutzschicht und 30 cm Untergrundverbesserung gemäß der Baugrunduntersuchung zusammen.

Die Einschnitte im Bereich der Kreuzungen Überführung Dr.-Robert-Pfleger-Straße und Überführung Emil-Kemmer-Straße werden mithilfe von Trogbauwerken mit Grundwasserwannen realisiert.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

2.5 Kapazitätsbetrachtung

2.5.1 Streckenleistungsfähigkeit

In Bamberg treffen die zweigleisigen, elektrifizierten Strecken 5100 (Bamberg – Hof), 5102 (Bamberg – Rottendorf) und 5900 (Nürnberg – Bamberg) aufeinander, wobei der Abschnitt Fürth – Bamberg bereits 2007 als überlasteter Schienenweg ausgewiesen wurde. Die hohe Auslastung der Strecken 5100 und 5900 lässt es nicht zu, Mehrverkehre aufzunehmen beziehungsweise im Störfall Verspätungen abzubauen. Zur Engpassbeseitigung und zur Bewältigung der vom Bund prognostizierten Zugzahlen für das Jahr 2030 werden die Strecken 5900 und 5100 im Planungsabschnitt um zwei Gleise erweitert, sodass zukünftig vier Gleise zur Verfügung stehen. Diese Viergleisigkeit ermöglicht es, schnelle und langsame Verkehre zu trennen, Fahrzeiten zu verkürzen und Mehrverkehre aufzunehmen.

Die dieser Antragsunterlage zugrunde gelegte Planung ist somit zur Bewältigung des geplanten Betriebsprogrammes geeignet und stellt die notwendige Leistungssteigerung gegenüber der überlasteten Bestandsinfrastruktur dar.

2.5.2 Knotenleistungsfähigkeit

Der bestehende Bahnhof ist für die Bewältigung des zukünftigen Betriebsprogrammes aus folgenden Gründen nicht geeignet:

- die Durchfahrgeschwindigkeit von 140 – 160 km/h ermöglicht keine Reisezeitverkürzung
- Bahnsteige sind nicht ausreichend lang
- Überhol- und Gütergleise verfügen über keine ausreichende Nutzlänge
- Zugfahrten im Laufweg Fürth – Bamberg – Rottendorf blockieren gleichzeitige Zugfahrten für Züge von und aus Richtung Lichtenfels
- Zugfahrten zur Bedienung des Bamberger Hafens blockieren gleichzeitige Zugfahrten für Züge von und aus Richtung Lichtenfels

Im geplanten Bahnhof werden die oben genannten Defizite durch die vollständige Neuordnung und Spurplanes, die Errichtung eines Kreuzungsbauwerkes am Bahnhofsnordkopf sowie der Realisierung des Hafengleises mit einer Elektrifizierung in neuer Lage beseitigt.

Die dieser Antragsunterlage zugrunde gelegte Planung ist somit zur Bewältigung des geplanten Betriebsprogrammes geeignet und stellt die notwendige Leistungssteigerung gegenüber der überlasteten Bestandsinfrastruktur dar.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

2.5.3 Serviceeinrichtungen

Im Bestand verfügt der Bahnhof Bamberg über unterschiedliche Gleisanlagen, welche folgende Funktionen erfüllen:

- Zugbildung
- Abstellung
- Ladestraße für Verladetätigkeiten
- Tankstelle für die Betankung

Alle diese Funktionen werden auch im geplanten Bahnhof ermöglicht.

Als wesentliche Veränderung gegenüber des Bestands ist im geplanten Zustand die Reduzierung der zuglangen Gütergleise von 8 (Gleise 9 bis 16) auf 6 (Gleise 10 bis 15) zu benennen. Die Kompensation erfolgt durch folgende Maßnahmen:

- Erhöhung der Nutzlängen auf mindestens 740 m für die Gleise 10 bis 13, im Bestand verfügt kein Gütergleis über eine Nutzlänge von 740 m
- Elektrifizierung des Hafengleises sowie Einrichtung von Zugfahrstraßen von und zum Hafen, somit können Güterzüge zukünftige ohne Lokwechsel direkt den Hafen bedienen und die Belastung der Gütergleise wird reduziert
- vollständige Elektrifizierung der Gleise 10 bis 15, im Bestand sind nur die Gleise 9 bis 11 elektrifiziert
- vollständige signaltechnische Ausrüstung der Gleise 10 bis 15, im Bestand sind Zugeinfahrten nur in die Gleise 9 bis 11 möglich
- Neubau einer Bremsprobeanlage für die Gleise 12 und 13 zur Verkürzung der Zugbildungszeiten

Ferner ist der Entfall der bestehenden, aber nicht mehr nachgefragten Zugvorheizanlage vorgesehen. Dies resultiert aus dem Umstand, dass in Bamberg derzeit und zukünftig keine Bildung von lokbespannten Personenzügen geplant ist.

Im geplanten Bahnhof sind alle Betriebsabläufe im Zusammenhang mit dem Bahnhofsbetrieb in einer Weise möglich, welche eine geordnete und effektive Betriebsabwicklung sicherstellen. Die neue Bahnhofsanlage und deren Infrastruktur wird somit funktional im Wesentlichen gleichwertig ersetzt.

Somit bedarf es keinem Stilllegungsverfahren im Sinne des § 11 AEG.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

3 Baugrund, Hydrogeologie, Wasserrechtliche Belange

Eine detaillierte Beschreibung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse im Planfeststellungsabschnitt 22 ist in der Unterlage 16 enthalten.

3.1 Baugrund

Die bestehende Strecke verläuft im Planfeststellungsabschnitt am östlichen Rand des Regnitztals im sogenannten Bamberger Kessel. Im Bereich der bestehenden Bahnanlagen werden auch die neuen Bahnanlagen gebaut. Sie verläuft von km 56,165 bis km ca. 58,800 durch den Stadtwald Bamberg, anschließend von km ca. 58,800 bis km 2,408 durch das Stadtgebiet von Bamberg.

Der neue Streckenverlauf liegt dabei auf quartären Ablagerungen und bereichsweise anthropogenen Aufschüttungen bzw. schneidet in diese ein. Der Burgsandstein, der das den Untergrund aufbauende Festgestein bildet, wird im Planfeststellungsabschnitt durch die Bahnanlage nicht angeschnitten.

Lockergesteine

Künstliche Auffüllung

Künstliche Auffüllungen finden sich in ehemaligen Sand- und Kiesgruben beidseits der bestehenden Bahnstrecke. Sie enthalten neben Kiessand, Sand und schluffigem Sand auch Hausmüll, Bauschutt und Gewerbemüll.

Quartär

Die Lockergesteine im Trassenbereich lassen sich in Terrassensedimente, Flugsande und Deckschichten unterteilen.

Die quartären Lockersedimente wurden in Form von drei Terrassen abgelagert, die sich anhand der Terrassen-Kanten, der Höhe über dem Flussniveau und dem Geröllbestand unterscheiden lassen. Sie werden i. w. aus kiesigen Sanden aufgebaut, wobei i. d. R. jeweils zum Top einer Terrasse hin eine Korngrößenabnahme zu beobachten ist. In die einzelnen Terrassen sind lokal bindige oder humose Lagen eingeschaltet.

Im östlichen Bereich des Bamberger Kessels liegen weitflächig direkt auf den Terrassensedimenten Flugsande. Die Lagerungsdichte der Flugsande ist vorwiegend locker.

Die nur im nördlichen Abschnitt des Planfeststellungsabschnittes ausgebildeten Deckschichten bestehen aus Lagen von überwiegend bindigen Auelehmen und -tonen oder sandig-schluffig-tonigen Talfüllungen mit zwischengeschalteten kiesigen Lagen, die nahezu flächenhaft von humosen Schichten bedeckt werden. Die Mächtigkeit der Deckschichten bleibt meist unter 2 m. Allgemein nimmt der Anteil von Ton und damit die Bindigkeit mit der Tiefe ab.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Festgesteine

Burgsandstein (kmB)

Der Burgsandstein wird in den Oberen, Mittleren und Unteren Burgsandstein gegliedert. Er wird von miteinander verzahnten und ineinander übergehenden Lagen und Linsen aus Sandsteinen, Arkosen, Breccien und Ton-/Schluffsteinen (Letten) aufgebaut, wobei der Obere Burgsandstein i. d. R. grobkörniger ausgebildet ist.

Der Burgsandstein ist i. d. R. weitständig geklüftet und wird im gesamten Untersuchungsraum von quartären Lockergesteinen überdeckt.

Tektonische Verhältnisse

Im Planfeststellungsabschnitt ist der Burgsandstein aufgrund tektonischer Einengungen in Form von leichten Verbiegungen (Sättel bzw. Mulden) gegliedert. Im Norden des Planfeststellungsabschnittes befindet sich die Seebach-Mulde, im Süden der Eichelberg-Sattel. Am Westrand des Regnitztals wird der Burgsandstein durch einen NNW-SSE verlaufenden Talrandbruch gegen quartäre Sedimente versetzt.

3.2 Hydrogeologie

Im Bereich des Planfeststellungsabschnittes ist in den Festgesteinen des Burgsandsteines ein mäßig ergiebiges, unteres und in den quartären Terrassensedimenten der Regnitz ein ergiebiges, oberes Grundwasservorkommen ausgebildet. Beide Grundwasserstockwerke sind durch eine schluffig-tonige Grundwasserhemmschicht hydraulisch weitgehend, aber nicht vollständig voneinander getrennt. Vorfluter für beide Grundwasservorkommen ist die Regnitz.

Grundwasservorkommen in den quartären Lockergesteinen

Das Grundwasservorkommen in den quartären Lockergesteinen ist i. w. in den Terrassensedimenten der Regnitz ausgebildet. Die Mächtigkeit der quartären Terrassensedimente beträgt 6 bis 15 m. Die Terrassensedimente grenzen im Westen bedingt durch die Regnitztalstörung an den Burgsandstein und keilen im Osten, im Verbreitungsgebiet des Feuerletten aus. Die meist sandigen, untergeordnet auch kiesigen oder schluffigen Ablagerungen besitzen ein vergleichsweise hohes Porenvolumen und bilden einen ergiebigen, wasserwirtschaftlich bedeutenden zusammenhängenden Grundwasserleiter. Das Grundwasser ist im Allgemeinen ungespannt und nur lokal durch Deckschichten aus bindigen, wenig wasserwegsamem Sedimenten überlagert.

Die Grundwasserhemmschicht im Verwitterungsbereich des Burgsandsteins wird lokal durch bindige Schlufflagen an der Basis des Quartärs verstärkt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Grundwasservorkommen im Mittleren Keuper (Burgsandstein)

Im Bereich des Planfeststellungsabschnittes ist in den Festgesteinen des Burgsandsteines ein mäßig ergiebiges, unteres Grundwasservorkommen ausgebildet. Der generelle Grundwasserabstrom erfolgt im Untersuchungsgebiet von Ost nach West bzw. von Nordost nach Südwest in Richtung Regnitz. Die natürliche Grundwasserströmung ist dabei durch die Grundwasserentnahmen verändert. Die Regnitz ist der Hauptvorfluter sowohl für das Grundwasser als auch für die Oberflächengewässer.

3.3 Wasserrechtliche Belange

Bei der Herstellung und dem Betrieb der Bahnanlagen im Planfeststellungsabschnitt ergeben sich wasserrechtliche Tatbestände durch Eingriffe in Oberflächengewässer und in das Grundwasser, sowie durch die Baumaßnahmen und baulichen Anlagen im Wasserschutzgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage (TGA) Stadtwald der Stadt Bamberg (siehe Unterlagen 16.1, 16.2 und 16.3).

Dabei wird von der erweiterten Bahnanlage das festgesetzte Wasserschutzgebiet der TGA Stadtwald der Stadt Bamberg im Bereich Obere und Untere Fassung, von km 56,165 - km 57,71 und km 58,95 - 59,18 (Zone IIIA) sowie von km 57,71 - km 58,95 (Zone II) durchfahren. Zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung wird vor Beginn der Baumaßnahmen im Wasserschutzgebiet die bestehende, neben der Bahnanlage gelegene, Untere Fassung durch zwei Horizontalfilterbrunnenanlagen im Rahmen einer privatrechtlichen Vereinbarung mit den Stadtwerken Bamberg außerhalb des Bahnbereiches ersetzt und betriebsfertig hergestellt. Ebenfalls wird zur Sicherstellung der zur Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasservorkommen die Bahnanlage in Anlehnung an die RiStWag abgedichtet und das auf der Bahnanlage anfallende Niederschlagswasser nach Norden aus dem Wasserschutzgebiet in abgedichteten Gräben und Rohrleitungen herausgeleitet (siehe Unterlage 16.1 und 17.1).

Die Trinkwasserversorgung der Stadt Bamberg wird neben den o. a. Maßnahmen während der Bauzeit durch ein wirksames Vorsorge- und Schutzkonzept (siehe Unterlage 16.1) in Verbindung mit einem verfügbaren Ersatzwasserkontingent sichergestellt.

Eingriffe in Oberflächenwasser ergeben sich durch die Verlängerung bzw. den Neubau von Durchlassbauwerken/Eisenbahnüberführungen, die Anpassung von Gräben und Bachbetten im Anschlussbereich an die Querungen sowie durch die Einleitung von Niederschlagswasser aus den Bahnanlagen in Vorfluter. Die Ingenieurbauwerke werden zum Schutz der Grundwasservorkommen innerhalb eines Spundwandverbaus errichtet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Beim Streckentiefbau wird infolge der geplanten Schutzmaßnahmen nach RiStWag, bei Bodenverbesserungsmaßnahmen lokal in das obere Grundwasservorkommen eingegriffen.

Eingriffe in das Grundwasser ergeben sich weiterhin bauzeitlich bei der Erstellung der Ingenieurbauwerke bzw. dauerhaft durch im Grundwasser liegende Baukörper (Grundwasserwannen, Trogbauwerke und temporäre wasserdichte Verbauten bei Straßenüberführungen und Eisenbahnüberführungen). Alle wasserrechtlichen Tatbestände und beantragten Erlaubnisse sind mit Angabe der jeweiligen Baumaßnahmen in der Unterlage 16.2 beschrieben.

Des Weiteren wird für die Durchführung der Baumaßnahmen ein hydrologisches und hydrochemisches Management eingerichtet, mit dem die Einflüsse des Vorhabens auf Grundwasser, Gewässer und Boden kontrolliert bzw. überwacht werden. Darunter fallen auch Versickerungsmaßnahmen oder Ableitungen von Wässern aus Wasserhaltungsmaßnahmen (Rest- und Lenzwasser), die gleichermaßen überwacht werden (siehe Unterlage 16.1).

3.4 Wasserrechtlicher Fachbeitrag nach EU-Wasserrahmenrichtlinie

Der Fachbeitrag nach EU-Wasserrahmenrichtlinie befindet sich in Unterlage 16.4.

Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie ist die Überprüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens Ausbau der Eisenbahnstrecke Nürnberg – Ebensfeld im Planfeststellungsabschnitt (PFA) 22 Bamberg, km 56,165 – km 62,373, km 0,000 – km 2,408 mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG.

Zur Überprüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG werden die in Kapitel 2 der Anlage 16.4 näher beschriebenen zu berücksichtigenden Oberflächen- und Grundwasserkörper untersucht. Für diese Gewässer werden auf Grundlage des Ist-Zustands und der Bewirtschaftungsziele (Kapitel 3), sowie anhand der auf diese Wasserkörper bezogenen relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens (Kapitel 4), die Auswirkungen auf ihre jeweiligen Qualitätskomponenten, Umweltqualitätsnormen und Bewirtschaftungsziele bewertet (Kapitel 5).

Es ist zusammenfassend festzustellen, dass sich bezüglich der Auswirkung des Vorhabens auf oberirdische Gewässer nach Neubau der Durchlässe bzw. EÜs an den Oberflächengewässern keine anlagenbedingte Verschlechterung der Gewässergüte bzw. des ökologischen oder hydromorphologischen Zustands ergibt.

Bezüglich der Auswirkung des Vorhabens auf Grundwasserkörper gilt, dass sich aus den ABS-Baumaßnahmen auf die Grundwasservorkommen keine Belastungen gegeben sind, die das Grundwasser gefährden bzw. eine Verschlechterung erzeugen. Auch der mengenmäßige als auch der chemische Zustand

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

(Schwellenwerte gemäß Anlage 2 GrwV) sowie die Strömungs- und Grundwasserspiegelverhältnisse werden durch die v. g. ABS Baumaßnahmen, die Anlagen sowie deren Betrieb nicht nachhaltig verschlechtert.

Die Auswirkungen auf das genutzte Grundwasser (Wasserschutzgebiete) werden sowohl in Bezug auf den mengenmäßigen Zustand als auch auf den chemischen Zustand des in den hoch ergiebigen quartären Terrassenkiesen zirkulierenden genutzten Grundwassers durch die o. g. Baumaßnahmen und Schutzvorkehrungen nicht verringert oder verschlechtert. Für einen potenziellen Havariefall während es Baus der ABS werden Schutzvorkehrungen für die Trinkwassergewinnungsanlagen getroffen. Im Betrieb sind die Schutzvorkehrungen im Hinblick auf den chemischen Zustand für das genutzte Grundwasser gegenüber dem Bestand (Ist-Zustand) deutlich verbessert.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

4 Bahnkörper, Bahnsteige, Abstellanlagen und Entwässerung

4.1 Bahnkörper und Schutzschichten

4.1.1 Unterbau

Durch den Bau von zusätzlichen Gleisen für den Hochgeschwindigkeitsverkehr an der Bestandsstrecke wird die Verbreiterung des Bahnkörpers erforderlich.

Die Angaben zum Baugrund erfolgen auf Grundlage des 3. Erkundungsprogramms der Dr. Spang GmbH, mit dem Stand vom 31.05.2017. Zur Sicherstellung der dauerhaften Verfügbarkeit und einer instandhaltungsarmen Gleislage werden, entsprechend der Untergrundverhältnisse, Maßnahmen am Bahnkörper durchgeführt.

Der Streckenabschnitt ABS-km 56,300 bis 59,500 (Strecke 5900 Nürnberg – Bamberg) liegt im unmittelbaren Hochwassereinflussbereich des Mains. Zur Sicherstellung der ausreichenden Tragfähigkeit sowie zur dauerhaften Gebrauchstauglichkeit werden die Dämme qualifiziert verbessert. Dies wird durch Bindemittelstabilisierung des anstehenden Bodens mit hydraulischem Bindemittel erreicht und entspricht einer qualifizierten Bodenverbesserung nach ZTVE-StB 09 mit zusätzlichen höheren Anforderungen. Der Unterbau und die Tragschichten sind somit gegenüber Wassereinfluss unempfindlich ausgebildet.

Im nördlichen Bereich des Bahnhofs Bamberg, Abzweig der Strecke 5100 Bamberg – Hof in nordöstliche Richtung, erfolgt aufgrund von temporär hoch anstehendem Grundwasser die Neuschüttung des Dammes der Strecke 5919 (Eltersdorf – Leipzig/ Neuwiederitzsch) an den vorhandenen Erdkörper mit bindemittelverbessertem Boden.

4.1.2 Breite des Bahnkörpers

Die Breite des Bahnkörpers wird entsprechend der DB-Richtlinie für das Entwerfen von Bahnanlagen sowie den technischen Spezifikationen für die Interoperabilität im transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsnetz ausgebildet.

Die wesentlichen Abmessungen des Bahnkörpers sind in den Regelprofilen in Unterlage 7 dargestellt.

4.1.3 Oberbau

Für den Neubau, sowie für die Erneuerung und Auswechslung von Gleisen und Weichen wird grundsätzlich der Regeloberbau nach derzeitigem Stand der Technik vorgesehen. Der Oberbau ist durchgehend für alle Gleise mit Betonschwelle geplant.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Erschütterungsschutz

Zum Schutz vor den vom Schienenweg ausgehenden Erschütterungen wird in Teilabschnitten der Oberbau mit Betonschwellen ausgerüstet, deren Sohle mit einer elastischen Beschichtung (Schwellenbesohlung) versehen ist.

Hochwassereinflussbereich

Der Oberbau im unmittelbarem Hochwassereinflussbereich wird in Anbetracht der Bodenverfestigung und den damit bedingten relativ harten Unterbau in diesem Bereich mit besohnten Schwellen versehen.

Grundwasser

Im Streckenabschnitt mit temporär hoch anstehendem Grundwasser wird zur Minimierung der Schotterbeanspruchung durch den bindemittelverbesserten Eisenbahnunterbau mit hoher Steifigkeit der Einsatz von besohnten Schwellen geplant.

4.2 Bahnsteige Bahnhof Bamberg

Die Verkehrsstation Bamberg besteht gegenwärtig aus einem Außenbahnsteig und aus 3 Mittelbahnsteigen, welche durch eine Personenunterführung (siehe 5.1.9 Personenunterführung Bf Bamberg, Strecke 5900, km 62,346) verbunden sind. Die Bahnsteige sind jeweils mittels Treppenanlage sowie einem Fahrstuhl erreichbar.

4.2.1 Außenbahnsteig (Hausbahnsteig)

Aufgrund der Spurplanänderung wird das Hochgeschwindigkeitsgleis 2 am Hausbahnsteig vorbeigeführt. Die Funktion des Hausbahnsteiges wird damit aufgehoben.

Infolge der Herstellung einer regelgerechten Bahnkörpergeometrie wird die bestehende Bahnsteigkante im Mindestabstand von 3,80 m zum Gleis 2 zurückgebaut. Der Abschluss erfolgt mit einem Stützelement aus Stahlbeton.

Mit dem Rückbau der Bahnsteigkante müssen zur Personenunterführung ebenfalls die Treppenanlage und der Aufzug sowie die Wetterschutzanlage (Bahnsteigdach) gemäß der geänderten Bahnkörpergeometrie neu angeordnet werden. Die ursprüngliche Planung der Vorhabenträgerin sah vor, das Bahnsteigdach einzukürzen. Dies wurde jedoch von der Denkmalschutzbehörde im Zuge einer Vorabstimmung abgelehnt, sodass die Planung geänderte wurde und das Bahnsteigdach in der bestehenden Länge wieder aufgebaut wird.

Ebenso verliert der Hausbahnsteig am ehemaligen Gleis 1 seine Funktion als Bahnsteig mit einer Baulänge von 158 m. Er dient zukünftig als Bahnsteigzuwegung mit Reisendenschutz zu den Bahnsteiggleisen 3-8 über die Treppenanlagen und Aufzug, sowie zum neuen Bahnsteig 1 (Gleis 1 neu).

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Oberflächen werden in Anlehnung an den Bestand neu wiederhergestellt.

Das vorhandene Ensemble des Empfangsgebäudes, des Bahnhofsnebengebäudes und des Bahnsteigdaches am ehemaligen Hausbahnsteig ist denkmalgeschützt.

Die zuvor beschriebenen Maßnahmen werden unter Beachtung denkmalpflegerischer Belange ausgeführt. Historische Elemente werden nach einer Bestandsaufnahme in die neuen Bauwerke integriert (Bahnsteigdach). Am Empfangsgebäude werden keine Änderungen vorgenommen. Durch die transparente Gestaltung der Lärmschutzwand (Funktion: Reisendenschutz) am Gleis 2 bleibt die Ansicht gleisseitig von den Mittelbahnsteigen auf das Gebäude erhalten.

Das Bahnsteignebengebäude wird aufgrund der Errichtung des neuen Bahnsteiges 1 angepasst. Dabei werden die Außentüren und Außentore im Sichtbereich baugleich zu den Fenstern neugestaltet.

4.2.2 Bahnsteig 1

Mit der Aufhebung der Funktion des bestehenden Hausbahnsteiges muss Ersatz geschaffen werden. Der neue Außenbahnsteig (Bahnsteig 1) wird nördlich am Gleis 1 von km 0,071 bis km 0,241 errichtet. Die Baulänge beträgt 170 m.

Der neue Bahnsteig 1 wird mit einer Bahnsteighöhe von 0,76 ü. SO und einer Mindestbreite von 2,75 m im Einsatzbereich von Einstiegshilfen errichtet. Der Bahnsteig entwässert mit einem Quergefälle von 2% zur Bahnsteighinterkante.

Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt über eine Rampe von der Verkehrsfläche am Empfangsgebäude sowie über eine Treppenanlage im Bereich der bestehenden Fahrradabstellanlagen am Nebengebäude.

Es wird ein neues Wetterschutzhaus errichtet.

An der Bahnsteighinterkante wird ab dem Nebengebäude eine Lärmschutzwand angeordnet (siehe Kapitel 5.6).

4.2.3 Bahnsteig 3/4

Der bestehende Mittelbahnsteig zwischen Gleis 3 und 4 wird von einer Baulänge von 370 m auf 405 m verlängert.

Die bestehende Bahnsteighöhe von 0,76 m ü. SO bleibt unverändert. Die Breite des Bahnsteiges variiert zwischen 3,80 m am Bahnsteigende bis 7,45 m in der Bahnsteigmitte. Der Bahnsteig wird außerhalb der Überdachung über ein Dachgefälle entsprechend Richtlinie mit 1,5 - 2,5% entwässert, welches vom Gleis weg geneigt ist.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Der Bahnsteig wird durch die Bahnsteigunterführung zugänglich. Die Bahnsteigunterführung wird nordseitig mit einer Treppe und südseitig mit einem Aufzug verbunden.

Die Zufahrtsrampe des Versorgungsweges im Süden des Bahnsteiges wird rückgebaut und durch eine Instandhaltungstreppe ersetzt.

Am bestehenden Bahnsteigdach werden Anpassungsmaßnahmen durchgeführt. Das bestehende Wetterschutzhaus wird im nördlichen Bereich des Bahnsteiges neu angeordnet.

4.2.4 Bahnsteig 5/6

Der bestehende Mittelbahnsteig zwischen Gleis 5 und 6 wird von einer Baulänge von 197 m auf 396 m verlängert.

Die bestehende Bahnsteighöhe von 0,76 m ü. SO bleibt unverändert. Die Breite des Bahnsteiges reicht dabei von 6,91 m bis 8,40 m. Der Bahnsteig wird außerhalb der Überdachung über ein Dachgefälle entsprechend Richtlinie mit 1,5 - 2,5% entwässert, welches vom Gleis weg geneigt ist.

Der Bahnsteig wird durch die Bahnsteigunterführung zugänglich. Die Bahnsteigunterführung wird nordseitig mit einer Treppe und südseitig mit einem Aufzug verbunden.

Die Zufahrtsrampe des Versorgungsweges im Süden des Bahnsteiges wird zurückgebaut und durch eine Instandhaltungstreppe ersetzt. Der nördliche Teil erhält ebenfalls eine Instandhaltungstreppe.

Es werden auf der südlichen Verlängerung des Bahnsteiges zwei Wetterschutzhäuser und auf der nördlichen Verlängerung ein Wetterschutzhaus angeordnet.

4.2.5 Bahnsteig 7/8

Der bestehende Mittelbahnsteig zwischen Gleis 7 und 8 wird von einer Baulänge von 378 m auf 405 m verlängert.

Die bestehende Bahnsteighöhe von 0,76 m ü. SO bleibt unverändert. Die Breite des Bahnsteiges variiert zwischen 3,76 m am Bahnsteigende bis 7,45 m in der Bahnsteigmitte. Der Bahnsteig wird außerhalb der Überdachung über ein Dachgefälle entsprechend Richtlinie mit 1,5 - 2,5% entwässert, welches vom Gleis weg geneigt ist.

Der Bahnsteig wird durch die Bahnsteigunterführung zugänglich. Die Bahnsteigunterführung wird nordseitig mit einer Treppe und südseitig mit einem Aufzug verbunden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Am bestehenden Bahnsteigdach werden Anpassungsmaßnahmen durchgeführt. Die bestehenden zwei Wetterschutzhäuser werden im nördlichen und südlichen Bereich des Bahnsteiges neu angeordnet.

4.3 Haltepunkt Bamberg Süd

Für den geplanten Haltepunkt Bamberg Süd erfolgt die Erschließung über eine Personenunterführung bei km 59,865 nördlich des Mittelbahnsteiges. Das Bauwerk wird in Ortbetonbauweise ausgeführt.

Bauwerksdaten Haltepunkt Bamberg Süd:

▪ Strecke:	5900
▪ Bahnsteig:	Bahn-km 59,710 – 59,850
▪ Bahnsteiglänge:	140 m
▪ Bahnsteighöhe:	0,76 m
▪ Bahnsteigbreite:	7,15 m
▪ Personenunterführung:	Bahn-km 59,862
▪ Lichte Weite:	3,00 m
▪ Lichte Höhe:	2,65 m
▪ Kreuzungswinkel:	100 gon
▪ Lichte nutzbare Treppenbreite:	2,40 m

Südlich des Bahnsteigs wird ein 30 Meter langer Abschnitt für eine spätere, optionale Bahnsteigverlängerung freigehalten.

Die Aufgänge erhalten jeweils eine Treppe und eine Aufzugsanlage für die barrierefreie Erschließung. Die Treppenanlage ist mit zwei Läufen und einem Zwischenpodest ausgebildet. Die Aufzüge werden an der Oberfläche als Stahl-Glas-Konstruktion vorgesehen. Die westliche Anbindung des Haltepunktes erfolgt über einen Gehweg mit Anschluss an den Distelweg. Im Osten wird der Zugang zum Bahnsteig über einen Gehweg von der Nürnberger Straße erschlossen.

In Abstimmung mit der Stadt Bamberg wurde zusätzlich eine Erschließung des Mittelbahnsteigs von Süden geplant. Dabei wird der Zugang über ein Trogbauwerk vom südlichen Ende des Bahnsteigs bis über die EÜ Forchheimer Straße geführt. Die Anbindung an die Forchheimer Straße erfolgt über eine Treppenanlage durch das südliche Widerlager der Brücke. Zusätzlich wird auf der östlichen Trogwand der Zuwegung eine LSW angeordnet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Weiterhin ist im Bereich des Haltepunktes eine LSW westlich neben der Strecke parallel zu den Gleisen geplant. Im Bereich der Personenunterführung wird die LSW auf der Stirnwand des Bauwerks befestigt.

Im Bereich der Treppenanlagen und Aufzüge wird eine Bahnsteigüberdachung vorgesehen. Im südlichen Bereich des Bahnsteiges wird ein Wetterschutzhaus neu angeordnet.

Ausstattungs-elemente entsprechend der Bahnhofskategorie sind für den Haltepunkt Bamberg Süd vorgesehen.

Weiterhin ist eine Regenwasserhebeanlage (Pumpanlage) zur Ableitung der anfallenden Regenwässer im Bauwerk vorzusehen. Anfallendes Niederschlagswasser im Bauwerk wird in das öffentliche Kanalnetz der Stadt Bamberg eingeleitet. Der Bahnsteig und die Zuwegung zum Hp Bamberg Süd (Rampe) wird über Versickerung im Gleisbereich entwässert.

Für die Errichtung des Haltepunktes Bamberg Süd und der östlichen Bahngleise ist es erforderlich, ein Bestandsgebäude (Gebäude 164) teilweise rückzubauen.

Aktuell liegen im Bereich der geplanten Maßnahme keine Sparten Dritter vor. Die Leitungen und technischen Anlagen der Strecke werden im Zuge der Gesamtmaßnahme rückgebaut, verlegt und neu hergestellt.

Die Personenunterführung bindet im Sohlbereich in das Grundwasser ein. Aus diesem Grund ist eine wasserdichte Konstruktion für das Bauwerk vorgesehen.

Entsprechend der Forderung der DB Station & Service AG wird eine Wetterschutzanlage in Form eines Bahnsteigdaches im Bereich des nördlichen Treppenaufganges und der Zuwegung zum Aufzug geplant. Stirnseitig wird das Bahnsteigdach in südlicher Richtung der Treppe um 10 m verlängert (bestehend aus 7,50 m Dachverlängerung und 2,50 m Zuschlag gegen Schrägregen). Der Verlauf des gleisparallelen Dachabschlusses orientiert sich an der Bahnsteigkante.

Bautechnisch basiert die Planung auf der standardisierten Bauweise „Bodenheim“. Die Stützenportale werden zweistielig ausgeführt, wobei die Stützen wahlweise zur Aufnahme von Elementen der Elektrotechnik oder Entwässerung genutzt werden. Die Dacheindeckung ist mittels Sandwichelementen ausgebildet. Regenwasser wird über die mittig angeordnete begehbare Kastenrinne gesammelt und über Fallrohre der Vorflut zugeführt.

Die lichte Durchgangshöhe unter der Informationszone und in allen übrigen Verkehrsbereichen beträgt mindestens 2,50 m.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Bauwerksdaten Bahnsteigdach auf dem Mittelbahnsteig Haltepunkt Bamberg Süd:

- Strecke 5900
- Länge: 24,52 m
- Breite: 7,15 m
- Lichte Durchgangshöhe: $\geq 2,50$ m

4.4 Abstell- und Behandlungsanlage Nordost

Die Abstell- und Behandlungsanlage wird an die neue Spurplansituation angepasst und auf der Fläche des ehemaligen Bahnbetriebswerks Bamberg errichtet. Dieses Areal der Bahnanlagen wurde bisher in ähnlicher Funktion genutzt. Daher bietet sich der Standort mit seiner Anbindung an das Schienen- und an das öffentliche Straßennetz an. Es werden an den Abstellgleisen Reinigungsbahnsteige, eine Ladestraße und eine Tankanlage (siehe Kapitel 12.3) errichtet. Ebenso werden Lkw-Verkehrsflächen und Instandhaltungswege geplant. Die Abstellanlage erhält zwei Hauptzufahrten. Die Fläche der Abstellanlage wird durch Einzäunung gegen unbefugtes Betreten gesichert. Aus Gründen der ständigen Zufahrtsmöglichkeit für Entstör- und Wartungsfahrzeuge, Entsorgungsfahrzeuge, als auch für die Wendemöglichkeit der Lkw wird die Zufahrt Gundelsheimer Straße ohne Tor ausgebildet. Die Abstell- und Behandlungsanlage Nordost bildet einen funktional gleichwertigen Ersatz zur bestehenden Abstell- und Behandlungsanlage.

4.4.1 Reinigungsbahnsteige

Es werden zwei neue Reinigungsbahnsteige als Mittelbahnsteige zwischen den Gleisen 83 und 84 sowie 85 und 86 errichtet. Zur Erfassung und Fortleitung von Niederschlagswassers und gefährdenden Stoffe gem. § 62 WHG wird in den genannten Gleisen ein Auffangsystem in Form von Gleiswannen mit Abdeckrosten errichtet.

Die Baulänge des Reinigungsbahnsteigs zwischen den Gleisen 83 und 84 beträgt 216,5 m. Der Reinigungsbahnsteig zwischen den Gleisen 85 und 86 verfügt über eine Baulänge von 210 m.

Die Bahnsteigbreiten betragen jeweils 3,92 m zzgl. zweier ortsfester Einstiegshilfen mit einer Breite von jeweils 0,52 m. Die Breite des östlichen Bahnsteiges verjüngt sich in südlicher Richtung aufgrund der Trassierung auf 2,30 m.

Die Bahnsteige werden ebenerdig zur Schwellenoberkante gepflastert und entwässern mittig in ein Mulden-Rigolen-System.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Reinigungsbahnsteige erreicht man über die Zufahrt im Kammermeisterweg. Ausgehend von dieser Zufahrt wird ein Instandhaltungsweg an den Gleisenden (Gleise 87-93) entlang bis zu den Stirnseiten der Reinigungsbahnsteige angelegt. Zusätzlich werden Stellplätze als auch eine Aufstellfläche für Container errichtet. Südlich der Bahnsteige werden Gleisüberwege angeordnet, um eine umlaufende Befahrbarkeit zu gewährleisten.

Die Reinigungsbahnsteige erhalten Ver- und Entsorgungseinrichtungen für die Züge. Die Entsorgung erfolgt durch eine Doppel-Pumpstation welche sich an einer zugänglichen Stelle befindet und durch Unterdruck (Vakuumerzeugung) die Abwassertanks der Züge entleert und über eine Druckleitung dieses Abwasser dem städtischen Abwassernetz zuführt.

Vor der Einleitung in den Entwässerungskanal Gundelsheimer Straße, welcher dem öffentlichen Kanalsystem der Stadt Bamberg angehört, wird das gesammelte Wasser in einer Abwasserbehandlungsanlage vorbehandelt.

Aus hydraulischen Gründen wird die Pumpstation mittig zur Anlage im Bereich der Ladestraße angeordnet.

Zum Betrieb der genannten Anlagen werden folgende Rohrleitungen und Medien errichtet:

- Trinkwasserleitung (Versorgungsleitung)
- Abwasserdruckleitung (Druckleitung nach der Pumpenstation bis zum Entspannungsschacht)
- drucklose Abwassersammelleitung (nach dem Entspannungsschacht)
- Pumpenanlage
- Vakuundleitung (Saugleitung bis zur Pumpenstation)
- Stromversorgung (Medienschrank, T-Säulen, Pumpstation).

4.4.2 Ladestraße Straße/Schiene

Es wird eine Ladestraße mit einer Baulänge von 166 m am Gleis 71 errichtet. Die befestigte Breite der Ladestraße beträgt 9,50 m. Es wird eine Aufstellfläche für die Ladeeinheit, die auch gleichzeitig als Parkfläche genutzt werden kann, angeordnet. Eine Wendemöglichkeit für Lastzüge ist ebenfalls berücksichtigt.

Die Ladestraße inkl. Wendeschleife, die Parkfläche und die Aufstellfläche für die Ladeeinheit werden mit einer Betondeckschicht ausgebildet.

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über eine Sickerschlitzzrinne, welche über einen Entwässerungskanal an das öffentliche Kanalsystem der Stadt Bamberg in der Gundelsheimer Straße angeschlossen wird.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

4.5 Entwässerung

4.5.1 Allgemeines

Durch die geänderten Anforderungen an den Bahnkörper in Bezug auf das Neubaukriterium für den viergleisigen Ausbau sind die Entwässerungsanlagen des Bahnkörpers zu erneuern.

Die derzeitige Entwässerung erfolgt über großflächige Versickerung. Zur schadlosen und gezielten Ableitung des Oberflächenwassers und Sicherstellung der Tragfähigkeit des Unterbaus werden jedoch Gleisentwässerungsanlagen erforderlich.

Funktionsfähige und ausreichend bemessene Entwässerungsanlagen tragen wesentlich zur Minimierung der Instandhaltung und zum Erhalt der Verfügbarkeit der Strecke bei.

Eine der wesentlichsten Randbedingung für die Gestaltung der Gleisentwässerungsanlagen ergibt sich aus der Lage der Ausbaustrecke, die abschnittsweise das Wasserschutzgebiet quert.

Eine schematische Darstellung der Entwässerung ist in einem Systemplan (siehe Unterlage 17.4) enthalten.

Die Entwässerungsabschnitte (EA) wurden entsprechend der geplanten Gleisgradienten, der Gelände-, Einleitpunkt- und Baugrundverhältnisse eingeteilt. Die Streckenentwässerung wurde abhängig von der Art der Ableitung des Oberflächenwassers in Abschnitte gegliedert. Aus ökologischen Gründen wird zunächst die Zielstellung verfolgt, das anfallende Oberflächenwasser möglichst ortsnah zu versickern und mittels rohrlosen Entwässerungsgräben dem Grundwasserkreislauf zuzuführen.

Dabei wird die Versickerung über die belebte Bodenzone durch das WWA Kronach favorisiert. Größtenteils lässt sich diese Vorzugslösung aus Gründen der Instandhaltung nach aktuellem Regelwerk der DB Netz AG im unmittelbaren Bereich der Bahnanlagen nicht umsetzen. Daher werden rohrlose Entwässerungsgräben ohne belebte Bodenzone erforderlich. Infolge von ungünstigen Baugrundverhältnissen werden Tiefenentwässerungen geplant, die Oberflächenwasser weiter bis in Streckenabschnitte mit günstigeren Baugrundverhältnissen transportieren, wo eine Versickerung stattfinden kann.

Die Entwässerung des Planums erfolgt vorzugsweise über offene Systeme (rohrlose Entwässerungsgräben oder Bahnseitengräben). Die Mittenentwässerung zwischen den Gleisen erfolgt ebenfalls mit rohrlosen Entwässerungsgräben, die eine Versickerung vor Ort vorsehen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Längsneigung der Bahngräben soll 3,0 ‰ nicht unterschreiten. Im Falle von Versickergräben, wo versickerungsfähiger Boden mit $k_f > 10^{-5}$ m/s ansteht, sind geringere Neigungen zulässig.

Im WSG der TGA „Stadtwald“ wird anfallendes Niederschlagswasser über eine abgedichtete Planumsschutzschicht und einen nach RiStWag abgedichteten Bahnkörper durch eine Filterpackung in Teilsickerleitungen geleitet und gefasst. Rechts, mittig und links der Gleispaare sind die Leitungen, wie o.g., in einem nach RiStWag auch nach unten abgedichteten Bahnkörper eingebettet. Zur Sicherstellung der Filterstabilität ist eine Ummantelung des Filters mit Geokunststoff geplant. Die Ableitung des gefassten Niederschlagswassers, in ein Regenrückhaltebecken außerhalb der WSG, erfolgt über eine abgedichtete Sammelleitung und Pumpwerke in Richtung Norden. Die Längsneigung der Leitungen beträgt mindestens 1,5 ‰.

Gleisquerungen werden mit einer Überdeckungshöhe von min. 1,50 m ab Schwellenoberkante hergestellt.

Im Abstand von ca. 50 m bis max. 100 m werden Kontroll- und Reinigungsschächte angeordnet. Der Regelabstand der Schachtaußenkante zur Gleisachse beträgt ca. 3,25 m und der Mindestabstand beträgt 2,20 m.

Für die Bewertung der Einleitung von auf der Bahnanlage anfallenden Oberflächenwassers in die Einleitpunkte wird die quantitative, aber nicht qualitative, Gewässerbelastung gemäß Merkblatt DWA M153 berücksichtigt.

4.5.2 Einleitpunkte

Es sind folgende Einleitungen geplant. Für die Einleitmengen aus Bahnsteigentwässerungen wurde das zehnjährige Regenereignis ($n=0,1$) angesetzt. Die Einleitung aus Regenrückhaltebecken wird entsprechend wasserbehördlicher Vorgabe für eine Drosselabflussspende von $q_{Dr} = 15 \text{ l/s} \cdot h_{red}$ ermittelt. Die Regenrückhaltebecken wurden, —abhängig von den vorgeschalteten Entwässerungssysteme bzw. Bauwerken, für das zehnjährige ($n=0,1$) sowie für das zwanzigjährige Regenereignis ($n=0,05$) konzipiert.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

km Strecke	Einleitpunkt	Bemerkungen / zusätzliche Maßnahmen	Einleitmenge
59,500 Strecke 5900	Sendelbach	Regenrückhaltebecken „Stadtwald“ Strecke 5919, km 59,225	36,4 l/s
62,330 Strecke 5900	Regenwasserkanal Ludwigstraße	Bahnsteigentwässerung Bahnhof Bamberg	256,8 l/s
1,550 Strecke 5100	Sandbach	Regenrückhaltebecken „Kreuzungsbauwerk“ Strecke 5100, km 1,500	11,6 l/s
0,408 Strecke 5107	Regenwasserkanal Dr. Robert-Pfleger-Str.	Stauraumkanal „Dr. Robert-Pfleger-Str.“ Strecke 5107, km 0,443	20,0 l/s
1,350 Strecke 5107	Regenwasserkanal Emil-Kemmer-Straße	Regenrückhaltebecken „Emil- Kemmer-Straße“ Strecke 5107, km 1,315	45,0 l/s
-	Mischwasserkanal Gundelsheimer Straße	Abstellanlage Nordost Lade- straße, Auffangwannen Reinigungsbahnsteige	176,8 l/s
-	Regenwasserkanal Gundelsheimer Straße	Abstellanlage Nordost Tankstellenzufahrt	46,2 l/s

Tabelle 12: Einleitmengen

4.5.3 Streckenbeschreibung der Bahnentwässerung

Die Streckenentwässerung wurde in Abhängigkeit der geplanten Gleisgradienten, der Gelände-, Vorflut- und Baugrundverhältnisse eingeteilt. Aus ökologischen Gründen wird zunächst die Zielstellung verfolgt, das anfallende Oberflächenwasser möglichst ortsnah zu versickern und mittels rohrlosen Versickergräben dem Grundwasserkreislauf zuzuführen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Eine tabellarische Aufstellung der Entwässerungsabschnitte mit deren entwässerungstechnischen Anlagen und Einleitstellen ist in der Unterlage 17.1 unter Abschnitt 3.1 dargelegt.

4.5.4 Entwässerung außerhalb von Wasserschutzgebieten

Außerhalb der Wasserschutzgebiete erfolgt die Entwässerung des Bahnkörpers durch Versickerung. Aufgrund der nur teilweise tragfähigen Böden erfolgt zum Einbau der Planumsschutzschicht (PSS) eine qualifizierte Bodenverbesserung. Infolgedessen wird eine PSS eingebaut, welche Niederschlagswasser nach außen in die Entwässerungsgräben leitet. Beiderseits der Bahn werden rohrlose Entwässerungsgräben angeordnet. Die Mittenentwässerung zwischen zwei Gleispaaren erfolgt im gleichen Verfahren. Die rohrlosen Entwässerungsgräben fungieren als Sickerrigolen. Zur Erhöhung der Wasserdurchlässigkeit werden die Gräben mit einer Sickerpackung aus wasserdurchlässigem Korngemisch befüllt. Zur Sicherstellung der Filterstabilität ist eine Ummantelung des Filters mit Geokunststoff geplant.

Stehen ggf. unter der Sohle der rohrlosen Entwässerungsgräben bzw. Versickerungsmulden noch wasserundurchlässige Bodenschichten an, so werden diese im Regelfall durch einen Bodenaustausch entfernt. Alternativ kann anfallendes Wasser über eine Tiefenentwässerung gefasst und in Bereiche mit versickerungsfähigem Untergrund in Rohr-Rigolen-Elemente oder rohrlose Versickerungsrigolen abgeleitet werden.

Bahnseitengräben

Außerhalb des Bahnhofsbereiches bei Dammlage der Gleisanlage werden entlang des Böschungsfußes Versickergräben angeordnet. Die Gräben werden mit 15 cm belebter Bodenzone angelegt. Die Mittenentwässerung erfolgt weiterhin über rohrlose Entwässerungsgräben.

Bahnsteigentwässerung

Bahnhof Bamberg

Sowohl das Oberflächenwasser der Bahnsteige im Bahnhof Bamberg, als auch das auf den Bahnsteigdächern und aus der Personenunterführung (PU) anfallende Regenwasser wird über Kastenrinnen in die Sammelleitung der Bahnsteige geleitet. Die Sammelleitungen führen nördlich und südlich der PU in jeweils einen Hauptsammler. Beide Hauptsammler schließen nördlich bzw. südlich des Empfangsgebäudes in das öffentliche Kanalnetz in der Ludwigstraße an.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Haltepunkt Bamberg Süd

Das Oberflächenwasser des Haltepunkts wird über Kastenrinnen und eine Sammelleitung abgeleitet und zur Versickerung in eine Rohr-Rigole bahnrechts der Gleisanlage eingeleitet. Für die Ableitung der anfallenden Regenwässer im Bauwerk ist eine Hebeanlage vorzusehen. Die Entwässerung erfolgt im Gleisbereich in Form von Versickerungsanlagen.

Regenrückhaltebecken

Für die Entwässerung der EÜ Kreuzungsbauwerk und der SÜ Emil-Kemmer-Straße wird jeweils ein Regenrückhaltebecken errichtet:

- RRB Kreuzungsbauwerk (Strecke 5100, km 1,500), gedrosselte Einleitung in den Sandbach
- RRB Emil-Kemmer-Straße (Strecke 5107, km 1,315), gedrosselte Einleitung in städtischen Regenwasserkanal in der Emil-Kemmer-Straße.

Das anfallende Niederschlagswasser der vorgelagerten Tröge wird über Sammelleitungen zum Tiefpunkt der Bauwerke geleitet. Über eine Hebeanlage wird die Höhendifferenz zwischen Rohrsohle und Beckensohle überwunden. Die Leitung zum Einlauf des Regenrückhaltebeckens wird als Druckleitung ausgebildet. Neben der Bauwerksentwässerung werden in das RRB Emil-Kemmer-Straße auch Teile der Streckenentwässerung des Hafengleises (Strecke 5107) eingeleitet.

Stauraumkanal

Für die Entwässerung der SÜ Dr.-Robert-Pfleger-Straße und Abschnitte des Hafengleises wird ein Stauraumkanal errichtet. Die gedrosselte Einleitmenge wird durch die Leistungsfähigkeit des Pumpwerks sichergestellt:

- SRK Dr. Robert-Pfleger-Straße (Strecke 5107, km 0,443), gedrosselte Einleitung in städtischen Regenwasserkanal der Dr. Robert-Pfleger-Straße.

4.5.5 Entwässerung innerhalb von Wasserschutzgebieten (WSG)

Die ABS Nürnberg – Ebensfeld durchquert im PA 22 südlich von Bamberg gelegene WSG. Für Trinkwassergewinnungsanlagen besteht gem. § 19 WHG ein besonderes Schutzbedürfnis bezüglich des genutzten Grundwassers und der Brunnen.

Das anfallende Oberflächenwasser aus dem Bahnkörper wird gefasst und aus den Schutzzonen heraus geleitet. Die Fassung des Niederschlagswassers auf dem Planum wird durch eine wasserundurchlässige Planumsschutzschicht erreicht.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Bahnseiten- und Mittenentwässerung

Die Bahnseiten- und Mittenentwässerung erfolgt als Tiefenentwässerung mit Teilsickerrohren und darüber liegender Filterpackung. Von der linken und mittleren Tiefenentwässerung werden jeweils vor den Durchlässen und Eisenbahnüberführungen Querschläge mittels Vollrohren in Richtung Osten angeordnet, die das Niederschlagswasser in die bahnrechts verlaufende Sammelleitung abführen. Die Rohreinbettungen werden gemäß den Vorgaben der RiStWag 16 mineralisch abgedichtet. Über die Sammelleitung wird das Niederschlagswasser in einem geschlossenen System aus dem Wasserschutzgebiet geleitet.

Um ein Abfließen des Regenwassers über die Böschung zu verhindern, wird der äußerste Bereich des Planums zur Bahnlinie hin geneigt, so dass eine Mulde entsteht, in deren Mitte die Teilsickerleitungen liegen. Die Planumsbreite der Ausbaustrecke zwischen der Gleisachse und der Außenkante wird hierfür um 1,0 m von 3,80 m auf 4,80 m vergrößert.

Stauraumkanäle

Vor den Bauwerken EÜ Kühtränkbach (km 56,752), DL Pöppelteichgraben (km 57,336) und DL Graben (km 58,053) werden auf der rechten Seite des Bahnkörpers Hebeanlagen mit vorgeschalteten Stauraumkanälen (SRK) errichtet, die als Pufferelemente fungieren:

- Stauraumkanal „Kühtränkbach“ km 56,647 bis km 56,744
- Stauraumkanal „Pöppelteichgraben“ km 57,222 bis km 57,323
- Stauraumkanal „Graben“ km 57,852 bis km 57,960.

Mit Hilfe der Hebeanlage und der angeschlossenen Druckleitung, kann nach der Überwindung des kreuzenden Gewässers die Sohlhöhe der Sammelleitungen angehoben werden, sodass ein weiterer Eingriff in den Grundwasserleiter der TGA Untere Fassung Stadtwald verringert wird. Durch den gedrosselten Abfluss der Hebeanlage kann im Anschluss die Ableitung des Niederschlagswassers mit einem geringeren Rohrdurchmesser fortgeführt werden.

Im Bereich der EÜ Wildtierdurchlass (km 57,712), EÜ Halbmeilengraben (km 57,844) und der EÜ Sendelbach (km 58,791) wird die Sammelleitung seitlich abgesetzt. Die Sammelleitung liegt in diesen Abschnitten tief genug, um unterhalb der Zuwegung bzw. der kreuzenden Gewässer geführt zu werden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Regenrückhaltebecken

Nach dem Herausleiten des Niederschlagswassers aus dem Wasserschutzgebiet wird das Wasser über eine Hebeanlage in ein Regenrückhaltebecken gefördert. Anschließend wird das gesammelte Wasser außerhalb des WSG gedrosselt in den Einleitpunkt eingeleitet:

- RRB „Stadtwald“ (Strecke 5919, km 59,225), gedrosselte Einleitung in den Sendelbach.

Bahnseitengräben

Das umliegende Gelände fällt von Ost nach West zur Regnitz ab. Das Oberflächenwasser aus dem Gelände wird über einen „Fanggraben“ östlich der Bahnanlage gefasst und versickert oder wird über die Durchlässe/EÜs unter der Bahn hindurchgeführt. Dadurch wird sichergestellt, dass kein seitliches Oberflächenwasser in die Bahnanlage geführt wird. Die Versickergräben werden mit 15 cm belebter Bodenzone ausgeführt.

4.5.6 Pumpenstationen für die Entwässerung

Es werden Pumpwerke zur Entwässerung installiert. Die Standorte dieser sind im Lageplan der Unterlage 4 einzusehen.

Für die Hebeanlagen werden neue Hausanschlüsse bzw. die elektrische Versorgung aus bestehenden Stromverteilungen realisiert.

4.5.7 Entwässerung Reinigungsbahnsteige

Die Ableitung des anfallenden Regenwassers auf den Reinigungsbahnsteigen erfolgt durch eine Rigolenversickerung mittels Rigolenkästen. Die Rigolen liegen unter den Reinigungsbahnsteigen. Das Regenwasser wird durch linienförmige Kastenrinnen der Rigole zugeführt. Die Kastenrinnen sind direkt mit den Rigolenkästen verbunden und werden mit Filtersubstrat befüllt.

Das anfallende Niederschlagswasser in den Gleiswannen wird über das Eigengefälle des Auffangsystems abgeleitet und mittels Rohrleitungen zu einer Abwasserbehandlungsanlage transportiert. Im Anschluss erfolgt im Bereich der Gundelsheimer Straße die Einleitung in das öffentliche Kanalnetz.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

4.5.8 Entwässerung Tankanlage

Das anfallende Abwasser der Tankanlage wird wie folgt dem öffentlichen Kanalnetz zugeführt:

Alle befestigten Flächen der Tankanlage werden über ein Rohrleitungssystem zu einer Abscheideanlage geführt.

Anfallendes Oberflächenwasser aus dem Zapfsäulenbereich wird über das Quergefälle in die Gleiswanne geleitet. Im Wannensystem sind Querrinnen angeordnet, die alle anfallenden Schmutz- und Oberflächenwässer über das Leitungssystem ebenfalls der Abscheideanlage zuführen.

Die Tropfplatten für das Straßentankfahrzeug und den Dombereich des Behälters sind ebenfalls an die Abscheideanlage angeschlossen.

Von der Abscheideanlage aus wird eine Abwasserleitung neu verlegt. Diese führt über die Zufahrt Kammermeisterweg bis an den best. Übergabeschacht der zurückzubauenden Tankanlage in der Gundelsheimer Straße an das öffentliche Kanalnetz. Eine Einleitgenehmigung liegt damit bereits vor.

Für die Konzeption und Dimensionierung der Entwässerungsanlage waren alle befestigten Flächen im Tankstellenbereich maßgebend.

Das Abscheidesystem und Leitungssystem wird ausreichend dimensioniert, um das benötigte Rückhaltevolumen für wassergefährdende Flüssigkeiten, die bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen auslaufen können, zur Verfügung zu stellen. Die Einleitung erfolgt über eine Sammelleitung in das öffentliche Kanalnetz.

4.5.9 Entwässerung Verkehrsflächen in der Abstellanlage Nordost

Die Verkehrsflächen der Ladestraße als auch die der Tankstellenzufahrt wird mit einer Betondeckschicht ausgebildet. Die Entwässerung erfolgt über Schlitzrinnen, welche an einer Sammelleitung angeschlossen sind. Diese führt an das öffentliche Kanalnetz in der Gundelsheimer Straße.

Mit einem Berechnungsergebnis von 71,3 l/s erfolgt die Einleitung über eine Sammelleitung DN 300 in das öffentliche Kanalnetz.

4.5.10 Entwässerung Mischgebiet in der Abstellanlage Nordost

Die Entwässerung des Mischgebietes erfolgt über ein verzweigtes Kanalnetz und wird über einen Hauptsammler DN 400 quer über das ehemalige Betriebswerk Bamberg geführt und in der Memmelsdorfer Straße am öffentlichen Kanalnetz angeschlossen.

Mit dem Neubau der Abstellanlage Nordost kann der Hauptsammler und die Einleitstelle in der Memmelsdorfer Str. nicht mehr gehalten werden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Das Mischgebiet wird über eine neue Hauptsammelleitung in der Gundelsheimer Str. angeschlossen. Die Grundstücke 5640/2 mit Haus Nr. 14 und 5639/2 ehem. Lokschuppen, Gundelsheimer Straße werden separat an das öffentliche Kanalnetz umgebunden.

Mit einem Berechnungsergebnis von 169,16 l/s zzgl. dem Zufluss des Oberflächenwassers der Tankstellenzufahrt von 46,2 l/s erfolgt die Einleitung über eine Sammelleitung DN 500 in das öffentliche Kanalnetz in die Gundelsheimer Straße.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5 Ingenieurbauwerke

Die Ingenieurbauwerke werden jeweils der Lage nach chronologisch von Süd nach Nord betrachtet.

5.1 Eisenbahnüberführungen (EÜ)

5.1.1 EÜ Kühtränkbach

(siehe Unterlage 4.2, 8.1; Bauwerksverzeichnis Nr. 21)

Der bestehende DL Kühtränkbach wird abgebrochen und durch den Neubau einer EÜ ersetzt. Angaben zum bestehenden Bauwerk sind in Teil II, Kapitel 5.4.1 beschrieben.

Bei der geplanten EÜ handelt es sich um ein flach gegründetes 1-zelliges Vollrahmenbauwerk aus wasserundurchlässigem Stahlbeton in Ort betonbauweise.

Bauwerksdaten EÜ Kühtränkbach:

- Strecke: 5900
- km: 56,752,
- Kreuzungswinkel: 100 gon
- Lichte Weite: 3,00 m
- Lichte Höhe: $\geq 1,00$ m
- Breite zw. den Geländern: 22,26 m

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5900 160 km/h sowie für die Strecke 5919 230 km/h.

Die Dimensionierung des Bauwerkes erfolgt entsprechend den Ergebnissen der umwelttechnischen Planung.

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet und der Streckenentwässerung zugeführt.

5.1.2 EÜ Wildtierdurchlass

(siehe Unterlage 4.3, 8.2; Bauwerksverzeichnis Nr. 29)

Der bestehende DL wird abgebrochen und durch den Neubau einer EÜ ersetzt. Angaben zum bestehenden Bauwerk sind in Teil II, Kapitel 5.4.3 beschrieben.

Bei der geplanten EÜ handelt es sich um ein flach gegründetes Vollrahmenbauwerk aus Stahlbeton.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5900 160 km/h sowie für die Strecke 5919 230 km/h.

Bauwerksdaten EÜ Wildtierdurchlass:

- Strecke: 5900
- km: 57,712
- Kreuzungswinkel: 100 gon
- Lichte Weite: 3,00 m
- Lichte Höhe: $\geq 1,90$ m
- Breite zw. den Geländern: 22,26 m

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet und der Streckenentwässerung zugeführt.

5.1.3 EÜ Halbmeilengraben

(siehe Unterlage 4.3, 8.3; Bauwerksverzeichnis Nr. 32)

Der bestehende DL wird abgebrochen und durch den Neubau einer EÜ ersetzt. Angaben zum bestehenden Bauwerk sind in Teil II, Kapitel 5.4.4 beschrieben.

Bei der geplanten EÜ handelt es sich um ein flach gegründetes 1-zelliges Vollrahmenbauwerk aus wasserundurchlässigem Stahlbeton in Ortbetonbauweise.

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5900 160 km/h sowie für die Strecke 5919 230 km/h.

Bauwerksdaten EÜ Halbmeilengraben:

- Strecke 5900
- km: 57,844
- Kreuzungswinkel: 100 gon
- Lichte Weite: 3,00 m
- Kleinste lichte Höhe: $\geq 1,75$ m
- Breite zw. den Geländern: 22,26 m

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Dimensionierung des Bauwerkes erfolgt entsprechend den Ergebnissen der umwelttechnischen Planung.

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet und der Streckenentwässerung zugeführt.

5.1.4 EÜ Sendelbach

(siehe Unterlage 4.5, 8.4; Bauwerksverzeichnis Nr. 39)

Zur Überführung der neuen Gleisanlagen über Sendelbach ist ein Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung vorgesehen. Das bestehende Bauwerk wird vollständig abgebrochen und in gleicher Lage als flach gegründetes Vollrahmenbauwerk aus Stahlbeton ersetzt.

Die Gestaltung des Bauwerkes erfolgt entsprechend den Ergebnissen der hydraulischen Bemessung und der umwelttechnischen Planung.

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5900 160 km/h sowie für die Strecke 5919 230 km/h.

Bauwerksdaten Planung EÜ Sendelbach:

- Strecke: 5900
- km: 58,791
- Kreuzungswinkel: 100 gon
- Lichte Weite: 4,00 m
- Kleinste lichte Höhe: $\geq 1,40$ m
- Breite zw. den Geländern: 22,08 m

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet. Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet wird das gesammelte Wasser über Stichleitungen in die Schächte der geplanten Streckenentwässerung eingeleitet.

5.1.5 EÜ Forchheimer Straße

(siehe Unterlage 4.6, 8.5; Bauwerksverzeichnis Nr. 54)

Zur Überführung der neuen Gleisanlagen über die Südtangente Bamberg ist ein Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung vorgesehen. Das Bestandsbauwerk und die Grundwasserwanne werden im Zuge der Gesamtbaumaßnahme vollständig, einschließlich der Stützwände, abgebrochen und erneuert.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die neue Eisenbahnüberführung wird als flach gegründetes Rahmenbauwerk in Ort betonbauweise, als zweizelliger Vollrahmen, hergestellt. Wie folgend im Teil II Kapitel 11.2 beschrieben, werden durch den Ersatzneubau die bestehenden lichten Abmessungen wiederhergestellt. Des Weiteren ist die „3. Zuwegung“ zum Haltepunkt Bamberg Süd im Rahmen der Gesamtbaumaßnahme geplant. Diese sieht einen Zugang durch das südliche Widerlager über das Brückenbauwerk zur direkten Anbindung an den Haltepunkt Bamberg Süd vor.

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5900 160 km/h sowie für die Strecke 5919 230 km/h.

Zur Einhaltung der regelkonformen Ausbildung des Schotteroberbaus, der lichten Höhe sowie der notwendigen Konstruktionshöhe des Überbaus ist es erforderlich, die Straße entsprechend abzusenken. Aus der Straßenabsenkung im Bauwerksbereich resultiert eine Anpassung östlich und westlich der Forchheimer Straße. Die neue Straßengradiente wird mit einer Längsneigung von ca. 5 % ausgebildet. Die geplanten Gehwege und der sich auf der südlichen Straßenseite befindende Radweg folgen der neuen Straßengradiente und werden im Anschluss an den Bestand angeschlossen.

Bauwerksdaten EÜ Forchheimer Straße:

- Strecke: 5900
- km: 59,544
- Kreuzungswinkel: 69,39 gon
- Lichte Weite: Feld 1 = veränderlich von 14,604 m bis 15,706 m
Feld 2 = veränderlich von 9,277 m bis 10,084 m
- Lichte Höhe: $\geq 4,50$ m
- Breite zw. den Geländern: 26,23 m
- Länge Grundwasserwanne Ost: ca. 76 m
- Länge Grundwasserwanne West: ca. 55 m

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet. Als Vorflut für die Bauwerks- sowie die Straßenentwässerung dient das bestehende Kanalnetz.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Auf der westlichen Bauwerksseite ist eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,00 m über SO geplant. Zwischen den innenliegenden Gleisen der Strecke 5900 beträgt die Höhe der Lärmschutzwand 3,50 m über SO.

5.1.6 EÜ Münchner Ring

(siehe Unterlage 4.7, 8.6; Bauwerksverzeichnis Nr. 62)

Zur Überführung der neuen Gleislagen über die B 22 ist ein Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung vorgesehen. Das Bestandsbauwerk wird im Zuge der Gesamtmaßnahme vollständig abgebrochen und erneuert.

Die vorhandene Grundwasserwanne wird im unmittelbaren Bauwerksbereich abgebrochen und erneuert.

Die Eisenbahnüberführung wird als Vollrahmen aus Stahlbeton mit anschließender Grundwasserwanne errichtet. Der Ersatzneubau wird mit einer lichten Weite von 18,50 m und einer lichten Höhe von 4,70 m hergestellt.

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5900 160 km/h sowie für die Strecke 5919 230 km/h.

Bauwerksdaten EÜ Münchner Ring:

- Strecke: 5900
- km: 60,264
- Kreuzungswinkel: 99,22 gon
- Lichte Weite: 18,50 m
- Lichte Höhe: $\geq 4,70$ m
- Breite zw. den Geländern: 24,04 m
- Länge Grundwasserwanne Ost: ca. 2 m
- Länge Grundwasserwanne West: ca. 2 m

Auf beiden Bauwerksseiten sind Lärmschutzwände zu den Gleisachsen geplant. Sowohl auf der östlichen als auch der westlichen Randkappe werden Lärmschutzwände mit einer Höhe von 3,00 m über SO errichtet. Die Mittelwand ist mit einer Höhe von 4,00 m über SO geplant.

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet und der Versickerung zugeführt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.1.7 EÜ Geisfelder Straße

(siehe Unterlage 4.8, 8.7; Bauwerksverzeichnis Nr. 73)

Zur Überführung der neuen Gleislagen ist ein Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung vorgesehen. Das Bestandsbauwerk wird im Zuge der Gesamtbaumaßnahme vollständig abgebrochen und erneuert.

Die neue lichte Weite berücksichtigt dabei die Anordnung von zwei jeweils 3,25 m breiten Richtungsfahrbahnen, jeweils angrenzenden Radfahrstreifen sowie beidseitig angeordnete Gehwege.

Zur Einhaltung der regelkonformen Ausbildung des Schotteroberbaus, der lichten Höhe sowie der notwendigen Konstruktionshöhe des Bauwerkes ist es erforderlich, die Straße entsprechend abzusenken. Aus der Straßenabsenkung im Bauwerksbereich resultiert eine Anpassung östlich und westlich der Geisfelder Straße. Die sich auf der südlichen und nördlichen Straßenseite befindende Radwege folgen der neuen Straßengradiente und werden im Anschluss an den Bestand angeschlossen. Die Gehwege werden hingegen mit einem geringeren Gefälle ausgeführt, sodass diese im unmittelbaren Bauwerksbereich über dem Niveau der Straße liegen werden.

Aufgrund der Gradientenabsenkung der Straße wird die Anordnung einer Grundwasserwanne im Kreuzungsbereich erforderlich. Die Eisenbahnüberführung wird daher als geschlossenes wasserundurchlässiges zweifeldriges Stahlbetonrahmenbauwerk geplant.

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5900 160 km/h sowie für die Strecke 5919 230 km/h.

Bauwerksdaten: EÜ Geisfelder Straße

- Strecke: 5900
- km: 60,867
- Kreuzungswinkel: 55,56 gon
- Lichte Weite: 2x 8,40 m
- Lichte Höhen: Gehweg: $\geq 2,80$ m / Fahrbahn: $\geq 4,50$ m
- Breite zw. den Geländern: 24,50 – 24,56 m
- Länge Grundwasserwanne: ca. 31 m

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet. Als Vorflut für die Bauwerks- sowie die Straßenentwässerung dient das bestehende Kanalnetz.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Auf der westlichen und der östlichen Bauwerksseite ist je eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,50 m über SO geplant.

5.1.8 EÜ Moosstraße

(siehe Unterlage 4.8, 8.8; Bauwerksverzeichnis Nr. 78)

Zur Überführung der neuen Gleisanlagen über die Moosstraße ist ein Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung vorgesehen. Das Bestandsbauwerk wird im Zuge der Gesamtbaumaßnahme vollständig, abgebrochen und erneuert.

Die neue Eisenbahnüberführung wird als flach gegründetes Rahmenbauwerk in Ort betonbauweise, als einzelliger Vollrahmen, hergestellt.

Der Straßenbaulastträger hat basierend auf dem Stadtratsbeschluss vom 26.06.2019 erklärt, die Moosstraße sei weiterhin nicht für Schwerlastverkehr und das Befahren mit Fahrzeugen mit einer Höhe von über 3,50 m vorgesehen. Ein Ausbau der EÜ für eine lichte Höhe von 4,50 m ist daher weder aus Sicht der Straßenbehörde noch aus Sicht DB Netz AG geboten.

Bei der die Eisenbahn an der EÜ querenden Straße handelt es sich um eine Ortsstraße und mäßig befahrene Straße. Schwerlastverkehr befährt diese Straße auch aufgrund der bestehenden Höhenbeschränkung nicht. Dieser Verkehr wird vielmehr über die Pfisterstraße abgewickelt. Jene Straße hat den Charakter einer Hauptstraße und bietet in 600 m Entfernung zur EÜ eine Quermöglichkeit für Fahrzeuge von bis zu 4 m Höhe. Anhaltspunkte dafür, dass sich der Verkehr abweichend vom bisherigen Zustand entwickeln wird, sind nicht erkennbar; auch von dem Straßenbaulastträger ist eine Änderung offenbar nicht geplant.

Mit der vorliegenden Planung werden zudem nach Auffassung der Vorhabenträgerin erhebliche Eingriffe in die angrenzenden Kreuzungs- und Straßenbereiche und damit in das Grundstückseigentum der betroffenen Anlieger vermieden.

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5900 160 km/h sowie für die Strecke 5919 230 km/h.

Zur Herstellung des Schotteroberbaus, der lichten Höhe sowie der notwendigen Konstruktionshöhe des Bauwerkes ist es erforderlich, die Straße entsprechend abzusenken. Aus der Straßenabsenkung im Bauwerksbereich resultiert eine Anpassung östlich und westlich der Moosstraße. Die geplanten Gehwege und der sich auf der südlichen Straßenseite befindende Radweg folgen der neuen Straßengradiente und werden im Anschluss an den Bestand angeschlossen.

Aufgrund der Gradientenabsenkung der Straße liegen die Bauwerkssohle und auch die Straßenoberfläche selbst unterhalb des Bemessungswasserstandes, wodurch eine Anordnung einer Grundwasserwanne im Kreuzungsbereich erforderlich wird. Das zukünftige Bauwerk wird als einzelliger, geschlossener Rahmen aus Stahlbeton

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

mit anschließenden Grundwasserwannen (Trogbauwerke) ausgeführt. Der Ersatzneubau wird mit einer lichten Weite von 11,00 m und einer lichten Höhe von 4,00 m hergestellt.

Da die Gradienten der Geh- und Radwege der Straßengradienten mit einem maximalen Längsgefälle von 8 % folgt, ist die Barrierefreiheit der Rad-/Gehwege nicht mehr gegeben. Die Straßenbehörde bestätigt, dass mit dem v.g. Querschnitt zur EÜ Moosstraße die Einhaltung der zur Barrierefreiheit geforderten Rampenneigung der Gehwege von 6 % nicht möglich ist. Es besteht daher Einverständnis, dass abweichend davon der Gehweg mit einem Längsgefälle von 8 % geplant wird.

Bauwerksdaten EÜ Moosstraße:

- Strecke: 5900
- km: 61,238
- Kreuzungswinkel: 100,7 gon
- Lichte Weite: 11,00 m
- Lichte Höhe: $\geq 4,00$ m
- Breite zw. den Geländern: 48,08 m
- Länge Grundwasserwanne Ost: ca. 2 m
- Länge Grundwasserwanne West: ca. 10 m

Auf der westlichen und östlichen Bauwerksseite ist je eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,00 m über SO geplant.

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet. Als Vorflut für die Bauwerks- sowie die Straßenentwässerung dient das bestehende Kanalnetz.

5.1.9 Personenunterführung Bahnhof Bamberg

(siehe Unterlage 4.10, 8.10; Bauwerksverzeichnis Nr. 105)

Die Personenunterführung verbindet die Bahnsteige des Bf Bamberg.

Bestandsbauwerksdaten Personenunterführung Bf Bamberg:

- Lichte Weite: 6,10 m
- Lichte Höhe: $\geq 2,60$ m
- Brückenbreite: 53,00 m
- Bauform: geschlossenes Rahmenbauwerk in Stahlbetonbauweise

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Aufgrund der Neutrassierung des zukünftigen Schnellfahrgeleises 2 ist es erforderlich, den Abschnitt der Unterführung im Bereich des Gleises 2 zu erneuern und den westlichen Zugang der Personenunterführung (Treppenzugänge und Aufzugsschacht) um ca. 1,05 m zu verschieben.

Der neu geplante Teil der Personenunterführung wird in neuer Lage errichtet. Dies erfolgt in Anlehnung an den Bestand und unter Beachtung der neuen Gleislage Gl. 2 als geschlossenes Rahmenbauwerk in Stahlbetonbauweise. Die derzeitigen lichten Abmessungen bleiben unverändert.

Bauwerksdaten Personenunterführung Bf Bamberg:

▪ Strecke	5900
▪ km:	62,346
▪ Kreuzungswinkel:	100 gon
▪ Lichte Weite:	6,10 m
▪ Lichte Höhe:	≥ 2,60 m
▪ Brückenbreite:	53,99 m

5.1.10 EÜ Zollnerstraße

(siehe Unterlage 4.10, 8.11; Bauwerksverzeichnis Nr. 119)

Zur Überführung der neuen Gleisanlagen über die Zollnerstraße ist ein Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung vorgesehen. Das Bestandsbauwerk wird im Zuge der Gesamtbaumaßnahme vollständig, abgebrochen und erneuert.

Die neue Eisenbahnüberführung wird als flach gegründetes Rahmenbauwerk in Ort betonbauweise, als dreizelliger Vollrahmen, hergestellt.

Die neue lichte Weite berücksichtigt dabei die Anordnung von zwei Richtungsfahrbahnen mit jeweils 3,25 m Breite sowie beidseitig angeordnete getrennte Geh- und Radwege.

Der Straßenbaulastträger hat basierend auf dem Stadtratsbeschluss vom 26.06.2019 erklärt, die Zollnerstraße sei weiterhin nicht für Schwerlastverkehr und das Befahren mit Fahrzeugen mit einer Höhe von über 3,50 m vorgesehen. Ein Ausbau der EÜ für eine lichte Höhe von 4,50 m ist daher weder aus Sicht der Straßenbehörde noch aus Sicht DB Netz AG geboten.

Anhaltspunkte dafür, dass diese planerische Einschätzung des Straßenbaulastträgers offensichtlich falsch oder von unsachlichen Erwägungen getragen worden wäre, sind nicht ersichtlich. Bei der die Eisenbahn an der EÜ querenden Straße handelt es sich um eine Ortsstraße und mäßig befahrene Straße. Schwerlastverkehr befährt diese Straße auch aufgrund der bestehenden

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Höhenbeschränkung nicht. Dieser Verkehr wird vielmehr über die Pfisterstraße abgewickelt. Jene Straße hat den Charakter einer Hauptstraße und bietet in 700 m Entfernung zur EÜ eine Quermöglichkeit für Fahrzeuge von bis zu 4 m Höhe. Anhaltspunkte dafür, dass sich der Verkehr abweichend vom bisherigen Zustand entwickeln wird sind nicht erkennbar; auch von dem Straßenbaulastträger ist eine Änderung offenbar nicht geplant.

Mit der vorliegenden Planung werden zudem nach Auffassung der Vorhabenträgerin erhebliche Eingriffe in die angrenzenden Kreuzungs- und Straßenbereiche und damit in das Grundstückseigentum der betroffenen Anlieger vermieden.

Die Entwurfsgeschwindigkeiten im Bauwerksbereich betragen 230 km/h (Strecke 5919), 160 km/h (Strecke 5100) und 120 km/h (Strecke 5102).

Zur Herstellung des Schotteroberbaus, der lichten Höhe sowie der notwendigen Konstruktionshöhe des Bauwerkes ist es erforderlich, die Straße entsprechend abzusenken. Aus der Straßenabsenkung im Bauwerksbereich resultiert eine Anpassung östlich und westlich der Zollnerstraße. Die geplanten Gehwege und der sich auf der südlichen Straßenseite befindende Radweg folgen der neuen Straßengradiente und werden im Anschluss an den Bestand angeschlossen.

Der Ersatzneubau wird mit einer lichten Weite von 16,60 m und einer lichten Höhe von 4,00 m hergestellt.

Bauwerksdaten Planung EÜ Zollnerstraße:

- Strecke: 5100
- km: 0,205
- Kreuzungswinkel: 96,723 gon
- Lichte Weiten: 4,55 m / 7,50 m / 4,55 m
- Lichte Höhen: Gehweg: $\geq 2,50$ m / Fahrbahn: $\geq 4,00$ m
- Breite zw. den Geländern: 65,95 – 67,30 m
- Länge GWW Ost (Fahrbahn): 28,92 m
- Länge GWW West (Fahrbahn): 24,06 m

Auf der westlichen Bauwerksseite ist eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,00 m über SO geplant, auf der östliche Bauwerksseite eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,50 m.

Das auf dem Bauwerk anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser im Hinterfüllbereich wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet. Als Vorflut für die Bauwerks- sowie die Straßenentwässerung dient das bestehende Kanalnetz.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.1.11 EÜ Memmelsdorfer Straße

(siehe Unterlage 4.10, 8.12; Bauwerksverzeichnis Nr. 130)

Zur Überführung der neuen Gleisanlagen über die Memmelsdorfer Straße ist ein Ersatzneubau der Eisenbahnüberführung vorgesehen. Das Bestandsbauwerk und die nördlich der EÜ entlang der Stichstraßen befindlichen Stützwände werden im Zuge der Gesamtbaumaßnahme vollständig, abgebrochen und erneuert.

Die neue Eisenbahnüberführung wird als flach gegründetes Rahmenbauwerk in Ort betonbauweise, als einzelliger Vollrahmen, hergestellt.

Die neue lichte Höhe beträgt 4,50 m und die lichte Weite berücksichtigt die Anordnung von zwei Richtungsfahrbahnen mit jeweils 3,25 m Breite sowie beidseitig angeordnete getrennte Geh- und Radwege. Infolge der neuen Verkehrswegbreite werden die neuen Stützwände zwischen den Stichstraßen und der Memmelsdorfer Straße in Richtung der Wohnhauszeilen versetzt.

Aufgrund der Gradientenabsenkung der Straße liegen die Bauwerkssohle und auch die Straßenoberfläche selbst unterhalb des Bemessungswasserstandes, wodurch eine Anordnung einer Grundwasserwanne im Kreuzungsbereich erforderlich ist. Das zukünftige Bauwerk wird als 1-zelliger, geschlossener Rahmen aus wasserundurchlässigem Stahlbeton mit anschließenden Trogbauwerken geplant.

Die Entwurfsgeschwindigkeiten im Bauwerksbereich betragen 230 km/h (Strecke 5919), 160 km/h (Strecke 5100), 120 km/h (Strecke 5102) und 100 km/h (Gleis 1 und Weichenverbindungen).

Bauwerksdaten Planung EÜ Memmelsdorfer Straße:

- Strecke: 5100
- km: 0,571
- Kreuzungswinkel: 99,141 gon
- Lichte Weite: 16,40 m
- Lichte Höhen: Gehweg: $\geq 2,25$ m / Radweg: $\geq 2,50$ m /
Fahrbahn: $\geq 4,50$ m
- Breite zw. den Geländern: 44,04 – 44,34 m
- Länge GWW Ost: 27,51 m
- Länge GWW West: 26,54 m

Die an die nördliche Rahmenwand anschließenden, neuen Stützwände entlang der Stichstraßen werden als überschnittene, rückverankerte Bohrpfehlwände mit Kopfbalken und Vorsatzschale geplant.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Auf beiden Trogwänden der westlichen Grundwasserwanne wie auch auf der nordöstlichen Trogwand werden straßenparallele Lärmschutzwände (0,90 m – 3,00 m über Gelände) angeordnet. Die gleisparallel vorgesehenen Lärmschutzwände (3,00 m über SO) werden im Brückenbereich auf den beidseitig angeordneten Kappen durchgezogen.

Das im Bauwerksbereich anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser wird an den Widerlagern erdseitig über Sickerwände in die Grundrohre geleitet. Als Vorflut für die Bauwerks- sowie die Straßenentwässerung dient das bestehende Kanalnetz.

5.1.12 EÜ Kreuzungsbauwerk

(siehe Unterlage 4.11, 4.12, 8.14; Bauwerksverzeichnis Nr. 153)

Zur Herstellung einer höhenfreien Eisenbahnkreuzung zwischen den Strecken 5100/5919 und der Strecke 5102 wird bei km 1,300 der Strecke 5100 die neue EÜ Kreuzungsbauwerk geplant.

Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt für die Strecke 5100 = 160 km/h, für die Strecke 5919 = 230 km/h und für die Strecke 5102 = 120 km/h. Das Richtungsgleis Rottendorf/Würzburg wird gegenüber den Strecken 5100/5919 abgesenkt, unterfährt die Strecken 5100 und 5919 (hier Gleis Ri. Bamberg) und erreicht nordwestlich bei ca. km 2,140 wieder die bestehende Strecke 5102 Bamberg – Rottendorf. Das Richtungsgleis Bamberg wird ebenfalls gegenüber dem Streckenverlauf der ABS Nürnberg – Ebensfeld abgesenkt, unterfährt anschließend die Strecke 5919 (hier Gleis Ri. Bamberg), wird nordwestlich mit dem Richtungsgleis Rottendorf/Würzburg gebündelt und ebenfalls bei ca. km 2,140 wieder auf die bestehende Strecke 5102 Bamberg – Rottendorf geführt. Die Gradienten der überführten Strecken 5100 und 5919 wird im Kreuzungsbereich gegenüber der Bestandslage um etwa 3,0 m angehoben.

Bei der EÜ Kreuzungsbauwerk handelt es sich um ein eigenständiges Bauwerk, welches aufgrund der Spreizung der Gleise der Strecke 5102 als jeweils eingleisige Eisenbahnüberführungen mit anschließenden Grundwasserwannen hergestellt wird. Aus Sicht der Strecke 5102 erstreckt sich der Bereich der EÜ Kreuzungsbauwerk von ca. km 0,885 bis ca. km 1,726 über eine Gesamtlänge von rd. 857 m und gliedert sich dabei je Richtungsgleis in folgende Abschnitte:

Gleis Ri. Bamberg (Gleis 3):

Grundwasserwanne Nordwest: km 1,360 – 1,726, Länge ca. 366,0 m

Eisenbahnüberführung: km 1,253 – 1,360, Länge ca. 107,5 m

Grundwasserwanne Südost: km 0,888 – 1,253, Länge ca. 364,5 m

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Gleis Ri. Rottendorf/Würzburg (Gleis 8):

Grundwasserwanne Südost: km 0,885 – 1,208, Länge ca. 323,0 m

Eisenbahnüberführung: km 1,208 – 1,409, Länge ca. 201,0 m

Grundwasserwanne Nordwest: km 1,409 – 1,726, Länge ca. 317,9 m

Zur Abfangung des Höhenunterschieds zu den benachbarten Gleisen werden vorgelagert zu den beiden südlichen Grundwasserwannen jeweils 15,00 m lange Stützwände angeordnet.

Infolge der Bündelung der Gleislagen werden die Gleise ab km 1,489 bis km 1,726 auf einer Länge von ca. 237 m in einem gemeinsamen Querschnitt als zweigleisiges Trogbauwerk geführt. Die lichte Weite variiert in diesem Abschnitt zwischen ca. 15,50 und ca. 11,25 m. Die lichte Weite in den eingleisigen Trogbereichen variiert je nach Überhöhungsbetrag zwischen 5,80 m (u = 0 mm) und 5,95 m (u = 100 mm).

Die Eisenbahnüberführung wird als geschlossenes Rahmentragwerk in wasserundurchlässiger Ort betonbauweise geplant.

Bauwerksdaten: Eisenbahnüberführung Gleis Ri. Bamberg (Gl. 3)

- Strecke: 5919
- Bahn-km: 1,318 (5100)
- Kreuzungswinkel: ca. 10 gon
- Breite zw. den Geländern: ca. 114,70 m
- Lichte Weite: $\geq 6,20$ m (orthogonal)
- Lichte Höhe: $\geq 5,90$ m

Bauwerksdaten: EÜ Eisenbahnüberführung Gleis Ri. Rottendorf/Würzburg (Gl. 8)

- Strecke: 5100
- Bahn-km: 1,303 (5100)
- Kreuzungswinkel (Strecke 5100): ca. 10 gon
- Breite zw. den Geländern: ca. 205,30 m
- Lichte Weite: $\geq 6,35$ m (orthogonal)
- Lichte Höhe: $\geq 5,90$ m

Die Gleise erhalten einen Schotteroberbau.

Auf der Wand der Grundwasserwanne Nord (Gleis 8) wird rechts der Bahn eine 2,00 m hohe Lärmschutzwand angeordnet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Das in den Trogbauwerken und Eisenbahnüberführungen anfallende Niederschlags- und Schleppwasser wird gefasst und einer bei km 1,443 auf der Ostseite der Grundwasserwanne angeordneten Pumpstation (Speichervolumen 12 m³) zugeführt. Die Zufahrt erfolgt über einen Betriebsweg östlich der Grundwasserwanne. Das Wasser wird in der Pumpstation gehoben und einem oberirdischen Regenrückhaltebecken zugeführt.

Das auf den Bauwerksüberbauten anfallende Niederschlagswasser wird einer Versickerung in den Hinterfüllbereich zugeführt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.1.13 EÜ Gleisdreieck

(siehe Unterlage 4.13, 8.15; Bauwerksverzeichnis Nr. 167)

Zur Sicherheit und Abwicklung des Verkehrs wird der bestehende und mit Anrufschraken technisch gesicherte Bahnübergang bei km 2,061 der Strecke 5100 im Zuge des geplanten Streckenausbaues und der geplanten Geschwindigkeitserhöhung aufgelassen (siehe Teil 2 Kapitel 6.1) und durch den Neubau einer EÜ ersetzt. Der als Geh- und Radweg geplante Querschnitt sieht eine lichte Weite von 5,00 m und eine lichte Höhe von 2,50 m vor.

Sowohl die Bauwerkssohle als auch die geplante Straßengradiente liegen im Kreuzungsbereich unterhalb des Bemessungswasserstandes, wodurch die Anordnung einer Grundwasserwanne erforderlich ist. Das zukünftige Bauwerk wird als geschlossener Vollrahmen aus wasserundurchlässigem Stahlbeton in Ortbetonbauweise mit anschließenden Grundwasserwannen geplant.

Die Entwurfsgeschwindigkeiten im Bauwerksbereich betragen 230 km/h (Strecke 5919) und 160 km/h (Strecke 5100).

Bauwerksdaten Planung EÜ Gleisdreieck:

- Strecke: 5100
- km: 2,061
- Kreuzungswinkel: 119,360 gon
- Lichte Weite: 5,00 m
- Lichte Höhe: $\geq 2,50$ m
- Breite zw. den Geländern: 26,52 m
- Länge GWW Ost: 33,50 m
- Länge GWW West: 26,35 m

Die auf dem Streckenabschnitt bahnlinks geplante Lärmschutzwand wird im Bauwerksbereich auf der Kappe durchgezogen.

Die Entwässerung der EÜ erfolgt über die geneigte Oberfläche des Überbaus in die angrenzenden Hinterfüllbereiche und in dort angeordnete Grundrohre. Das erdseitig der Tröge anfallende Oberflächen-, Sicker- oder Grundwasser wird ebenfalls in Grundrohren gesammelt und einem Entwässerungsschacht im Bauwerk zugeführt. Dem Schacht fließt auch das Niederschlagswasser der Fahrbahn in den Trögen über eine Längsentwässerungsleitung zu. Über eine anschließende Hebeanlage wird das Wasser vom Schacht in den bestehenden Abwasserkanal südlich des Bauwerks gepumpt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.2 Straßenüberführungen (SÜ)

5.2.1 SÜ Pfisterbergbrücke

(siehe Unterlage 4.9, 8.9; Bauwerksverzeichnis Nr. 431)

Das bestehende Bauwerk wurde als Vierfeldbauwerk, gelagert auf flachgegründeten Schwergewichtswiderlagern und Stützenreihen, errichtet.

Auf dem Überbau werden drei Fahrstreifen mit einer Gesamtbreite von ca. 9,00 m Breite sowie beidseits gemeinsamer Geh- und Radwege mit einer Breite von 3,00 m geführt.

Zur Herstellung der notwendigen lichten Höhe wird das Bestandsbauwerk im Zuge der Baumaßnahmen abgebrochen und der Ersatzneubau in gleicher Lage neu errichtet.

Die Planung sieht eine Aufweitung der bisherigen Abmessungen der Fahrbahn sowie der Geh- und Radwege und die beidseitige Anordnung einer Lärmschutzwand vor. Die Entwurfsgeschwindigkeiten im Bauwerksbereich betragen 230 km/h (Strecken 5919) sowie 160 km/h (Strecke 5919) und erfordern die Anordnung passiver Schutzeinrichtungen auf dem Bauwerk.

Der gemäß Bebauungsplan der Stadt Bamberg vorgesehene Bypass am Knoten Schwarzenbergstraße – Pfisterstraße erfordert die Anordnung eines zusätzlichen Feldes.

Zur Herstellung der erforderlichen lichten Höhen über den Gleisanlagen wird die Gradiente der Pfisterstraße um ca. 2,00 m angehoben.

Die Straßenüberführung wird als tiefgegründetes 4-Feld-Bauwerk in Stahlbeton-Stahlverbund-Mischbauweise geplant.

Bauwerksdaten Planung SÜ Pfisterbergbrücke:

- Strecke: 5900
- km: 61,852
- Kreuzungswinkel: 100,0 gon
- Lichte Weite: $\geq 99,33$ m
- Lichte Höhen: Bahn: $\geq 6,20$ m / Straße: $\geq 4,50$ m
- Breite zw. Lärmschutz: 20,60 m

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Auf dem Brückenüberbau wird beidseitig eine 2,50 m hohe Lärmschutzwand angeordnet. Das im Straßendamm im Bereich der SÜ anfallende Sickerwasser fließt über Dränmatten den erdseitig angeordneten Grundrohren zu. Das auf dem Brückenüberbau anfallende Niederschlagswasser wird über Entwässerungsleitungen bis zu den Widerlagern geführt und dort in das bestehende Kanalnetz eingeleitet.

Eine bauzeitliche Behelfsumfahrung wird eingerichtet.

5.2.2 SÜ Kronacher Straße

(siehe Unterlage 4.11, 8.13; Bauwerksverzeichnis Nr. 447)

Das bestehende Bauwerk wurde als tiefgegründete semi-integrale Dreifeld-Balkenbrücke errichtet.

Auf dem Überbau werden zwei Fahrstreifen mit je 3,75 m Breite sowie beidseits gemeinsamer Geh- und Radwege mit einer Breite von 2,50 m geführt. Auf der Südseite des Bauwerks wird eine Lärmschutzwand über die gesamte Bauwerkslänge geführt. Die Lärmschutzwand wird östlich an das Bauwerk angeordnet und anschließenden am Straßendamm weitergeführt.

Die Entwurfsgeschwindigkeiten im Bauwerksbereich betragen 230 km/h (Strecke 5919), 160 km/h (Strecke 5100) und 120 km/h (Strecke 5102) und erfordern die Anordnung passiver Schutzeinrichtungen auf dem Bauwerk. Zur Beibehaltung der nutzbaren Breite der Geh- und Radwege wird der Ersatzneubau gegenüber dem Bestand mit vergrößerter Breite zwischen den Geländern hergestellt.

Zur Herstellung der erforderlichen lichten Höhen über den Gleisanlagen wird die Gradienten der Kronacher Straße um ca. 3,50 m angehoben.

Die Straßenüberführung wird als tiefgegründetes 2-Feld-Bauwerk in Stahlverbundbauweise geplant.

Bauwerksdaten Planung SÜ Kronacher Straße:

- Strecke: 5100
- km: 1,200
- Kreuzungswinkel: 99,9 gon
- Lichte Weite: 88,30 m (zwischen Widerlagern)
- Lichte Höhen: Bahn: $\geq 7,05$ bzw. $\geq 7,20$ m / Straße: $\geq 4,70$ m
- Breite zw. den Geländern: 14,60 m

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Auf der südlichen Kappe des Brückenbauwerks wird eine Lärmschutzwand $h = 1,80$ m und auf der nördlichen Kappe ein Berührungsschutz angeordnet. Das im Straßendamm im Bereich der SÜ anfallende Sickerwasser fließt über Dränmatten den erdseitig angeordneten Grundrohren zu. Das auf dem Brückenüberbau anfallende Niederschlagswasser wird über Entwässerungsleitungen bis zu den Widerlagern geführt und in das bestehende Kanalnetz eingeleitet.

Eine bauzeitliche Behelfsumfahrung wird eingerichtet.

5.2.3 SÜ Zufahrt Coburger Straße

(siehe Unterlage 4.12, 8.16; Bauwerksverzeichnis Nr. 458)

Die SÜ Zufahrt Coburger Straße und die Zufahrt zur SÜ sind im Bestand nicht enthalten, da diese als Ersatzneubau für den BÜ Feldweg dienen sollen (siehe Kapitel 6.4). Infolge des Ausbaus der Bahnstrecke wird der BÜ durch einen Neubau einer SÜ ersetzt. Die bestehenden Halbschranken werden ebenfalls zurückgebaut.

Der geplante Regelquerschnitt der Straßenüberführung wird durch die Fahrbahnbreiten von $2 \times 2,75$ m, dem $0,50$ m breiten Notweg sowie den Randkappen bestimmt. Der Zielspurplan zum Projekt Knoten Bamberg sieht vor, die Strecke 5102 seitlich in Richtung Coburger Straße weg zu versetzen. Die Straßenbrücke überführt den vorhandenen Weg über drei Neubaugleise (Gleis 1, 3 und 8). Die Entwurfsgeschwindigkeit im Bauwerksbereich beträgt 100 km/h für das Gleis 1 sowie 120 km/h für die Gleise 3 und 8 (Strecke 5102). Die Strecke ist elektrifiziert.

Bauwerksdaten SÜ Zufahrt Coburger Straße:

- Strecke: 5102
- km: 1,738
- Kreuzungswinkel: 86 gon
- Lichte Weite: $\geq 21,40$ m
- Lichte Höhe: $\geq 5,90$ m
- Breite zw. den Geländern: 6,60 m

Die Straßenüberführung wird als flachgegründetes Rahmenbauwerk in Ortbetonbauweise errichtet.

Die Fahrbahmentwässerung der Straße erfolgt im Bauwerksbereich über die Fahrbahnlongsneigung und über Versickerung über die Böschungen selbst.

Die angehobene Gradienten erfordert Auffahrtsrampen mit max. 6 % Steigung auf beiden Seiten der SÜ.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.2.4 SÜ Dr.-Robert-Pfleger-Straße

(siehe Unterlage 4.15, 8.17; Bauwerksverzeichnis Nr. 464)

Im Zuge des künftigen Hafengleises (Strecke 5107) wird bei ca. km 0,471 der Wirtschaftsweg als nördliche Verlängerung der Dr.-Robert-Pfleger-Straße gekreuzt. Ein Bestandsbauwerk zur Kreuzung beider Verkehrswege ist nicht vorhanden.

Zur höhenfreien Kreuzung mit dem Weg wird die Strecke 5107 unter das bestehende Geländeniveau abgesenkt und eine Straßenüberführung mit dem Bestand entsprechenden Fahrstreifenbreiten von 2x 2,50 m angeordnet.

Die Bauwerkssohle befindet sich im Kreuzungsbereich unterhalb des Bemessungswasserstandes, wodurch eine Anordnung von Grundwasserwannen erforderlich ist. Die Straßenüberführung wird als flachgegründeter Stahlbeton-Vollrahmen in Ortbetonbauweise mit anschließenden Gleiströgen geplant.

Die elektrifizierte Strecke 5107 wird im Kreuzungsbereich für eine Entwurfsgeschwindigkeit $v_e = 60$ km/h ausgelegt.

Bezogen auf die Strecke 5107 erstreckt sich das Bauwerk von km 0,441 bis km 0,563 über eine Gesamtlänge von ca. 122 m. Das Bauwerk gliedert sich dabei in folgende Abschnitte:

Grundwasserwanne Ost	km 0,441 – 0,468, Länge ca. 26,7 m
Straßenüberführung	km 0,468 – 0,476, Länge ca. 8,0 m
Grundwasserwanne West	km 0,476 – 0,563, Länge ca. 87,1 m

Bauwerksdaten Planung SÜ Dr.-Robert-Pfleger-Straße:

- Strecke: 5107
- km: 0,471
- Kreuzungswinkel: 65,145 gon
- Lichte Weite SÜ: 6,70 m
- Lichte Weite Trog: $\geq 6,60$ m
- Lichte Höhe: $\geq 5,60$ m
- Breite zw. den Geländern: 6,00 m
- Länge GWW Ost: ca. 27 m
- Länge GWW West: ca. 87 m

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Straßengradiente wird im Bereich der SÜ minimal angehoben und in beide Richtungen bis an die Bestandsgradiente angepasst. Ein Eingriff in die Brücke über die BAB 70 erfolgt nicht. Die Straße wird wie im Bestand mit einer Fahrbahnbreite von 5,00 m ausgebildet.

Aufgrund der Sickerfähigkeit des anstehenden Bodens und des zumeist ebenen Geländes wird das erdseitig anfallende Oberflächen- bzw. Sickerwasser versickert. Eine Drainierung ist aufgrund der im Gründungsbereich durchlässigen bis stark durchlässigen anstehenden Bodenschichten nicht notwendig. Das in den Trogbauwerken anfallende Niederschlags- und Schleppwasser wird gefasst und über Entwässerungsleitungen einem Stauraumkanal südöstlich der SÜ zugeführt.

5.2.5 SÜ Emil-Kemmer-Straße

(siehe Unterlage 4.17, 8.18; Bauwerksverzeichnis Nr. 468)

Im Zuge des künftigen ca. 2,0 km langen Hafengleises wird bei ca. km 1,353 die bestehende Emil-Kemmer-Straße neu gekreuzt. Gegenüber den im 2. Planänderungsverfahren von 1997 zugrunde gelegten Straßenabmessungen wurde die Emil-Kemmer-Straße östlich der Kreuzung mit der B26 und der Hafenstraße zwischenzeitlich durch den Straßenbaulastträger um eine Rechtsabbiegespur ($b=3,25\text{m}$) auf einer Länge von ca. 107 m verbreitert. Im Kreuzungsbereich weist die Emil-Kemmer-Straße im Bestand eine variable Fahrbahnbreite von ca. 13,73 bis 14,29 m auf.

Zur höhenfreien Kreuzung mit der Emil-Kemmer-Straße wird die Strecke 5107 unter das bestehende Geländeniveau abgesenkt und eine Straßenüberführung angeordnet.

Analog zu den Planungen der 2. Planänderung von 1997 wird die Straßengradiente im Kreuzungsbereich um ca. 1 m angehoben.

Die Strecke 5107 wird im Kreuzungsbereich mit der Emil-Kemmer-Straße für eine Entwurfsgeschwindigkeit $v_e = 25 \text{ km/h}$ ausgelegt.

Aus Sicht der Strecke 5107 erstreckt sich der Bereich der SÜ Emil-Kemmer-Straße von km 1,098 bis km 1,700 über eine Gesamtlänge von rd. 602 m. Das Bauwerk gliedert sich dabei in folgende Abschnitte:

Grundwasserwanne Nord	km 1,098 – 1,341, Länge ca. 243,4 m
Straßenüberführung	km 1,341 – 1,359, Länge ca. 18,0 m
Grundwasserwanne Süd	km 1,359 – 1,700, Länge ca. 340,6 m

An die Grundwasserwanne Süd anschließend werden Winkelstützwände zur Abfangung des entstehenden Geländesprunges angeordnet.

Stützwand r.d.B.	km 1,700 – 1,770, Länge ca. 70 m
------------------	----------------------------------

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Straßenüberführung wird als flachgegründeter Vollrahmen in wasserundurchlässiger Ortbetonbauweise geplant.

Bauwerksdaten: Straßenüberführung

- Strecke 5107
- km: 1,353
- Kreuzungswinkel: 90 gon
- Lichte Weite SÜ: 6,70 m
- Lichte Weite Trog: $\geq 6,60$ m
- Lichte Höhe: $\geq 5,60$ m
- Breite zw. den Geländern: 17,93 – 18,44 m
- Länge GWW Nord: 243,40 m
- Länge GWW Süd: 340,60 m

Die geplante Fahrbahnbreite berücksichtigt die gegenüber dem Stand zum 2. Planänderungsverfahren (1997) zwischenzeitlich durch den Straßenbaulastträger realisierte Fahrbahnverbreiterung um eine 3,25 m breite Rechtsabbiegespur.

Das im Bauwerksbereich anfallende Niederschlags- und Schleppwasser wird gefasst und einer Pumpstation (Speichervolumen ca. 12 m³) bei km 1,330 zugeführt. Das Wasser wird anschließend einem oberirdischen Regenrückhaltebecken zugeführt. Die Fahrbahnentwässerung der Emil-Kemmer-Straße erfolgt im Bauwerksbereich über die Fahrbahnlängsneigung in das Netz der Straßenentwässerung.

5.3 Stützbauwerke

5.3.1 Stützwand km 60,400 - km 60,840 und km 60,875 – km 61,010 bahnrechts (Strecke 5900)

Aufgrund der Verbreiterung und Anhebung der Gleisanlagen kann die vorhandene Böschung zwischen den Gleisen und der Nürnberger Straße bzw. Obere Schildstraße nicht wiederhergestellt werden. Es ist eine Stützwand zum Abfangen der Höhendifferenz erforderlich.

Die geplante Stützwand wird als Winkelstützwand mit einer Absturzhöhe von 1,00 m bis 3,50 m ausgeführt. Die Höhe des Stützwandkopfes verläuft auf Höhe der Schienenoberkante der angrenzenden Gleise 9 bzw. 28. Der Abstand beträgt mindestens 3,80 m zur Gleisachse des Gleises 9 und mindestens 3,00 m zur Gleisachse des Gleises 28.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Auf der Stützwand wird über die komplette Länge die Lärmschutzwand 3 (siehe Kapitel 5.6 oder Bauwerksnummer 62) mit einer Höhe von 3,00 m bis 3,50 m über Schienenoberkante befestigt.

Bei ca. km 60,867 befindet sich die EÜ Geisfelder Straße, durch welche die Stützwand unterbrochen wird. Die Stützwand schließt von beiden Seiten an die Flügelwände der Eisenbahnüberführung an.

Die Zugänglichkeit der Stützwand zum Zwecke der Instandhaltung besteht von der Straßen- und Gleisseite aus.

5.3.2 Stützwand km 60,290 - km 60,860 und km 60,895 – km 61,227 bahnlinks (Strecke 5900)

Aufgrund der Verbreiterung und Anhebung der Gleisanlagen kann die vorhandene Böschung zwischen den Gleisen und der Theresienstraße bzw. Nürnberger Straße nicht wiederhergestellt werden. Es ist eine Stützwand zum Abfangen der Höhendifferenz erforderlich.

Die geplante Stützwand wird als Winkelstützwand mit einer Absturzhöhe von 1,00 m bis 3,50 m ausgeführt. Die Höhe des Stützwandkopfes verläuft auf Höhe der Schienenoberkante der angrenzenden Gleise 9 bzw. 28. Der Abstand beträgt mindestens 3,80 m zur Gleisachse des Gleises 9 und mindestens 3,00 m zur Gleisachse des Gleises 28.

Auf der Stützwand wird über die komplette Länge die Lärmschutzwand 1 mit einer Höhe von 3,00 m bis 3,50 m über Schienenoberkante befestigt. Diese Lärmschutzwand wird aufgrund gestalterischer Anforderungen gleisseitig mit einer hoch schallabsorbierenden Vorsatzschale und anliegerseitig mit einer gestalterischen, hoch schallabsorbierenden Verblendschale errichtet.

Bei ca. km 60,867 befindet sich die EÜ Geisfelder Straße, durch welche die Stützwand unterbrochen wird. Die Stützwand schließt von beiden Seiten an die Flügelwände der Eisenbahnüberführung an.

Die Zugänglichkeit der Stützwand zum Zwecke der Instandhaltung besteht von der Straßen- und Gleisseite aus.

5.3.3 Stützwand im Gehwegbereich Geisfelder Straße (Strecke 5900, km 60,867)

Aufgrund der Absenkung der Geisfelder Straße im Kreuzungsbereich mit der Theresienstraße und dem vorhandenen Gehweg ist es nötig, die angrenzende Bebauung abzufangen. Dies erfolgt durch eine Stützwand mit einer Länge von ca. 10 m und einer Höhe von bis zu 1,00 m.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.3.4 EÜ Moosstraße, Stützwände entlang Straße (Strecke 5900, km 61,238)

Im Zuge der Erneuerung der EÜ Moosstraße werden der Straßenquerschnitt und die Straßengradienten der Moosstraße geändert. Durch die Absenkung und Verbreiterung der Straße werden östlich und westlich der EÜ, jeweils beidseitig der Straße, neue Stützwände erforderlich. Westlich der EÜ Moosstraße vorhandene Stützwände zwischen dem nördlichen Gehweg und dem Gelände bzw. der angrenzenden Bebauung, sowie dem südlichen Gehweg und der angrenzenden Bebauung werden abgebrochen und mit angepasster Geometrie und geänderter Lage neu errichtet und bis in den Bereich der Nürnberger Straße verlängert.

Die Entwässerung der Stützwände erfolgt über die Anbindung an die Straßenentwässerung. Als Absturzsicherung ist auf den Stützwänden über die gesamte Länge ein Geländer vorgesehen.

Stützwände östlich der EÜ Moosstraße:

Die an den Trog der EÜ Moosstraße anschließenden, neuen Stützwände in Richtung Schildstraße / Obere Schildstraße werden als massive, dauerhafte Stützbauwerke ausgeführt. Die Stützwände verlaufen unmittelbar neben den Gehwegen. Die Längen betragen etwa 25 m (nördlich der Moosstraße) bzw. etwa 17 m (südlich der Moosstraße). Die Höhe der Stützwände verändert sich entsprechend der variablen Höhendifferenz zwischen dem Gelände und der Gradienten der Straße. Die freie Höhe der Stützwände beträgt maximal ca. 2,5 m über der Straßengradienten.

Die Stützwand nördlich der Moosstraße dient zur Sicherung des angrenzenden Rettungsweges.

Stützwände westlich der EÜ Moosstraße:

Die an die Flügelwände der EÜ Moosstraße anschließenden, neuen Stützwände in Richtung Nürnberger Straße werden als massive, dauerhafte Stützbauwerke ausgeführt. Im Bereich größerer Höhenunterschiede werden überschnittene Bohrpfehlwände mit Kopfbalken und Vorsatzschale geplant. Auf der nördlichen Seite der Moosstraße endet die Bohrpfehlwand direkt vor der angrenzenden Bebauung. Im Nahbereich angrenzender Bebauung südlich der Moosstraße ist ein auskragender Kopfbalken erforderlich. Zu dessen Herstellung ist ein im Baugrund verbleibender Verbau notwendig. Die anschließende Stützwand bis zur Nürnberger Straße wird vorzugsweise als flach gegründete Winkelstützwand ausgebildet. Auf der nördlichen Seite der Moosstraße ist von der EÜ bis zur Nürnberger Straße zusätzlich eine Stützwand zwischen der Fahrbahn und dem Gehweg erforderlich. Diese wird ebenfalls als flach gegründete Winkelstützwand ausgebildet. Die Gesamtlängen der äußeren Stützwände betragen etwa 13 m (nördlich der Moosstraße) bzw. etwa 36 m (südlich der Moosstraße). Die Stützwand zwischen Straße und Gehweg (nördlich der Fahrbahn) ist ca. 38 m lang.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Höhe der Stützwände verändert sich entsprechend der variablen Höhendifferenz zwischen dem Gelände bzw. dem Gehweg und der Gradienten der Straße. Die freie Höhe der Stützwände über der Straßengradienten beträgt maximal ca. 3,5 m bei den Bohrpfehlwänden und ca. 1,6 m bei den Winkelstützwänden.

5.3.5 SÜ Pfisterbergbrücke, Stützwand östlich (Strecke 5900, km 61,835)

Zur Abfangung der erforderlichen Böschung in Richtung Abstellgleise ist eine Stützwand im Bereich der SÜ Pfisterbergbrücke erforderlich. Diese ist 49 m lang, 0,85 – 3,60 m hoch und wird flach gegründet.

5.3.6 Stützwand km 0,092 - km 0,193 und km 0,218 – km 0,240 bahnlinks (Strecke 5100)

In den Bereichen des neu geplanten Bahnsteiges für das Gleis 1 muss die Hinterkante des Bahnsteiges mit einer Stützkonstruktion abgefangen werden. Dies erfolgt mit Hilfe von Winkelstützwänden. Die Abstützhöhen betragen ca. 1,00 m bis 1,20 m.

Auf der Stützwand wird die Lärmschutzwand 12 (siehe Kapitel 5.6) mit einer Höhe von 3,00 m über Schienenoberkante befestigt.

Bei ca. km 0,205 befindet sich die EÜ Zollnerstraße, durch welche die Stützwand unterbrochen wird. Die Stützwand schließt von beiden Seiten an die Flügelwände der Eisenbahnüberführung an.

Die Zugänglichkeit der Stützwand zum Zwecke der Instandhaltung besteht von der Straßen- und Gleisseite aus.

5.3.7 EÜ Zollnerstraße, Stützwände entlang Straße (Strecke 5100, km 0,205)

Im Rahmen des Neubaus der EÜ Zollner Straße wird die unterführte Straße abgesenkt. Da die angrenzenden Böschungen aufgrund der vorhandenen Bebauung nicht vergrößert werden können, müssen diese durch zusätzliche Stützwände in Verlängerung der Grundwasserwanne abgefangen werden. Des Weiteren muss die Höhendifferenz zwischen Straße und Gehweg stellenweise abgefangen werden.

Westlich der EÜ fangen Stützwände von ca. 17,3 m Länge den Höhengraben zwischen der Fahrbahn und den Geh-/Radwegen ab. Das umliegende Gelände wird auf der Westseite mit 20,7 m bzw. 21,4 m langen Stützwänden abgefangen.

Auf der Ostseite der EÜ befindet sich eine Stützwand mit einer Länge von ca. 18,4 m zwischen Straße und Geh-/Radweg.

Alle Stützwände sind flachgegründet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.3.8 EÜ Memmelsdorfer Straße, Stützwände entlang Straße (Strecke 5100, km 0,573)

Im Rahmen des Neubaus der EÜ Memmelsdorfer Straße wird die unterführte Straße abgesenkt. Aufgrund der vorhandenen Bebauung und der Stichstraßen müssen die entstehenden Höhensprünge mittels Stützwänden abgefangen werden.

Westlich der EÜ befinden sich drei Stützwände mit Längen von 37 m, 28 m und 17 m. Östlich der EÜ befinden sich drei weitere Stützwände mit Längen von 35 m, 35 m und 54 m. Die Stützwände sind sowohl flach- als auch tiefgegründet geplant.

5.3.9 SÜ Kronacher Straße, Stützwand entlang Straße (Strecke 5100, km 1,220)

Mit dem Neubau der SÜ Kronacher Straße wird die Straßengradiente der Kronacher Straße angehoben. Die damit erforderliche zusätzliche Böschungsbreite kann nordwestlich der SÜ nicht eingehalten werden, daher ist hier eine zusätzliche Stützwand erforderlich.

Die geplante Stützwand hat eine Länge von 35 m und wird flachgegründet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.3.10 Stützwände im Bereich Hafengleis (Strecke 5107)

Folgende Stützwände werden im Bereich des neuen Hafengleises (Strecke 5107) errichtet:

- km 0,110 – 0,160 (Länge: 50 m / Höhe: 1,20)
- km 0,234 – 0,368 (Länge: 134 m / Höhe: 1,90)
- km 0,398 – 0,441 (Länge: 43 m / Höhe: 2,80 und 3,00 m)
- km 1,700 – 1,770 (Länge: 70 m / Höhe: 1,60)

Die Zugänglichkeit der Stützwand zum Zwecke der Instandhaltung besteht von der Straßen- und Gleisseite aus.

5.4 Durchlässe

5.4.1 Durchlass Kühtränkbach km 56,752 (Strecke 5900)

Das Bauwerk wird durch einen Neubau mit vergrößerten lichten Abmessungen (Lichte Weite $\geq 2,00$ m) ersetzt. Dadurch wird aus dem bestehenden Durchlass eine Eisenbahnüberführung.

Die Planung der neuen EÜ ist in Teil 2 Kapitel 5.1.1 beschrieben.

5.4.2 Durchlass Pöppelteichgraben km 57,336 (Strecke 5900)

Aufgrund der Verbreiterung der Gleisanlagen muss der Durchlass an selber Stelle erneuert werden.

Bauwerksdaten Neubau DL Pöppelteichgraben:

- Strecke: 5900
- km 57,336
- Kreuzungswinkel: ca. 100 gon
- Breite zw. d. Geländern: ca. 23,50 m
- Lichte Weite: 1,90 m
- Lichte Höhe über Bachsohle: 1,75 m

Der geplante Durchlass wird als Stahlbetonrahmen hergestellt.

5.4.3 Durchlass Wildtierdurchlass km 57,712 (Strecke 5900)

Das Bauwerk wird durch einen Neubau mit vergrößerten lichten Abmessungen (Lichte Weite $\geq 2,00$ m) ersetzt. Dadurch wird aus dem bestehenden Durchlass eine Eisenbahnüberführung.

Die Planung der neuen EÜ ist in Teil 2 Kapitel 5.1.2 beschrieben.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.4.4 Durchlass Halbmeilengraben km 57,844 (Strecke 5900)

Das Bauwerk wird durch einen Neubau mit vergrößerten lichten Abmessungen (Lichte Weite $\geq 2,00$ m) ersetzt. Dadurch wird aus dem bestehenden Durchlass eine Eisenbahnüberführung.

Die Planung der neuen EÜ ist in Teil 2 Kapitel 5.1.3 beschrieben.

5.4.5 Durchlass Graben km 58,053 (Strecke 5900)

Aufgrund der Verbreiterung der Gleisanlagen muss der Durchlass an selber Stelle erneuert werden.

Bauwerksdaten Neubau DL Graben:

- Strecke: 5900
- km 58,053
- Kreuzungswinkel: ca. 100 gon
- Breite zw. d. Geländern: ca. 27,45 m
- Lichte Weite: 1,90 m
- Lichte Höhe über Bachsohle: 1,35 m

Der geplante Durchlass wird als Stahlbetonrahmen hergestellt.

5.4.6 Durchlass Sandbach km 1,578 (Strecke 5100)

Aufgrund der Verbreiterung der Gleisanlagen muss der Durchlass erneuert werden. Der Neubau erfolgt an km 1,578. Die bestehenden Durchlässe werden nach Fertigstellung zurückgebaut.

Bauwerksdaten Neubau DL Sandbach:

- Strecke: 5100
- km 1,578
- Kreuzungswinkel: ca. 100 gon
- Breite zw. d. Geländern: ca. 41,85 m
- Lichte Weite: 1,60 m
- Lichte Höhe über Bachsohle: 1,70 m

Der geplante Durchlass wird als Stahlbetonrahmen hergestellt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

5.4.7 Durchlass Entwässerungsgraben km 1,776 (Strecke 5100)

Aufgrund der Verbreiterung der Gleisanlagen muss der Durchlass an selber Stelle erneuert werden.

Bauwerksdaten Neubau DL Entwässerungsgraben:

- Strecke: 5100
- km 1,776
- Kreuzungswinkel: ca. 100 gon
- Breite zw. d. Geländern: ca. 31,50 m
- Lichte Weite: 1,00 m
- Lichte Höhe über Bachsohle: 1,00 m

Der geplante Durchlass wird als Stahlbetonrahmen hergestellt.

5.4.8 Durchlass Seebach km 2,294 (Strecke 5100)

Aufgrund der Verbreiterung der Gleisanlagen muss der Durchlass an selber Stelle erneuert werden.

Bauwerksdaten Neubau DL Seebach:

- Strecke: 5100
- km 2,294
- Kreuzungswinkel: ca. 101 gon
- Breite zw. d. Geländern: ca. 30,00 m
- Lichte Weite: 1,50 m
- Lichte Höhe über Bachsohle: 1,70 m

Der geplante Durchlass wird als Stahlbetonrahmen hergestellt.

5.5 Anprallschutz

5.5.1 Anprallschutz Atrium Bamberg

Infolge der Geschwindigkeitserhöhung auf Gleis 2 ist gemäß der DIN EN 1991-1-7:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-7/NA:2019-09 ein Anprallschutz für die benachbarte Bebauung erforderlich. Bei dem anprallgefährdeten Bauwerk handelt es sich um ein mehrgeschossiges Gebäude mit Parkhaus neben Gleis 2 mit $v = 230 \text{ km/h}$, von ca. km 61,857 bis km 62,344. Der vorhandene minimale Abstand Gleisachse - Gebäudeecke beträgt ca. 3,85 m.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Ausbildung einer Anprallschutzkonstruktion erfolgt als Kombination aus:

- Leitwand und
- Anprallblöcken.

Die Anprallschutzkonstruktion erstreckt sich dabei über den gesamten Bereich, in dem der Abstand der Stützkonstruktion zur Gleisachse zwischen $3,0 \text{ m} \leq d < 7,0 \text{ m}$ liegt. Anprallblöcke werden am Beginn und am Ende des Bereichs mit $d < 7,0 \text{ m}$ vorgesehen (Strecke 5900 - km 61,965 bis 62,086 auf einer Länge von 121 m).

Die Ausbildung der Anprallkonstruktion erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik. Der Abstand der Vorderkante der Anprallkonstruktion beträgt 3,0 m von der Gleisachse.

Auf die vorhandene Gebäudewand werden keine statisch äquivalenten Anprallkräfte angesetzt.

Der Rettungsweg mit $b = 0,8 \text{ m}$ wird hinter den Anprallblöcken und der Leitwand geführt. Die Erreichbarkeit des Sicherheitsraums vom Gleis wird durch Trittstufen an der Leitwand im Abstand von jeweils 6 m, parallel zum Gleis, gewährleistet.

5.5.2 Anprallschutz Turm einer Mälzerei

Infolge der Geschwindigkeitserhöhung auf Gleis 9 ist gemäß DIN EN 1991-1-7:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-7/NA:2019-09 ein Anprallschutz für die benachbarte Bebauung erforderlich. Bei dem anprallgefährdeten Bauwerk handelt es sich um ein mehrgeschossiges Gebäude mit Turm an der nördlichen Stirnseite (Brennerstraße 17) neben Gleis 9 mit $v = 230 \text{ km/h}$, mit Anprallgefährdung von ca. km 0,544 bis ca. km 0,561. Der vorhandene minimale Abstand Gleisachse - Gebäudewand beträgt ca. 6,36 m.

Die Ausbildung einer Anprallschutzkonstruktion erfolgt als Kombination aus:

- Leitwand und
- Anprallblöcken.

Die Anprallschutzkonstruktion erstreckt sich vom Ende der Randkappe der EÜ Memmelsdorfer Straße km 0,571 über den gesamten Bereich, in dem der Abstand der Stützkonstruktion zur Gleisachse zwischen $5,0 \text{ m} \leq d < 7,0 \text{ m}$ liegt. Anprallblöcke werden am Beginn und am Ende des Bereichs mit $d < 7,0 \text{ m}$ vorgesehen.

Die Ausbildung der Anprallkonstruktion erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik. Der Abstand der Vorderkante der Anprallkonstruktion beträgt 3,0 m von der Gleisachse.

Auf die vorhandene Gebäudewand werden keine statisch äquivalenten Anprallkräfte angesetzt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Der Rettungsweg/Verkehrsweg mit $b = 1,0$ m wird hinter den Anprallblöcken und der Leitwand geführt. Die Erreichbarkeit des Sicherheitsraums vom Gleis wird durch Trittstufen an der Leitwand im Abstand von jeweils 6 m, parallel zum Gleis, gewährleistet.

5.5.3 Anprallschutz SÜ St 2190

Das Erfordernis eines Anprallschutzes ergibt sich aus der Änderung der Zuordnung der Lage der SÜ zum Bahnhofsbereich Bf Bamberg und den damit verbundenen geänderten Sicherheitsanforderungen (DIN EN 1991-1-7:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-7/NA:2019-09).

Bei dem anprallgefährdeten Bauwerk handelt es sich um ein semiintegrales Stahlbetontragwerk der Straßenüberführung St 2190 als dreifeldrige schiefe Plattenbrücke. Neben den beiden Streckengleisen der Strecke 5102 mit $v = 160$ km/h liegen zwei Stützenreihen mit jeweils drei Rundstützen, $d(\text{unten}) = 0,6$ m, $d(\text{oben}) = 0,8$ m, auf erhöhten Fundamenten mit $b = 1,7$ m. Bei einem Abstand Gleisachse – Stützenachse von ca. 4,63 m beträgt der minimale Abstand Gleisachse – Vorderkante Stütze ca. 4,23 m.

Die Gewährleistung des Anprallschutzes erfolgt als Kombination aus:

- vorhandenen erhöhten Fundamenten (ca. $H = SO + 0,6$ m) und
- Anprallblöcken ($H = SO + 2,0$ m).

Die Ausbildung einer zusätzlichen Anprallschutzkonstruktion zu den vorhandenen erhöhten Fundamenten erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik. Die Anprallblöcke übernehmen die abweisende Funktion und werden jeweils in Streckenrichtung (Strecke 5102, bei km 2,424 und 2,465) vor und hinter den beiden Stützenreihen, die auf erhöhten Fundamenten liegen, angeordnet. Der Abstand der Vorderkante der Anprallkonstruktion beträgt 3,8 m von der Gleisachse.

Auf die vorhandenen Stützen werden keine statisch äquivalenten Anprallkräfte angesetzt.

Der Sicherheitsraum bzw. Randweg neben den Gleisen wird durch die Konstruktion nicht unterbrochen.

5.5.4 Anprallschutz Tankstelle

Infolge der Geschwindigkeitserhöhung auf Gleis 2 ist gemäß DIN EN 1991-1-7:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-7/NA:2019-09 ein Anprallschutz für die benachbarte Bebauung erforderlich. Bei dem anprallgefährdeten Bauwerk handelt es sich um ein eingeschossiges Gebäude hinter einer Tankstelle in der Coburger Straße 8 neben Gleis 1 mit $v = 100$ km/h, bei ca. km 0,842, Strecke 5102. Als Nutzung wird

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Geschäftsraum bzw. Büroraum angenommen. Der minimale Abstand Gleisachse - Gebäudeecke beträgt ca. 6,21 m.

Der Anprallschutz erfolgt durch Führungen und Fangvorrichtungen.

Der Einbau der Führungen im Gleis 1 auf einer Länge im Bereich des Gebäudes der Tankstelle, wo der Abstand zur Gleisachse $d < 7$ m beträgt und beidseitig jeweils 5 m darüber hinaus.

Auf die vorhandene Gebäudewand werden keine statisch äquivalenten Anprallkräfte angesetzt.

Es ergeben sich keine Einschränkungen für den Sicherheitsraum und Rettungsweg neben dem Gleis.

5.6 Lärmschutzwände

Zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung vor Schienenverkehrslärm sind aktive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Die notwendigen Schutzmaßnahmen sind durch eine schalltechnische Untersuchung (siehe Unterlage 15) ermittelt worden.

Die aktiven Schallschutzmaßnahmen werden neben und zwischen den Gleisen als Lärmschutzwand (LSW) vorgesehen.

Dabei kommen drei verschiedene Typen zum Einsatz:

- Lärmschutzwände auf freier Strecke,
- Lärmschutzwände auf Ingenieurbauwerken und
- Lärmschutzelemente als Vorsatzschale bahn- und anliegerseitig an Stützwänden.

Die Lärmschutzwände werden gleisseitig hochabsorbierend ausgebildet. In Bereichen parallel verlaufender Straßen sowie auf Eisenbahnüberführungen zusätzlich anliegerseitig hochabsorbierend ausgebildet.

In mehreren Bereichen werden aufgrund erhöhter gestalterischer Anforderungen anstelle der Lärmschutzwände in Regelbauweise beidseitig verkleidete Stahlbetonwände errichtet. Die bahnseitige Verkleidung soll mit hochabsorbierenden Lärmschutzelementen, anliegerseitig mit einer Verblendschale in Abhängigkeit von den jeweils technischen und gestalterischen Anforderungen, erfolgen.

Als weitere Gestaltungsvariante können in den Lärmschutzwänden transparente Elemente zum Einsatz kommen.

Die Gestaltung der Lärmschutzwände wird mit der Stadt Bamberg abgestimmt.

Die mit Höhen von bis zu 4,00 m über SO auszubildende Lärmschutzwände sind sowohl rechts bzw. links der Bahntrasse als auch mittig zwischen den Gleisen anzuordnen. Dabei beträgt der Regelabstand zwischen der Lärmschutzwand und der

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

nächstgelegenen Gleismitte mindestens 3,30 m bei Befahrgeschwindigkeit bis zu 160 km/h und 3,80 m bei Befahrgeschwindigkeiten größer 160 km/h.

In Bereichen, in denen die Oberkante zweier benachbarter Wandelemente um mehr als 50 cm voneinander abweicht, wird die Oberkante der Wandelemente über mehrere Felder abgetreppt, um einen ästhetisch weicheren Übergang zu schaffen. Gleiches gilt für Abtreppungen am Beginn und Ende einer LSW.

Pfostenabstand

Bei freistehenden Wänden beträgt der Pfostenabstand i. d. R. 5,00 m. Im Bereich von Ingenieurbauwerken, Nischen und Türen/Toren beträgt der Pfostenabstand kleiner/gleich 2,50 m.

Gründung von Lärmschutzwänden

Die Lärmschutzwände der freien Strecke werden auf Rammrohren gegründet.

Zur Überführung der Lärmschutzwände über bestehende Bauwerke oder Bauwerke, auf denen keine Wand befestigt werden kann, wird ein Torsionsbalken aus Stahl oder Stahlbeton zur Lastverteilung errichtet und in ausreichendem Abstand zum bestehenden Bauwerk tiefgegründet.

In den Bereichen, in denen aufgrund gestalterischer Anforderungen Vorsatzschalen zum Einsatz kommen, werden die tragenden Stahlbetonwände entweder auf einem tiefgegründeten Stahlbeton-Kopfbalken befestigt oder auf einer darunterliegenden Stützwand. In diesem Fall wird die Stützwand bis auf Höhe der Wandoberkante verlängert.

Zugangsmöglichkeiten

Um kurze Wege aus bzw. in den Gleisbereich zum Zweck der Instandhaltung und als Flucht- und Evakuierungsmöglichkeit zu schaffen sind in den Außenwänden und in den Mittelwänden Zugangsmöglichkeiten in Form von Türen mit einer lichten Weite von 1,60 m und einer lichten Höhe von 2,20 m angeordnet.

Der Abstand zwischen den Zugangsmöglichkeiten und zum Anfang bzw. Ende des Lärmschutzwandabschnitts beträgt für Instandhaltungszwecke in der Regel maximal 500 m. Aufgrund örtlicher Gegebenheiten (enge Verhältnisse, vorhandene Bebauung) kann dieser Abstand nicht überall eingehalten werden.

In den äußeren Lärmschutzwänden werden die Türen als nach außen öffnende und bei Mittelwänden als Schiebetüren vorgesehen. Die Ausführung erfolgt mit schalldichten Türen.

Die Zugangsmöglichkeit wird mit entsprechenden Hinweisschildern gekennzeichnet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Umfahrungen

Im Bereich diverser technischer Anlagen, wie etwa Oberleitungsmaste, Signale, Kabelkanäle/-schächte oder Entwässerungsschächte sind gleisabgewandte Umfahrungen geplant.

In Bereichen der Mittelwände, in denen es aufgrund zu enger Platzverhältnisse nicht möglich ist, Oberleitungsmaste zu umfahren, werden diese in die Lärmschutzwand integriert.

Im Folgenden sind die Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Gleise tabellarisch aufgestellt.

Bezeichnung	BW.-Nr.	Lage	Strecke	von km	bis km	Länge (m)	Höhe ü. SO (m)
LSW 1	37	Bahnlinks	5900	59,159	61,476	2.317	3,00 – 3,50
LSW 2	56	Mittelwand	5900	59,488	60,515	862	3,50 – 4,00
LSW 3	62	Bahnrechts	5900	60,130	61,834	1.704	2,50 – 3,50
LSW 4	68	Mittelwand	5900	60,658	60,735	77	4,00
LSW 5	70	Mittelwand	5900	60,885	61,230	345	4,00
LSW 6	76	Mittelwand	5900 (5100)	61,285 (-1,085)	62,434 (0,064)	1.149	4,00
LSW 7	77	Mittelwand	5900	61,333	61,712	379	4,00
LSW 8	81	Mittelwand	5900	61,454	61,947	493	3,00
LSW 9	83	Mittelwand	5900	61,771	61,930	159	4,00
LSW 10	100	Bahnlinks	5900 (5100)	62,297 (-0,073)	62,440 (0,070)	143	2,50

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Bezeichnung	BW.-Nr.	Lage	Strecke	von km	bis km	Länge (m)	Höhe ü. SO (m)
LSW 11	91	Bahnrechts	5900 (5100)	61,863 (-0,509)	62,661 (0,289)	798	2,50 – 3,50
LSW 12	104	Bahnlinks	5100	0,092	1,125	1.033	3,00
LSW 13	111	Mittelwand	5100	0,233	0,510	277	3,50
LSW 14	120	Bahnrechts	5100	0,563	0,757	194	3,00
LSW 15	132	Mittelwand	5100	0,698	1,189	491	2,00 – 3,00
LSW 16	114	Mittelwand	5100	0,464	0,560	96	4,00
LSW 17	134	Bahnlinks	5100	1,113	2,274	1.161	2,00
LSW 18	153	Bahnlinks	5100	2,213	2,408	195	2,00
LSW 19	146	Bahnrechts	5102	1,437	2,265	828	2,00
LSW Abstellanlage Nord-Ost	133	Bahnrechts	5100	0,757	1,027	436	5,00

Tabelle 13: Lärmschutzwände im Bereich der Gleise

In den folgenden Bereichen kommen transparente, schallabsorbierende Elemente zum Einsatz:

Wand	Strecke	von km	bis km	Länge (m)	Höhe ü. SO (m)	Ausführung
LSW 1	5900	59,514	59,574	60	3,00	transparent
	5900	60,240	60,290	50	3,00	transparent
	5900	60,860	60,895	35	3,50	transparent

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Wand	Strecke	von km	bis km	Länge (m)	Höhe ü. SO (m)	Ausführung
	5900	61,227	61,252	25	3,00	transparent
LSW 2	5900	59,488	59,568	80	3,50	transparent
	5900	60,240	60,290	50	4,00	transparent
LSW 3	5900	60,241	60,291	50	3,00	transparent
	5900	60,841	60,876	35	3,50	transparent
	5900	61,228	61,253	25	3,00	transparent
LSW 10	5900 (5100)	62,297 (-0,073)	62,440 (0,070)	143	2,50	transparent
LSW 11	5900 (5100)	62,336 (-0,036)	62,561 (0,189)	225	3,50	teilweise transparent*
	5100	0,189	0,219	30	3,50	transparent
LSW 12	5100	0,092	0,193	101	3,00	teilweise transparent*
	5100	0,193	0,218	25	3,00	transparent
	5100	0,291	0,400	109	3,00	teilweise transparent*
	5100	0,561	0,586	25	3,00	transparent
LSW 14	5100	0,563	0,588	25	3,00	transparent

Tabelle 14: Transparente Schallabsorbierende Elemente

* Lärmschutzwände bestehen zu 50% aus transparenten Elementen

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Folgende Lärmschutzwände sind im Bereich der Straßen geplant:

Bezeichnung	BW.-Nr.	Lage	Strecke	km	Länge (m)	Höhe ü. GOK (m)
EÜ Memmelsdorfer Straße						
LSW Nordwest	117	links der Straße	5100	0,573	46	0,90 – 3,00
LSW Südwest	116	rechts der Straße	5100	0,573	46	0,90 – 3,00
LSW Nordost	118	links der Straße	5100	0,573	52	0,90 – 3,00
SÜ Kronacher Straße						
LSW Kronacher Straße	135	rechts der Straße	5100	1,200	232	1,80 - 2,00

Tabelle 15: Lärmschutzwände im Bereich der Straßen

Die Lärmschutzwände im Bereich der Straßen werden mit transparenten Elementen sowie anliegerseitiger Begrünung ausgeführt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

6 Bahnübergänge

6.1 BÜ Anrufschranke (Strecke 5100, km 2,068)

Gegenwärtig befindet sich bei km 2,068 der Strecke 5100 ein Bahnübergang.

Im Zuge des viergleisigen Ausbaus der Bahnstrecke wird der BÜ aufgelassen und durch den Neubau einer EÜ (EÜ Gleisdreieck, km 2,061) ersetzt. Die Neuplanung der EÜ ist im Kapitel 5.1.13 beschrieben. Der Straßenbau im Bereich der EÜ ist im Kapitel 11.10 beschrieben.

6.2 BÜ Coburger Straße (Strecke 5101, km 1,069)

Nach der Inbetriebnahme des neuen Hafengleises (Strecke 5107) werden alle technischen Anlagen des Bahnüberganges (Leit- und Sicherungstechnik sowie Gleisanlagen im Straßenbereich) zurückgebaut.

Der Straßenbau im Bereich des BÜ wird im Kapitel 11.14.1 näher beschrieben.

6.3 BÜ Hallstadter Straße (Strecke 5101, km 1,530)

Nach der Inbetriebnahme des neuen Hafengleises (Strecke 5107) werden alle technischen Anlagen des Bahnüberganges (Leit- und Sicherungstechnik sowie Gleisanlagen im Straßenbereich) zurückgebaut.

Die derzeitige Lage sowie der Querschnitt der Hallstadter Straße werden nicht geändert. Hier sei auf das Kapitel 11.14.2 verwiesen.

6.4 BÜ Feldweg (Strecke 5102, km 1,738)

Gegenwärtig befindet sich bei km 1,738 der Strecke 5102 ein Bahnübergang.

Im Zuge des Ausbaus der Bahnstrecke wird der BÜ aufgelassen und durch den Neubau der SÜ Zufahrt Coburger Straße (Strecke 5102, km 1,738) ersetzt. Die Neuplanung der SÜ ist im Kapitel 5.2.3 beschrieben. Die Straßenanpassung ist im Kapitel 11.11 beschrieben.

Vorhaben:

Unterlage 0.1

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

7 Talbrücken (entfällt)

8 Tunnel (entfällt)

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

9 Streckenausrüstung

9.1 Elektrotechnische Anlagen

9.1.1 Oberleitungsanlage

Die Strecken 5900, 5100, 5102 und 5103 sind elektrifiziert. Die vorhandenen Anlagen müssen für den geplanten Spurplan im gesamten Planfeststellungsabschnitt erneuert werden. Ebenfalls wird das neue Hafengleis (Strecke 5107) elektrifiziert.

Im Bahnhofsbereich werden folgende Gleise elektrifiziert:

- 1 – 15
- 28, 29, 31 – 34
- 40, 51 – 53, 55
- 60 – 63
- 83 – 92

Alle Gleise werden mit Oberleitungen der Regelbauart ausgerüstet (Nennspannung 15 000 Volt, Frequenz 16,7 Hz).

Die Oberleitungsstützpunkte werden aufgrund der Baugrundverhältnisse vorzugsweise auf Rammpfahlgründungen gesetzt. Je nach örtlichem Erfordernis werden auch andere Gründungsverfahren wie beispielsweise Ortbetongründungen und Bohrgründungen verwendet.

9.1.2 Elektrische Energieanlagen

9.1.2.1 Stromversorgung

Die vorhandene Trafostation der DB Energie GmbH im Bahnhof Bamberg bleibt erhalten.

Eine neue Trafostation 20/0,4 kV wird im Bereich der Abstell- und Behandlungsanlage Nordost errichtet (siehe Kapitel 10.2.2).

9.1.2.2 Bahnsteigbeleuchtungsanlage

Die Bahnsteigbeleuchtung wird für den geplanten Bahnsteigumbau angepasst und erweitert.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

9.1.2.3 Gleisfeldbeleuchtung

Die gesamte Gleisfeldbeleuchtung des Bahnhofs Bamberg wird erneuert und den neuen Gleislagen angepasst. Alle Gleise werden mit einer Gleisfeldbeleuchtung ausgerüstet. Darüber hinaus werden die Ladestraße und die beiden Reinigungsbahnsteige zwischen den Gleise 83 und 86 sowie Abschnitte des Hafengleises beleuchtet. Ausgewählte Abschnitte werden mit einer niedrigen Gleisgassenbeleuchtung (nGgB) und die restlichen mit einer konventionellen Gleisfeldbeleuchtungsanlage ausgestattet.

Die nGgB wird unter anderen in Hinblick auf die einzuhaltende maximale Lichtverschmutzung, um die photobiologische Sicherheit usw. zu gewährleisten, errichtet. Die nGgB erfordert Rahmenbedingungen, die in nicht allen Bereichen gegeben sind. Somit erfolgt die Errichtung der nGgB nur in Teilabschnitten.

Folgende Gleise / Gleisabschnitte werden mit einer nGgB ausgestattet:

- Gleise 10 – 15,
- Gleise 20 – 25,
- Gleise 28, 29,
- Gleise 31 – 34,
- Gleis 40,
- Gleise 51 – 53, 55
- Gleise 60 – 64.

Die folgenden Gleise / Gleisabschnitte werden mit konventionellen Gleisfeldbeleuchtungsanlagen realisiert:

- Gleise 70 – 77,
- Gleise 80 – 94

und das Hafengleis ab dem km 1,800 bis zur Planfeststellungsgrenze bei km 2,071.

9.1.2.4 Netzersatzanlage aus der Oberleitung

Aufgrund des Neubaus des ESTW-A Bamberg ist die Errichtung einer Netzersatzanlage aus der Oberleitung erforderlich. Die Grundabmessungen der Trafostation betragen:

- Länge: 3,00 m,
- Breite: 2,40 m und
- Höhe: 2,70 m.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

9.1.2.5 Weichenheizanlagen

Die vorhandenen Weichenheizanlagen werden zurückgebaut.

Die neu- und umzubauenden Weichen im Bahnhof Bamberg werden elektrisch beheizt. Für die Aufnahme der technischen Ausrüstung werden Betonschalthäuser vorgesehen.

9.2 Signal- und Telekommunikationsanlagen

9.2.1 Signalanlagen

Die Signalanlagen werden an die veränderten Gleisanlagen sowie an die neuen betrieblichen Anforderungen angepasst.

Das bestehende Stellwerk wird zurückgebaut und ein elektronisches Stellwerk errichtet. Es erfolgt eine Ausrüstung mit dem Zugsicherungssystem ETCS.

Bestehende Signale werden zurückgebaut und durch neue Signale ersetzt. Die Montage der Signale erfolgt an Masten sowie an Signalauslegern. Die geplanten Ausleger sind in der nachfolgenden Aufstellung dargestellt:

- km 56,804 (Strecke 5900): 2 Signalausleger bahnrechts und bahnlinks
- km 57,789 (Strecke 5900): 2 Signalausleger bahnrechts und bahnlinks
- km 59,024 (Strecke 5900): 2 Signalausleger bahnrechts und bahnlinks
- km 61,397 (Strecke 5900): 1 Signalausleger bahnlinks
- km 1,105 (Strecke 5100): 1 Signalausleger bahnlinks
- km 1,394 (Strecke 5100): 1 Signalausleger bahnlinks
- km 2,119 (Strecke 5100): 1 Signalausleger bahnrechts
- km 2,333 (Strecke 5100): 1 Signalausleger bahnrechts
- km 2,274 (Strecke 5102): 1 Signalausleger bahnrechts

Für die Technik wird ein Modulgebäude auf dem Gelände der DB Netz AG errichtet.

9.2.2 Telekommunikationsanlagen

Die vorhandenen Anlagen der Bestandsstrecke werden angepasst bzw. erneuert und durch Anlagen für die Ausbaustrecke ergänzt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

9.2.3 Digitaler Zugfunk (GSM-R)

Bei km 1,293 auf der Strecke 5107 erfolgt die Errichtung einer GSM-R Station zur lückenlosen Funkversorgung der Eisenbahnstrecke 5107 (Hafengleis). Die Anlage ist erforderlich, da die Strecke 5107 mit ETCS Level 2 betrieben werden soll, wofür eine störungsfreie GSM-R Versorgung erforderlich ist. Die Anlage besteht aus einer BTS (Basis- Sende- / Empfangsstation), einem 20 m hohen Funkmast, einem Systemschrank und einer 50 Hz Unterverteilung. Der Bereich um die Anlagen wird mit Gehwegplatten ausgelegt. Als Anfahrschutz werden Betonpoller vorgesehen. Die Sicherheitsabstände ggü. den angrenzenden Gebäuden wurden eingehalten.

9.3 Kabeltrassen

Für die neu zu verlegenden bahninternen Kabelanlagen werden Hauptkabeltrassen neben den äußeren Gleisen sowie zwischen den Gleisen hergestellt.

Die neu zu errichtenden Kabeltrassen werden aus Betonkabelkanälen hergestellt. Darüber hinaus werden Gleisquerungen, Kabeltrassen in Schutzrohren sowie Kabelschächte hergestellt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

10 Hochbauten

10.1 Rückbau

Wie eingangs unter Teil I Punkt 6.5 beschrieben, werden mit der Baumaßnahme zusätzliche Gleise im gesamten Planungsabschnitt erforderlich; damit einhergehend Schallschutzmaßnahmen, Anpassungen der EÜ'en, Anpassung der Entwässerung (Neubau Regenrückhaltebecken), Auflassung von Bahnübergängen. Ein Kreuzungsbauwerk wird erforderlich. Die Baumaßnahmen der Ingenieurbauwerke benötigen aus bautechnologischen Gründen eine größere Fläche und in unmittelbarer Nähe sind temporäre Baustelleneinrichtungsflächen notwendig. Als Folge der erwähnten Maßnahmen werden bestehende Hochbauten zurückgebaut, so z. B. die Hochbauten mit den Bauwerksnummer 045, 067, 093, 100, 175, 402.

10.1.1 Gebäude auf Grundstücken der DB Netz AG

Folgende Gebäude werden zurückgebaut:

- Kleingarten bahnrechts, km 59,199 (Strecke 5900),
- Kleingarten bahnrechts, km 59,214 (Strecke 5900),
- Kleingartenanlage bahnrechts, km 60,414 – 60,838 (Strecke 5900),
- Gebäudekomplex bahnlinks, km 61,225 – 61,473 (Strecke 5900),
- Gebäudekomplex bahnlinks, km 61,326 – 61,384 (Strecke 5900),
- Gebäudekomplex bahnlinks, km 61,601 – 61,771 (Strecke 5900),
- Gebäudekomplex bahnlinks, km 61,782 (Strecke 5900),
- Kleingartenanlage bahnrechts, km 61,776 – 61,837 (Strecke 5900),
- Bürogebäude bahnlinks, km 61,891 (Strecke 5900),
- Kleingartenanlage bahnrechts, km 62,070 – 62,235 (Strecke 5900),
- Gebäude bahnrechts, km 0,224 (Strecke 5100),
- Stellwerk bahnlinks, km 0,516 (Strecke 5100),
- Schaltposten bahnlinks, km 0,875 (Strecke 5100),
- Tankanlage Betriebswerk Bamberg, km 0,880 (Strecke 5100) und
- Gebäude bahnrechts, km 0,939 (Strecke 5100).

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

10.1.2 Gebäude auf Grundstücken Dritter

Folgende Gebäude Dritter werden zurückgebaut:

- altes Bahnwärterhaus / Wohngebäude bahnrechts, km 58,758 (Strecke 5900),
- Kleingartenanlage bahnrechts, km 58,750 – 59,177 (Strecke 5900),
- Gebäude bahnlinks, km 59,629 - 59,856 (Strecke 5900),
- Einkaufscenter bahnrechts, km 59,668 - 59,762 (Strecke 5900),
- Gebäude bahnrechts, km 59,833 – 60,054 (Strecke 5900),
- Gebäude bahnrechts, km 0,628 (Strecke 5100),
- Kleingärten Bereich Gleisdreieck, km 1,300 – 1,700 (Strecke 5102) und
- Gebäude, km 1,660 (Strecke 5107).

10.2 Neubau

10.2.1 Schaltposten Bamberg

Der bestehende Schaltposten Bamberg wird zurückgebaut. Stattdessen werden zwei neue Schaltposten realisiert:

- Schaltposten Bamberg Süd (Strecke 5900, km 59,180 bahnrechts) und
- Schaltposten Bamberg Nord (Strecke 5100, km 2,105 bahnlinks).

Die Grundabmessungen des Modulgebäudes betragen:

- Länge: 14,00 m,
- Breite: 5,50 m und
- Höhe: 4,30 m.

Für die Schaltposten werden neue elektrische Hausanschlüsse erstellt.

10.2.2 Trafostation (Strecke 5100, km 0,910, bahnrechts)

Eine neue Trafostation wird im Bereich der Abstell- und Behandlungsanlage Nordost errichtet. Die Grundabmessungen der Trafostation betragen:

- Länge: 4,20 m,
- Breite: 3,00 m und
- Höhe: 3,20 m.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

11 Straßen und Wege

11.1 Allgemeines

In Folge der Anpassungen der Ingenieurbauwerke (Punkt 5) sind Änderungen der bestehenden Straßenanlagen im Bauwerks- sowie Anschlussbereich notwendig. Diese ergeben sich aus den neuen Bauwerksabmessungen sowie dem aktuell gültigen Regelwerk für Straßenanlagen.

11.2 Forchheimer Straße

(siehe Unterlage 4.6, 6.2; Bauwerksverzeichnis Nr. 405)

Bestandsdaten

Die Forchheimer Straße quert die Bahnstrecke 5900 bei km 59,544 und mündet 110 m weiter östlich in den Berliner Ring. Sie ist Teil der Cityroute. Zudem wird die Straße von mehreren Buslinien befahren.

Das Regelmaß des gesamten Querschnitts beträgt ca. 24,50 m (bei einer Breite der Mittelinsel von ca. 2,50 m).

Die zweistreifigen Richtungsfahrbahnen weisen eine Regelbreite von 6,50 m auf.

Der Gehweg auf der südlichen Straßenseite ist ca. 2,00 m breit.

Der angrenzende Zweirichtungsradweg zwischen Gehweg und Parkstreifen weist eine Regelbreite von 3,00 m auf.

Die Breiten der Längsparkstände entsprechen dem Regelmaß von 2,00 m.

Der Gehweg auf der Nordseite hat entsprechend dem Gehweg auf der südlichen Seite eine Breite von ca. 2,00 m.

Die vorhandene lichte Höhe beträgt 4,50 m.

Geplante Maßnahmen

Der Neubau der Forchheimer Straße wird auf einer Länge von ca. 180 m geplant. Der Ausbaubereich umfasst den Bereich von der Einfahrt zur Brose-Arena bis zur Einmündung Berliner Ring. Der Knoten ist teilweise von den Ausbaumaßnahmen betroffen. Der bestehende Querschnitt wird wiederhergestellt und an den Bestand angebunden.

Auf Grund der geplanten Überbauhöhe der EÜ Forchheimer Straße muss die Straßengradiente um bis zu 1,00 m abgesenkt werden. Damit kann die erforderliche lichte Höhe von 4,50 m gewährleistet werden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die folgenden Planungsparameter wurden berücksichtigt:

- Lichte Weite: 18,50 m
- Lichte Höhe: $\geq 4,70$ m
- Längsneigung: $< 6\%$

Die Straßenmaßnahme befindet sich vollständig im Bereich einer Grundwasserwanne.

Der Straßenoberbau ist dementsprechend mit einer Regeldicke von 16 cm geplant.

Da Teile der Grundwasserwanne erhalten bleiben, werden die vorhandenen Entwässerungsleitungen nur abschnittsweise erneuert. Das Oberflächenwasser wird über beidseitig angeordnete Straßenabläufe in die geplanten Sammelleitungen im Freigefälle abgeleitet. Diese werden an den Bestand angeschlossen.

11.4 Nürnberger Straße / Geisfelder Straße

(siehe Unterlage 4.8, 6.4; Bauwerksverzeichnis Nr. 417)

Bestandsdaten

Bei km 60,867 der Strecke 5900 wechselt die Nürnberger Straße von der bahnlinken auf die bahnrechte Seite. Auf der bahnlinken Seite schließen die Kapellenstraße sowie die Theresienstraße an die Nürnberger Straße an. Auf der bahnrechten Seite münden die Geisfelder Straße und die Obere Schildstraße in die Nürnberger Straße.

Neben ihren Funktionen als Stadtteilverbinder und für den Linienbusverkehr wird die Straßenunterführung auch als Schulweg genutzt. Schüler mehrerer Grundschulen und Gymnasien queren an dieser Stelle die Bahntrasse.

Die Fahrstreifenbreite beträgt 3,80 m und verfügt beidseitig über einen 1,50 m breiten Radschutzstreifen.

Die Gehwege unterschreiten die Regelbreite von 2,50 m.

Die Brückendurchfahrtshöhe ist derzeit auf 3,60 m beschränkt.

Geplante Maßnahmen

Die Nürnberger Straße wird auf einer Länge von ca. 170 m um ca. 0,90 m tiefergelegt. Damit werden die sich anschließenden Knoten mit den Anbindungen an die Geisfelder Straße, die Obere Schildstraße, die Theresienstraße sowie die Kapellenstraße ebenfalls abgesenkt. Die Zwangspunkte ergeben sich aus der bestehenden Bebauung.

Die Achsen der Nürnberger Straße, Theresienstraße, Kapellenstraße und Geisfelder Straße bleiben unverändert. Die Achse der Oberen Schildstraße wurde aufgrund des neu geplanten Gleises 28 angepasst. Auf einer Länge von ca. 100 m wird ein Teil der

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Oberen Schildstraße von der Gleisanlage überbaut, so dass sich der Straßenraum einengt. Die Straßenachse verläuft parallel zur Gleisachse und verschwenkt ca. 30 m vor der Kreuzung zurück in ihre Bestandslage.

Mit der geplanten Absenkung der Straßengradiente um ca. 0,90 m kann die erforderliche lichte Höhe von 4,50 m gewährleistet werden.

Die folgenden Planungsparameter wurden berücksichtigt:

- Lichte Weite: 2x 8,40 m
- Lichte Höhen: Gehweg: $\geq 2,50$ m / Fahrbahn: $\geq 4,50$ m
- Längsneigung: $\leq 6\%$

Um die Unterführung barrierefrei zu errichten, werden zwischen Gehweg und Fahrbahn beidseitig Stützmauern erforderlich. Zudem werden Stützen in der Mitte des Bauwerks errichtet, so dass sich der Querschnitt auf 17,60 m erweitert.

Der Querschnitt der Oberen Schildstraße reduziert sich infolge des neuen Gleises 28 von bisher ca. 10 m (6,50 m Fahrbahn und 3,50 m Gehweg) auf 5,05 m (3,35 m Fahrbahn, 1,20 m Gehweg und 0,50 m Abstand zur Lärmschutzwand).

Das Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe und eine Sammelleitung im Freigefälle in einen Pumpenschacht geleitet, welcher das Wasser mittels Druckleitung in den verlegten öffentlichen Kanal abführt. Das Straßenlängsgefälle innerhalb des Bauwerks beträgt mindestens 0,5%.

Mit der Anpassung des Straßenquerschnitts der Oberen Schildstraße muss der bestehende Kanal neu verlegt werden. Das Oberflächenwasser wird, wie bisher, über Straßenabläufe in den Freispiegelkanal geleitet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

11.5 Moosstraße

(siehe Unterlage 4.8, 6.5; Bauwerksverzeichnis Nr. 421)

Bestandsdaten

Die Eisenbahnüberführung Moosstraße bei km 61,238 der Strecke 5900 ist Teil der Cityroute Bamberg. Sie stellt eine wichtige Anbindung an die Innenstadt dar und dient als Schulwegverbindung zu mehreren Grundschulen, Berufsschulen und Gymnasien. Zudem ist die Unterführung Teil der Buslinienrouten 911 und 921.

Die Fahrbahnbreite von 5,50 m ist nicht regelkonform.

Für den Radverkehr gibt es keine Einrichtungen. Der Radschutzstreifen beginnt nach der Unterführung auf Höhe der Einmündung zur Oberen Schildstraße.

Die Breite der Gehwege ist mit einem Maß von 1,25 m zu gering.

Die Brückendurchfahrtshöhe ist derzeit auf 3,10 m beschränkt.

Geplante Maßnahmen

Die Moosstraße wird auf einer Länge von ca. 155 m ausgebaut. Zusätzlich sind die Knoten zur Nürnberger Straße und zur Oberen Schildstraße von der Maßnahme betroffen. In der Nürnberger Straße ist ein Ausbau von ca. 120 m Länge geplant. Hintergrund dieses Eingriffs ist die notwendige Straßenabsenkung von bis zu 1,60 m.

Im Bereich der Nürnberger Straße ist die Änderung der gesamten Fahrbahnquerneigung notwendig, um einen Anschluss an die neue Gradienten der Moosstraße herstellen zu können. Der Übergang zur Bestandsbebauung wird über das Quergefälle und den Einbau von Stützwänden realisiert.

Die Planung sieht zudem eine Optimierung des Straßenquerschnitts vor. Von der Herstellung der Regelbreite und – höhe wird abgesehen, da dies erhebliche Eingriffe in den angrenzenden Bestand nach sich ziehen würde. Maßgebend hierbei ist die Erhaltung aller angrenzenden Gebäude. Eingriffe in Grundstücke Dritter können nicht gänzlich vermieden werden. Die folgenden Planungsparameter wurden berücksichtigt:

- Lichte Weite: 11,00 m
- Lichte Höhe: $\geq 4,00$ m
- Längsneigung: 8%

Der Querschnitt des Verkehrsraums ist mit 11 m geplant.

Die Fahrbahnbreite mit Radschutzstreifen von 2x 1,50 m ist regelkonform.

Die Gehwegbreite beträgt 2,00 m.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Das Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe und eine Sammelleitung im Freigefälle in einen Pumpenschacht geleitet, welcher das Wasser mittels Druckleitung in den verlegten öffentlichen Kanal abführt. Das Straßenlängsgefälle innerhalb des Bauwerks beträgt mindestens 0,5%.

11.6 Pfisterstraße

(siehe Unterlage 4.9, 6.6; Bauwerksverzeichnis Nr. 430)

Bestandsdaten

Die Pfisterstraße quert die Bahnanlage bei km 61,852 der Strecke 5900 als Straßenüberführung. Sie ist Teil der Cityroute mit mehreren Buslinien und wird als Schulweg zwischen mehreren Gymnasien sowie Real- und Berufsschulen genutzt.

Der bestehende Querschnitt setzt sich aus einer 9m breiten Fahrbahn und 3m breiten Geh-/Radwegen zusammen. Hinzu kommen beidseitige Geländer (0,12m) und eine Kappenbreite von 1,50 m. Der gesamte Querschnitt beträgt 18,24m.

Geplante Maßnahmen

Die Pfisterstraße wird auf einer Länge von ca. 330 m ausgebaut.

Aus den neuen lichten Höhen zur Gleisanlage resultiert eine Anhebung der Straßengradiente um ca. 2,0 m. Im angrenzenden Knoten zur Schwarzenbergstraße beträgt die Anhebung noch ca. 0,60 m, so dass auch die Schwarzenbergstraße von den Baumaßnahmen betroffen ist.

Im Bereich der Starkenfeldstraße wurde der vorhabensbezogene Bebauungsplan 332 F „Nachhaltiges Quartier ecoSquare“ der Stadt Bamberg aufgestellt. Die Planungen beider Vorhabenträger grenzen unmittelbar aneinander und wurden abgestimmt.

Die geplante Gradiente weist folgende Parameter auf:

- Längsneigung: bis 6%

Die geplanten Fahrbahnbreite von 9,50m ist regelkonform und 0,50 m breiter als bisher.

Der Querschnitt erhält beidseitig passive Schutzeinrichtungen.

Der Geh- und Radverkehr wird getrennt geführt. Die beidseitigen Einrichtungsradwege erhalten eine Regelbreite von 2,0 m.

Der geplante Querschnitt verbreitert sich auf 20,60 m.

Das Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe im Freigefälle in den öffentlichen Kanal geleitet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

11.7 Zollnerstraße

(siehe Unterlage 4.10, 6.7; Bauwerksverzeichnis Nr. 433)

Bestandsdaten

Die Unterführung Zollnerstraße bei km 0,205 der Strecke 5900 stellt die Verbindung zwischen den innerstädtischen Gymnasien und den Schulen auf der anderen Bahnseite dar. Zudem pendeln die Studenten an dieser Stelle zwischen den Niederlassungen der Universität zu beiden Bahnseiten.

Die Fahrbahnbreite von 6,00 m ist nicht regelkonform. Als eine der Hauptachsen für den öffentlichen Nahverkehr ist für die Zollner Straße eine Regelbreite von 6,50 m erforderlich.

Neben der Fahrbahn werden auf einem 2,35 m breiten Streifen Fußgänger und Radfahrer gemeinsam geführt. Die Breite ist unzureichend.

Die Brückendurchfahrtshöhe ist derzeit auf 3,30 m beschränkt.

Geplante Maßnahmen

Die Zollnerstraße wird um max. 1,25 m abgesenkt.

Die Baumaßnahmen betreffen neben dem ca. 220 m langen Abschnitt der Zollnerstraße auch die beiden Knoten mit der Brennerstraße und der Ludwigstraße.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die folgenden Planungsparameter wurden berücksichtigt:

- Lichte Weiten: 4,55 m / 7,50 m / 4,55 m
- Lichte Höhen: Gehweg \geq 2,50 m / Radweg \geq 2,50 m /
Fahrbahn \geq 4,00 m
- Längsneigung Straße: bis 8%
- Längsneigung Geh/Radweg: bis 6%

Die Breite der geplanten Fahrbahn ist mit 6,50 m regelkonform.

Die Geh- und Radwege werden barrierefrei errichtet.

Die geplante lichte Höhe unterschreitet das Regelmaß um 0,50 m. Die damit verbundene Einschränkung der Durchfahrtshöhe wurde mit dem Straßenbaulastträger abgestimmt.

Das Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe und eine Sammelleitung im Freigefälle in einen Pumpenschacht geleitet, welcher das Wasser mittels Druckleitung in den verlegten öffentlichen Kanal abführt. Das Straßenlängsgefälle innerhalb des Bauwerks beträgt mindestens 0,5%.

11.8 Memmelsdorfer Straße

(siehe Unterlage 4.10, 6.8; Bauwerksverzeichnis Nr. 437)

Bestandsdaten

Die Unterführung Memmelsdorfer Straße bei km 0,571 der Strecke 5900 hat eine Verbindungsfunktion insbesondere für Schüler und Studenten. Die Buslinien 915 und 925 sowie weitere Regionalbuslinien nutzen die Unterführung, die Teil der Cityroute ist.

Die Mindestbreite eines Radschutzstreifens beträgt 1,25 m. Im Bestand sind lediglich 1,10m vorhanden.

Die Gehwegbreite beträgt 1,60 m und ist nicht regelkonform.

Die Brückendurchfahrtshöhe ist derzeit auf 3,50 m beschränkt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Geplante Maßnahmen

Die Memmelsdorfer Straße wird auf einer Länge von ca. 200 m neu geplant. Die Anpassung in Richtung Brennerstraße kann ohne Umbau des Knotens erfolgen. Eine Anpassung des Knotens zur Ludwigstraße/Coburger Straße ist im geringen Umfang erforderlich. Aufgrund der Höhenunterschiede zwischen Fahrbahn und geplanten Gehweg sowie zur bestehenden Stichstraße auf der Nordseite, werden neue Stützwände errichtet.

Die Lage der Straßenachse muss infolge der neuen Querschnittsgestaltung angepasst werden. Im Bereich der Mälzerei soll die vorhandene Stützwand zum Gebäudekomplex erhalten bleiben. Da die Stützwand nicht parallel zur Straßenachse verläuft, ergeben sich auf einer Länge von ca. 80 m variierende Gehwegbreiten (mind. 1,13 m). Im Anschluss daran wird der Gehweg auf einer Länge von ca. 20 m an den Bestand angepasst und weitet sich bis auf 2,85 m am Bauende. Der Radweg endet am Bauende und schließt dort an den bestehenden Radschutzstreifen an.

Die Anbindung an die Ludwigstraße/Coburger Straße wurde ebenfalls, in Absprache mit der Stadt Bamberg, angepasst. Der Linksabbiegestreifen weitet den Querschnitt nun in Richtung Süden auf. Das ermöglicht einen konstanten Querschnitt bis zum Knotenpunkt und die Wiederanbindung der Stichstraße trotz größerer Straßenraumbreite.

Mit der geplanten Absenkung der Straßengradiente um ca. 1,70 m kann eine Anpassung der Lichten Höhe auf 4,50m erfolgen.

Die folgenden Planungsparameter wurden berücksichtigt:

- Lichte Weite: 16,40 m
- Lichte Höhen: Gehweg \geq 2,50 m / Radweg \geq 2,50 m /
Fahrbahn \geq 4,50 m
- Längsneigung Straße: bis 8%
- Längsneigung Geh/Radweg: bis 6%

Der geplante Querschnitt ist regelkonform.

Die Geh- und Radwege werden barrierefrei errichtet.

Die nördlichen Stichstraßen erhalten eine konstante Breite von 6 m.

Die Gehwegbreite im Abschnitt der Mälzerei variiert aufgrund der Bestandsbebauung.

Das Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe und eine Sammelleitung im Freigefälle in einen Pumpenschacht geleitet, welcher das Wasser mittels Druckleitung in den verlegten öffentlichen Kanal abführt. Das Straßenlängsgefälle innerhalb des Bauwerks beträgt mindestens 0,5%.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

11.9 Kronacher Straße / BÜ Coburger Straße

(siehe Unterlage 4.11, 6.9; Bauwerksverzeichnis Nr. 446)

Bestandsdaten

Die Straßenüberführung Kronacher Straße quert die Strecke 5100 bei km 1,200.

Im Bestand ist keine passive Schutzeinrichtung vorhanden.

Geplante Maßnahmen

Die Kronacher Straße wird auf einer Länge von ca. 360 m neu geplant. Grund ist der erforderliche Neubau der Brücke, welche sich in Lage und Höhe sich vom Bestand unterscheidet. Der Straßenneubau beginnt nach der Einmündung zur Zufahrtsstraße Coburger Straße, so dass diese erhalten bleibt.

Durch die geänderten Dammbreiten wird der Geh-/Radweg auf der südlichen Seite angepasst.

Mit der geplanten Anhebung der Straßengradiente um bis zu 3,55 m kann eine Anpassung der Lichten Höhe auf bis zu 7,20 m erfolgen.

Die geplante Gradiente weist folgende Parameter auf:

- Längsneigung: bis 6%

Der Querschnitt wird regelkonform hergestellt.

Für die Anordnung der erforderlichen passiven Schutzeinrichtungen werden beidseitig mind. 0,50 m zwischen dem Sicherheitstrennstreifen und dem Gehweg ergänzt. Der vorhandene Querschnitt wird entsprechend erweitert.

Das Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe in den öffentlichen Kanal geleitet.

11.10 EÜ Gleisdreieck (BÜ Anrufschränke)

(siehe Unterlage 4.13, 6.11; Bauwerksverzeichnis Nr. 452)

Bestandsdaten

Der Bahnübergang im Bereich des Gleisdreiecks quert die Bahnstrecke 5100 bei Bahn-km 2,061. Er ist mit einer elektrischen Anrufschränke gesichert. Hauptsächliche Nutzer sind querende Radfahrer sowie Fußgänger.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Geplante Maßnahme

Als Ersatz für den BÜ Anrufschränke wird die EÜ Gleisdreieck als Rad-Gehweg-Unterführung (km 2,061, Strecke 5100) auf einer Länge von ca. 185 m errichtet. Zusätzlich wird die Anbindung zum WW Sandbach hergestellt.

Die folgenden Planungsparameter wurden berücksichtigt:

- Lichte Weite: 5,00 m
- Lichte Höhe: $\geq 2,50$ m
- Längsneigung: bis 2,5%

Gemäß Regelwerk ist für die geplante Unterführung eine lichte Weite von 6 m herzustellen. Im Abwägungsprozess zwischen Regelwerk und dem Ergebnis der Verkehrszählung wird ein abgeminderter Querschnitt von 5 m geplant.

Die einseitige Querneigung ist mit 2,5% Gefälle geplant.

Das Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe und eine Sammelleitung im Freigefälle in einen Pumpenschacht geleitet, welcher das Wasser mittels Druckleitung in den verlegten öffentlichen Kanal abführt. Das Straßenlängsgefälle innerhalb des Bauwerks beträgt mindestens 0,5%.

11.11 SÜ Zufahrt Coburger Straße (BÜ Feldweg)

(siehe Unterlage 4.12, 6.12; Bauwerksverzeichnis Nr. 457)

Bestandsdaten

Der Bahnübergang schließt bei Bahn-km 1,738 der Strecke 5102 unmittelbar an die Coburger Straße an. Er dient der Erschließung der Kleingärten im Gleisdreieck aus westlicher Richtung der Stadt Bamberg.

Geplante Maßnahmen

Der Bahnübergang „Feldweg Coburger Straße“ wird mit dem Umbau der Bahnstrecke aufgehoben. Als Ersatz ist die SÜ Zufahrt Coburger Straße (km 1,738, Strecke 5102) auf einer Länge von ca. 375 m in Form eines ein-streifiger Verbindungsweg geplant.

Die geplante Gradienten weist folgende Parameter auf:

- Längsneigung : bis 6%

Zusätzlich wird die Erschließung der Kleingärten über den Ausbau des bestehenden Wegenetzes sichergestellt. Dabei werden drei vorhanden Wege erneuert sowie ein Wendekreis errichtet. Eine Fußgängerrampe stellt die Wegebeziehung zwischen der Kleingartenanlage und dem Vereinsgebäude mit Parkplatz wieder her.

Das Oberflächenwasser kann aufgrund der Längs- und Querneigung frei ins Gelände abfließen und versickern.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

11.12 Wirtschaftsweg nördlich Dr.-Robert-Pfleger-Straße

(siehe Unterlage 4.15, 6.13; Bauwerksverzeichnis Nr. 463)

Bestandsdaten

Im Bestand dient der Wirtschaftsweg nördlich der Dr.-Robert-Pfleger-Straße als Straßenüberführung der Bundesautobahn A70.

Geplante Maßnahmen

Mit dem geplanten Gleisanschluss des Hafens aus Richtung Norden kreuzt die künftige Strecke 5107 die geplante Straßenüberführung bei km 0,471. Das neue Bauwerk wird neben der bestehenden Straßenbrücke über die Bundesautobahn A70 errichtet. Der Straßenneubau erstreckt sich auf einer Länge von ca. 120 m.

Die geplante Gradiente weist folgende Parameter auf:

- Längsneigung bis 9%

Für die geplante Fahrbahnbreite wurde der Bestandsquerschnitt des direkt angrenzenden Bestandsbauwerks über die BAB A70 berücksichtigt.

Der Querschnitt ist mit einer Fahrbahnbreite von 5,00 m geplant. Das Bankett wird mit einer Breite von 1,25 m geplant. Es werden beidseitige passive Schutzeinrichtungen vorgesehen.

Das Oberflächenwasser kann größtenteils aufgrund der Längs- und Querneigung frei ins Gelände abfließen und versickern. Im Bereich der Zufahrt auf der linken Straßenseite ändert sich die Querneigung. Hier sind Straßenabläufe vorgesehen, die das Wasser in einem Kanal sammeln und ableiten. Ein Rundbord verhindert, dass das Oberflächenwasser auf die Grundstücke gelangt.

11.13 Emil-Kemmer-Straße

(siehe Unterlage 4.17, 6.14; Bauwerksverzeichnis Nr. 467)

Bestandsdaten

Die Emil-Kemmer-Straße liegt im Nordwesten der Stadt Bamberg und verbindet die Staatstraße 2190 mit der Bundesstraße B26.

Der Straßenquerschnitt weist eine Breite von 13,50 m auf. Diese setzt sich aus zwei Fahrstreifen (je 3,50m) und zwei Abbiegestreifen (3,25 m) zusammen und ist regelkonform.

Der einseitige Gehweg ist 1,50 m breit und unterschreitet die Regelbreite 1,0 m.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Geplante Maßnahmen

Mit dem geplanten Gleisanschluss des Hafens aus Richtung Norden quert die künftige Bahnstrecke 5107 die Straße bei km 1,353. Die Straße wird als Straßenüberführung über die Bahnstrecke geführt und neu an den Knoten zur B26 angebunden. Der Ausbaubereich ist ca. 190 m lang.

Die geplante Gradiente weist folgende Parameter auf:

- Längsneigung: bis 2,5%

Die bestehenden Fahrbahnbreiten sind regelkonform und werden nicht verändert.

Da mit der geplanten Maßnahme nur ein Teilabschnitt des vorhandenen Gehwegs erneuert wird, erhält dieser die vorhandene eingeschränkte Breite von 1,50 m.

Im Bauwerksbereich sind passive Schutzeinrichtungen geplant.

Das anfallende Oberflächenwasser wird über Straßenabläufe in einer Sammelleitung abgeführt und in den öffentlichen Kanal geleitet.

11.14 Sonstige Straßenmaßnahmen

11.14.1 Bahnübergang Coburger Straße

Mit dem Rückbau der alten Strecke 5101 - Hafengleis ist die Auflassung des BÜ Coburger Straße bei Bahn-km 1,069 geplant.

Im selben Abschnitt wird die Straßenachse der Coburger Straße, auf einer Länge von ca. 180 m, in Richtung Westen verschoben. Hintergrund ist die Verbreiterung der parallel verlaufenden Bahnstrecke 5900. Der Lagezwangspunkt ergibt sich entlang der geplanten Lärmschutzwand parallel zum Gleis 1 selbiger Strecke. Die Achsverschiebung beträgt ca. 1,50 m. Vorhandene Entwässerungsanlagen werden wiederhergestellt.

11.14.2 Bahnübergang Hallstadter Straße

Mit dem Rückbau der alten Strecke 5101, Hafengleis ist die Auflassung des BÜ Hallstadter Straße geplant. Mit dem Rückbau der Gleisanlage, wird die Straße in ihrer Bestandsbreite wiederhergestellt und die Gehwege neu angebunden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

11.14.3 Wirtschaftswege

Die folgenden Wirtschaftswege werden im Zuge der Maßnahme errichtet:

- Rettungszufahrt Bereich Stadtwald als Neubau für die Erreichbarkeit der Eisenbahnstrecke aufgrund der Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes sowie der Instandhaltung,
- Wirtschaftsweg Coburger Feldzufahrt – Erschließung Kleingärten Nord inkl. Wendekreis
- Wirtschaftsweg Coburger Feldzufahrt – Erschließung Kleingärten Nord
- Wirtschaftsweg Coburger Feldzufahrt – Erschließung Kleingärten Süd inkl. Wendehammer
- Wirtschaftsweg Sandbach als Ersatzneubau für die Wiederherstellung der bestehenden Wegebeziehung aufgrund der Verbeiterung des Bahnkörpers.
- Wirtschaftsweg Zufahrt zum RRB Stadtwald km 59,225
- Wirtschaftsweg Zufahrt zum RRB Kreuzungsbauwerk
- Wirtschaftsweg Zufahrt zum RRB Emil-Kemmer-Straße

Die Planung erfolgte gemäß dem Regelwerk für ländliche Wege [R6] nach den folgenden Entwurfparametern:

- Der Rettungsweg Bereich Stadtwald wird als einstreifiger Verbindungsweg hergestellt.
- Die Wirtschaftswege Coburger Feldzufahrt – Erschließung Kleingärten werden als Wirtschaftswege hergestellt.
- Der Wirtschaftsweg Sandbach wird als einstreifiger Verbindungsweg hergestellt.
- Die Wirtschaftswege Zufahrten zum RRB werden als Feldweg/Wirtschaftsweg geplant

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Der folgende Oberbau wurde für den Rettungsweg Bereich Stadtwald gewählt:

Aufbau gemäß DWA-A 904-1 RLW 2016, Bild 3,4, Beanspruchung hoch

5 cm ungebundene Deckschicht

40 cm Schottertragschicht

45 cm Gesamtaufbau.

Der folgende Oberbau wurde für den Wirtschaftswege Coburger Feldzufahrt -
Erschließung Kleingärten gewählt:

Aufbau gemäß DWA-A 904-1 RLW 2016, Bild 3,4, Zeile 2, Beanspruchung mittel

5 cm ungebundene Deckschicht

30 cm Schottertragschicht

35 cm Gesamtaufbau.

Der folgende Oberbau wurde für den Wirtschaftsweg Sandbach gewählt:

Aufbau gemäß DWA-A 904-1 RLW 2016, Bild 3,4, Zeile 2, Beanspruchung hoch

5 cm ungebundene Deckschicht

40 cm Schottertragschicht

45 cm Gesamtaufbau.

Die Zufahrten zu den RRB erhalten folgenden Oberbau:

Aufbau gemäß DWA-A 904-1 RLW 2016, Bild 3,4, Zeile 2, Beanspruchung mittel

5 cm ungebundene Deckschicht

30 cm Schottertragschicht

35 cm Gesamtaufbau.

Für die neu zu errichtenden Wirtschaftswege sind 15 cm Bodenaustausch vorgesehen.

Unbefestigte Wirtschaftswege erhalten gem. Richtlinie eine beidseitige Querneigung von 6%. Dies ermöglicht eine Ableitung des Oberflächenwassers. Zudem liegt der Querschnitt in Dammlage, so dass anfallendes Wasser in die Seitenbereiche abfließen und versickern kann.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

11.15 Passive Schutzeinrichtungen BAB A70

Die Strecke 5107 verläuft abschnittsweise parallel zur BAB A70. Zur Sicherung der Verkehrswege werden die vorhandenen passiven Schutzeinrichtungen längs der Autobahn gemäß RPS (Aufhaltstufe H2) von km 0,512 bis km 0,970 erneuert. Aufgrund der Parallelführung zwischen Schienenweg und Fahrbahn der Autobahn sind die passiven Schutzeinrichtungen mit einem Blendschutz auszustatten. Die Blendschutzsysteme verringern die Blendwirkung von Lichtquellen und gewährleisten eine uneingeschränkte Sicht des Triebfahrzeugführers auf das Streckensignal.

Im Bereich der Autobahnauffahrt von km 0,970 bis km 1,137 werden die vorhandenen Schutzeinrichtungen mit Blendsystemen nachgerüstet.

11.16 Rettungswegekonzept

Entsprechend der Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“, EBA, Referat 21 vom 07.12.2012 wurden die baulichen Anforderungen planerisch aufgenommen.

In folgenden Bereichen der Strecke sind Rettungswegzugänge zur Bahnanlage vorgesehen:

- km 56,690 (Strecke 5900) Zugang mit Toranlage im Wildschutzzaun (bahnrechts),
- km 57,641 (Strecke 5900) Zugang mit Tür im Wildschutzzaun (bahnrechts),
- km 58,628 (Strecke 5900) Zugang mit Tür im Wildschutzzaun (bahnrechts),
- km 59,485 (Strecke 5900) Zugang mit Tür im Wildschutzzaun (bahnrechts),
- km 60,588 (Strecke 5900) Zugang mit Tür in LSW (bahnrechts und bahnlinks),
- km 61,020 (Strecke 5900) Zugang mit Tür in LSW (bahnrechts),
- km 61,276 (Strecke 5900) Zugang mit Tür in LSW (bahnlinks),
- km 61,868 (Strecke 5900) Zugang mit Tür in LSW (bahnlinks),
- km 62,300 (Strecke 5900) Zugang mit Tür in LSW (bahnlinks),
- km 0,057 (Strecke 5100) Zugang mit Tür in LSW (bahnlinks),
- km 0,057 – 0,241 (Strecke 5100) Verlauf des Rettungsweges auf dem Bahnsteig 1 (bahnlinks),
- km 0,079 (Strecke 5100) Zugang mit Tür in LSW, sowie zusätzliche Anordnung einer Tür im bestehenden Zaun (bahnrechts),
- km 0,869 (Strecke 5100) Zugang mit Tür in LSW (bahnlinks),
- km 0,971 (Strecke 5100) Zugang mit Tür in LSW (bahnrechts),

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

- km 1,498 (Strecke 5100) Zugang mit Tür in Wildschutzzaun mit Treppe und Rampe für Feuerwehr (bahnrechts),
- km 1,992 (Strecke 5100) Zugang mit Tür in Wildschutzzaun mit Treppe und Rampe für Feuerwehr (bahnrechts),
- km 1,754 (Strecke 5102) Zugang (bahnlinks),
- km 2,423 (Strecke 5102) Zugang (bahnlinks),
- km 0,066 (Strecke 5107) Zugang (bahnlinks.)
- km 1,031 (Strecke 5107) Zugang (bahnlinks)
- km 2,015 (Strecke 5107) Zugang (bahnrechts).

Alle Zugänge zu den vorgesehenen Rettungswegen sind in den Lageplänen (Unterlage 4) und im Bauwerksverzeichnis (Unterlage 0.2) dargestellt und beschrieben.

Die Anbindung von Rettungswegen erfolgt an das öffentliche Straßennetz.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

12 Maschinentechnische Anlagen

12.1 Aufzug Bf Bamberg

Für die Herstellung einer regelgerechten Bahnkörpergeometrie wird die bestehende Bahnsteigkante am EG im Mindestabstand von 3,80 m zum Gleis 2 zurückgebaut. Mit dem Rückbau der Bahnsteigkante muss der bestehende Aufzug inkl. Maschinentechnischen Raum und der Treppenanlagen zur Personenunterführung neu angeordnet werden, damit die barrierefreie Erschließung der Bahnsteiggleise 3-8 gewährleistet wird.

Der Aufzug wird mit einem Notrufsystem ausgestattet, welches auf eine durchgehend besetzte Stelle aufgeschaltet wird. Der Übertragungsweg des Notrufes wird an den Bestand angepasst.

12.2 Aufzüge Hp Bamberg Süd

Für die barrierefreie Erschließung des Bahnsteiges werden drei Aufzugsanlagen vorgesehen, welche jeweils die neue Personenunterführung mit dem Bahnsteig verbindet.

Die Aufzugsanlagen werden jeweils mit einem Notrufsystem ausgestattet, welches auf eine durchgehend besetzte Stelle aufgeschaltet wird. Der Übertragungsweg des Notrufes wird vorgesehen.

12.3 Tankanlage (Abstell- und Behandlungsanlage Nordost)

Die bestehende Tankanlage befindet sich im ehemaligen Bahnbetriebswerk Bamberg am Gleis 286 und wird komplett zurückgebaut.

Am Gleis 94 wird eine DK-Standardtankstelle in Modulbauweise mit einseitiger Betankung errichtet.

Die Tankanlage selbst besteht aus den folgenden Komponenten:

- Tankgleis,
- Bediensteg,
- Schutzeinhausung,
- Zapfsäulenbereich für Dieselkraftstoffe,
- AdBlue-Container mit Zapfnische,
- DK-Tanklager,
- Abfüllplatz für Straßentankfahrzeuge und
- Abscheideranlage.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Der Bedienbereich unterhalb der Wetterschutzeinhausung wird flüssigkeitsdicht mit den nach Statik bewehrten Stahlbetonfertigteilen, C35/45 gemäß DIN 1045 und allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung hergestellt. Die Oberfläche ist rutschfest aufgeraut.

Im Tankgleisbereich wird eine 12,50 m lange Blechwanne als Ableitsystem installiert. Anfallendes Oberflächenwasser wird über drei Abläufe der Abscheideranlage zugeführt.

Es wird eine selbstansaugende Zapfeinheit mit drei Zapfventilen aufgestellt, einem bahnspezifischem Hochleistungszapfventil ZV 32 und einem Normalleistungszapfventil ZVA Slimline sowie ein Zapfventil mit Trockenkupplung. Der Zapfautomat ist ausgestattet mit einem GSM-Modus zum Datenabruf TDS. Die Freigabe der Zapfsäulen erfolgt über einen Tankautomaten. Dieser ist ausgestattet mit einer C-Box für Störmelde-Fernübertragung. Die Aufstellung des Zapfautomaten erfolgt auf einer flüssigkeitsdichten Fläche aus Stahlbeton in C35/45 gemäß bauaufsichtlicher Zulassung.

Zur Lagerung von Dieselkraftstoff wird ein 50 m³ oberirdischer, doppelwandiger Lagerbehälter nach DIN 6616 D, mit je zwei Domschächten NW 600, aufgestellt, wobei der eine Domschacht als Mannloch dient. Der Tank steht auf zwei Sattelfüßen, die den Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F30 A der DIN 4102 entsprechen. Der doppelwandige Tank ist mit optischer Leckanzeige ausgerüstet. Es sind Tankinhaltssonden installiert. Der Lagerbehälter wird über die ganze Länge mit einem Anfahrerschutz (Schutzeinrichtung) versehen. Zwischen den Domschächten befindet sich das Bedienpodest mit abnehmbarer Leiter.

Für die Tankanlage ist eine straßenseitige Befüllung vorgesehen.

Die anfallenden Abwassermengen der Tankanlage werden über die Abscheideanlage dem öffentlichen Kanalnetz zugeführt.

Auf dem Bediensteg wird ein AdBlue-Container zur AdBlue-Abgabe aufgestellt.

Als Wetterschutzeinhausung dient eine Betonfertigteilkonstruktion. Die Wände sind mit Betonfertigteilelementen bzw. mit Einscheibensicherheitsglas ausgestattet. Das Dach ist mit Regenrinne und Fallrohr versehen. Die Beleuchtung der Einhausung entspricht den Richtlinien der Arbeitsstättenverordnung. Die Wetterschutzeinhausung wird mit einem Depotraum ausgestattet.

Die Energieversorgung erfolgt durch Anbindung an das vorhandene Leitungsnetz der zurückzubauenden Tankanlage. Die Tankanlage wird beleuchtet und die Beleuchtung über einen Annäherungsschalter gesteuert. Am neuen Tankstand wird eine C-Sprachbox installiert, die eine Sprechverbindung des Bedienpersonals zur zentralen Servicestelle in Erfurt sicherstellt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die neue Tankanlage wird über eine Zufahrt an die Gundelsheimer Straße angeschlossen.

12.4 Bremsprobenanlage

Im Güterbahnhof Bamberg wird für die Zugbildung und -abfertigung in den Gleisen 12 und 13 im Bereich km 61,454 – 61,947 eine funkferngesteuerte Bremsprobenanlage errichtet. Die Bremsprobenanlage ist für eine wirtschaftliche Abwicklung des Schienengüterverkehrs und zur Erzielung einer funktionalen Gleichwertigkeit zum bestehenden Bahnhof erforderlich.

Die Bremsprobenanlage besteht aus den folgenden Komponenten:

- Container mit Druckluftherzeugung,
- Druckluftbehälter,
- Druckluftleitung,
- Bremsprobegerät (BPG) inklusive Schlauchständer,
- 2 Parkplätzen für Instandhaltung und
- Anschluss an Zuwegung.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

13 Massenbilanz und Abfallentsorgung

13.1 Massenbilanz

In Folge der Bautätigkeiten sowie des Rückbaus von Gebäuden und Anlagen fallen bei der geplanten Baumaßnahme voraussichtlich folgende Materialien an: Bodenaushub, diverse Bauschuttfraktionen, Betonbruch, Altschotter, Steine, Altschwellen aus Beton und Holz sowie weitere mineralische und metallische Abfälle an.

Ausbaustoffe / Abbruchmaterial	Menge [t]
Schiene	4.091
Holzschwellen	946
Betonschwelle	17.120
Schotter \leq Z1.2	112.861
Schotter Z2	32.246
Schotter $>$ Z2	16.123
Boden \leq Z1.2	787.494
Boden Z2	224.998
Boden $>$ Z2 (DK I)	112.500
Beton \leq RW 2	57.005
Bauschutt \leq RW 2	263.411
Bauschutt $>$ RW 2	28.124
Abbruchholz	820
Gemischte Bau- und Abbruchabfälle	950
Dachpappe, Abdichtungen	210
Asbesthaltiges Material	16

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Dämmstoffe, KMF	23
Sperrmüll	370
Metalle aus Bauwerksabbruch	1.645
Asphalt	1.720

Tabelle 16: Ausbaustoffe

Die Einschätzung der stofflichen Belastung von Aushubmaterial und Gleisschotter (Gesamtfraktion) erfolgte in den Voruntersuchungen durchgeführten orientierenden chemischen Untersuchungen. Für die Gleisschotter-Gesamtfraktion und das Aushubmaterial wurde folgendes Verhältnis der ermittelten Massen zu den Zuordnungswerten der LAGA / LfU-Merkblatt angesetzt:

- $\leq Z 1.2$ 70 %
- $Z 2$ 20 %
- $> Z 2$ 10 %

Das zugrunde gelegte Zuordnungsverhältnis berücksichtigt den erhöhten Anfall von belasteten bis stark belasteten Aushubmaterialien, welcher in den Baubereichen mit bekannten Altlastenverdachtsflächen (ALVF) zu erwarten ist.

Die Angaben zur chemischen Belastung von Bauschutt und sonstigen Abbruchabfällen erfolgten auf Grundlage von Erfahrungswerten. Im Bauvorhaben anfallender Straßenaufbruch wurde als teerfrei (Verwertungsklasse A) abgeschätzt.

Auf Basis von Erfahrungswerten entfallen ca. 20 % des Aushubmaterials aus Gleistiefbau und Rückbau der EÜ, mineralische Fremdbestandteile (Bauschutt) mit einem Anteil von $> 10\%$ enthalten. Diese Aushubmaterial (Boden mit Bauschutt) muss im Regelfall unter dem Abfallschlüssel 17 01 07 / 17 01 06* entsorgt werden.

Die beim Rückbau von Gebäuden und Ingenieurbauwerken im Bereich des Bauvorhabens anfallenden Abfälle wurden anhand des örtlichen Aufmaßes der Gebäude, sowie auf Grundlage von Erfahrungswerten ermittelt. Für die Abfallmengen der abzubrechenden Ingenieurbauten wurde eine Dichte von $2,3 \text{ t/m}^3$ für Beton und Bauschuttmaterial angesetzt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

13.2 Verwertung und Entsorgung

Entsprechend den Vorgaben des Bodenschutzgesetzes bzw. des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrW) werden die Vorhabenträgerin die Getrennthaltung, die baubegleitende Untersuchung und Deklaration sowie die ordnungsgemäße Entsorgung der nicht im Bauvorhaben wieder verwendbaren Materialien realisieren. Grundsätzlich ist bei der Anlage von Bereitstellungsflächen folgendes zu beachten:

- Die Lagerung von Material > Z 2 darf nur auf befestigten Flächen (Asphalt/Beton) ohne Bodeneinlauf, auf flüssigkeitsdichter Folie oder in Containern erfolgen.
- Sicherung der bereitgestellten Materialien gegen Auswaschung von Schadstoffen und Materialverlagerung (durch Niederschlag und Wind) mittels Folienabdeckung
- Sicherung der Bereitstellungsflächen gegen unbefugtes Betreten
- Material \geq Z2 darf i.d.R. nicht in den Wasserschutzzonen gelagert werden.
- Die Größe der einzelnen Haufwerke sollte 500 m³ / 1.000 t nicht übersteigen.
- Vor der Einrichtung der Bereitstellungsflächen sollten die Flächen und der Zufahrtswege zur Beweissicherung beprobt werden.

Der Gesamtschotter mit der Einstufung bis max. Z 1.2 kann vor Ort aufgearbeitet und als Recyclingschotter (> 31,5 mm) eingesetzt werden. Weiterhin kann Gesamtschotter mit der Einstufung bis Z 2 in technischen Bauwerken verwertet werden, sofern aus dem Einbau des Materials keine negative Beeinflussung des umgebenden Bodens und des Grundwassers zu besorgen ist. Schotter der Einstufung \geq Z 2 kann nicht im Bauvorhaben verwertet werden. Der Schotter ist einer fachgerechten Entsorgung zu zuführen.

Bodenaushub mit der Einstufung \leq Z 2 kann, in Abhängigkeit der geotechnischen Eigenschaften, gemäß Anforderungen der LAGA / Eckpunktepapier im Bauvorhaben wiederverwendet werden.

Es wird davon ausgegangen, dass die im Rahmen des Rückbaus von Ingenieurbauten und Gebäuden anfallende Bausubstanz sowie Asphalt aus Straßenrückbau einer externen Entsorgung zugeführt werden muss.

Nicht im Bauvorhaben verwendbare Schottermengen und Bodenaushub sind ebenfalls fachgerecht zu verwerten / beseitigen.

Die ausgebauten Holzschwellen (gefährlicher Abfall) müssen gemäß Altholzverordnung als Altholz IV einer thermischen Verwertung zugeführt werden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die anfallenden Schrottmassen (Stahl-, Metall-, Kabelschrott) können einer DB-internen oder externen Schrottverwertung zugeführt werden.

Nachfolgend aufgeführte Abfälle sind ebenfalls nicht im Bauvorhaben wiederverwendbar und müssen einer geeigneten Entsorgungsanlage zugeführt werden. Für gefährliche Abfälle (Abfallschlüsselnummer mit *) ist eine elektronische Nachweisführung obligatorisch.

Abfall	Abfallschlüssel nach AVV /U14/
Sperrmüll	20 03 07
Dachpappe, Abdichtungen	17 03 03*
Gemischte Bau- und Abbruchfälle	17 09 04
Asbesthaltige Baustoffe	17 06 05*
Dämmstoffe, KMF	17 06 03*
Asphalt	17 03 02
Grünschnitt	20 02 01

Tabelle 17: Abfall / Abfallschlüssel

14 Änderungen an Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter

Im Zuge der Gesamtmaßnahme entstehen Betroffenheiten an Leitungen Dritter. Aufgrund der notwendigen Tiefbauarbeiten sind bestehende Leitungen zurückzubauen, zu verlegen bzw. zu erneuern.

Teilmaßnahmen an Leitungen Dritter basieren auf Grundlage des EKrG.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Lage der Leitungen ist der Unterlage 21 zu entnehmen. Im Planfeststellungsabschnitt befinden sich Kabel und Leitungen folgender Eigentümer:

- ALE Deutschland GmbH (ehemals Alcatel),
- Autobahndirektion Nordbayern,
- Bayernwerk Netz GmbH,
- Bayrisches Landesamt für Umwelt,
- Berechnungsverband Bamberg Nord/Hallstadt
- ENTEGA Plus GmbH (ehemals HEAG Medianet GmbH),
- Entsorgungs- und Baubetrieb Stadt Bamberg,
- Ferngas Nordbayern GmbH,
- Kabel Deutschland GmbH,
- Stadt Bamberg,
- Stadt Hallstadt,
- Stadtwerke Bamberg,
- Telekom AG,
- Vodafone GmbH,
- Wasser- und Schifffahrtsamt Donau MDK,
- Wasser- und Schifffahrtsamt Schweinfurt,
- Wolf & Reißer GmbH und
- Zweckverband Müllheizkraftwerk Stadt und Landkreis Bamberg.

Folgende notwendige Maßnahmen kreuzender und nähernder Leitungen werden im Vorfeld der Bauausführung vorgenommen:

- Stilllegung,
- Rückbau,
- Sicherung,
- Erneuerung,
- Neuverlegung,
- Umverlegung und
- Verlängerung.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Mit den Leitungsträgern werden die entsprechenden Leitungsvereinbarungen im Vorfeld der Bauausführung geändert oder neu abgeschlossen. Die vorgesehenen Maßnahmen an Leitungen Dritter sind im Bauwerksverzeichnis (Unterlage 0.2) aufgeführt.

Bezüglich der Änderungen an Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter wurden mehrfach Abstimmungen mit den Leitungsbetreibern geführt. Diese Abstimmungen werden im weiteren Planungsverlauf fortgesetzt und berücksichtigt.

Vor Beginn der Bauarbeiten erfolgt eine Einweisung in die Örtlichkeit durch den Medienträger, eine Absteckung der Lage der Ver- und Entsorgungsleitung sowie die Ermittlung der Tiefenlage.

Werden bislang unbekannte Ver- und Entsorgungsleitungen im Zuge der Bauausführung aufgefunden, so wird zunächst deren Funktion gesichert und anschließend mit dem Medienträger eine Vereinbarung über die notwendigen Sicherungs-, Rückbau- oder Verlegungsmaßnahmen getroffen. Sollte der Medienträger nicht ermittelt werden können und die Leitung außer Funktion sein, so wird diese stillgelegt und soweit zurückgebaut, dass Baufreiheit gegeben ist.

Bahninterne Leitungen werden im gesamthaften Planfeststellungsabschnitt während der Baumaßnahmen gesichert bzw. zurückgebaut.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

15 Baustelleneinrichtungsflächen und Transportwege

Der geplante Streckenausbau erfolgt unter Aufrechterhaltung des Betriebes auf der hochfrequentierten Strecke. Daher ist eine schienengebundene Baustellenlogistik nur in sehr begrenztem Umfang möglich. Für schienengebundene Transporte vom und zum Baufeld stehen nur kurze Sperrpausen zur Verfügung. Zur Sicherstellung der Materialtransporte ist eine straßengebundene Erschließung der Baustelle erforderlich. Die Herstellung von Baustraßen in einem trassennahen Bereich erfolgt aus dem öffentlichen Straßennetz. Dabei werden auch Grundstücke Dritter vorübergehend in Anspruch genommen.

Infolge der Verbreiterung des Bahnkörpers wird die Verlegung der öffentlichen Wege erforderlich. Dabei werden die geplanten öffentlichen Wirtschaftswege (bahnparallel) in der Lage wie im Endzustand hergestellt und können als Baustraßen genutzt werden. Dadurch wird die Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen verringert und die Nutzbarkeit der Wegeverbindung durch die Grundstücksanlieger für die Bauzeit gewährleistet.

Die Lage und Anbindung der Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Arbeitsflächen ist der Unterlage 18 zu entnehmen.

Die neu zu errichtenden Baustraßen werden mit einer Breite von 6,00 m hergestellt. Baustraßen, die auf Flächen von bereits vorhandenen Wirtschaftswegen errichtet werden, werden 3,50 – 4,50 m breit. Die Mindestquerneigung der Baustraßen beträgt 2,5%. Um die Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit im Bereich des Hauptsmoorwaldes möglichst gering zu gestalten, werden für den Begegnungsfall LKW/LKW Begegnungsstellen angeordnet.

Die Befestigung der Baustraßen erfolgt entsprechend Belastungsklasse Bk0,3.

Befestigungsaufbau der Fahrbahn nach Tafel 1, Zeile 1 der RStO 12 entsprechend der Baugrundverhältnisse (F2/F3):

	F2	F3
Deckschicht:	14,0 cm	14,0 cm
Frostschuttschicht:	31,0 cm	41,0 cm
Gesamtdicke:	45,0 cm	55,0 cm

Zum Schutz des Bodens und des Grundwassers müssen Flächen, die zur Lagerung von Aushubmaterial und zur Beprobung von Altschotter vorgesehen sind, für die Dauer der Baumaßnahme gegen den Untergrund abgedichtet werden. Es sind Folien mit ausreichender Robustheit dafür vorzusehen. Auf Baustelleneinrichtungsflächen, die sich in Wasserschutzzonen befinden, sind die Maßnahmen gemäß RiStWag einzuhalten.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange, dem Straßenbaulastträger und Betreibern des ÖPNV bei durch die Baumaßnahme verursachten Änderungen der Verkehrsführung der öffentlichen Wege wird geführt.

Zufahrten und Anbindungen von Grundstücken und öffentlichen Wegen im Baubereich sind für die Anlieger zu gewährleisten.

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden alle Baustraßen rückgebaut. Anschließend ist der Ursprungszustand, wie zum Zeitpunkt des Nutzungsbeginns wiederherzustellen.

Die bauzeitlichen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt (siehe Unterlage 12) sind umzusetzen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

16 Natur- und Landschaftsschutz, Denkmalschutz

16.1 Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Die Umweltverträglichkeitsstudie (Unterlage 11) im Rahmen der Planfeststellung hat gemäß § 6 UVPG a.F. die Aufgabe, die Umweltauswirkungen aufgrund der vorliegenden Planung zu ermitteln und zu beschreiben. Wesentliche schutzgutbezogene Aussagen zur Umweltverträglichkeit des vorliegenden Bauvorhabens der ABS im PFA 22 Bamberg sind in folgenden Kapiteln aufgeführt.

16.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter

16.2.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch kann vor allem durch Schallemissionen und Erschütterungen aus dem Bau und dem Betrieb der ABS Beeinträchtigungen erfahren, wobei derzeit bereits Vorbelastungen bestehen.

So entstehen bauzeitlich bedingt im Wohn- und Arbeitsumfeld erhebliche Belastungen u. a. durch Lärm und Erschütterungen. Durch gültige gesetzliche Bestimmungen und geeignete Vorkehrungen werden diese Auswirkungen soweit als möglich gemindert. Nähere Angaben hierzu enthält Teil II, Kap. 17. Außerdem sind u.U. baubedingte Verkehrsumleitungen zu erwarten, wodurch von den betroffenen Verkehrsteilnehmern Verzögerungen bzw. Umwege in Kauf genommen werden müssen. Streckenweise ist infolge der Zu- und Abfahrt von Baustellenfahrzeugen mit erhöhtem Verkehrsaufkommen zu rechnen.

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich ohne Schallschutzmaßnahmen vor allem durch stärkere Geräuschemissionen infolge von erhöhten Zugzahlen und höheren Geschwindigkeiten auf der ABS, vgl. auch Teil II, Kapitel 17.

Im Zuge der Planfeststellung wurden schalltechnische und erschütterungstechnische Untersuchungen durchgeführt, welche die Grundlage für den Umfang notwendiger Lärmschutzmaßnahmen bilden.

Schall

In einer detaillierten Variantenuntersuchung wurde ein Schutzkonzept aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen zur Lösung der vorhandenen Immissionskonflikte entwickelt. Zum Schutz der Bevölkerung vor Schienenverkehrslärm sind an der Strecke aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände und -wälle sowie Einsatz des sog. „Besonders überwachten Gleises“) gemäß Unterlage 15.1 vorgesehen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Mit den vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen wird die Schallimmissionssituation entlang der Bahnstrecke in Bamberg erheblich verbessert. So werden mit diesen aktiven Schallschutzmaßnahmen mehr als ca. 80 % der Immissionskonflikte am Tag sowie mehr als ca. 67 % der Konflikte in der Nacht gelöst. Für verbleibende Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte besteht ein Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach an ca. 3.300 Wohneinheiten.

Trotz der verbleibenden Immissionskonflikte berechnen sich nach Umsetzung der Ausbaumaßnahme an der gesamten, vom Schienenlärm maßgebend betroffenen Bebauung beiderseits der Bahnstrecke, Pegelminderungen gegenüber der bestehenden Ist-Situation.

Durch die erheblichen baulichen Eingriffe in die zu querenden Straßen ergibt sich eine wesentliche Änderung und somit ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen für 24 Anwesen in Form von aktiven bzw. passiven Schallschutzmaßnahmen.

Zum Schutz vor Anlagengeräuschen aus den Abstellanlagen für Reisezüge bzw. der Ladestraße sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Zeitlicher Ausschluss des Betriebs der Ladestraße innerhalb des Beurteilungszeitraums nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)
- Anordnung einer Lärmschutzwand im Bereich der Abstellanlage Nordost mit einer Abwicklungslänge von $l = 436$ m und einer Höhe von $h = 5,0$ m über SO. Die Lärmschutzwand wird gleisseitig hochabsorbierend ausgebildet.
- Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach für insgesamt 26 Anwesen

Erschütterung

Von Erschütterungen sind nahe an der ABS gelegene Gebäude betroffen. Zur Minimierung der von den Streckengleisen ausgehenden Erschütterungen erfolgt der Ausbau der Strecke mit einer nach dem derzeitigen Stand der Technik hochwertigen Ausführung der neuen Gleise samt Unterbau. Als weitergehende Schutzmaßnahme ist abschnittsweise eine sog. Schwellenbesohlung vorgesehen.

Bezüglich der Ergebnisse der schall- und erschütterungstechnischen Untersuchungen wird auf die Unterlage 15 verwiesen.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Die wesentlichen Aussagen zur elektromagnetischen Verträglichkeit sind dem Teil II, Kapitel 17.6 zu entnehmen.

Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich durch den nötigen Flächenbedarf der Ausbaustrecke. Hieraus resultieren Eingriffe in das Wohnumfeld, Verlust von Kleingärten und Abbruch von Gebäuden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Neue Trenneffekte treten im Bereich der Ausbaustrecke nicht auf, da vorhandene Über- oder Unterführungen bestehen bleiben und erneuert werden. Während der Bauzeit ist allerdings mit erheblichen Einschränkungen in der Nutzbarkeit der querenden Straßen zu rechnen.

16.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Das Ausbauvorhaben verursacht durch die anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme im gesamten Streckenabschnitt erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Ein wesentlicher Konfliktschwerpunkt besteht im südlichen Streckenabschnitt gelegenen Hauptmoorwald, der als Bannwald und Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist. Das naturnahe Waldgebiet ist bedeutender Lebensraum für anspruchsvolle Fledermausarten (Mopsfledermaus, Nymphenfledermaus) oder Specht- und Eulen-vögel. Mit den Ausbauvorhaben ist unvermeidbar die Rodung von Bannwald erforderlich. Der Waldverlust ergibt sich aus dem Flächenbedarf des Ausbauvorhabens und den Anforderungen zur Anlagensicherheit an Schnellbahnstrecken (hier: Vegetationskontrolle innerhalb einer erweiterten Rückschnittzone mit beidseits je 12,5 m Breite außerhalb der Oberleitungsanlagen sowie waldbauliche Umgestaltung einer beidseits anschließenden Stabilisierungszone mit je 17,5 m Breite).

Innerhalb des Hauptmoorwaldes verlaufen mehrere Gräben quer zur Trasse. Infolge der Verbreiterung der Bestandsstrecke um zwei zusätzliche Gleise ist die Erneuerung und Verlängerung der Querbauwerke vorgesehen. Die Querbauwerke werden gegenüber dem Ist-Zustand aufgeweitet und mit einer trockenen Berme ausgestattet, und damit so dimensioniert, dass gefahrlose Querungsmöglichkeiten für Tiere gegeben sind.

Mit dem Vorhaben wird sich die Taktung und Frequenz (Häufigkeit) von vorbeifahrenden Zügen erhöhen. Zusätzlich werden mit dem Ausbau zukünftig höhere Geschwindigkeiten auf der Bahnstrecke erreicht (Höchstgeschwindigkeit: derzeit 160 km/h, im Bereich der zwei Hochgeschwindigkeitsgleise: künftig 230 km/h). Diese Veränderungen sind u.a. in Hinblick auf das Kollisionsrisiko der Fledermäuse des Hauptmoorwaldes relevant. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen kann das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände in diesem Zusammenhang vermieden werden, vgl. hierzu die Ausführungen im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 13).

Innerhalb des besiedelten Stadtgebiets von Bamberg ist die Konfliktdichte mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen insgesamt geringer. Von der geplanten Verbreiterung der Gleisanlagen sind hauptsächlich Kleingartenanlagen sowie bahnbegleitende Saum- und Ruderalflächen betroffen. Daneben sind in größeren Umfang bahn- bzw. straßenbegleitende Baumbestände betroffen. Einen Konfliktschwerpunkt stellt die

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

geplante Überbauung von brachgefallenen Bahnanlagen im Bereich der beiden ehemaligen Lokschuppen dar. Dort bestehen artenreiche Ruderalflächen, die Bedeutung als Lebensraum der Zauneidechse, der blauflügeligen Ödlandschrecke u. a. Arten aufweisen. Zauneidechsen sind im gesamten Trassenbereich verbreitet, besonders in Sandmagerrasenstrukturen am Wasserwerk in der Südflur, im Stadtbereich am Lokschuppen und dem Gleisdreieck, an Gräben in der Gärtnerflur und entlang der Böschungen und Ruderalfluren der BAB A70. Im Hinblick auf die Zauneidechse sind Verluste von Lebensstätten und eine Erhöhung des baubedingten Tötungsrisikos nicht zu vermeiden.

Für bodengebundene Tierarten entfaltet die bestehende Bahnstrecke bereits eine Trennwirkung. Um zu vermeiden, dass die geplanten Lärmschutzwände eine unüberwindbare Barriere darstellen, werden diese mit Kleintierdurchlässen versehen.

Im nördlichen Teil des Planfeststellungsabschnitts durchfährt die Strecke die gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzte Nordflur von Bamberg. Wertgebende Biotopstrukturen sind dort v. a. die querenden Bäche „Seebach“ und „Sandbach“ sowie verschiedene ungenutzte Ruderalflächen, die die verbliebenen Reste der dort ehemals großflächigen Sandlebensräume darstellen. Der anlage- und baubedingte Flächenanspruch wird zur Überbauung zahlreicher Ruderalflächen, Gehölzstrukturen u. a. Biotopstrukturen führen. Davon betroffen sind u. a. gehölzbrütende Vogelarten sowie die Zauneidechse.

16.2.3 Schutzgut Boden

Der Hauptmoorwald ist von natürlichen Böden geprägt, vorherrschend Braunerde, im Bereich der Gräben und Fließgewässer „Gleye“ und andere grundwasserbeeinflusste Böden. Infolge der Verbreiterung der Bestandsstrecke werden somit natürliche Böden überbaut.

Im städtisch geprägten Gebiet sind die Böden größtenteils bereits anthropogen überprägt und weisen einen hohen Versiegelungsgrad auf, so dass sich durch die Ausbaustrecke vergleichsweise geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ergeben.

In der Bamberger Nordflur sind mit dem Ausbau der Strecke Flächeninanspruchnahmen landwirtschaftlich genutzter Böden verbunden. Die Inanspruchnahme von Flächen des Erwerbs-Gartenbaus wird in der vorliegenden Planung soweit als möglich minimiert. Diese Optimierung resultiert aus der im Jahr 2018 beschlossenen Vorzugsvariante einer ebenerdigen viergleisigen Durchföhrung Bambergs. Auch in der Bauzeit wird durch die getroffene Auswahl und Abgrenzung der Baustelleneinrichtungsflächen auf die Inanspruchnahme von Flächen des Erwerbs-Gartenbaus soweit wie möglich verzichtet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

16.2.4 Schutzgut Wasser

Bezüglich des Schutzgutes Wasser wird auf die Kap. 3.2 bis 3.4 im Teil II des Erläuterungsberichts verwiesen, in denen die Auswirkungen der ABS auf das Schutzgut ausführlich dargelegt sind.

16.2.5 Schutzgut Luft, Klima

Der Hauptsmoorwald ist als Klimafunktionswald gem. Waldaktionsplan ausgewiesen. Diese Waldflächen sind für die Frischluftversorgung und Lufterneuerung der Stadt Bamberg von großer Bedeutung.

Für die Verbreiterung der Bestandsstrecke um zwei zusätzliche Gleise und den bahnbegleitenden Randweg werden Waldflächen gerodet. Durch die Verbreiterung der Waldschneise und daraus resultierender Änderungen der Sonneneinstrahlung und des Feuchtemilieus kommt es zu Verschiebungen des Mikroklimas entlang der Schneise sowie der Waldrandbereiche. Beeinträchtigungen des Stadtklimas in Bamberg durch die ABS sind aufgrund der Größe der verbleibenden Waldflächen sowie der vorherrschenden Windrichtung aus Südwesten nicht oder nur in sehr geringem Umfang zu erwarten.

Frischluftzufuhr- und Kaltluftabflussbahnen werden durch die ABS nicht beeinträchtigt, da die zusätzlichen Gleise mit gleicher Gradienten an die bestehende Bahnanlage angebaut werden und die Trassierung im wesentlichen talparallel verläuft.

Infolge der bereits vorhandenen Bebauung sind die Luftaustauschbeziehungen im Stadtgebiet Bamberg weniger stark ausgeprägt als in freier Landschaft.

Im Ortskern von Bamberg werden auf großen Längen Schallschutzwände errichtet. Negative Wirkungen auf Frischluftzufuhr und Kaltluftabflussbahnen sind allenfalls in untergeordnetem Umfang zu erwarten. Kleinräumig wird von den Schallschutzwänden durch Reflektion von Sonneneinstrahlung einerseits und Schattenwurf andererseits eine Beeinflussung des Mikroklimas im Nahbereich der Wände ausgehen.

Infolge des Ausbaus kommt es im Stadtgebiet zu Eingriffen in das Stadtgrün. Die Gehölze besitzen eine stadtklimatische Ausgleichsfunktion (Kühlung und Luftbefeuchtung durch Transpiration, Schattenwurf, Bindung von Staub und Luftschadstoffen). Infolge des Verlusts von Gehölzen ist im trassennahen Bereich mit nachteiligen mikroklimatischen Wirkungen zu rechnen. Zum Ausgleich dieser Beeinträchtigungen enthält die Planung in erheblichem Umfang Maßnahmen zur Entsigelung nicht benötigter, versiegelter Bahnflächen sowie zur Pflanzung von Bäumen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

16.2.6 Schutzgut Landschaft

Beim Schutzgut Landschaft werden die Aspekte Landschaftsbild und Stadtbild betrachtet.

Der Hauptmoorwald hat mit seinen Waldwegen und Radwanderwegen eine bedeutende Funktion für die Naherholung der Bamberger Bevölkerung, was sich in der Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet und Erholungswald gem. Waldfunktions-plan widerspiegelt. Infolge des Anbaus zweier zusätzlicher Gleise verbreitert sich zwar die Waldschneise, jedoch ergeben sich durch den zusätzlichen bahnparallelen Weg auf der bahnrechten Seite Möglichkeiten für die Nutzung für Radfahrer und Fußgänger. Auch die Erneuerung der bestehenden EÜ Wildtierdurchlass im Hauptmoorwald ermöglicht eine Unterquerung der Bahntrasse durch Fußgänger.

In der Bamberger Südflur, innerstädtisch und im Bereich des Gleisdreiecks gibt es Kleingärten, deren Erholungsfunktion im Nahbereich der Bahntrasse jedoch eingeschränkt ist. Mit der ABS sind Verluste von Kleingärten verbunden. Dieser Verlust wird teilweise durch die Bereitstellung neuer Kleingartenflächen kompensiert.

Im städtischen Raum ergeben sich Veränderungen des Stadtbildes durch die Errichtung von Lärmschutzwänden und damit verbundene Beeinträchtigung von Sichtbezügen im Nahbereich der Bahnanlagen. Eine Minderung dieser Konflikte wird durch die Begrenzung der Höhen und Maßnahmen zur stadtbildverträglichen Gestaltung der Lärmschutzwände (z.B. transparente Elemente, anliegerseitige Begrünung) erreicht. Nähere Angaben hierzu enthält das Kapitel 5.6.

Blickbezüge von größerer Reichweite, z.B. der Blick von Michelsberg auf das Stadtgebiet und umgekehrt, werden durch die geplanten aktiven Schallschutzmaßnahmen nicht relevant gestört. In den Bereichen, in denen Lärmschutzwände geplant werden, reicht i.d.R. die zumeist mehrgeschossige Bebauung nahe an die Bahnanlagen heran. Die anliegende Bebauung begrenzt das Sichtfeld stärker als die bis zu 3,50 m hohen Außenwände oder die bis zu 4,00 m hohen Mittelwände.

16.2.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter werden die vom Vorhaben betroffenen Kulturdenkmale betrachtet. Die Datengrundlagen wurden vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zur Verfügung gestellt (Stand 2019).

Generell besitzen alle ausgewiesenen Kulturdenkmale wie Baudenkmale, Ensembles und archäologische Bodendenkmale aufgrund ihrer kulturhistorischen Bedeutung eine sehr hohe Schutzwürdigkeit.

Eine Auflistung der wichtigsten Schutzobjekte enthält Kap. 16.4 Denkmalschutz, ebenso wie eine Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf diese Kulturgüter.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Als sonstige Sachgüter, die vom Vorhaben betroffen sind, sind v.a. die abzurechnenden Gebäude zu benennen. Diese werden im Kapitel 10.1 aufgeführt. Betroffen sind z.B. Einzelhandelsgebäude an der Nürnberger Straße. Auf den an die Bahnanlagen angrenzenden Flächen wird in diesem Bereich nach Abschluss der Baumaßnahmen zum Ausbau des PA 22 eine städtebauliche Neugestaltung erfolgen.

16.2.8 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Direkte Eingriffe in ein bestimmtes Schutzgut können auch Auswirkungen auf andere Schutzgüter hervorrufen.

Bei schutzgutübergreifender Betrachtung werden u.a. folgende Wechselwirkungen erkennbar:

Mensch

Mit den vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen wird die Schallimmissionssituation entlang der Bahnstrecke in Bamberg erheblich verbessert. Im Nahbereich der Bahnstrecke betragen die Pegelminderungen z.T. über 10 dB(A) tags / nachts gegenüber der derzeitigen Situation, was mehr als einer Halbierung der Vorbeifahrtgeräusche der verkehrenden Züge entspricht. Durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen entstehen jedoch Wirkungen auf andere Schutzgüter:

- Veränderungen des Stadtbilds
- Barrierewirkung in Hinblick auf bodengebundene Tierarten.

Boden

Das Vorhaben führt anlage- und baubedingt unvermeidbar zum Verlust von Boden. Der Verlust von Böden löst u.a. folgende Wirkungen auf andere Schutzgüter aus:

- Verlust von Vegetation
- Verlust von im Boden befindlichen Kulturgütern (Bodendenkmälern)
- Verlust der land- oder forstwirtschaftlichen Ertragsfunktion

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Wasser

Das Vorhaben bewirkt weiterhin temporäre und dauerhafte Wirkungen auf den Wasserhaushalt. Eingriffe in das Grundwasser ergeben sich bauzeitlich bei der Erstellung der Ingenieurbauwerke bzw. dauerhaft durch im Grundwasser liegenden Baukörper. Diese Wirkungen können folgende Wechselwirkungen bewirken:

- Veränderung der Standortbedingungen für Vegetationsbestände und Tiere
- Veränderung der land- oder forstwirtschaftlichen Ertragsfunktion

Klima / Luft

Das Vorhaben bewirkt, wenn auch in eher untergeordnetem Umfang, Veränderungen im Schutzgut Klima / Luft. Hieraus können Wechselwirkungen mit folgenden Schutzgütern entstehen:

- Veränderung der Standortbedingungen für Vegetationsbestände und Tiere
- Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit infolge von Veränderungen der stadtklimatischen Verhältnisse sind nicht zu befürchten

Tiere, Pflanzen

Das Vorhaben führt anlage- und baubedingt zum Verlust von Vegetation. Der Verlust von Vegetationsbeständen ruft vielfältige Wirkungen auf andere Schutzgüter hervor:

- Verlust von Lebensraum (Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Jagdrevier...) für Tiere
- Verlust der Ausgleichsfunktion der Vegetation im Wasserhaushalt (Wasserrückhaltung, Evapotranspiration)
- Verlust der klimatischen Ausgleichsfunktion der Vegetation (Beschattung, Kühlung infolge von Evapotranspiration, Filterfunktion für Luftschadstoffe)
- Verlust von Gestaltungswirkung von Vegetation im Stadtbild (z.B. Raumbildung und -gliederung durch Straßenbäume u.a. innerörtliche Grünstrukturen)

Diese Aufstellung ist nicht abschließend.

Die Dimension der Wechselwirkungen ist sehr unterschiedlich. Manche der oben aufgeführten Wirkungen sind eher theoretischer Natur und treten allenfalls kleinräumig oder in geringem Umfang auf. Andere sind relevante Wirkungspfade.

Soweit die durch Wechselwirkungen hervorgerufenen Auswirkungen des Vorhabens erkennbar relevant sind, werden sie in den obenstehenden Kapiteln dargestellt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

16.3 Landschaftspflegerische Begleitplanung

Die §§ 13 - 19 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regeln den allgemeinen Schutz von Natur und Landschaft. Gegenstand der rechtlichen Vorgaben ist die Eingriffsregelung, die den Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft dazu verpflichtet, "... vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen" (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) sowie "... unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)" (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Vom Verursacher eines Eingriffs sind die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

- Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ... (§ 17 Abs. 4 BNatSchG).

Diese Angaben werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 12) zusammengestellt.

Die Landschaftspflegerische Begleitplanung umfasst im Einzelnen die folgenden Arbeitsschritte:

- Bestandserhebung und -bewertung auf Grundlage vorhandenen Datenmaterials und eigener Kartierungen,
- Entwicklung des landschaftlichen Leitbildes als übergeordnetes Zielsystem für den anzustrebenden Zustand von Natur und Landschaft,
- Ermittlung der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft,
- Entwicklung eines Maßnahmenkonzeptes zur Eingriffsvermeidung und -verminderung sowie zum Ausgleich und Ersatz,
- Flächenbezogene Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen (Eingriffs-Kompensations-Bilanz).

Als im Jahr 2010 die Planungen zum viergleisigen Ausbau wieder aufgenommen wurden, war die zu Beginn der 1990er Jahre erfolgte örtliche Bestandsaufnahme als veraltet anzusehen. Daher wurde – nach Abstimmung des Untersuchungsumfanges mit Höherer und Unterer Naturschutzbehörde – im Jahr 2011 eine aktuelle örtliche Bestandsaufnahme durchgeführt.

Infolge des mehrjährigen Entscheidungsprozesses zur Auswahl der Vorzugsvariante waren die Kartierungen des Jahres 2011 erneut zu überprüfen. Um die erforderliche

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Aktualität und Validität sicherzustellen, wurden im Zeitraum 2017 - 2019 umfangreiche Nach- bzw. Neukartierungen zu Flora und Fauna durchgeführt. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen sind in den Unterlagen 12.6 und 12.7 ausführlich dargelegt.

Für das Verkehrsprojekt Deutsche Einheit, Schiene - Nr. 8, ABS/NBS Nürnberg - Ebensfeld – Erfurt wurde im Jahre 1993 zwischen der PB DE, Projektzentrum Erfurt und den Naturschutzverwaltungen der Länder Bayern und Thüringen eine Vereinbarung zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung für den LBP getroffen, das sog. Konventionspapier (PB DE UND NATURSCHUTZVERWALTUNGEN DER LÄNDER BAYERN UND THÜRINGEN, 1993).

Die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) ist zum 01.09.2014 in Kraft getreten. Die in § 23 der BayKompV enthaltene Übergangsregelung sieht vor, dass die Regelungen dieser Verordnung auf Verfahren, die vor Inkrafttreten beantragt wurden, nicht anzuwenden sind, soweit nicht die Vorhabenträgerin die Anwendung beantragt. Das Kriterium, dass das Verfahren vor Inkrafttreten der BayKompV beantragt wurde, trifft für das vorliegende Vorhaben zu.

Die Vorhabenträgerin hat dem Eisenbahnbundesamt in einer Besprechung am 31.01.2019 mitgeteilt, dass sie beabsichtigt, die bayerische Kompensationsverordnung als Bilanzierungsgrundlage für die Eingriffsregelung im PFA 22 anstelle des Konventionspapiers anzuwenden. Das Eisenbahnbundesamt hat mit Verweis auf das Antragsrecht der Vorhabenträgerin der Anwendung der BayKompV für das gegenständliche Vorhaben zugestimmt.

Mit den hier vorliegenden Planänderungsunterlagen wird durch die Vorhabenträgerin daher die Anwendung der bayerischen Kompensationsverordnung als Bilanzierungsgrundlage beantragt. Die methodische Ausarbeitung Landschaftspflegerische Begleitplanung ist entsprechend erfolgt.

16.3.1 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept berücksichtigt naturschutzfachliche, artenschutzrechtliche und waldrechtliche Belange.

Gemäß dem Vermeidungsgebot nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Diesem Grundsatz folgend enthält die Planung eine Vielzahl von allgemeinen und artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen, wie z.B. jahreszeitliche Beschränkungen für bestimmte Tätigkeiten, die Durchführung von Kontrollbegehungen vor dem Abbruch von Bauwerken und die Anordnung von Schutzzäunen am Baufeldrand, wodurch vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft bzw. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG vermieden werden (siehe Tabelle 16).

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Für unvermeidbare Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft besteht gem. § 15 Abs. 2 BNatSchG eine Kompensationspflicht. Das naturschutzrechtliche Ausgleichskonzept beinhaltet trassennahe und trassenferne Flächen. Angesichts des hohen räumlichen Drucks im Planungsraum beschränkt sich der trassennahe Ausgleich auf sinnvolle Maßnahmen auf Rückbau- und Restflächen der Bahnanlage, gestalterische Maßnahmen zugunsten des Orts- und Landschaftsbilds sowie auf Maßnahmen, die zugleich aus artenschutzrechtlichen Gründen trassennah erfolgen müssen.

Der Großteil des naturschutzrechtlichen Ausgleichs wird im großflächigen Waldgebiet Hauptsmoorwald, südöstlich und östlich von Bamberg auf von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) verwalteten Flächen der Bundesrepublik Deutschland realisiert werden. Die Bewirtschaftung erfolgt durch den zur BImA gehörigen Bundesforstbetrieb Reussenberg.

Für Teile des Hauptsmoorwalds wurde 2015 durch den Bund die Entscheidung zur Ausweisung als Nationales Naturerbe getroffen und mit der Aufstellung eines Naturerbe-Entwicklungsplans begonnen. Als Nationales Naturerbe werden in Deutschland Flächen bezeichnet, die im Rahmen der nationalen Biodiversitätsstrategie vom Bund an die Länder, die DBU Naturerbe GmbH und an Naturschutzverbände übergeben werden, um sie dauerhaft als Naturschutzflächen zu sichern. Der Entwurf des Naturerbe-Entwicklungsplans sieht vor, auf dem Großteil des Gebiets nach einer Übergangszeit die fortwirtschaftliche Nutzung einzustellen und die Wälder der natürlichen Entwicklung (Prozessschutz) zu überlassen.

In Teilbereichen des Waldgebietes besteht allerdings Handlungsbedarf über den Prozessschutz hinaus. Dabei handelt es sich um Bereiche mit baulichen Hinterlassenschaften (sog. Quick Reaction Site, Mout Site) sowie um Bereiche mit spezifischen naturschutzfachlichen Zielsetzungen (z.B. Wiedervernässung, Förderung spezifischer Biotopstrukturen), die nicht durch Prozessschutz zu erreichen sind. Diese Maßnahmen gehen somit über die Selbstverpflichtung des Bundes im Rahmen des Naturerbes hinaus, schließen sich in deren Zielen aber dem des Naturerbes an und sind als Potentialflächen für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen im Entwurf des Naturerbe-Entwicklungsplans (noch unveröffentlicht) gekennzeichnet.

Die Flächen besitzen naturschutzfachliches Aufwertungspotential und lassen teilweise eine Neubegründung von Wald zu. Sie umfassen gemäß Landschaftspflegerischer Begleitplanung die Ausgleichsmaßnahmen 040_A bis 043_A-W (siehe Tabelle 16).

Auch das ehemalige Munitionsdepot MUNA hat eine militärische Vergangenheit und ging nach Abzug der US-Armee 2012 an die BImA über. Es handelt sich dabei um eine eingezäunte, bewaldete, mit Bunkern durchsetzte Fläche, die sich aufgrund der

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Einbindung in angrenzende Biotopstrukturen als naturschutzfachliche Ausgleichsfläche besonders anbietet. Die MUNA Bamberg zählt nicht zum Nationalen Naturerbe und nicht zum Bannwald. Der Südteil der MUNA steht als Kompensationsfläche für das Vorhaben Knoten Bamberg zur Verfügung, dort sind Maßnahmen wie Waldumbau, Rückbau und Entsiegelung sowie Entwicklung von Magerrasen vorgesehen (Ausgleichsmaßnahme 044_A-, siehe Tabelle 16).

Mit der Realisierung eines Großteils der Ausgleichsmaßnahmen auf ehem. militärisch genutzten Flächen finden agrarstrukturelle Belange gem. § 15 Abs. 3 BNatSchG besondere Berücksichtigung. So müssen deutlich weniger für die land-wirtschaftliche Produktion relevante Flächen in Anspruch genommen werden.

In Hinblick auf den besonderen Artenschutz gem. § 44 BNatSchG werden artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (CEF = continuous ecological functionality) und artenschutzrechtliche kompensatorische Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (FCS = favourable conservation status) ergriffen. Diese Maßnahmen beinhalten die Schaffung von Ersatzquartieren bzw. Ersatzlebensräumen für Fledermäuse, Vögel und Zauneidechsen (siehe Tabelle 16).

Das Ausgleichskonzept folgt hierbei dem multifunktionalen Ansatz, indem artenschutzrechtlicher und naturschutzrechtlicher Ausgleich sinnvoll kombiniert werden.

Die Ausbaustrecke PA22 verläuft von der südlichen Planfeststellungsgrenze bis zum km 58,740 durch den Hauptsmoorwald, der als Bannwald ausgewiesen ist. Bannwälder dienen zum Erhalt von Waldflächen mit wichtigen Waldfunktionen (Erholung, Kaltluftbildung etc.) und bestehen meist angrenzend an Ballungszentren (hier Stadt Bamberg).

Mit den Vorhaben ist unvermeidbar die Rodung von Bannwald erforderlich. Der Waldverlust ergibt sich aus dem Flächenbedarf des Ausbauvorhabens und den Anforderungen zur Anlagensicherheit an Schnellbahnstrecken (hier: Vegetationskontrolle innerhalb einer erweiterten Rückschnittzone mit 12,5 m Breite außerhalb der Oberleitungsanlagen).

Für die Rodung von Bannwald kann gemäß Bayerischem Waldgesetz eine Erlaubnis erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet wird, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Neubegründung von Bannwald erfolgt in folgenden Bereichen:

- auf den Flächen der Maßnahmen 042_A-W (Quick Reacton Site) und 043_A-W (Mout-Site) innerhalb des Naturerbes Hauptsmoorwald
- auf der Fläche 045_A-W im Geisberger Forst und
- auf der Fläche 046_A-W westlich Kühtränkbach.

Der Bannwald-Ausgleich hat jeweils die Erstaufforstung von standortgerechtem Laubwald zum Ziel, so dass - neben waldrechtlichen - auch naturschutzfachliche Belange berücksichtigt werden.

Insgesamt kann der naturschutzrechtliche und waldrechtliche Kompensationsbedarf mit den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht der landschaftspflegerischen Maßnahmen:

Maßn.-Nr.	Maßn.-Typ	Bezeichnung
Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen		
001	VA	Kontrollbegehung von Bauwerken vor dem Abbruch
002	VA	Kontrollbegehung des Baufelds an Gewässerquerungen
003	VA	Kontrolluntersuchung Haselmaus
004	VA	Gehölzeinschlag außerhalb der Vogelbrutzeit
005	VA	Prüfung Erhalt von potentiellen Habitatbäumen
006	VA	Fledermausschutz beim Gehölzeinschlag von Habitatbäumen
007	VA	Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern
008	VA	Vergrämung, Abfang und Umsiedlung von Zauneidechsen
009	VA	Anlage von Reptilienschutzzaun
010	VA	Verbesserung der Querungsmöglichkeiten im Hauptsmoorwald und an der EÜ Sendelbach

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Maßn.- Nr.	Maßn.- Typ	Bezeichnung
011	VA	Kleintierdurchlässe an Lärmschutzwänden
012	VA	Fledermäuse-Kollisionsschutz
Vermeidungsmaßnahmen		
015	V	Anlage von Biotopschutzzaun
016	V	Waldumbau innerhalb der Stabilisierungszone
017	V	Entwicklung von Waldrand und -saum innerhalb der erweiterten Rückschnittzone
018	V	Ansaat von Landschaftsrasen
019	V	Ansaat standortgerechter Gras-/ Krautflur
020	V	Anlage von Sandmagerrasen auf Bahnnebenflächen
021	V	Baum- und Gehölzpflanzungen
022	V	Begrünung von Lärmschutzwänden
023	V	Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen
024	V	Bereitstellen von Flächen für Kleingartenanlagen
CEF-Maßnahmen		
030	CEF	Schaffung von Ersatzquartieren für Fledermäuse in Gebäuden
031	CEF	Schaffung von Ersatzquartieren für Fledermäuse an Bäumen
032	CEF	Schaffung von Ersatzquartieren für Brutvögel der Wälder
033	CEF	Totholzanreicherung
FCS-Maßnahmen		
035	FCS	Optimierung und Schaffung von Lebensraum der Zauneidechsen

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Maßn.- Nr.	Maßn.- Typ	Bezeichnung
Ausgleichsmaßnahmen (z.T. in Kombination mit CEF- und FCS-Maßnahmen)		
040	A	Naturerbe Hauptsmoorwald – Wiedervernässung Sumpfwald
041	A-CEF	Naturerbe Hauptsmoorwald – Hutewald
		Naturerbe Hauptsmoorwald – Entwicklung von Sandmagerrasen
042	A	Naturerbe Hauptsmoorwald – Entsiegelung und Waldentwicklung Quick-Reaction-Site
043	A	Naturerbe Hauptsmoorwald – Abriss Mout-Site, Waldsukzession
044	A	MUNA Bamberg – Rückbau von Gebäuden und Wegen
		MUNA Bamberg – Waldumbau
		MUNA Bamberg – lichte Wälder
		MUNA Bamberg – Dauerhafter Nutzungsverzicht
		MUNA Bamberg – Entwicklung Magerrasen, Erhalt und Pflege magerer Säume
045	A	Bannwald-Ersatz Geisberger Forst
046	A	Bannwald-Ersatz westlich Kühtränkbach
047	A-CEF	Schaffung von Lebensraum für Reptilien vor Baubeginn
048	A-FCS	Schaffung von Lebensraum für Reptilien
049	A	Flächenhafte Gehölzpflanzung
050	A	Pflanzung von Baumreihen oder -gruppen im Stadtbereich

Tabelle 18: Übersicht landschaftspflegerische Maßnahmen

V = Vermeidungsmaßnahme, VA = artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme

A = Ausgleichsmaßnahme

A-W =forstrechtlicher Ausgleich

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

CEF = artenschutzrechtliche Maßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (continuous ecological functionality),

FCS = artenschutzrechtliche kompensatorische Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (favourable conservation status)

Im Stadtgebiet Bamberg gilt die „Verordnung zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der Stadt Bamberg“ (Baumschutzverordnung). Der infolge der Ausbaustrecke PA 22 entstehende Verlust an Bäumen, die dem Schutz der Baumschutzverordnung unterliegen, wird soweit als möglich durch entsprechende Ersatzpflanzungen ausgeglichen (Maßnahmen 021_V, 049_A). Nähere Angaben hierzu enthält die Unterlage 12.8.

16.3.2 Aussagen zu Natura 2000

Im Umfeld des Planungsgebiets der ABS Nürnberg – Ebensfeld, PA 22 Knoten Bamberg, sind mehrere FFH-Gebiete ausgewiesen:

- DE 6030-371 „Maintalhänge um Viereth-Trunstadt und Oberhaid“
- DE 6031-371 „Altwässer an der Regnitzmündung bei Bamberg und bei Viereth“ (Teilfläche 02)
- DE 6131-302 „Bruderwald mit Naturwaldreservat Wolfsruhe“
- DE 6131-371 „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“.

Im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung (Unterlage 14) wurde geprüft, ob durch das geplante Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der o.g. Natura 2000-Gebiete auftreten können und damit eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

Die Natura 2000-Vorprüfung kommt zum Ergebnis, dass das geplante Vorhaben zu keinen bzw. ausschließlich zu offensichtlich nicht erheblichen Beeinträchtigungen der o.g. FFH-Gebiete führt.

Es ist damit für keines der Gebiete eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

16.3.3 Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzverordnung

Der Hauptmoorwald ist als Landschaftsschutzgebiet „LSG-00533.01 Hauptmoorwald“ geschützt. Die Schutzgebietsverordnung vom 23.9.1952 beinhaltet das Verbot, Veränderungen vorzunehmen, die geeignet sind, „das Landschaftsbild oder die Natur zu beeinträchtigen“. Unter das Verbot fällt unter anderen „die Anlage von Bauwerken aller Art“.

Von diesem Verbot kann gemäß § 67 BNatSchG auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist. Diese Befreiung wird hiermit beantragt.

Durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen (Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen) werden die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und den Naturhaushalt minimiert, das Landschaftsbild neu geordnet und die unvermeidbaren Eingriffe ausgeglichen. Die Waldränder entlang der Trasse werden neu gestaltet; durch Ersatzaufforstungen wird der Waldflächenverlust ausgeglichen. Der Charakter des Landschaftsschutzgebiets wird somit nicht erheblich verändert.

16.3.4 Aussagen zum Artenschutz

Im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 13) werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutz-Richtlinie, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben eintreten können, ermittelt und dargestellt.

Der Artenschutzfachbeitrag kommt zum Ergebnis, dass nur für die Zauneidechse Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG eintreten werden. Für alle anderen relevanten Arten treten – bei Durchführung der konfliktvermeidenden Maßnahmen - keine Verbotstatbestände ein.

Für die Zauneidechse ist eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich (Unterlage 13, Anhang I artenschutzrechtlicher Ausnahmeantrag).

Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG können hinsichtlich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten von den Verboten nach § 44 BNatSchG Ausnahmen zugelassen werden, wenn:

- für die Planung bestimmte zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sprechen,
- keine zumutbaren Alternativen gegeben sind,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Für den PFA 22 wurde im artenschutzrechtlichen Ausnahmeantrag (Unterlage 13, Anhang I) festgestellt, dass die gesetzlichen Vorgaben für eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach Bundesnaturschutzgesetz erfüllt sind.

16.4 Denkmalschutz

16.4.1 Bestand

Weltkulturerbe Bamberg

Seit 1993 zählt die Bamberger Altstadt mit ihrer frühmittelalterlichen Grundstruktur zum UNESCO-Weltkulturerbe. „Die Stadt repräsentiert in einzigartiger Weise die auf einer mittelalterlichen Grundstruktur entwickelte mitteleuropäische Stadt. Das Areal des Welterbes umfasst drei historische Siedlungszentren: Die bischöfliche Bergstadt mit ihrer imposanten Architektur, die bürgerliche Inselstadt, pulsierendes Herz von Handel und Handwerk, und die Gärtnerstadt, mit ihrer gelebten Tradition der Gärtner und Häcker“ (www.bamberg.info).

Die Fläche des Weltkulturerbes umfasst 142 Hektar. Die Abgrenzung des Weltkulturerbes ist in der Unterlage 11.2 dargestellt. Sie reicht nicht näher als ca. 130 m an die Bahnanlagen heran.

Stadtdenkmal Bamberg

Das Ensemble "Altstadt Bamberg" liegt ringförmig als Pufferzone um die Gebiete des Welterbes. Der Schutz dieses auch als "Stadtdenkmal Bamberg" bezeichneten Areals ist durch den Art. 1 (3) im Bayerischen Denkmalschutzgesetz garantiert. Das Ensemble ist 425 Hektar groß und umfasst insgesamt 4.500 einzelne Gebäude, von denen sehr viele als Einzeldenkmal deklariert sind.

Die Abgrenzung des Ensembles reicht über eine größere Länge bahnlinks bis an das Bahngrundstück heran, beginnend etwa auf Höhe der Moosstraße und endend südlich der Kronacher Straße. Zu dem Ensemble zählen auch die Gebäude des Hauptbahnhofs, seiner Nebengebäude und der Bahnmeisterei auf der bahnlinken Seite.

Baudenkmäler

Im Stadtgebiet von Bamberg besteht eine außergewöhnliche Dichte an Baudenkmälern. Auch einige Gebäude, die an das Bahngrundstück angrenzen, sind als Denkmäler geschützt, z.B. im Bereich der Mälzerei an der Brennerstraße. Innerhalb des Bahngrundstücks sind das Gebäude des Hauptbahnhofs samt Nebengebäuden sowie die beiden Rundlokschuppen am Bahnbetriebswerk als Baudenkmäler in der Denkmalliste verzeichnet.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Ludwig-Süd-Nordbahn

Wie die gesamte Ausbaustrecke, ist auch der Abschnitt im PA 22 Bamberg Teil des „Landsdenkmales Ludwig Süd-Nordbahn“ (1844), das neben der Strecke selbst auch die Dämme, Einschnitte, Brücken, Durchlässe, Bahnübergänge, Streckenwärterhäuser und auch Bahnhöfe beinhaltet.

Bodendenkmäler und Vermutungsflächen

Zahlreiche Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet zeugen von einer großen Bedeutung des Raums für die frühe Besiedlung durch den Menschen. Darüber hinaus bestehen sog. Vermutungsflächen, auf denen Bodendenkmäler vermutet werden.

Als Vermutungsflächen wurden durch das Landesamt für Denkmalpflege anlassbezogenen Flächen festgelegt, bei denen das Vorliegen von Bodendenkmälern zwar nicht mit Sicherheit bekannt, aber aufgrund von topographischen, bodenkundlichen Gründen oder der Nähe zu Bodendenkmälern zu vermuten ist.

Bodendenkmäler und Vermutungsflächen im UG sind Unterlage 11.1 UVS-Erläuterungsbericht aufgelistet und in den UVS-Plänen (Unterlage 11.2) dargestellt.

16.4.2 Auswirkungen der Planung

Weltkulturerbe

Das Vorhaben reicht an keiner Stelle in den Umgriff des Weltkulturerbes hinein. Infolge der aktiven Lärmschutzmaßnahmen werden bahnbedingte Lärmwirkungen im Weltkulturerbe gegenüber dem Bestand verringert. Visuelle Wirkungen der Lärmschutzwände stellen aufgrund der räumlichen Lage im Stadtgebiet, der gewählten Höhen sowie der Maßnahmen zur stadtbildverträglichen Gestaltung der Lärmschutzwände keine Beeinträchtigung des Weltkulturerbes dar.

Stadtdenkmal Bamberg

Das Vorhaben greift an einzelnen Stellen in den Umgriff des geschützten Ensembles ein. An der Moosstraße und der Memmelsdorfer Straße reichen die erforderlichen Anpassungen der querenden Straßen in diesem Umgriff. Das geplante Vorhaben führt aber zu keinen denkmalrelevanten Veränderungen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Auswirkungen der Planung auf Baudenkmäler, Bodendenkmäler, Vermutungsflächen

Vom geplanten Ausbauvorhaben sind die in folgender Tabelle aufgelisteten geschützten Objekte betroffen.

km	Lage	Beschreibung
ca. 58,750	nördlich Hauptsmoorwald	Abriss ehem. Streckenwärterhaus als Bestandteil der „Ludwig Süd-Nord-Bahn“
ca. 58,42 – 58,575; bahnrechts	Hauptsmoorwald	Ausbau innerhalb des Bodendenkmals D-4-6131-0160: Siedlung der frühen Latènezeit
Hafengleis ca. 0,34 – 0,45; beiderseits	östlich Dr.-Pfleger-Straße	Trassenneubau innerhalb des Bodendenkmals: D-4-6031-0212: Siedlung der römischen Kaiserzeit
ca. 55,65 – 56,55; ca. 56,95 – 57,37; ca. 58,27 – 58,92; beiderseits Bahn	Hauptsmoorwald – Südflur Bamberg	Ausbau innerhalb von Vermutungsflächen für Bodendenkmäler (V-4-6031-0013)
Strecke 5102 ca. 1,32 -2,50 Hafengleis ca. km 0,0-1,80; Strecke 5100 ca. 1,33 – 2,40; beiderseits Bahn	nördlich Stadtgebiet Bamberg	Ausbau innerhalb von Vermutungsflächen für Bodendenkmäler (V-4-6031-0013)
ca. km 0,900	Bahnbetriebswerk Bamberg	Abriss eines Rundlokschuppens (Baudenkmal D-4-61-000-856)

Tabelle 19: Konflikte Denkmalschutz

Im Zuge der Planung wurde versucht, Eingriffe in den Bestand der Bau- und Bodendenkmäler bzw. Vermutungsflächen vorausschauend soweit als möglich zu vermeiden. Hierzu erfolgte insbesondere die Planung der Baustelleneinrichtungsflächen dergestalt, dass Eingriffe in Bodendenkmäler vermieden werden. Nicht vermeidbar sind Eingriffe, die sich aus der Trassierung des viergleisigen Ausbaus ergeben.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die Vermutungsflächen wurden durch das Landesamt für Denkmalpflege großflächig entlang der Ausbaustrecke ausgewiesen. Ein räumliches „Ausweichen“ in Bereiche außerhalb der Vermutungsflächen ist daher nicht möglich. Da innerhalb der Vermutungsflächen nicht bekannt ist, ob bzw. wo sich tatsächlich Bodendenkmäler befinden, ist eine vorausschauende Planung zur Vermeidung von Denkmalzerstörungen nicht auf sicherer Grundlage möglich.

16.4.3 Rechtliche Konsequenzen

Jede Veränderung an oder im Nahbereich von Bau- und Bodendenkmälern bedarf einer denkmalrechtlichen Erlaubnis gemäß Art. 6 und Art. 7 Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG).

Ziel der Bodendenkmalpflege sind der unversehrte Erhalt und die Bewahrung der archäologischen Denkmäler. Sollte es nicht möglich sein, Bodendenkmäler ungestört zu erhalten, müssen als Ersatzmaßnahme archäologische Ausgrabungen der gefährdeten Bereiche durchgeführt werden. Diese dienen dazu, die im Boden erhaltenen Informationen und Gegenstände als historische und kulturgeschichtliche Quellen und Zeugnisse zu dokumentieren und in sekundärer Form (Schrift, Bild, Zeichnung) für die Zukunft zu bewahren. Auch dort wo Bodendenkmäler „zu vermuten oder den Umständen nach anzunehmen sind“ bedürfen Grabungen und Erdarbeiten einer Erlaubnis nach Denkmalschutzgesetz.

Die Information über Bergungs- und Rettungsgrabungen für die Bewahrung bzw. Dokumentation der Bodendenkmäler werden deshalb in enger Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege durchgeführt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

17 Schallimmissionen, Erschütterungen und elektromagnetische Verträglichkeit

17.1 Schall durch Verkehrs- und Anlagengeräusche

Für den Schienenwegebau enthalten die §§ 41 - 43 und 50 BImSchG sowie die 16. BImSchV die rechtlichen Anforderungen für den Schallschutz. Diese Vorschriften verpflichten den Baulastträger, beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Schienenwegen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (§ 41 Abs. 1 BImSchG). Dies gilt jedoch nicht, soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Entsprechend der vorliegenden Planung ist bei der Gesamtbeurteilung der Geräuschsituation der Ausbaustrecke das Kriterium „Wesentliche Änderung aufgrund der baulichen Erweiterung eines Schienenweges um ein durchgehendes Bahngleis“ gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1 der 16. BImSchV maßgebend. Das heißt, der geplante viergleisige Ausbau wird demzufolge in gleicher Weise wie der Neubau eines Verkehrsweges beurteilt. Somit besteht bei Überschreitung der jeweils maßgebenden Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV ein Anspruch auf Lärmvorsorge.

Mit der Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 18.12.2014 wurden der § 3 und § 4 sowie die Anlage 2 (Schall 03) der 16. BImSchV zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege neu gefasst. Nach § 4 Absatz 3 dieser Neufassung ist jedoch für Vorhaben, für die bis zum 31. Dezember 2014 das Planfeststellungsverfahren bereits eröffnet und die Auslegung des Plans öffentlich bekannt gemacht worden ist, weiterhin die bis zum 31. Dezember 2014 gültige Fassung anzuwenden. Demzufolge ist im vorliegenden Fall die bis zum 31.12.2014 gültige Fassung der 16. BImSchV anzuwenden, deren Systematik nachfolgend beschrieben ist.

In § 3 der Verordnung wird das Verfahren für die Berechnung der Beurteilungspegel festgelegt. Für Schienenwege ist das Verfahren nach Anlage 2 der 16. BImSchV anzuwenden. In der Anlage 2 wird auf die „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen an Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03“, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 04. April 1990, verwiesen.

In die Berechnungen der Emissionspegel gehen die für das Jahr 2030 prognostizierten Zugfolgen, der Scheibenbremsanteil und die gattungsspezifischen Zu- bzw. Abschläge der jeweiligen Zuggattung, die Zuglängen, die Zuggeschwindigkeiten und Fahrzeugkonstanten ein. Für die zukünftigen Anteile scheinengebremsster Wagen wurden die Angaben der DB Netz AG zugrunde gelegt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Die detaillierten Angaben zu den Eingangsdaten und den einzelnen Schallemissionen können der Unterlage 15.1 im Anhang 1 entnommen werden. Als Fahrhahnoberbau wurde im Prognosefall „Schotterbett mit Betonschwellen“ mit einem Fahrhahnzuschlag von 2 dB(A) angesetzt.

Ausgehend von den berechneten Emissionspegeln für die zukünftige Streckenbelegung wurden die Immissionspegel (die individuellen Geräuschbelastungen an den jeweiligen Einwirkungsorten) gemäß Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV nach „Schall 03 - Ausgabe 1990“ mit einer anerkannten Schallimmissionsberechnungs-Software berechnet. Bei der Bildung der Beurteilungspegel wird gemäß § 4 Absatz (3) der anzuwendenden Fassung der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom Mittelungspegel ein Schienenbonus von 5 dB(A) einbezogen.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr für die querenden Straßen erfolgt auf der Grundlage der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90“, Ausgabe 1990. Diese Richtlinie wurde mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) als verbindliche Vorschrift zur Berechnung von Schallimmissionen aus Straßenverkehr eingeführt.

Die Beurteilung der Schallimmissionen von ortsfesten Anlagen und insbesondere der Abstellanlagen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom August 1998 (geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017).

17.2 Erschütterungen durch Schienenverkehr

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist schädlichen Umwelteinwirkungen entgegenzuwirken, die „nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“.

Im Zuge der Planung von Bauvorhaben ist der Maßnahmenträger verpflichtet, die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt und Nachbarschaft zu ermitteln und zu bewerten, um gegebenenfalls entsprechende Vorkehrungen zur Abwehr zu treffen.

Bei der Beurteilung von Erschütterungen sind grundsätzlich die Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden und auf bauliche Anlagen zu unterscheiden.

Die DIN 4150 "Erschütterungen im Bauwesen" Teil 3 vom Dezember 2016 nennt Anhaltswerte, bei deren Einhaltung keine Gebäudeschäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes zu erwarten sind. Diese Anhaltswerte liegen um ein Vielfaches höher als die Anhaltswerte bei Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden. Im Allgemeinen sind aus dem Schienenverkehr keine Überschreitungen im Sinne dieser Norm zu erwarten, da die auftretenden Amplituden zu gering sind.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Für zumutbare Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden kann der rechtliche Rahmen nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG, Urteil vom 21.12.2010, 7 A 14.09) wie folgt skizziert werden:

Die Ansprüche betroffener Anwohner auf Schutzvorkehrungen des aktiven oder passiven Erschütterungsschutzes bzw. auf Geldausgleich beurteilen sich in Ermangelung spezialgesetzlicher Vorschriften nach § 74 Abs. 2 Satz 2 und 3 VwVfG. Danach sind Schutzvorkehrungen unter anderem dann anzuordnen, wenn dies zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich ist. Wann das der Fall ist, wird in der genannten Vorschrift nicht weiter ausgeführt. Deswegen ist auf allgemeine Grundsätze des Immissionsschutzrechts zurückzugreifen. Erschütterungsimmissionen können je nach Ausmaß eine schädliche Umwelteinwirkung darstellen (§ 3 Abs. 1 und 2 BImSchG), indem sie das rechtlich geschützte Interesse an einer ungestörten Wohnnutzung beeinträchtigen. Diese Einwirkungen sind dann zu vermeiden und gegebenenfalls auszugleichen, wenn sie dem Betroffenen nicht mehr zugemutet werden können. Fehlt es an einer normativen Festlegung, ist die Zumutbarkeitsschwelle im Einzelfall zu bestimmen. Eventuell vorhandene individuelle Befindlichkeiten und Empfindlichkeiten der Betroffenen sind dabei allerdings nach dem differenziert-objektiven Maßstab des Immissionsschutzrechts, das sich am durchschnittlich empfindlichen Menschen einschließlich der Angehörigen über-durchschnittlich empfindlicher Gruppen orientiert, unbeachtlich. Vielmehr kommt es maßgeblich auf die Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit der betroffenen Nutzung am jeweiligen Immissionsort an; diese richtet sich nach der Art des Gebietes, in dem das Grundstück liegt, und den weiteren konkreten tatsächlichen Verhältnissen. Bei dieser Bewertung ist der vorhandene technisch-wissenschaftliche Sachverstand, der insbesondere in technischen Regelwerken zum Ausdruck kommt, heranzuziehen.

Die hier einschlägige DIN 4150 Teil 2 (Erschütterungen im Bauwesen; Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden - Juni 1999) gibt in Tabelle 1 für den Neubau von Eisenbahnstrecken nach Baugebieten und für Tag und Nacht unterschiedliche Anhaltswerte vor (Ziff. 6.5.3.4 a). Diese Werte sind bezogen sowohl auf die nach dem Taktmaximalverfahren gemessene maximale bewertete Schwingstärke KB_{Fmax} als auch auf die Beurteilungs-Schwingstärke KB_{FT} . Diese Beurteilungs-Schwingstärke kennzeichnet nach Ziffer 3.8 die in der Beurteilungszeit auftretenden Erschütterungsimmissionen durch einen zeitbezogenen Mittelwert im Sinne einer energetischen Addition über die Beurteilungszeit, der die Zughäufigkeit und die mittlere Dauer einer Zugvorbeifahrt entsprechend berücksichtigt. Die korrelierenden Anhaltswerte A_o und A_r bezeichnen dabei nicht die Schwelle des enteignungsrechtlich nicht Zumutbaren, sondern liegen, da sie auf das billigerweise nicht Zumutbare bezogen sind, deutlich darunter. Auf Ausbaumaßnahmen sind diese Anhaltswerte aber nicht unmittelbar anwendbar (Ziff. 6.5.3.4 c). Denn hier ist die immissionsschutzrechtliche Situation entscheidend durch den vorhandenen Bestand

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

geprägt. Aus dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme folgen besondere Duldungspflichten, so dass Erschütterungen, die sich im Rahmen einer plangegebenen oder tatsächlichen Vorbelastung halten, deswegen - jedenfalls in aller Regel - zumutbar sind, auch wenn sie die Anhaltswerte übersteigen. Ein Anspruch auf eine Verbesserung der Erschütterungssituation im Sinne einer Erschütterungssanierung besteht folglich nicht. Ein Erschütterungsschutz kann vielmehr nur dann verlangt werden, wenn die Erschütterungsbelastung sich durch den Ausbau in beachtlicher Weise erhöht und gerade in dieser Erhöhung eine zusätzliche, dem Betroffenen billigerweise nicht mehr zumutbare Belastung liegt.

Die der erschütterungstechnischen Untersuchung (siehe Unterlage 15.2) zugrunde liegende Konzeption sieht vor, dass sich die vorhandene Vorbelastung nach dem Ausbau nicht wesentlich verschlechtern darf, sofern zukünftig die Anhaltswerte nach DIN 4150 Teil 2 überschritten werden. Als wesentlich wird eine Erhöhung der Beurteilungsschwingstärke nach DIN 4150 Teil 2 im Prognose-Fall von mehr als 25 % gegenüber dem Prognose-Nullfall angesetzt. Dieser Wert beruht auf Untersuchungen der DB AG, wonach erst eine Überschreitung von 25 % des mittleren KB_{Fmax} – Wertes vom Betroffenen wahrgenommen wird.

Um die Belange des Erschütterungsschutzes bei der Planfeststellung von Ausbaustrecken zu bewältigen, wurde an ausgewählten Gebäuden die Erschütterungsbelastung vor dem Streckenausbau messtechnisch erfasst. Die Auswahl der messtechnisch zu untersuchenden Referenzgebäude erfolgte auf Basis von ermittelten Korridor Grenzen (d. h. Bereiche, in welchen die Anforderungen des Erschütterungsschutzes nicht verlässlich eingehalten werden können) sowie der angemessenen Würdigung der ursprünglichen Planfeststellungsunterlagen zum Schall- und Erschütterungsschutz aus dem Jahr 1994. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde eine Prognose für den Ausbauzustand durchgeführt, um Veränderungen feststellen zu können.

An zwölf ausgewählten Referenzgebäuden entlang der Ausbaustrecke wurde eine Beweissicherungsmessung durchgeführt und die Belastung für den Prognose-Nullfall und die Prognose-Fall ermittelt. Die Ergebnisse sind in der Unterlage 15.2 der Planfeststellungsunterlagen ausführlich dargestellt.

17.3 Sekundärer Luftschall

Als Folge von Erschütterungseinwirkungen kann in den Gebäuden nahe der Bahn sekundärer Luftschall auftreten. Dabei handelt es sich um die Schallabstrahlung der schwingenden Raumbegrenzungsflächen in Folge der Erschütterungsanregung durch den Zugverkehr. Die Zusammenhänge zwischen Erschütterungsimmissionen und sekundärem Luftschall sind äußerst komplex.

Die Beurteilung des sekundären Luftschalls ist bislang nicht in Rechtsnormen geregelt. Der Projektträger verpflichtet sich jedoch – soweit durch technische

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Maßnahmen möglich – sicherzustellen, dass sich die vorhandene Vorbelastung nach dem Ausbau nicht wesentlich erhöht, sofern die aus den Vorgaben der 24. BImSchV vom Februar 1997 ableitbaren Zumutbarkeitsschwellen für Innenraumpegel aus sekundärem Luftschall nicht eingehalten werden. Bei Luftschall-Immissionen ist allgemein üblich, Pegelerhöhungen ab 3 dB(A) als wesentlich anzusehen.

Anhand der vor Ort erhaltenen Messergebnisse für die zwölf ausgewählten Referenzgebäude wurde für die gegenwärtig vorhandene Situation die Belastung durch sekundären Luftschall für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Fall ermittelt.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Unterlage 15.2 der Planfeststellungsunterlagen ausführlich dargestellt.

17.4 Erforderliche Schutzmaßnahmen

17.4.1 Schall

Bei einem Anspruch auf Lärmvorsorge ist sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch aktive Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden, sofern die Kosten der notwendigen Schutzmaßnahme nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen. Sind aktive Schutzmaßnahmen nicht verhältnismäßig oder technisch nicht realisierbar, ist die Erfordernis passiven Schallschutzes sowie etwaige Entschädigungen für verbleibende Grenzwertüberschreitungen im Außenwohnbereich zu prüfen.

Im Zuge einer detaillierten Variantenuntersuchung wurde ein Schutzkonzept aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen zur Lösung der vorhandenen Immissionskonflikte entwickelt.

Zum Schutz der Bevölkerung vor Schienenverkehrslärm sind an der Strecke aktive Schallschutzmaßnahmen gemäß Unterlage 15.1 vorgesehen. Der Umfang der Schallschutzmaßnahmen entspricht weitgehend der ursprünglichen Planfeststellung und wurde aufgrund der geänderten technischen Planung angepasst.

Außenliegende Lärmschutzwände haben eine Höhe von 2,0 – 3,5 m über SO bei einem Regelabstand von mindestens 3,80 m von der Gleisachse des außenliegenden Gleises. Innenliegende, mittige Lärmschutzwände haben in der Regel eine Höhe von 3,0 - 4,0 m über SO.

Zusätzlich ist der Einsatz des Verfahrens des „Besonders überwachten Gleises“ (BüG) für alle vier Streckengleise unter Berücksichtigung der technischen Anwendbarkeit über eine Gesamtlänge von ca. 20,8 km vorgesehen.

Mit diesen aktiven Schallschutzmaßnahmen werden ca. 80 % der Immissionskonflikte am Tag sowie ca. 67 % der Konflikte in der Nacht gelöst. Für verbleibende

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte besteht ein Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach an ca. 3.330 Wohneinheiten.

Die konkrete Umsetzung und Festlegung des Umfangs der passiven Schallschutzmaßnahmen an den jeweiligen Anwesen erfolgt nach Maßgabe der 24. BImSchV.

Verbesserungen an den Umfassungsbauteilen der dem Grunde nach anspruchsberechtigten Gebäude sind notwendig, wenn das vorhandene Schalldämm-Maß kleiner als das erforderliche Schalldämm-Maß ist. Hierzu wird eine Überprüfung der Außenbauteile der anspruchsberechtigten Gebäude vor Ort durchgeführt. In der Regel erfolgt bei unzureichendem Schalldämm-Maß der Einbau von Schallschutzfenstern. In Einzelfällen kann die Verbesserung des Schalldämm-Maßes aller Außenbauteile notwendig sein (z. B. Fenster/ Wand/ Dach). Zu den passiven Schallschutzmaßnahmen gehört weiterhin der Einbau von Lüftungseinrichtungen in Räumen, die vorwiegend zum Schlafen genutzt werden bzw. mit sauerstoffverbrauchenden Energiequellen ausgestattet sind. Eine tabellarische Zusammenstellung der Gebäude mit verbleibendem Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen nach Maßgabe der 24. BImSchV findet sich in der Unterlage 15.1, Anhang 4 der schalltechnischen Untersuchung.

Neben den Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden, erstreckt sich der Schutz gegen den Verkehrslärm im Beurteilungszeitraum Tag auch auf den Außenwohnbereich. Außenwohnbereiche können nicht durch passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden, gehören jedoch ebenfalls zum grundrechtlich geschützten Eigentum sowie zum immissionsschutzrechtlich geschützten Bereich. Ansprüche auf eine angemessene Entschädigung in Geld für zum dauernden Aufenthalt von Bewohnern als „Wohnen im Freien“ geeignete Außenbereiche (Balkone, Terrassen, Freisitze und ähnliche zum dauernden Aufenthalt von Bewohnern als „Wohnen im Freien“ geeignete Anlagen; nicht generell Gärten, Rasenflächen und ähnliches Gelände) stehen dem Eigentümer zu, wenn der maßgebende Tagesgrenzwert des § 2 der 16. BImSchV überschritten wird. Für Terrassen, Freisitze etc. gilt der Beurteilungspegel Tag in der Mitte der genutzten Fläche in 2 m Höhe über Gelände. Anwesen mit Überschreitung der Tag-Grenzwerte und somit mit Ansprüchen auf Entschädigungen können der Unterlage 15.1, Anhang 3 der schalltechnischen Untersuchung ersehen werden.

Trotz der verbleibenden Immissionskonflikte berechnen sich nach Umsetzung der Ausbaumaßnahme an der gesamten, vom Schienenlärm maßgebend betroffenen Bebauung beiderseits der Bahnstrecke, Pegelminderungen gegenüber der bestehenden Ist-Situation. Auch an den einzelnen Gebäuden im Außenbereich, an denen sich aktive bauliche Schallschutzmaßnahmen nicht mit verhältnismäßigen Mitteln darstellen lassen, können durch den Einsatz des besonders überwachten Gleises Pegelminderungen gegenüber der Ist-Situation erzielt werden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Durch die erheblichen baulichen Eingriffe in die zu querenden Straßen ergibt sich eine wesentliche Änderung und somit ein zusätzlicher Anspruch für passive Schallschutzmaßnahmen an folgenden 24 Anwesen:

Lfd. Nr.	Straße	Flurnummer	kreuzende Straße	
1	Geisfelder Straße 2	4594/6	Geisfelder Straße	
2	Kapellenstraße 28	1585/6		
3	Theresienstraße 2	1584/4		
4	Nürnberger Straße 145	4566/3	Moosstraße	
5	Nürnberger Straße 149	4573/2		
6	Pfisterstraße 12	1519	Pfisterbergstraße	
7	Pfisterstraße 14	1519		
8	Pfisterstraße 15	1512/6		
9	Pfisterstraße 17	1512/4		
10	Pfisterstraße 19	1512/7		
11	Schwarzenbergstraße 22	1512		
12	Ludwigstraße 18	5135/3		Zollnerstraße
13	Memmeldorfer Straße 49	5770		Memmeldorfer Straße
14	Memmeldorfer Straße 51	5774/2		
15	Memmeldorfer Straße 53	5774		
16	Memmeldorfer Straße 54	5759/5		
17	Memmeldorfer Straße 55	5773		
18	Memmeldorfer Straße 56	5759/5		
19	Memmeldorfer Straße 65	5672		

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

20	Memmeldorfer Straße 67	5673	
21	Memmeldorfer Straße 69	5674	
22	Memmeldorfer Straße 69a	5674/1	
23	Memmeldorfer Straße 71	5675/2	
24	Memmeldorfer Straße 73	5676	

Tabelle 20 Anspruchsberechtigte Anwesen aufgrund Straßenverkehrsgeräuschen

Zum Schutz vor Anlagengeräuschen aus den Abstellanlagen für Reisezüge bzw. der Ladestraße sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Zeitlicher Ausschluss des Betriebs der Ladestraße innerhalb des Beurteilungszeitraums nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)
- Anordnung einer Lärmschutzwand im Bereich der Abstellanlage Nordost mit einer Abwicklungslänge von $l = 436$ m und einer Höhe von $h = 5,0$ m über SO

Die Lärmschutzwand wird gleisseitig hochabsorbierend ausgebildet.

Bei verbleibenden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bzw. einer relevanten Zusatzbelastung ist auf der Grundlage von Kapitel 3.2.2 (Ergänzende Prüfung im Sonderfall) der TA Lärm ein Anspruch auf Überprüfung des passiven Schallschutzes vorgesehen, der sich wie folgt begründet:

Im Rahmen des Regelungsregimes der TA Lärm sind sowohl Schallschutzmaßnahmen an der Quelle als auch auf dem Ausbreitungsweg oder organisatorisch-betriebliche Maßnahmen anerkannt. Demgegenüber werden passive Schallschutzmaßnahmen für den Regelfall nicht als mögliche Schallschutzmaßnahme für Anlagen im Anwendungsbereich der TA Lärm angesehen, da der maßgebliche Immissionsort in A.1.3 des Anhangs der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989, liegt.

Im vorliegenden Fall ist eine Abweichung vom Regelfall dadurch gerechtfertigt, dass sich bereits aus den Verkehrsgeräuschen relevante Sachverhalte zum maßgeblichen Immissionsort nach TA Lärm ergeben. Durch die betriebsbedingte Bindung der Abstellanlagen mit der räumlichen Nähe zum Bahnhof Bamberg, um etwaige Fahrten zu den Abstellgleisen und somit entstehende Fahrgeräusche auf ein Mindestmaß zu

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

reduzieren, ergibt sich an insgesamt 26 Anwesen eine relevante Zusatzbelastung zur Gesamtbelastung durch Anlagengeräusche nach der TA Lärm. Sämtliche dieser Anwesen weisen dabei bereits ein Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach aus den Verkehrsgeräuschen nach 16. BImSchV auf.

Zu Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen nach der 24. BImSchV gehört neben baulichen Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume weiterhin auch der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen in Räumen, die vorwiegend zum Schlafen genutzt werden bzw. mit sauerstoffverbrauchenden Energiequellen ausgestattet sind. Durch den Einbau von fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen wird die Schalldämmung der Außenbauteile und insbesondere der Fenster im geschlossenen Zustand gewährleistet.

Insofern sind durch die Verkehrsgeräusche der Ausbaustrecke an den Gebäudeseiten mit dem Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach keine maßgeblichen Immissions-orte nach Nummer 2.3 der TA Lärm in der Nacht vorhanden, da zukünftig die Fenster nachts keinen Belüftungszwecken mehr dienen und zur Gewährleistung gesündere Wohnverhältnisse geschlossen zu halten sind.

Die Abwicklung des Anspruchs auf passiven Schallschutz dem Grunde nach erfolgt dabei auf Basis der Gesamtbelastung aus Verkehrs- sowie Anlagengeräuschen. Im Weiteren wird zur Begründung der ergänzenden Prüfung im Sonderfall nach TA Lärm auf die Unterlage 15.1 mit Anhang VII verwiesen.

Etwaige Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen aus der Ausbaustrecke ab Bahn-km 2,408 der Strecke 5100 wurden im gegenständlichen Verfahren des Planfeststellungsabschnitts 23/24 untersucht und bereits im Jahr 2015 planfestgestellt. Aus den weitergehenden erheblichen baulichen Eingriffen in die Strecken 5103 Hallstadt – Abzw. Höflein bzw. 5102 Bamberg – Rottendorf (ab Einbindung Abzw. Höflein) ergibt sich keine wesentliche Änderung und somit keine Anspruchsberechtigung auf Schallschutz im Rahmen der 16. BImSchV. Der Bau der Strecke 5107 Hafennordanbindung führt zu keinen Überschreitungen der heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der schutzwürdigen Nachbarschaft und demzufolge ebenfalls zu keiner Anspruchsberechtigung auf Schallschutz im Rahmen der 16. BImSchV.

Durch die mit den Ausbaumaßnahmen vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahmen ergeben sich z. T. Pegelminderung über 10 dB(A) tags/nachts gegenüber der derzeitigen Situation. Somit lässt sich kein weitergehender Anspruch auf zusätzliche Schallschutzmaßnahmen aus der Gesamtbelastung aus Straße und Schiene ableiten.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

17.4.2 Erschütterungen

Zur Minimierung der von den Streckengleisen ausgehenden Erschütterungen erfolgt der Ausbau der Strecke mit einer nach dem derzeitigen Stand der Technik hochwertigen Ausführung der neuen Gleise samt Unterbau. Angaben über die Anforderungen an den Unterbau von Aus- und Neubaugleisen mit Schotteroberbau (durchgehende Gleise von Hauptbahnen) sind in der DB-Richtlinie 836 „Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen und instandhalten“ und deren Ergänzungen enthalten.

Sofern für Gebäude trotz der oben beschriebenen Maßnahme nach dem Ausbau gegenüber der gegenwärtig vorhandenen Situation eine wesentliche Erhöhung der Erschütterungsimmissionen in Verbindung mit einer Überschreitung der Anhaltswerte gemäß DIN 4150 Teil 2 ermittelt wurde, erfolgte die Prüfung von weitergehenden erschütterungsmindernden Maßnahmen. Das notwendige Schutzmaßnahmenkonzept basiert auf der Einhaltung der definierten Anforderungen an den Erschütterungsschutz, sofern die Kosten für die notwendigen Schutzmaßnahmen nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen. Sind diese weitergehenden Schutzmaßnahmen nicht verhältnismäßig oder technisch nicht realisierbar, können verbleibende Betroffenheit durch monetäre Entschädigungen ausgeglichen werden.

Im Rahmen der erschütterungstechnischen Untersuchung wurden für den Planfeststellungsabschnitt 22 das Erfordernis und die Verhältnismäßigkeit von weitergehenden Schutzmaßnahmen geprüft. Das vorgesehene Schutzmaßnahmenkonzept ist im erschütterungstechnischen Erläuterungsbericht (Unterlage 15.2) beschrieben und nachfolgend dargestellt.

Strecke	Gleis-Nr.	ab km	bis km	Länge (m)	Minderungsmaßnahme
5919	Gleis 2	59,565	59,895	330	Schwellenbesohlung
5919	Gleis 2	61,070	61,360	290	Schwellenbesohlung
5919 5102	Gleis 2 Gleis 3	0,090	0,230	140	Schwellenbesohlung
5919 5102 5100	alle Gleise	0,465	0,675	210	Schwellenbesohlung

Tabelle 21: Schutzmaßnahmen Erschütterung

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Für folgende zwei Gebäude in der Memmelsdorfer Straße können trotz dieses Schutzmaßnahmenkonzepts die sich ergebenden potenziellen Betroffenheiten nicht gelöst werden:

Gebäude	Flur-Nr.	ca. km
Memmelsdorfer Str. 63	5671	0,60 (Strecke 5100)
Memmelsdorfer Str. 65	5672	0,60 (Strecke 5100)

Tabelle 22 Übersicht der Gebäude mit verbleibenden Betroffenheiten

Für diese Gebäude werden vorbehaltlich von zusätzlichen Messungen über die tatsächliche Höhe der Erschütterungsimmissionen die verbleibenden Betroffenheiten dem Grunde nach durch monetäre Entschädigungen kompensiert.

Die verbleibenden Betroffenheiten beziehen sich ausschließlich auf den Schutz von Menschen in Gebäuden durch Erschütterungseinwirkungen in Zusammenhang mit dem Ausbau der Bahnstrecke. Da die auftretenden Schwingungsamplituden zu gering sind, werden durch den Ausbau der Strecke keine Schäden an Gebäuden verursacht.

17.5 Immissionsschutz während der Durchführung von Baumaßnahmen

Baustellen, Baulagerplätze und Baumaschinen sind im Allgemeinen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nrn. 2 u. 3 BImSchG einzustufen. Beim Betrieb derartiger Anlagen muss der Anlagenbetreiber gemäß § 22 Abs. 1 BImSchG sicherstellen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik vermeidbar sind und dass nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Baubedingte Schallimmissionen:

Der Betrieb einer Baustelle wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) beurteilt.

Hierbei sind Baustellen als Bereiche definiert, auf denen Baumaschinen zur Durchführung von Bauarbeiten zum Einsatz kommen, einschließlich der Plätze, auf denen Baumaschinen zur Herstellung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterial für bestimmte Bauvorhaben betrieben werden. Hierzu zählen auch Verkehrswege, die ausschließlich dem Baulogistikverkehr zur Verfügung stehen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Um die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen der AVV Baulärm zu bewerten, wurden auf Basis von Annahmen zum voraussichtlichen Bauablauf die baubedingten Schallimmissionen abgeschätzt und potenzielle Betroffenheitsbereiche ermittelt. Die Ergebnisse dieser Bewertungen sind in der Unterlage 15.3 der Planfeststellungsunterlagen explizit dargestellt.

Zur Minimierung baubedingter Schallimmissionen werden demzufolge im Zuge der Ausschreibung den Auftragnehmer folgende Maßnahmen verbindlich vorgegeben:

- Verwendung von geräuscharmen Baumaschinen und Bauverfahren.
- Von den beauftragten Bauunternehmen sind ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, die hinsichtlich ihrer Schallemissionen dem Stand der Technik entsprechen (siehe z. B. 32. BImSchV). Baustellen sind so zu planen, einzurichten und zu betreiben, dass Geräusche weitestgehend verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.
- Soweit es technisch, bau- und eisenbahnbetrieblich durchführbar ist, wird die Errichtung von mobilen Schallschutzwänden in Abhängigkeit von ortsfesten bzw. ortsveränderlichen Bautätigkeiten vorgesehen.
- Weitestgehende Reduzierung lärmintensiver Bautätigkeiten in einer nächtlichen Kernzeit (23:00 bis 5:00 Uhr)
- Die lärmintensiven Bautätigkeiten (Ramm- und Bohrarbeiten, Abbrucharbeiten, Gleisbauarbeiten) werden auf das bautechnologisch unumgängliche Maß reduziert. Anhand eines Bauablaufplans wird der Zeitraum und die Dauer lärmintensiver Bautätigkeiten im Beurteilungszeitraum Nacht (20:00 bis 7:00 Uhr) in den weiteren Planungsphasen detailliert geprüft.

Neben den oben beschriebenen Maßnahmen sind nachfolgende von Bauzeiten und Bauphasen unabhängige Maßnahmen zur Konfliktbewältigung vorgesehen:

- Um der Nachbarschaft verbesserten Schallschutz bereits während den Bauphasen zu gewähren, wird bei Gebäuden mit dem Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach aus den betriebsbedingten Geräuschen mit dessen Abwicklung möglichst frühzeitig begonnen.
- Umfassende Information der betroffenen Anwohner im Vorfeld über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen aus dem Baubetrieb (insbesondere über die Art und Dauer von Bauarbeiten in der Nacht und an Sonn- und Feiertagen).
- Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten mit u. a. folgenden Aufgabenbereichen:
 - Ansprechpartner bei Beschwerdefällen
 - Überwachung der Baustellen mit Durchführung von Messungen

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

- Vorschlag von ggf. notwendigen Minderungsmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft
- Die bauausführenden Firmen werden zu einer Eigenüberwachung verpflichtet, dass Leerfahrten möglichst vermieden und Baufahrzeuge sowie Baumaschinen in Bedienungspausen abgeschaltet werden.
- Umfangreiche Instruktion der Arbeiter und insbesondere der Maschinenführer auf der Baustelle.
- Von der Ausführungsfirma ist eine Abstimmung zur Größe und Funktion des jeweiligen Gerätes auf die zu leistenden Arbeiten darzulegen.
- Bei Überschreitungen der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70/60 dB(A) Tag/Nacht und gleichzeitiger Überschreitung der Geräusch-Vorbelastung ist für die Dauer der relevanten Belästigungen zudem die Bereitstellung von Ersatzwohnraum vorgesehen; rechtzeitig vor Baubeginn werden die Berechtigten genau ermittelt.
- Die Versorgung der Baustellen durch Baufahrzeuge (außerhalb der Baustraßen) erfolgt über die Hauptverkehrsstraßen. Im gesamten Bauzeitraum werden Materiallieferungen und Transporte so organisiert, dass sie überwiegend in der Tagzeit (7:00 bis 20:00 Uhr) erfolgen und in der Nachtzeit (20:00 bis 7:00 Uhr) auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben.
- Im Bereich von Anliegerstraßen wird mit den örtlichen Behörden auf eine Einbahnstraßenregelung, Geschwindigkeits- oder Nachtfahrbeschränkung hingewirkt.

Baubedingte Erschütterungsimmissionen:

Für Baustellen existieren zurzeit keine expliziten gesetzlichen Regelungen zur Beurteilung von Erschütterungsimmissionen auf Menschen bzw. auf bauliche Anlagen. In einschlägigen Sachverständigenäußerungen werden jedoch Beurteilungsmaßstäbe zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungen beschrieben. Die Bewertung der Erheblichkeit von Belästigungen bzw. Nachteilen durch Erschütterungseinwirkungen im Sinne des BImSchG ist daher anhand von Regelwerken sachverständiger Organisationen oder von einzelfallbezogenen Gutachten vorzunehmen, wobei die Normenreihen der DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ als antizipierte Sachverständigengutachten zur Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkung herangezogen, aber nicht schematisch angewandt werden können.

Um die Einhaltung der entsprechenden Anforderungen der DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ zu bewerten, wurden auf Basis von Annahmen zum

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

voraussichtlichen Bauablauf die baubedingten Erschütterungsimmissionen abgeschätzt und potenzielle Betroffenheitsbereiche ermittelt.

Die Ergebnisse dieser Bewertungen sind in Unterlage 15.4 der Planfeststellungsunterlagen explizit dargestellt.

Zur Minimierung baubedingter Erschütterungsimmissionen werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Durchführung von Vorbohrungen als Auflockerungsbohrungen zur Reduzierung der Dauer und der Intensität der Rammarbeiten bzw. der Erschütterungsimmissionen
- Verwendung von erschütterungsarmen Baumaschinen und Bauverfahren
- Von den beauftragten Bauunternehmen sind ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, die hinsichtlich ihrer Erschütterungsemissionen dem Stand der Technik entsprechen (siehe z. B. 32. BImSchV). Baustellen sind so zu planen, einzurichten und zu betreiben, dass Erschütterungen weitestgehend verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.
- Umfassende Information der betroffenen Anwohner im Vorfeld der Baumaßnahmen (insbesondere über die Art und Dauer von Bauarbeiten in der Nacht und an Sonn- und Feiertagen)
- Einsatz eines Immissionsschutzbeauftragten mit u. a. folgenden Aufgabenbereichen:
 - Ansprechpartner bei Beschwerdefällen
 - Überwachung der Baustellen mit Durchführung von Messungen
 - Vorschlag von ggf. notwendigen Minderungsmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft
- Durchführung von gebäudetechnischen Beweissicherungen vor bzw. nach Ende der Baumaßnahmen für ausgewählte Gebäude innerhalb potenzieller Betroffenheitskorridore
- Nachweis der tatsächlich aufgetretenen Erschütterungen durch Messungen sowie deren Beurteilung
- Zur Dokumentation der tatsächlich aufgetretenen Erschütterungen werden für exponiert gelegene und besonders schützenswerte Gebäude erschütterungstechnische Überwachungsmessungen vorgesehen.
- Um unzumutbare Belästigungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, werden die erschütterungsintensiven Bautätigkeiten (Ramm- und Bohrarbeiten, Abbrucharbeiten, Gleisbauarbeiten) in einer nächtlichen Kernzeit (z. B. 23:00

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

bis 5:00 Uhr) in den innerörtlichen Bereichen auf das bautechnologisch unumgängliche Maß reduziert.

17.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

Als Grundlage für die Ausführungen in diesem Abschnitt werden folgende Dokumente verwendet:

- 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016
- Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder mit Beschluss der 54. Amtschefkonferenz in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) am 17. und 18. September 2014 in Landshut
- Leitfaden zur Umsetzung der 26. BImSchV bzw. 26. BImSchVVwV bei Planrechtsverfahren der DB Netz AG (Oberleitungsanlagen) – Teil 1 und Teil 2 in der Fassung vom 15.11.2017; Beide Teile des Leitfadens wurden mit dem Schreiben des EBA AZ 22.17-22sav/080-2205#002 vom 18.10.2017 bestätigt.
- Niederfrequente elektrische und magnetische Felder bei elektrifizierten Bahnstrecken - Betrachtungen zur Umweltverträglichkeit; Gutachten der DB Systemtechnik 14-22168-T.TVI34(1)-1903-V2.0 vom 18.11.2015 (siehe Unterlage 15.5 Anhang I).

In der Unterlage 15.5 Anhang II „Untersuchung zur Umsetzung der 26. BImSchV (Verordnung über elektromagnetische Felder) für die Oberleitungsanlage“ wird die Einhaltung der Forderungen der 26. BImSchV dokumentiert. Im Folgenden werden die wesentlichen Grundlagen beschrieben und die Ergebnisse dargestellt.

17.6.1 Allgemeine Nachweisführung zur Grenzwerteinhaltung nach § 3 der 26. BImSchV für 16,7 Hz

17.6.1.1 Elektrisches Feld

Der Grenzwert für die elektrische Feldstärke E für Immissionen mit einer Frequenz von 16,7 Hz beträgt gemäß Anhang 1a der 26. BImSchV 5 kV/m (effektiv).

Physikalisch bedingt baut sich zwischen Anlagenteilen mit unterschiedlichem elektrischem Potential ein elektrisches Feld E auf, und damit auch zwischen aktiven Teilen einer Oberleitungsanlage und den Schienen bzw. dem Erdreich. Die

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

elektrische Feldstärke ist im Wesentlichen abhängig von der Spannung sowie von der geometrischen Anordnung und damit nur geringen Schwankungen unterworfen. Die in diesem Projekt vorgesehene Oberleitungsanlage weist eine Nennspannung von 15 kV bei 16,7 Hz auf. Unmittelbar unterhalb der Oberleitung kann die elektrische Feldstärke bis zu 2 kV/m betragen. Das Feld nimmt in Leiternähe etwa reziprok ($E \sim r^{-1}$), im Freien annähernd quadratisch ($E \sim r^{-2}$) mit der Entfernung r von der Quelle ab. Außerdem wird das Feld durch Hindernisse, wie beispielsweise Wände, in seiner Ausbreitung unterschiedlich stark verzerrt. Innerhalb von Gebäuden, gleichgültig aus welchen Materialien, tritt daher erfahrungsgemäß eine Abschirmwirkung um den Faktor 15-20 auf.

Fazit:

Der maximal zulässige Grenzwert für die elektrische Feldstärke für Immissionen mit einer Frequenz von 16,7 Hz gemäß Anhang 1a der 26. BImSchV wird in den zu berücksichtigenden Einwirkungsbereichen für den hier vorliegenden Planfeststellungsabschnitt eingehalten.

17.6.1.2 Magnetisches Feld

Der Grenzwert für die magnetische Flussdichte B für Immissionen mit einer Frequenz von 16,7 Hz beträgt gemäß Anhang 1a der 26. BImSchV 300 μ T (effektiv).

Sobald ein elektrischer Leiter stromdurchflossen ist, entsteht konzentrisch um ihn ein magnetisches Wechselfeld mit Netzfrequenz (16,7 Hz). Die Stärke bzw. die magnetische Flussdichte B des magnetischen Feldes eines Leiters nimmt reziprok mit der Entfernung r zum Leiter ab und ist direkt proportional zum verursachendem Strom I ($B \sim I \cdot r^{-1}$). Die Felder mehrerer Leiter addieren sich vektoriell.

Bei einer Oberleitungsanlage fungieren unter anderem Fahrdrähte, Tragseile und Speiseleitungen als Hinleiter und die Schienen als Rückleiter. Durch die vektorielle Addition der Felder aus Hin- und Rückleiter werden magnetische Felder ab einer gewissen Entfernung kompensiert. Außerdem unterliegt die magnetische Flussdichte aufgrund der linearen Stromabhängigkeit den bahntypischen starken räumlichen und zeitlichen Schwankungen.

Mit Berücksichtigung des schlechtesten Falles (engl. worst case) eines gleichzeitigen Auftretens des maximal zulässigen Dauerstromes in allen Leitern der Oberleitungsanlage wird selbst unmittelbar unter der Oberleitung der Grenzwert für die magnetische Flussdichte B unterschritten.

Fazit:

Der maximal zulässige Grenzwert für die magnetische Flussdichte für Immissionen mit einer Frequenz von 16,7 Hz gemäß Anhang 1a der 26. BImSchV wird in den zu

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

berücksichtigenden Einwirkungsbereichen für den hier vorliegenden Planfeststellungsabschnitt eingehalten.

17.6.2 Berücksichtigung anderer Niederfrequenzanlagen und Hochfrequenzanlagen nach § 3 (3) der 26. BImSchV

Gemäß §3 Absatz 3 der 26. BImSchV sind bei der Ermittlung der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte alle Immissionen zu berücksichtigen, die durch andere Niederfrequenzanlagen mit einer Nennspannung von 1000 V oder mehr sowie durch ortsfeste Hochfrequenzanlagen mit Frequenzen zwischen 9 kHz und 10 MHz, die einer Standortbescheinigung nach §§4 und 5 der Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder bedürfen, gemäß Anhang 2a entstehen.

Gleichstromanlagen im Sinne von §1 Absatz 2 Nummer 3 sind im § 3 der 26. BImSchV nicht aufgeführt und daher in der Summenbetrachtung nicht zu berücksichtigen.

17.6.2.1 Immissionen anderer Niederfrequenzanlagen

Im Projektbereich wurden alle anderen Niederfrequenzanlagen im Sinne des §1 (2) Nr. 2 der 26. BImSchV aufgelistet, die relevant zur Vorbelastung beitragen. Zu jeder anderen Niederfrequenzanlage wurden der Einwirkungsbereich der jeweiligen Anlage sowie die Immissionseinträge des elektrischen und des magnetischen Feldes angegeben.

Fazit:

Es wurde nachgewiesen, dass im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt der Grenzwert für das elektrische Feld und der Grenzwert für das magnetische Feld an allen Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, unterschritten werden. Hierbei wurden die Immissionen der Oberleitungsanlage mit den Immissionen der anderen Niederfrequenzanlagen, die relevant zur Vorbelastung beitragen, mit Hilfe der Summenformel gemäß Anhang 2a der 26. BImSchV überlagert.

Im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt wird eine Transformatorstation zur elektrischen Versorgung der Tankstelle (DB Energie) sowie diverser elektrischer Weichenheizstationen mit elektrischer Energie versorgt. Der zu betrachtende Bereich der zu errichtenden Station beträgt 1 m entlang der Einhausung der Netzstation. Da sich die neu zu errichtende Transformatorstation im Gleisfeld befindet und somit nicht zu den maßgeblichen Immissionsorten zählt, ist diese Station in dieser Betrachtung nicht relevant. Die Zuleitungskabel für die Transformationsstation werden so errichtet, dass die Grenzwerte der magnetischen Flussdichte ($\leq 100 \mu\text{T}$ effektiv) eingehalten werden.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373

Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

17.6.2.2 Immissionen durch Hochfrequenzanlagen im Sinne des § 1 Absatz 1 Nummer 1 der 26. BImSchV

Anhand einer Auswertung der EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur (BNetzA) wurde festgestellt und dokumentiert, dass im Bereich des vorliegenden Planfeststellungsabschnittes keine Hochfrequenzanlagen im Sinne des §1 (2) Nr. 1 der 26. BImSchV existieren, die relevant zur Vorbelastung beitragen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

17.6.3 Anforderungen zur Vorsorge nach § 4 der 26. BImSchV

Nach Kapitel 6 der 26. BImSchVVwV in Verbindung mit dem Schreiben des Eisenbahn-Bundesamtes mit dem Geschäftszeichen 5120-51pv/001-0230#020 vom 18.04.2017 ist die 26. BImSchVVwV in diesem Projekt nicht anzuwenden, da das Planfeststellungsverfahren bereits im Jahr 1994 eingeleitet wurde.

Bei diesem Projekt handelt es sich um eine Planänderung eines laufenden Planfeststellungsverfahrens, dessen Antrag vor dem 04.03.2016 gestellt worden ist. Die Einhaltung des Minimierungsgebotes ist damit nicht erforderlich.

17.6.4 Zusammenfassung

Der Nachweis für die Einhaltung der Grenzwerte für das magnetische Feld und das elektrische Feld bei der Frequenz 16,7 Hz aus der Oberleitungsanlage unter Berücksichtigung anderer Niederfrequenzanlagen sowie relevanter Hochfrequenzanlagen nach §3 der 26. BImSchV wurde erbracht.

Die Einhaltung des Minimierungsgebotes nach §4 Absatz 2 der 26. BImSchV ist nicht erforderlich.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

18 Inanspruchnahme von Grund und Boden

Mit dem Vorhaben werden umfangreich Flächen in Anspruch genommen, die sich im öffentlichen oder privaten Eigentum befinden. Der Umfang der Flächeninanspruchnahme ist in Unterlage 5 (Grunderwerbsverzeichnis und Grunderwerbspläne) dargestellt.

Bei der Flächeninanspruchnahme wird folgendermaßen unterschieden:

- Grunderwerb
- Dienstbarkeit
- Vorübergehende Inanspruchnahme.

Die der Planung zugrunde gelegten Kataster- und Grundbuchdaten können Ungenauigkeiten aus der Zusammenführung analoger und digitaler Daten beinhalten. Die tatsächlichen Grundstücksgrößen und der tatsächliche Flächenbedarf können daher von den Angaben in den Plänen und Grunderwerbsverzeichnissen geringfügig abweichen.

Das Grunderwerbsverzeichnis ist nach Gemeinden und Gemarkungen gegliedert. In dem Verzeichnis sind aus Datenschutzgründen die Namen aller natürlichen Personen verschlüsselt aufgeführt.

Die Planfeststellung stellt die Erforderlichkeit der Eigentumsinanspruchnahmen bindend fest. Über Fragen der Entschädigung wird jedoch außerhalb des Planfeststellungsverfahrens entschieden

18.1 Grunderwerb

Wie eingangs unter Teil I Punkt 6.5 genauer beschrieben, werden mit der Gesamtmaßnahme zusätzliche Gleise im gesamten Planungsabschnitt erforderlich; damit einhergehend der Ersatzneubau des Hafengleises, Schallschutzmaßnahmen, Anpassungen der EÜ'en, Anpassung der Entwässerung, Auflassung von Bahnübergängen und ein neuer Haltepunkt mit Zugängen. Zusätzlich wird ein Kreuzungsbauwerk erforderlich. Als Folge dessen wird Grunderwerb notwendig.

Der Grunderwerb ist auf das unabdingbare Minimum beschränkt. Dabei ist zu unterscheiden zwischen

- Grunderwerb für Anlagen der DB Netz AG (v. a. für den Bahnkörper),
- Grunderwerb für Dritte (v. a. für die Anpassung/Verlegung von Anlagen Dritter).

Die für die Technische Anlage der Eisenbahn (Abkürzung „ET“) benötigten Flächen gehen in das Eigentum der DB Netz AG über. Bei der Inanspruchnahme von Grundstücksteilflächen wird die neue Grenze zwischen Bahngelände und Nachbargrundstücken grundsätzlich so festgelegt, dass entlang der Außengrenze der

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

technischen Anlage der DB Netz AG ein Streifen von ca. 1 m dem Bahngelände zugemessen wird für die Instandhaltung, den Nachbau oder den Ersatz der Anlagen. Dieser Flächenbedarf ist bei den im Grunderwerbsverzeichnis ausgewiesenen „ET“-Flächen berücksichtigt.

Die für Dritte (Abkürzung „EDR“) benötigten Flächen werden im Zuge des Vorhabens erworben und dem Eigentümer der jeweils betroffenen baulichen Anlage übertragen. Dies betrifft die Gebietskörperschaften Landkreis Bamberg, Stadt Bamberg, Stadt Hallstadt.

In einigen Fällen ist der Abbruch der auf den Grundstücken vorhandenen Bebauung erforderlich. Eine detaillierte Darstellung erfolgt in Unterlage 5.

18.2 Dienstbarkeit

Auf Grundstücken, deren Nutzung in der Folge des Vorhabens dauernd verändert oder eingeschränkt wird, sind Dienstbarkeiten im Grundbuch einzutragen. Dingliche Sicherungen sind z. B. für geänderte Kabel- und Leitungstrassen, für Wegerechte sowie für landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen erforderlich.

Sofern der Eigentümer auf Grund der dinglich zu sichernden Nutzungsbeschränkungen die betroffene Grundstücksfläche nicht mehr im angemessenen Umfang in der bisherigen oder in einer anderen zulässigen Art nutzen kann, kann er den Erwerb dieser Fläche durch die Vorhabenträgerin verlangen. Die Regelung hierzu erfolgt außerhalb dieses Verfahrens.

Die dingliche Sicherung von Rechten für Dritte, z. B. für Leitungstrassen und Wegerechte, ist einheitlich gekennzeichnet mit „DDR“.

18.3 Vorübergehende Inanspruchnahme

Für Flächen für Baubehelfe und Baustellenlogistik (Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen etc.) ist es erforderlich, Flächen Dritter vorübergehend in Anspruch zu nehmen (Abkürzung „VG“). Auf diesen Flächen wird den Grundstückseigentümern und sonstigen Nutzungsberechtigten die Nutzung vorübergehend entzogen. Nach Abschluss der vorübergehenden Nutzung werden diese Flächen grundsätzlich in den ursprünglichen Zustand versetzt. Nicht wiederherstellbare bauliche Anlagen oder Aufwuchs sind bei der Entschädigungsermittlung außerhalb dieses Verfahrens zu berücksichtigen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

19 Realisierung des Bauvorhabens

19.1 Baudurchführung

Die Baumaßnahme wird aus betrieblichen und bautechnischen Gründen in mehreren Bauphasen durchgeführt. Zudem wird eine zeitliche Staffelung der Bauarbeiten an kreuzenden öffentlichen Straßen vorgenommen, um die Beeinträchtigungen für den motorisierten Verkehr, Rad- sowie Fußgängerverkehr so gering wie möglich zu halten.

Vor dem eigentlichen Baubeginn müssen entsprechende bauvorbereitende Maßnahmen umgesetzt sein, insbesondere Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen und Baufeldfreimachungen.

Im Anschluss erfolgt die Erneuerung bzw. Verbreiterung der Eisenbahn- und Straßenüberführungen. Die Fertigstellung dieser Maßnahmen ist Voraussetzung für die durchgängige Herstellung des verbreiterten Bahnkörpers.

Der Schienenverkehr soll während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten und baubedingte Einschränkungen, soweit möglich, reduziert werden. Bautechnologische notwendige Sperrzeiten werden dabei auf das unumgängliche Maß reduziert.

Aus bautechnologischen Gründen ist der Einsatz eines temporären Baustellen-BÜ bei km 2,063 (5102) vorgesehen. Dieser ist ständig durch Bedienpersonal besetzt.

Es ist vorgesehen, dass die Zuwegung in das Gleisdreieck während der Baumaßnahme durch mindestens zwei Zuwegungen möglich ist.

19.2 Kampfmittelbelastung des Baufeldes

Für den Planungsbereich wurde im Jahr 2018 eine Auswertung der verfügbaren Luftbilder des 2. Weltkriegs vorgenommen. Das vorliegende Gutachten wurde im Rahmen der historischen Kampfmittelvorerkundung erstellt. Es liefert Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln.

Im Projektgebiet „Bamberg, Verkehrsknoten“ konnte eine potentielle Kampfmittelbelastung ermittelt werden. Auf 40 % der ausgewerteten Fläche besteht das Risiko auf Bombenblindgänger zu stoßen. Im Umkreis von 1 km um die explodierten Munitionszüge Strecke 5900 ca. km 56,500 und 61,800 ist mit versprengter Munition und Munitionsresten zu rechnen. Mit zunehmender Entfernung nimmt das Gefährdungspotential ab. Bei den ausgewiesenen Hohlformen besteht die Gefahr auf zurückgelassene oder entsorgte Kampfmittel zu stoßen.

In den weiteren Planungen ist ein Konzept zur Kampfmittelsondierung zu erarbeiten. Es wird davon ausgegangen, dass in den Bahnhöfen flächenhafte Sondierungen vorzunehmen sind. An tiefer gegründeten Bauwerken in Ortslagen sind zusätzlich Tiefensondierungen vorzunehmen.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

19.3 Besonderheiten im Wasserschutzgebiet

Der Bauablauf wurde auf der Grundlage des Umbaukonzeptes zur Herstellung des Endzustandes der ABS Maßnahme entwickelt. Besondere Berücksichtigung fanden dabei die erforderlichen Schutzmaßnahmen, die sich aus der Lage der Ausbaustrecke im Wasserschutzgebiet ergeben.

Größere Eingriffe in das Wasserschutzgebiet können zum Schutz der TGA Stadtwald nur unter Auflagen erfolgen.

Die Einzugsbereiche folgender Fassungen sind betroffen:

- Obere und Untere Stadtwaldfassung von km 56,165 bis km 57,710 Schutzzone III A
- Untere Stadtwaldfassung von km 57,710 bis 58,950 Schutzzone II
- Untere Stadtwaldfassung von km 58,950 bis 59,180 Schutzzone III A

Das Realisierungskonzept der Ausbaustrecke sieht vor, dass die Erweiterung des Bahnkörpers um zwei Gleise zuerst auf der Ostseite neben dem bestehenden Bahnkörper der Strecke 5900 erfolgt.

Die geplanten Maßnahmen zur Sicherstellung der Wasserversorgung der Stadt Bamberg sind in der Unterlage 16 detailliert beschrieben.

Im Planfeststellungsabschnitt 22 sind die beidseitig der Bahntrasse im Wasserschutzgebiet zur Abführung der Niederschlagswässer verlaufenden Sammelleitungen derart zu optimieren, dass der Grundwasserstrom zu den Brunnenanlagen nicht abgesperrt wird.

Des Weiteren ist die Auflassung der Unteren Fassung der TGA Stadtwald vorgesehen. Dafür werden vor Baubeginn 2 neue Horizontalfilterbrunnenanlagen geschaffen. Die Realisierung dieser Maßnahme erfolgt über eine privatrechtliche Vereinbarung zwischen der DB Netz AG und den Stadtwerken Bamberg.

19.4 Wasserrechtliche Eingriffe während der Bauzeit

Die Vereinbarung "Außergerichtlicher Vergleich zu den Normenkontrollverfahren wegen Wasserschutzgebietsverordnung" vom 28.11.2018 wird während der Baumaßnahme in der Trinkwasserschutzzone der TGA Stadtwald berücksichtigt. Darin ist die maximale Fördermenge (10 l/s) für die Wasserhaltung während der Bauzeit festgeschrieben.

Außerhalb der Wasserschutzgebiete werden für alle Baumaßnahmen mit Bodeneingriff (Bahnkörper, Ingenieurbauwerke) bauzeitliche Wasserhaltungen durchgeführt.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

Während der Baumaßnahmen fallen folgende Wassermengen an:

Bauwerk	Maximale Fördermenge bauzeitliche Wasser- haltung [l/s]	Maximales Gesamt- volumen durch ein- maliges Lenzen der Baugruben [m³]
EÜ Kühtränkbach:	2,3	-
EÜ Wildtierdurchlass:	2,3	-
EÜ Halbmeilengraben:	2,3	-
EÜ Sendelbach:	7,3	-
EÜ Forchheimer Straße:	36,4	16.083
EÜ Münchner Ring:	9,9	2.791
EÜ Geisfelder Straße:	16,5	3.360
EÜ Moosstraße:	7,2	1.368
EÜ Zollnerstraße:	62,1	11.921
EÜ Memmelsdorfer Straße:	40,7	9.189
EÜ Kreuzungsbauwerk:	95,3	84.010
EÜ Gleisdreieck:	8,9	3.045
SÜ Pfisterbergbrücke:	8,8	-
Behelfsumfahrung:	23,8	-
SÜ Kronacher Straße:	11,4	4.480
Behelfsumfahrung:	16,9	-
SÜ Zufahrt Coburger Straße:	13,4	-
SÜ Dr.-Robert-Pfleger-Str.:	16,4	1.919
SÜ Emil-Kemmer-Straße:	42,4	9.610

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
 Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
 Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
 Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

DL Pöppelteichgraben:	1,5	637
DL Graben:	1,4	400
DL Sandbach:	3,0	1.010
DL Entwässerungsgraben:	2,5	1.100
DL Seebach:	1,7	635

Tabelle 23 Anfallende Wassermengen

Eine detaillierte Zusammenstellung einschließlich der im Endzustand anfallenden Wassermengen befinden sich in Anlage 17.2.

19.5 Verkehrsregelung während der Bauzeit

Für die Herstellung der Ingenieurbauwerke (Straßenüberführungen und Eisenbahnüberführungen) werden Sperrungen des öffentlichen Straßennetzes erforderlich. Vor Beginn der Baumaßnahmen wird gemeinsam mit den zuständigen Straßenbaulastträgern ein Straßensperrkonzept erarbeitet und vereinbart.

19.6 Beweissicherung

Die Vorhabenträgerin lässt vor Baubeginn eine Beweissicherung durch einen amtlich zugelassenen Gutachter durchführen. Der Zustand der betroffenen Anlagen wird dokumentiert

- vor Beginn sämtlicher Bauarbeiten,
- während der Bauarbeiten,
- nach Fertigstellung der gesamten Baumaßnahme.

Die Dokumentation umfasst den baulichen Zustand der betroffenen Anlagen (repräsentative Straßen, Gehwege, Einfahrten, Zufahrten, Entwässerungsanlagen, Beschilderungen, Gebäude, Leitungen usw.).

Die Eigentümer, Pächter oder Mieter sowie die zuständigen Behörden werden vor dem jeweiligen Beweissicherungstermin rechtzeitig schriftlich benachrichtigt.

Während des Baufortschrittes werden alle Maßnahmen im Zusammenhang mit Ver- und Entsorgungsanlagen Dritter sowie deren Zustand und Sicherung im Bauzustand dokumentiert.

Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Schiene Nr. 8
Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld
Planfeststellungsabschnitt 22 – Bamberg

Strecke 5900 km 56,165 - 62,373
Strecke 5100 km 0,000 - 2,408

19.7 Korrespondierende Maßnahmen

- Bebauungsplan 305E Teilstück der Bahnparallelen Innenstadttangente
 - Für einen Teil der Bahnparallelen Innenstadttangente im Knotenpunktbereich der Pfisterstraße/Schwarzenbergstraße wurde der Bebauungsplan 305E aufgestellt. Die Stadt Bamberg hat durch die Wahl des Verfahrens vorhabenbezogener Bebauungsplan stadtplanerisch die Planungshoheit über das gesamte Vorhaben.
- Bebauungsplan 332F Neuerrichtung eines nachhaltigen Quartiers „ecoSquare“
 - Im Blockbereich zwischen der Starkenfeldstraße, Annastraße, Pödeldorfer Straße und Bahnlinie wird ein nachhaltiges Quartier errichtet, bestehend aus Wohn- und Büroeinheiten sowie Nahversorgungseinrichtungen. Die Stadt Bamberg hat durch die Wahl des Verfahrens vorhabenbezogener Bebauungsplan stadtplanerisch die Planungshoheit über das gesamte Vorhaben.
- Rückbau Gebäude
 - Das Gebäude (ehemalige Tankstelle) in der Brennerstraße 13b/13c wird rückgebaut. Die Maßnahme obliegt der Planungshoheit der DB Netz AG.
- ESTW-A Bamberg
 - Ein Modulgebäude für ein elektronisches Stellwerk (ESTW) wird geplant, da die vorhandene Stellwerkstechnik vor dem Umbau des PFA 22 – Bamberg abgelöst werden muss. Die Maßnahme obliegt der Planungshoheit der DB Netz AG.
- Erneuerung der Bahnübergangssicherungsanlage BÜ „Aufseßhöflein“ in Bamberg, Strecke 5103, Bahn-km 1,534
 - Der Bahnübergang ist als Blinklichtanlage mit Halbschranken in der Bauform Fü1H/60 ausgerüstet. Der Bahnübergang soll zu einer automatisierten Lichtzeichenanlage mit Halbschranken und damit verbundenen straßenbaulichen Aufweitungen im Räumstreckenbereich umgerüstet werden. Die Maßnahme obliegt der Planungshoheit der DB Netz AG.