



Eisenbahn-Bundesamt

Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart
Olgastraße 13
70182 Stuttgart

Az. 591ppw/119-2024#002
Datum: 22.12.2025

Planfeststellungsbeschluss

gemäß § 18 Abs. 1 AEG

für das Vorhaben

„ABS/NBS Stuttgart - Singen - Grenze D/CH, Abschnitt Nord

PFA 1 - Pfaffensteigtunnel, geschlossene Bauweise“

in den Städten Stuttgart, Leinfelden-Echterdingen, Sindelfingen und
Böblingen

Bahn-km 2,110 bis 13,086

der Strecke 4706 Stuttgart Flughafen – Abzweig Mönchsbrunnen

Vorhabenträgerin:
DB InfraGO AG,
vertreten durch die
DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
Stockholmer Platz 1
70173 Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

A.	Verfügender Teil	5
A.1	Feststellung des Plans	5
A.2	Planunterlagen	5
A.3	Besondere Entscheidungen	19
A.3.1	Wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen.....	19
A.3.2	Konzentrationswirkung	21
A.4	Nebenbestimmungen	21
A.4.1	Anordnung einer Umweltfachlichen Bauüberwachung.....	21
A.4.2	Wasserwirtschaft und Gewässerschutz	22
A.4.3	Immissionsschutz.....	42
A.4.4	Abfallwirtschaft, Altlasten und Bodenschutz	45
A.4.5	Denkmalschutz.....	46
A.4.6	Brand- und Katastrophenschutz, Arbeitsschutz	46
A.4.7	Öffentliche Ver- und Entsorgungsanlagen	48
A.4.8	Straßen, Wege und Zufahrten	49
A.4.9	Luftverkehr und Luftsicherheit	49
A.4.10	Inanspruchnahme von Grundeigentum und sonstigen Rechten Dritter	50
A.4.11	Naturschutz	50
A.4.12	Unterrichtungspflichten.....	50
A.5	Zusagen der Vorhabenträgerin.....	50
A.5.1	Zusagen gegenüber der unteren Bodenschutzbehörde.....	50
A.5.2	Zusagen gegenüber den unteren Wasserbehörden	51
A.5.3	Zusagen gegenüber dem Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (RP Freiburg)	51
A.5.4	Zusagen gegenüber der Stadt Stuttgart	52
A.5.5	Zusagen gegenüber dem Regierungspräsidium Stuttgart.....	52
A.5.6	Zusagen gegenüber dem Landratsamt Esslingen	53
A.5.7	Zusagen gegenüber dem Polizeipräsidium Reutlingen und Stuttgart.....	53
A.5.8	Zusagen zum Naturschutz	54
A.5.9	Zusagen gegenüber Leitungsträgern.....	54
A.5.10	Zusage gegenüber der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben und der US Army	55
A.5.11	Zusagen gegenüber der Stadt Leinfelden-Echterdingen.....	55
A.6	Vorbehalt.....	55
A.7	Entscheidung über Einwendungen, Forderungen, Hinweise und Anträge	55
A.8	Sofortige Vollziehung	56

A.9	Gebühr und Auslagen	56
B.	Begründung	57
B.1	Sachverhalt	57
B.1.1	Gegenstand des Vorhabens	57
B.1.2	Einleitung des Planfeststellungsverfahrens	57
B.1.3	Anhörungsverfahren	57
B.2	Verfahrensrechtliche Bewertung	66
B.2.1	Rechtsgrundlage	66
B.2.2	Zuständigkeit	66
B.3	Umweltverträglichkeit	66
B.3.1	Verfahren zur Prüfung der Umweltverträglichkeit	66
B.3.2	Umweltverträglichkeitsprüfung	67
B.4	Materiell-rechtliche Würdigung des Vorhabens	82
B.4.1	Planrechtfertigung	82
B.4.2	Abweichungen vom Regelwerk	84
B.4.3	Abschnittsbildung	85
B.4.4	Variantenentscheidung	86
B.4.5	Raumordnung und Landesplanung	89
B.4.6	Wasserhaushalt	90
B.4.7	Naturschutz und Landschaftspflege	100
B.4.8	Gebietsschutz („Natura 2000“-Gebiet)	108
B.4.9	Artenschutz	111
B.4.10	Immissionsschutz	114
B.4.11	Geologie, Bodenschutz, Erdmassenverwertung und Abfallwirtschaft	128
B.4.12	Land- und Forstwirtschaft	130
B.4.13	Denkmalschutz	131
B.4.14	Brand- und Katastrophenschutz	133
B.4.15	Öffentliche Ver- und Entsorgungsanlagen	139
B.4.16	Straßen, Wege und Zufahrten	140
B.4.17	Luftverkehr und Luftsicherheit	145
B.4.18	Kampfmittel	145
B.4.19	Sonstige öffentliche Belange	146
B.4.20	Inanspruchnahme von Grundeigentum und sonstigen Rechten Dritter	147
B.4.21	Sonstige private Einwendungen, Bedenken und Forderungen	150
B.4.22	Erneuerbare Energien	152
B.4.23	Klimaschutz (§ 13 KSG)	152
B.5	Gesamtabwägung	155
B.6	Sofortige Vollziehung	155
B.7	Entscheidung über Gebühr und Auslagen	156

C.	Rechtsbehelfsbelehrung	157
----	------------------------------	-----

Auf Antrag der DB InfraGO AG, vertreten durch die DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH, (Vorhabenträgerin) erlässt das Eisenbahn-Bundesamt nach § 18 Abs. 1 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) i. V. m. § 74 Abs. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) folgenden

Planfeststellungsbeschluss

A. Verfügender Teil

A.1 Feststellung des Plans

Der Plan für das Vorhaben „ABS/NBS Stuttgart - Singen - Grenze D/CH, Abschnitt Nord PFA 1 - Pfaffensteigtunnel, geschlossene Bauweise“ in den Städten Stuttgart, Leinfelden-Echterdingen, Sindelfingen und Böblingen der Strecke 4706 Stuttgart Flughafen – Abzweig Mönchsbrunnen, wird mit den in diesem Beschluss aufgeführten Nebenbestimmungen, Zusagen und Vorbehalten festgestellt.

Gegenstand des Vorhabens ist der Planfeststellungsabschnitt (PFA) 1 der ABS/NBS Stuttgart-Singen-Grenze D/CH, Abschnitt Nord („Gäubahnausbau“). Dieser Planfeststellungsabschnitt umfasst den bergmännisch zu errichtenden Teil des ca. 11 km langen Pfaffensteigtunnels, eines zweiröhrigen Eisenbahntunnels (zukünftige Strecke 4706). Der Tunnel wird bergmännisch in geschlossener Bauweise, teils maschinell und teils konventionell (einschließlich der Schwallbauwerke und des Startschachts) errichtet. Außerdem werden Verbindungsbauwerke zwischen den Tunnelröhren sowie eine Zufahrt in den Tunnel ausgehend von der Landesstraße L 1192 in konventioneller Tunnelbauweise hergestellt.

Der Planungsbereich erstreckt sich vom Flughafen Stuttgart bis zum Anschluss an die Strecke 4806 Stuttgart – Horb östlich von Sindelfingen.

A.2 Planunterlagen

Der Plan besteht aus den folgenden Unterlagen:

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
1	Erläuterungsbericht	
1.1	Erläuterungsbericht, Stand 08.12.2025, 142 Seiten mit Deckbl.	festgestellt
2	Übersichtspläne	

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
2.1	Übersichtskarte Strecke 4706 km 2,1+00.01 – 13,0+86.00, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 250.000	Nur zur Information
2.2	Übersichtskarte Strecke 4706, Planfeststellungsabschnitt 1, km 2,1+00.01 – 13,0+86.00, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 250.000	Nur zur Information
2.3	Übersichtslageplan (Blatt 1 von 6) Strecke 4706 km 2,1+10.41 – 5,0+00.00, Planungsstand 03.07.2025, Maßstab 1:5.000	Nur zur Information
2.4	Übersichtslageplan (Blatt 2 von 6) Strecke 4706 km 5,0+00.00 – 8,7+00.00, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1:5.000	Nur zur Information
2.5	Übersichtslageplan (Blatt 3 von 6) Strecke 4706 km 8,7+00.00 – 11,5+00.00, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1:5.000	Nur zur Information
2.6	Übersichtslageplan (Blatt 4 von 6) Strecke 4706 km 11,5+00.00 – 13,3+39.00, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1:5.000	Nur zur Information
2.7	Übersichtslageplan (Blatt 5 von 6), Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1:5.000	Nur zur Information
2.8	Übersichtslageplan (Blatt 6 von 6), Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1:5.000	Nur zur Information
3	Lagepläne	
3.1	Lageplan Strecke 4706 km 2,1+10 – 3,1+90 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.2	Lageplan Strecke 4706 km 3,1+90 – 3,9+50 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.3	Lageplan Strecke 4706 km 3,9+50 – 4,7+81 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.4	Lageplan Strecke 4706 km 4,7+81 – 5,7+01 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.5	Lageplan Strecke 4706 km 5,7+01 – 6,6+06 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.6	Lageplan Strecke 4706 km 6,6+06 – 7,4+99 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.7	Lageplan Strecke 4706 km 7,4+99 – 8,4+25 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.8	Lageplan Strecke 4706 km 8,4+25 – 9,3+01 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
3.9	Lageplan Strecke 4706 km 9,3+01 – 10,2+21 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.10	Lageplan Strecke 4706 km 10,2+21 – 11,1+41 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.11	Lageplan Strecke 4706 km 11,1+41 – 12,0+96 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.12	Lageplan Strecke 4706 km 12,0+96 – 13,0+27 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
3.13	Lageplan Strecke 4706 km 13,0+27 – 13,3+39 Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
4	Bauwerksverzeichnis	
4.1	Bauwerksverzeichnis, Stand 15.10.2025, 34 Seiten mit Deckbl.	festgestellt
5	Grunderwerbspläne	
5.1	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 2,110 – 3,190, Gemarkung Plieningen / Echterdingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.2	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 3,190 – 3,950, Gemarkung Plieningen, Planungsstand 03.07.2025, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.3	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 3,950 – 4,781, Gemarkung Plieningen / Echterdingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.4	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 4,781 – 5,701, Gemarkung Echterdingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.5	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 5,701 – 6,606, Gemarkung Leinfelden / Echterdingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.6	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 6,606 – 7,499, Gemarkung Echterdingen / Leinfelden, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.7	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 7,499 – 8,425, Gemarkung Leinfelden / Musberg, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.8	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 8,425 – 9,301, Gemarkung Leinfelden / Musberg, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.9	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 9,301 – 10,221, Gemarkung Leinfelden / Musberg / Sindelfingen, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.10	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 10,221 – 11,141, Gemarkung Sindelfingen / Böblingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
5.11	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 11,141 – 12,096, Gemarkung Sindelfingen / Böblingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.12	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 12,096 – 13,027, Gemarkung Sindelfingen / Böblingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.13	Grunderwerbsplan Strecke 4706 km 13,027 – 13,339, Gemarkung Böblingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.14	Grunderwerbsplan AS Plieningen, Gemarkung Plieningen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.15	Grunderwerbsplan AS Neuhausen, Gemarkung Neuhausen auf den Fildern + Scharnhausen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.16	Grunderwerbsplan AS Esslingen, Gemarkung Neuhausen auf den Fildern, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.17	Grunderwerbsplan AS Wendlingen, Gemarkung Unterensingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.18	Grunderwerbsplan Plieningen Ost, Gemarkung Plieningen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.19	Grunderwerbsplan Holzmaden Ost, Gemarkung Holzmaden, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.20	Grunderwerbsplan Stuttgart-Degerloch, Gemarkung Möhringen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
5.21	Grunderwerbsplan Birkach, Gemarkung Birkach, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1:1.000	festgestellt
6	Grunderwerbsverzeichnis	
6.1	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Plieningen, Planungsstand 03.07.2025, 51 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.2	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Neuhausen a.d. Fildern, Planungsstand 05.04.2024, 7 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.3	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Echterdingen, Planungsstand 05.04.2024, 59 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.4	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Leinfelden, Planungsstand 05.04.2024, 30 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.5	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Musberg, Planungsstand 05.04.2024, 14 Seiten mit Deckblatt	festgestellt

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
6.6	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Scharnhausen, Planungsstand 05.04.2024, 2 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.7	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Unterensingen, Planungsstand 05.04.2024, 2 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.8	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Sindelfingen, Planungsstand 05.04.2024, 3 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.9	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Böblingen, Planungsstand 05.04.2024, 3 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.10	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Möhringen, Planungsstand 05.04.2024, 2 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.11	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Holzmaden, Planungsstand 05.04.2024, 2 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
6.12	Grunderwerbsverzeichnis (verschlüsselt) Gem. Birkach, Planungsstand 17.05.2024, 2 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
7	Bauwerkspläne	
7.1	Bauwerkspläne Pfaffensteigtunnel	
7.1.1	Querschnitte Pfaffensteigtunnel	
7.1.1.1	Regelquerschnitt 1, Strecke 4706. Pfaffensteigtunnel bergmännische Bauweise konventionell, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 50	festgestellt
7.1.1.2	Regelquerschnitt 2, Strecke 4706. Pfaffensteigtunnel bergmännische Bauweise konventionell - Kfz-befahrbar, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 50	festgestellt
7.1.1.3	Regelquerschnitt 3, Strecke 4706. Pfaffensteigtunnel bergmännische Bauweise offene Bauweise Startschacht, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 50	festgestellt
7.1.1.4	Regelquerschnitt 4, Strecke 4706. Pfaffensteigtunnel bergmännische Bauweise maschinell, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 50	festgestellt
7.1.2	Bauwerkspläne Pfaffensteigtunnel Anschlussbereiche Flughafentunnel	
7.1.2.1	Lageplan Anschlussbereich Flughafentunnel, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 500	festgestellt
7.1.2.2	Anschlussbereich Flughafentunnel Längsschnitt Nordröhre, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 500	festgestellt
7.1.2.3	Anschlussbereich Flughafentunnel Längsschnitt Südröhre, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 500	festgestellt

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
7.1.3	Bauwerkspläne Pfaffensteigtunnel Anfahrbereich Startschacht	
7.1.3.1	Längsschnitt und Lageplan Nordröhre Anfahrbereich Startschacht offene Bauweise km 3,262 - 3,312, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 500	festgestellt
7.1.3.2	Längsschnitt und Lageplan Südröhre Anfahrbereich Startschacht offene Bauweise km 3,262 - 3,312, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 500	festgestellt
7.1.4	Bauwerkspläne Pfaffensteigtunnel Verbindungsbauwerke und Schwallbauwerke	
7.1.4.1	Bauwerksplan Schwallbauwerk Nordröhre Strecke 4706 ca. km 2,474, Lageplan und Schnitte, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100 1 : 200	festgestellt
7.1.4.2	Bauwerksplan Schwallbauwerk Südröhre Strecke 4706 ca. km 2,376, Lageplan und Schnitte, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100 1 : 200	festgestellt
7.1.4.3	Bauwerksplan Verbindungsbauwerk 1 Strecke 4706 ca. km 2,468, Grundrisse und Schnitte, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 100 1 : 50	festgestellt
7.1.4.4	Bauwerksplan Verbindungsbauwerk 2 Strecke 4706 ca. km 2,958, Grundrisse und Schnitte, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100 1 : 50	festgestellt
7.1.4.5	Bauwerksplan Verbindungsbauwerk 3 Strecke 4706 ca. km 3,285, Grundrisse und Schnitte, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100	festgestellt
7.1.4.6	Bauwerksplan Verbindungsbauwerk 5 Strecke 4706 km 4,207, Grundrisse und Schnitte, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100 1 : 50	festgestellt
7.1.4.7	Bauwerksplan Verbindungsbauwerk 23 Strecke 4706 km 12,865, Lageplan und Schnitte, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 100 1 : 200	festgestellt
7.1.4.8	Bauwerksplan Verbindungsbauwerke 6, 7, 9-11, 13-15, 17-19, 21, 22 Strecke 4706, Grundrisse und Schnitte, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100 1 : 50	festgestellt
7.1.4.9	Bauwerksplan Verbindungsbauwerke 4, 8, 12, 16, 20 Strecke 4706, Grundrisse und Schnitte, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100 1 : 50	festgestellt
7.2	Bauwerkspläne Zufahrt L 1192	
7.2.1	Bauwerksplan Zufahrt L 1192, Draufsicht, Schnitt A-A, Trogbauwerk, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100	festgestellt
7.2.2	Bauwerksplan Zufahrt L 1192, Draufsicht, Schnitt A-A, Tunnel offene Bauweise, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 100	festgestellt
7.2.3	Bauwerksplan Zufahrt L 1192, Draufsicht, Schnitt A-A, Tunnel bergmännische Bauweise 1/2, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
7.2.4	Bauwerksplan Zufahrt L 1192, Draufsicht, Schnitt A-A, Tunnel bergmännische Bauweise 2/2, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
7.2.5	Regelquerschnitt RQ R1, Zufahrt L 1192, Trogbauwerk zweispurig, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 50	festgestellt
7.2.6	Regelquerschnitt RQ R2, Zufahrt L 1192, offene Bauweise Zweispurig, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 50	festgestellt
7.2.7	Regelquerschnitt RQ R3, Zufahrt L 1192, bergmännische Bauweise konventionell zweispurig, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 50	festgestellt
7.2.8	Regelquerschnitt RQ R4, Zufahrt L 1192, bergmännische Bauweise konventionell, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 50	festgestellt
8	Höhenpläne	
8.1	Höhenplan Strecke 4706, rechtes Gleis, km 2,1+10,41 - 5,7+00.00, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 5.000 1 : 500	festgestellt
8.2	Höhenplan Strecke 4706, rechtes Gleis, km 5,7+00.00 - 9,9+00.00, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 5.000 1 : 500	festgestellt
8.3	Höhenplan Strecke 4706, rechtes Gleis, km 9,9+00.00 - 13,0+86.00, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 5.000 1 : 500	festgestellt
8.4	Höhenplan Strecke 4706, linkes Gleis, km 2,1+00.01 - 5,7+00.00, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 5.000 1 : 500	festgestellt
8.5	Höhenplan Strecke 4706, linkes Gleis, km 5,7+00,00 - 10,1+00.00, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 5.000 1 : 500	festgestellt
8.6	Höhenplan Strecke 4706, linkes Gleis, km 10,1+00.00 - 12,8+16.30, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 5.000 1 : 500	festgestellt
9	Querschnitte	
9.1	Querschnitt M 1:200, Strecke 4706 km 2,270, Parkhaus P8, rechtes Gleis (Nordröhre), Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.2	Querschnitt Strecke 4706 km 2,420, BAB A8, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.3	Querschnitt Strecke 4706 km 2,472, Strecke 4813 Stuttgart-Ulm, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.4	Querschnitt, Strecke 4706 km 2,537, L 1192, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.5	Querschnitt, Strecke 4706 km 2,800, Langwieser See, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.6	Querschnitt, Strecke 4706 km 5,280, Querung U6, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
9.7	Querschnitt, Strecke 4706 km 5,350, Querung B27, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.8	Querschnitt, Strecke 4706 km 7,210, Querung U5, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.9	Querschnitt, Strecke 4706 km 7,230, Querung DB-Strecke 4861, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.10	Querschnitt, Strecke 4706 km 9,150, Musberg, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.11	Querschnitt, Strecke 4706 km 9,730, Schmellbach, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
9.12	Querschnitt, Strecke 4706 km 10,400, Mahdenbach, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	festgestellt
10	Baustelleneinrichtungs- und erschließungspläne	
10.0	Erläuterungsbericht Baustelleneinrichtung und -erschließung Planungsstand 17.05.2024, 18 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
10.1	Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan 1 Strecke 4706 km 2,110 – 3,190, Planungsstand 17.05.2024, M 1 : 1.000	Nur zur Information
10.2	Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan 2 Strecke 4706 km 3,190 – 3,950, Planungsstand 15.10.2025, M 1 : 1.000	Nur zur Information
10.3	Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan 3 AS Plieningen, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	Nur zur Information
10.4	Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan 4 AS Plieningen, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	Nur zur Information
10.5	Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan 5 AS Neuhausen, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	Nur zur Information
10.6	Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan 6 AS Esslingen, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	Nur zur Information
10.7	Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan 7 AS Wendlingen, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	Nur zur Information
11	Kabel- und Leitungslagepläne	
11.1	Kabel- und Leitungslageplan Elektrizität	
11.1.1	Elektrizität 1 Strecke 4706 km 2,110 - km 3,190, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	festgestellt
11.1.2	Elektrizität 2 Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950, Planungsstand 03.07.2025, M 1 : 1.000	festgestellt
11.2	Kabel- und Leitungslageplan Gasleitung	
11.2.1	Gasleitung 1 Strecke 4706 km 2,110 - km 3,190, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	festgestellt
11.2.2	Gasleitung 2 Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950, Planungsstand 03.07.2025, M 1 : 1.000	festgestellt
11.3	Kabel- und Leitungslageplan Wasserleitungen	
11.3.1	Wasserleitungen 1 Strecke 4706 km 2,110 - km 3,190, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	festgestellt
11.4	Kabel- und Leitungslageplan Abwasser	

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
11.4.1	Abwasser 1 Strecke 4706 km 2,110 - km 3,190, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	festgestellt
11.4.2	Abwasser 2 Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950, Planungsstand 03.07.2025, M 1 : 1.000	festgestellt
11.5	Kabel- und Leitungslageplan Fernmeldeleitung	
11.5.1	Fernmeldeleitung 1 Strecke 4706 km 2,110 - km 3,190, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	festgestellt
11.5.2	Fernmeldeleitung 2 Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950, Planungsstand 03.07.2025, M 1 : 1.000	festgestellt
11.6	Kabel- und Leitungslageplan Regenwasser	
11.6.1	Regenwasser 1 Strecke 4706 km 2,110 - km 3,190, Planungsstand 05.04.2024, M 1 : 1.000	festgestellt
11.6.2	Regenwasser 2 Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950, Planungsstand 03.07.2025, M 1 : 1.000	festgestellt
12	Landschaftspflegerischer Begleitplan	
12.1	Erläuterungsbericht, Planungsstand 15.10.2025, 143 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
12.2.1	Maßnahmenblätter, Planungsstand 17.05.2024, 67 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
12.2.2	Bilanzierung zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden, Planungsstand 03.07.2025, 20 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
12.3	Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach ÖKVO, Planungsstand 05.04.2024, 336 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
12.3 Beilage 1	Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach ÖKVO Beilage 1: Bestandsplan Bereich Anbindung Ost, Lageplan M 1: 2.500	Nur zur Information
12.3 Beilage 2	Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach ÖKVO Beilage 2: Bestandsplan Bereich Anbindung West, Lageplan M 1: 2.500	Nur zur Information
12.3 Beilage 3	Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach ÖKVO Beilage 3: Bewertungsplan Bereich Anbindung Ost, Lageplan M 1: 2.500	Nur zur Information
12.3 Beilage 4	Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach ÖKVO Beilage 4: Bewertungsplan Bereich Anbindung West, Lageplan M 1: 2.500	Nur zur Information
12.4	Bestands- und Konfliktplan, Legende, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.1.1	Bestands- und Konfliktplan Strecke 4706 km 2,370 - km 3,190, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.1.2	Bestands- und Konfliktplan Strecke 4706 km 2,370 - km 3,190 (Erweiterter Darstellungsbereich) , Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.1.3	Bestands- und Konfliktplan L1192, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.2.1	Bestands- und Konfliktplan Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
12.4.2.2	Bestands- und Konfliktplan Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950 (Erweiterter Darstellungsbereich) , Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.3	Bestands- und Konfliktplan Strecke 4706 km 3,950 - km 4,781, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.4-8	bleibt frei	
12.4.9	Bestands- und Konfliktplan Strecke 4706 km 9,301 - km 10,221, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.10	Bestands- und Konfliktplan Strecke 4706 km 10,221 - km 11,141, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.11-13	bleibt frei	
12.4.14	Bestands- und Konfliktplan AS Plieningen, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.15	Bestands- und Konfliktplan AS Neuhausen, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.16	Bestands- und Konfliktplan AS Esslingen, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.17	Bestands- und Konfliktplan AS Wendlingen, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.18	Bestands- und Konfliktplan Plieningen Ost, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.19	Bestands- und Konfliktplan Holzmaden Ost, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.4.20	bleibt frei	
12.4.21	Bestands- und Konfliktplan Birkach, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
12.5.	Maßnahmenübersichtsplan, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 15.000	festgestellt
12.6.	Maßnahmenplan Legende, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.1.1	Maßnahmenplan Strecke 4706 km 2,370 - km 3,190, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.2.1	Maßnahmenplan Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950, Planungsstand 15.10.2025, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.2.2	Maßnahmenplan Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950 (Erweiterter Darstellungsbereich), Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.3-13	bleibt frei	
12.6.14	Maßnahmenplan AS Plieningen, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.15	Maßnahmenplan AS Neuhausen, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.16	Maßnahmenplan AS Esslingen, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.17	Maßnahmenplan AS Wendlingen, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
12.6.18	Maßnahmenplan Plieningen Ost, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.19	Maßnahmenplan Holzmaden Ost, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.20	Maßnahmenplan AS Stuttgart-Degerloch, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
12.6.21	Maßnahmenplan Birkach, Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 1.000	festgestellt
13	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	
13.1	Erläuterungsbericht, Planungsstand 15.10.2025, 220 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
13.2	Pläne	
13.2.1.1	UVP Mensch, Kultur- und Sachgüter und Landschaft Strecke 4706 km 2.110 - km 6.130, Planungsstand 03.07.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
13.2.1.2	UVP Mensch, Kultur- und Sachgüter und Landschaft Strecke 4706 km 5.990 - km 9.950, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
13.2.2.1	UVP Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft Strecke 4706 km 2.110 - km 6.130, Planungsstand 03.07.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
13.2.2.2	UVP Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft Strecke 4706 km 5.990 - km 9.950, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
13.2.2.3	UVP Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft Strecke 4706 km 9.530 - km 13.086, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
13.2.3.1	UVP Konfliktschwerpunkte Strecke 4706 km 2.110 - km 6.130, Planungsstand 03.07.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
13.2.3.2	UVP Konfliktschwerpunkte Strecke 4706 km 5.990 - km 9.950, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
14	FFH-Verträglichkeitsprüfung	
14.1.1	Erläuterungsbericht "FFH-Gebiet DE 7321-341 Filder", Planungsstand 17.05.2024, 55 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
14.1.2	Erläuterungsbericht "FFH-Gebiet DE 7220-311 Glemswald und Stuttgarter Bucht", Planungsstand 05.04.2024, 74 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
14.2	Übersichtskarte, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 35.000	Nur zur Information
14.2.1	Lebensraumtypen und Arten/Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele "FFHGebiet DE 7321-341 Filder", Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 2.500	Nur zur Information
14.2.2	Lebensraumtypen und Arten/Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele "FFHGebiet DE 7220-311 Glemswald und Stuttgarter Bucht", Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 2.500	Nur zur Information

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
15	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	
15.1	Erläuterungsbericht, Planungsstand 17.05.2024, 118 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
15.2	Artenblätter, Planungsstand 05.04.2024, 60 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
15.3.1	S21 PFA1.3b – Überlegungen zum Ausbau der Gäubahn für den Deutschland-Takt bzw. im Rahmen des Bundesverkehrswegeplans Kartierbericht Fauna und Flora, Arten der Anhänge II und IV FFH-RL, Planungsstand 05.04.2024, 101 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
15.3.2	Prüfung einer Trassenoptimierung durch eine Tunnelverbindung zwischen Sindelfingen und Flughafen Stuttgart Kartierbericht 2021, Planungsstand 05.04.2024, 60 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
16	Untersuchungen zu Schall- und Erschütterungen	
16.1	Untersuchung zu betriebsbedingten Schallimmissionen, Planungsstand 15.10.2025, 31 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
16.2	Baulärm und baubedingte Erschütterungen, Planungsstand 15.10.2025, 258 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
16.3	Untersuchung zu betriebsbedingten Erschütterungsimmissionen, Planungsstand 05.04.2024, 36 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
17	Hydraulische Berechnungen (Bau- u. Endzustand)	
	Hydraulische Berechnungen (Bau- u. Endzustand) , Planungsstand 05.04.2024, 19 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
18	Hydrogeologie und Wasserwirtschaft	
18.1	Erläuterungsbericht, Planungsstand 15.10.2025, 47 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
18.2	Wasserrechtliche Tatbestände mit Anhang, Planungsstand 15.10.2025, 44 Seiten mit Deckblatt	festgestellt
18.3	Übersichtslageplan Hydrogeologisches Gutachten (Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie) , Planungsstand 17.05.2024, Maßstab 1 : 30.000	Nur zur Information
18.4	Lagepläne Hydrogeologisches Gutachten (Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie)	
18.4.1.1	18.4.1.1 Lageplan Strecke 4706 km 2,110 - km 2,370, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.1.2	Lageplan Strecke 4706 km 2,370 - km 3,190, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.2	Lageplan Strecke 4706 km 3,190 - km 3,950, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.3	Lageplan Strecke 4706 km 3,950 - km 4,781, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.4	Lageplan Strecke 4706 km 4,781 - km 5,701, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
18.4.5	Lageplan Strecke 4706 km 5,701 - km 6,606, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.6	Lageplan Strecke 4706 km 6,606- km 7,499, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.7	Lageplan Strecke 4706 km 7,499 - km 8,425, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.8	Lageplan Strecke 4706 km 8,425 - km 9,301, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.9	Lageplan Strecke 4706 km 9,301 - km 10,221, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.10	Lageplan Strecke 4706 km 10,221 - km 11,141, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.11	Lageplan Strecke 4706 km 11,141 - km 12,096, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.12	Lageplan Strecke 4706 km 12,096 - km 13,027, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.13	Lageplan Strecke 4706 km 13,027 - km 13,339, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.14	Lageplan L1192, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.15	Lageplan AS Plieningen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.16	Lageplan AS Neuhausen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.17	Lageplan AS Esslingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
18.4.18	Lageplan AS Wendlingen, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
19.	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	
	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie, Planungsstand 15.10.2025, 63 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
20	Geotechnischer Bericht Ingenieurgeologie, Erd- und Ingenieurbauwerke	
20.1	Erläuterungsbericht, Planungsstand 05.04.2024, 26 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
20.2.1.1	Ingenieur- und hydrogeologischer Längsschnitt Strecke 4706 km 2,110 - km 5,700, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 5.000/ 1 : 500	Nur zur Information
20.2.1.2	Ingenieur- und hydrogeologischer Längsschnitt Strecke 4706 km 5,700 - km 9,900, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 5.000/ 1 : 500	Nur zur Information
20.2.1.3	Ingenieur- und hydrogeologischer Längsschnitt Strecke 4706 km 9,900 - km 13,339, Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 5.000/ 1 : 500	Nur zur Information
20.2.2	Ingenieur- und hydrogeologischer Längsschnitt Rettungszufahrt L1192 Nordröhre , Planungsstand 05.04.2024, Maßstab 1 : 200	Nur zur Information
21	Unterlage zum Brand- und Katastrophenschutz	

Anlage	Unterlagen- bzw. Planbezeichnung	Bemerkung
21.1	Erläuterungsbericht, Planungsstand 15.10.2025, 7 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
21.2.1	Rettungskonzept Pfaffensteigtunnel, Planungsstand 15.10.2025, 18 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
21.2.2	Übersichtslageplan Pfaffensteigtunnel, Rettungskonzept Blatt 1/4 Strecke 4706 km 2,110 - 5,000, Planungsstand 03.07.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
21.2.3	Übersichtslageplan Pfaffensteigtunnel, Rettungskonzept Blatt 2/4 Strecke 4706 km 5,000 - 8,700, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
21.2.4	Übersichtslageplan Pfaffensteigtunnel Rettungskonzept Blatt 3/4 Strecke 4706 km 8,700 - 11,500, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
21.2.5	Übersichtslageplan Pfaffensteigtunnel Rettungskonzept Blatt 4/4 Strecke 4706 km 11,500 - 13,339, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
21.2.6	Lageplan Pfaffensteigtunnel Rettungskonzept Zufahrt L1192 Strecke 4706 km 2,110 - 3,190, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
21.2.7	Lageplan Pfaffensteigtunnel Rettungskonzept Westportal Strecke 4706 km 13,027 - 13,339, Planungsstand 05.04.2025, Maßstab 1 : 1.000	Nur zur Information
22	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept	
	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept, Planungsstand 05.04.2024, 86 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
23	Gutachten zu elektromagnetischen Feldern	
	Gutachten zu elektromagnetischen Feldern, Planungsstand 05.04.2024, 10 Seiten mit Deckblatt	Nur zur Information
24	Spurplanskizze	
24.1	Spurplanskizze Strecke 4706 km 1,9 – 2,2, Planungsstand 17.05.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
24.2	Spurplanskizze Strecke 4706 km 2,2 – 8,0, Planungsstand 17.05.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
24.3	Spurplanskizze Strecke 4706 km 8,0 – 13,5, Planungsstand 17.05.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information
24.4	Spurplanskizze Strecke 4706 km 13,0 – 13,9, Planungsstand 17.05.2025, Maßstab 1 : 5.000	Nur zur Information

Änderungen, die sich während des Planfeststellungsverfahrens ergeben haben, sind im Blaudruck (blau entspricht 1. Änderung im Verfahren, cyan entspricht der 2. Änderung im Verfahren) in den Unterlagen gekennzeichnet.

A.3 Besondere Entscheidungen

A.3.1 Wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen

Der Vorhabenträgerin werden die wasserrechtlichen Erlaubnisse für die Benutzung von Gewässern nach Maßgabe der nachfolgend aufgeführten Einzelbestimmungen im Benehmen mit den zuständigen Wasserbehörden erteilt.

A.3.1.1

Das bauzeitliche Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser gemäß Anlage 18.2, Anhang Wasserrechtliche Tatbestände, Anlage 1.1.2 zur Trockenhaltung der bergmännisch aufzufahrenden Tunnelabschnitte, der Verbindungsbauwerke sowie der Baumaßnahmen für Zufahrten in offener und bergmännischer Bauweise (Zufahrt L1192 einschl. des zugehörigen Trogbauwerks auf einer Länge von rd. 300 m und Auffahrung in Spritzbetonbauweise des Pfaffensteigtunnels von etwa km 2,1 bis etwa 3,25 und der Bereich des maschinellen Vortriebs des Pfaffensteigtunnel von etwa km 3,25 bis 13,1) aus den erschlossenen Grundwasserstockwerken des Quartärs (q), des Schwarzjuras (Arietenkalk (si1), des Angulatensandsteins (he2), des mittleren Keupers (Stubensandstein (km4), Kieselsandstein (km3s) des Schilfsandsteins (km 2)) in einer Gesamtmenge von 1,118 Millionen Kubikmeter.

Die Erlaubnis wird für die Dauer von 6,5 Jahren ab Beginn der Bauwasserhaltungsarbeiten befristet.

Ferner werden bauabschnittsweise die Höchstmengen für das Entnehmen, Zutagefördern und Zutageleiten von Grundwasser aus den vorgenannten Grundwasservorkommen folgendermaßen limitiert:

Trassenabschnitt / Bauwerk	Station/ Bau-km		Zulässige Entnahmemenge [m³]
	Von	bis	
Abschnitte in offener Bauweise inkl. Straßenbaumaßnahmen Zufahrt L1192	2,1	3,25	881.000
	0,0	0,305	

Tunnel mit Bauweise in maschinellem Vortrieb, inkl. Verbindungsbauwerke	3,25	13,1	237.000
Summe	./.	./.	1.118.000

Zur Bewältigung kurzfristiger Grundwasserandrangspitzen, insbesondere beim instationären Erstwasserandrang, ist die Vorhabenträgerin unter Einhaltung der vorgenannten zulässigen maximalen Entnahmemengen berechtigt, die für die einzelnen Streckenabschnitte/ Baugruben in der Anlage 18.2, Anhang Wasserrechtliche Tatbestände, Anlage 1.1.2, Spalte 6 (Geschätzte Wassermengen) angegebenen mittleren Grundwasserentnahmeraten (B) kurzzeitig vorübergehend zu überschreiten, jedoch nur bis zu den maximal zulässigen Grundwasserentnahmeraten (instationärer Erstwasserandrang) (A) gemäß Anlage 18.2, Anhang Wasserrechtliche Tatbestände, Anlage 1.1.2, Spalte 6 (Geschätzte Wassermengen). (Siehe auch Nebenbestimmung A.4.2.1)

Die wasserrechtliche Erlaubnis enthält auch die Genehmigung zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Behandlung und Abreinigung des in den Baugruben und beim Tunnelvortrieb anfallenden Grund- und Niederschlagswassers sowie des in den Baustelleneinrichtungsflächen anfallenden Oberflächenwassers.

A.3.1.2

den Aufstau des Grundwassers in einer Höhe von bis zu 50 Zentimeter im Zustrom der in bergmännischer Bauweise zu erstellenden Tunnelbauwerke sowie dessen Absenkung in einer Tiefe von bis zu 50 Zentimeter im zugehörigen Unterstrom sowie für die Umleitung des Grundwassers über geeignete Einrichtungen zur Grundwasserumläufigkeit im Bereich der in offener Bauweise zu erstellenden Trog- und Tunnelbauwerke über die Standzeit der jeweiligen Bauwerke.

A.3.1.3

das Einbringen von Verpressmitteln und Spritzbeton (zum Beispiel Anker, Felsnägel, Rohrschirme, der Tunnelaußenschale, Ausfachungen/ Baugrubenverbaue nach Anlage 18.2, Anhang Wasserrechtliche Tatbestände, Anlage 1.2.2) in das

Grundwasser des Quartärs (q), des Schwarzkjuras (he2/ si1) und des mittleren Keupers (km5 /km4 / km3o /km3s/ km3u) über die die Standzeit der Bauwerke.

A.3.1.4

das Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer, das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern, das Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern sowie das Entnehmen fester Stoffe aus oberirdischen Gewässern gemäß der Anlage 18.2, Anhang Wasserrechtliche Tatbestände, Anlagen 1.3.2 und 1.5.

A.3.1.5

Für die Errichtung von Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern nach § 36 WHG i.V.m. § 28 WG Baden-Württemberg sowie die Befreiung nach § 38 WHG i.V.m. § 29 WG Baden-Württemberg für Anlagen in Gewässerrandstreifen gemäß der Anlage 18.2, Anhang Wasserrechtliche Tatbestände, Anlagen 1.3.2 und 1.5.

A.3.2 Konzentrationswirkung

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt; neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich (§ 18 Abs. 1 AEG i. V. m. § 75 Abs. 1 VwVfG).

A.4 Nebenbestimmungen

A.4.1 Anordnung einer Umweltfachlichen Bauüberwachung

Für die Durchführung des Vorhabens wird die Einrichtung einer Umweltfachlichen Bauüberwachung für die Fachrichtungen

- Immissionsschutz,
- Natur- und Artenschutz,
- Wasser/ Gewässerschutz,
- Boden/ Abfall

nach den Maßgaben des „Umwelt-Leitfadens zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen - Teil VII: Umweltfachliche Bauüberwachung“ des Eisenbahn-Bundesamtes angeordnet. Die Vorhabenträgerin hat sicherzustellen, dass die dort genannten Aufgaben erfüllt und fachgerecht durchgeführt werden. Die Beauftragten sind vor Beginn der jeweiligen Maßnahme gegenüber dem Eisenbahn-Bundesamt und den zuständigen höheren und unteren Verwaltungsbehörden, deren Aufgabenbereich in Bezug auf die Fachrichtung der Umweltfachlichen Bauüberwachung betroffen ist, zu benennen. Nähere Informationen zur umweltfachlichen Bauüberwachung, insbes. zur erforderlichen Qualifikation und den Aufgaben des umweltfachlichen Bauüberwachers können dem Umweltleitfaden Teil VII entnommen werden. Dieser ist in der jeweils gültigen Fassung auf der Homepage des Eisenbahn-Bundesamtes unter www.eba.bund.de abrufbar.

A.4.2 Wasserwirtschaft und Gewässerschutz

A.4.2.1 Wasserrechtliche Erlaubnisse

A.4.2.1.1 Umfang der wasserrechtlichen Erlaubnis

Zur Bewältigung kurzfristiger Grundwasserandrangsspitzen, insbesondere beim instationären Erstwasserandrang, ist die Inhaberin der wasserrechtlichen Erlaubnisse unter Einhaltung der zulässigen maximalen Entnahmemengen berechtigt, die für die einzelnen Streckenabschnitte/Baugruben in den Antragsunterlagen (Anlage 18.1, Anhang 18.2 wasserrechtliche Tatbestände, Anlage 1.1.2, Blätter 1 - 7, Spalte 6) angegebenen mittleren Grundwasserentnahmeraten kurzzeitig zu überschreiten, jedoch nur bis zu den maximal zulässigen Grundwasserentnahmeraten (instationärer Erstwasserandrang) gem. Anlage 18.1, Anhang 18.2 wasserrechtliche Tatbestände, Anlage 1.1.2, Blätter 1 - 7, Spalte 6.

Sollten die im v.g. Entnahmeraten durch unvorhergesehene Ereignisse überschritten werden, ist binnen vier Wochen nach Auftreten der Überschreitung ein Konzept zu deren Eindämmung vorzulegen und mit der zuständigen unteren Wasserbehörde und dem Eisenbahn-Bundesamt abzustimmen.

A.4.2.1.2 Allgemeine Nebenbestimmung

In die wasserrechtliche Entscheidung können nachträglich Änderungen bzw. Ergänzungen von Inhalts- und Nebenbestimmungen aufgenommen werden, damit

nachteilige Wirkungen auf andere, die bei Erteilung der wasserrechtlichen Zulassung nicht vorauszusehen waren, verhütet oder ausgeglichen werden können.

A.4.2.1.3 Widerruf der wasserrechtlichen Entscheidung

Die wasserrechtliche Entscheidung ist widerruflich, soweit sachliche Gründe dies rechtfertigen.

A.4.2.2 Sachverständiger Wasserwirtschaft

Für die wasserwirtschaftliche Überwachung der Bauarbeiten hat die Vorhabenträgerin in Entsprechung mit Nebenbestimmung A.4.1 einen Sachverständigen für die Wasserwirtschaft (SvWW) zu bestellen, der erforderliche Minderungsmaßnahmen veranlasst und als Ansprechpartner für das Eisenbahn-Bundesamt sowie für die zuständigen unteren und der höheren Wasserbehörde zur Verfügung steht. Rechtzeitig vor Baubeginn sind Name und Erreichbarkeit des Sachverständigen den vorgenannten Behörden schriftlich mitzuteilen.

A.4.2.3 Behandlung des geförderten Grund- und Oberflächenwassers

A.4.2.3.1 Ableitung der Baustellenentwässerung

Die Ableitung von Grundwasser zur schmutzwasserführenden Ortskanalisation ist unzulässig, da durch die vorgeschalteten Abwasserbehandlungsanlagen die Einleitungskriterien erfüllt werden können (Einleitung in ein Fließgewässer hat Vorrang vor der Einleitung in die schmutzwasserführende Ortskanalisation). Es ist jederzeit sicherzustellen, dass nur unbelastetes Wasser, welches die Einleitungskriterien unter Nebenbestimmung A.4.2.3.5 erfüllt, über die Einleitpunkte in die Gewässer eingeleitet wird.

Während der Bauarbeiten ist sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe in die Oberflächengewässer gelangen (z. B. Zementbestandteile, ölhaltige Stoffe, usw.) oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften oder des Wasserabflusses zu besorgen ist.

A.4.2.3.2 Vorhaltung von Gewässerschutzanlagen

Verunreinigtes Grund- und Niederschlagswasser, das aus Baugruben oder beim Tunnelvortrieb gefördert wird (Bauhaltungswasser) sowie das Oberflächenwasser aus

dem Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen sind nach dem Stand der Technik abzureinigen.

A.4.2.3.3 Keine Versickerung

Eine Versickerung des aus den Baugruben anfallenden Grundwassers vor Ort ist nicht zulässig.

A.4.2.3.4 Planung der Gewässerschutzanlagen

Alle Bauwerke der Entwässerung müssen unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik errichtet werden. Als solche gelten insbesondere die einschlägigen DIN-Vorschriften, die Arbeitsblätter des DWA und sonstigen technische Bauvorschriften. Die vorgesehenen Rückhalte- und Reinigungsanlagen müssen ausreichend dimensioniert sein. Dies ist im Zuge der Ausführungsplanung der zuständigen unteren Wasserbehörde nachzuweisen. Es ist zu jedem Zeitpunkt zu gewährleisten, dass eine vollständige Abreinigung der aus dem Baubereich stammenden Abwässer über die Abwasserbehandlungsanlagen erfolgt und eine Überlastung der Abwasserbehandlungsanlagen ausgeschlossen ist.

Dies gilt insbesondere auch während des Vortriebs im Bereich der Schichten des Knollenmergels, wo ggf. erheblichen Schwebstoffgehalte auftreten können. Hierzu sind sowohl Maßnahmen zur Minimierung des Wassereinsatzes zu ergreifen, als auch eine ausreichende Dimensionierung der Aufbereitungsanlagen sicherzustellen.

A.4.2.3.5 Einleitungskriterien

Je nach Einleitungsstelle/ Vorflut gelten folgende Einleitungskriterien:

Parameter	Einheit	Grenzwert für die Einleitung			
		Fließgewässer		Mischwasserkanal	
		< 1 Monat	>1 Monat		< 1 Monat
Organische Schadstoffe					
LHKW incl. FCKW	µg/l	20	10		500
AKW	µg/l	40	10		1.000
KW (IR)	µg/l	400	100	100/5000*	20.000
PAK ₁₅ (nach EPA, ohne Naphthalin)	µg/l	0,4	0,3		100
Anorganische Schadstoffe					
Arsen	µg/l	20	10		500
Sonstige Parameter					
pH-Wert	-	6,5 – 8,5			6,0 – 9,5

Absetzbare Stoffe	ml/l	-	1,0**
Abfiltrierbare Stoffe	mg/l	100	- /100***
Trübung (NTU)	-	100	-

* bei möglicher Anrechnung auf die Kläranlage

** Absetzzeit im Imhofftrichter = 0,5 h

*** bei Bauarbeiten im Knollenmergel (km5)

A.4.2.3.6 Unvorhergesehenes Auftreten von Schadstoffen

Für den Fall, dass im Grundwasser Schadstoffe festgestellt werden, für die bislang noch keine Einleitungsgrenzwerte festgelegt sind, sind das Eisenbahn-Bundesamt sowie die zuständige untere Wasserbehörde umgehend zu informieren. Die nachträgliche Festlegung von Einleitgrenzwerten bleibt vorbehalten.

A.4.2.3.7 Anlagenstörungen

Dem Eisenbahn-Bundesamt ist ein Verantwortlicher mit Namen und Telefonnummer für die Maßnahme zu übermitteln (vgl. SvWW; vgl. A.4.2.2).

Bei Störungen (zum Beispiel Anlagenausfall) ist das betreffende Bauhaltungsbeziehungsweise Oberflächenwasser entweder zurückzuhalten oder in die nächstgelegene Mischwasserkanalisation abzuleiten. Die zuständige untere Wasserbehörde und der Sachverständige für die Wasserwirtschaft sind hierbei umgehend zu verständigen. Die technischen Möglichkeiten zur außerplanmäßigen Ableitung des Wassers in den Kanal sind mit dem Kanal- sowie dem Kläranlagenbetreiber rechtzeitig abzustimmen und in der Ausführungsplanung, die mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen ist, zu beschreiben.

Weiterhin sind unvorhergesehene Störungen, die negative Auswirkungen auf das Gewässer haben können, insbesondere das Auslaufen wassergefährdender Stoffe im Entwässerungsgebiet, unverzüglich dem Eisenbahn-Bundesamt, Sachbereich 6 - Süd anzuzeigen. Es sind unverzüglich alle Maßnahmen zu ergreifen, die notwendig und geeignet sind, Schaden abzuwenden oder zu mindern.

Spätestens 2 Wochen nach Ende der Störung ist dem Eisenbahn-Bundesamt, Sachbereich 6 - Süd ein schriftlicher Bericht vorzulegen mit Darstellung des Ereignisses und seiner Ursachen, der Auswirkungen auf Gewässer, getroffener Maßnahmen und der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung ähnlicher Vorfälle.

A.4.2.3.8 Behördliche Überwachung

Die Vorhabenträgerin ist verpflichtet, eine behördliche Überwachung der Anlagen zu dulden und etwa erforderliche Unterlagen, Arbeitskräfte und Werkzeuge zur Verfügung zu stellen sowie technische Ermittlungen und Prüfungen zu gestatten und zu unterstützen.

A.4.2.3.9 Unterhaltung der Entwässerungsanlagen

Die Vorhabenträgerin ist verpflichtet, die Entwässerungsanlagen jederzeit in einem ordnungsgemäßen und funktionsfähigen Zustand zu unterhalten. Sie hat dafür Sorge zu tragen, dass die Anlagen gemäß den Betriebsvorschriften bedient und gemäß den Vorgaben der DB-Richtlinien (insbes. Richtlinien 836.8001 und 821.2003) inspiziert bzw. gewartet werden. Auch an Wochenenden und Feiertagen ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Abwasseranlagen zu sorgen. Mit der Bedienung und Wartung der Abwasseranlagen muss ausreichendes Personal mit geeigneter Ausbildung beauftragt sein, das für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen verantwortlich ist und in deren Betrieb eingewiesen wurde. Eine Vertretung muss jederzeit sichergestellt sein. Den für den Betrieb und die Unterhaltung verantwortlichen Personen sind Pläne und Beschreibungen der Abwasseranlagen zur Verfügung zu stellen. Die in dieser wasserrechtlichen Entscheidung festgesetzten Anforderungen sind dem Personal bekannt zu geben.

A.4.2.3.10 Rückbau nach Bauende

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Anlagen der Bauwasserhaltung restlos zu beseitigen und der frühere Zustand ist wiederherzustellen. Ausgenommen hierfür ist die Entwässerungsleitung im Bereich der Flurstücke 6201 und 6196.

A.4.2.4 Oberflächengewässer / Ausgestaltung der Einleitstellen

A.4.2.4.1 Gestaltung der Einleitstellen

Die Einleitung der gereinigten Abwässer in die Gewässer Koppentalklinge, Rennenbach und Waagenbach hat so zu erfolgen, dass weder eine Einengung des Abflussprofils der Gewässer noch eine sonstige Beeinträchtigung des jeweiligen Gewässerbettes und dessen Unterhaltung erfolgt. Das jeweilige Gewässerbett ist -falls erforderlich- an der Einleitstelle in Abstimmung mit dem Gewässerunterhaltungspflichtigen in ausreichender Länge und Breite, z.B. mittels

Wasserbausteinen gegen Auskolkungen, Uferabbrüche usw. zu sichern. Auf eine naturnahe Ausführung ist zu achten.

Die Gestaltung der Einleitstellen in das jeweilige Gewässer sind im Zuge der Ausführungsplanung mit dem zuständigen Gewässerunterhaltungspflichtigen und der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen.

A.4.2.4.2 Baumaßnahmen im Gewässerrandstreifen

Baumaßnahmen im Gewässerrandstreifen sind mit besonderer Rücksicht auf die Gehölzstrukturen sowie deren Wurzelbereich durchzuführen. Baubetriebsbedingte Eingriffe in die Gehölzsäume müssen durch Schutzvorkehrungen so weit wie möglich vermieden werden. Werden Gehölze beschädigt oder müssen diese entfernt werden, ist dies dem Gewässerunterhaltungspflichtigen anzuzeigen. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind entfernte oder beschädigte Ufergehölze durch standortgerechte Neupflanzungen in Absprache mit dem Gewässerunterhaltungspflichtigen zu ersetzen.

A.4.2.4.3 Rückbau der Einleitstellen

Schäden am Gewässer, die auf die Einleitung zurückzuführen sind, sind umgehend zu beseitigen. Nach Beendigung der Einleitung ist der Zustand des Gewässers vor Baubeginn wiederherzustellen.

A.4.2.4.4 Gewässerökologisches Beweissicherungsprogramm

Es ist ein gewässerökologisches Beweissicherungsprogramm für die betroffenen Oberflächengewässer vor, während und nach der Baumaßnahme durchzuführen. Der Untersuchungsumfang des Programms ist mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen. Die Untersuchungsberichte sind während des Zeitraums erfolgreicher Eingriffe und Einleitungen der zuständigen unteren Wasserbehörde jährlich vorzulegen.

A.4.2.4.5 Anzeige von Baumaßnahmen in wasserwirtschaftlich sensiblen Bereichen

Während der Baumaßnahmen ab dem Anschluss zum PFA 1.3a des Großprojekts Stuttgart 21 über die Unterfahrung des Langwieser Sees, des Rennenbachs und der zugehörigen Quellzuläufe bis zum Startschacht der maschinellen Bauweise ist die untere Wasserbehörde zu informieren, die jeweiligen Ableitungen von Bauhaltungswasser aus den Vortriebsbereichen und die kontinuierlichen Messungen

der Abflussrate des Rennenbachs sind der unteren Wasserbehörde zweiwöchentlich zur Verfügung zu stellen.

A.4.2.4.6 Schutzmaßnahmen im Nahbereich von Gewässern

Während der Bauarbeiten ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe in das Oberflächengewässer gelangen (z.B. Zementbestandteile, ölhaltige Rückstände usw.) oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften oder des Wasserabflusses zu besorgen ist. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wie z.B. ein Betanken von Baumaschinen innerhalb der zehn Meter breiten Gewässerrandstreifen der Oberflächengewässer ist nicht zulässig.

Die Verwendung wassergefährdender Stoffe im Entwässerungsgebiet sowie im Bereich der Einleitstellen, die ausschließlich der Sicherstellung des Bahnbetriebs und der Verkehrs- und Betriebssicherheit dienen (z.B. Betriebsstoffe, Schmierstoffe an Fahrzeugen und Eisenbahninfrastrukturanlagen, etc.) hat mit größtmöglicher Sorgfalt zu erfolgen. Eine darüberhinausgehende Verwendung von wassergefährdenden Stoffen sowie die Lagerung derartiger Stoffe sind im Entwässerungsgebiet sowie im Bereich der Einleitstellen nicht zulässig.

A.4.2.5 Gefahrenabwehr

A.4.2.5.1 Antreffen von schädlichen Bodenveränderungen und Schadstoffen

Sollten während der Arbeiten verunreinigtes Erdreich oder Auffälligkeiten am Grundwasser festgestellt werden, ist das Eisenbahn-Bundesamt und die zuständige Wasserbehörde unverzüglich zu verständigen.

A.4.2.5.2 Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

Die erforderlichen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr in den Fällen der Nebenbestimmung A.4.2.5.1 sind vom Sachverständigen für die Wasserwirtschaft vorzuschlagen. Schadensausmaß, Vorkehrungen und Beseitigung sind in einem Bericht zusammenzufassen und dem Eisenbahn-Bundesamt sowie der zuständigen unteren Wasserbehörde zur Verfügung zu stellen.

A.4.2.5.3 Aufstellung bekannter Grundwasseraufschlüsse

Vor Beginn der Baumaßnahmen ist der zuständigen unteren Wasserbehörde sowie dem Eisenbahn-Bundesamt eine Zusammenstellung der im Baufeld liegenden und den voraussichtlich vom Baubetrieb tangierten Grundwassermessstellen vorzulegen (Tabelle und Lageplan).

A.4.2.5.4 Verschließung von Grundwasseraufschlüssen

Grundwasseraufschlüsse, die in die Bautrasse fallen, sind vor Aufnahme der Bauarbeiten mindestens bis zur vorgesehenen Baugrubensohle dicht zu verschließen. Die Verschließungsarbeiten sind entsprechend dem Merkblatt zum Verschließen von Grundwasseraufschlüssen des Amts für Umweltschutz Stuttgart (in der jeweils aktuellen Fassung) durchzuführen.

A.4.2.5.5 Sicherung von Grundwasseraufschlüssen

Die zu erhaltenden Grundwasseraufschlüsse sind über die Bau- bzw. Beobachtungszeit vollständig intakt zu halten. Sie müssen durch bautechnische Maßnahmen so gesichert werden, dass eine Beschädigung durch den Baubetrieb ausgeschlossen bleibt.

A.4.2.6 Minimierung

A.4.2.6.1 Minimierung der bauzeitlichen Grundwasserentnahme

Die bauzeitliche Grundwasserentnahme ist durch eine Begrenzung der Grundwasserabsenkung auf maximal 0,5 m unter die jeweilige Baugrubensohle, bei Tunnelabschnitten in bergmännischer Bauweise auf Höhe der temporären Baudrainage bzw. 0,2 m unterhalb der Ausbruchssohle zu minimieren. Beim Erreichen druck-/auftriebssicherer (Zwischen-)Bauzustände ist das Absenkniveau entsprechend anzupassen.

A.4.2.7 Baustellenbetrieb/ Baustelleneinrichtungsflächen

A.4.2.7.1 Sicherheitskonzept zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (wie z.B. Zementmilch, Öle, Schmierstoffe, Kraftstoffe usw.) während der Baumaßnahme haben so zu erfolgen, dass keine Gewässerverunreinigung zu besorgen ist.

Im Rahmen der Ausführungsplanung ist ein mit dem Eisenbahn-Bundesamt abgestimmtes Sicherheitskonzept zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebs zu erstellen. Die Sicherheitsvorkehrungen sind technisch zu beschreiben. Sämtliche Stoffe der Wassergefährdungsklassen (WGK) 2 und 3 gemäß der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), die über längere Zeiträume oder in größeren Mengen auf den Baustellen beziehungsweise Baustelleneinrichtungsflächen eingesetzt werden, sind tabellarisch unter Angabe der veranschlagten Lager- und Umschlagsmenge aufzulisten. Das Sicherheitskonzept ist der zuständigen unteren Wasserbehörde vier Wochen vor Betriebsaufnahme der entsprechenden Baustelleneinrichtung vorzulegen. Das Konzept ist nach Bedarf (z.B. neu hinzukommende Stoffe, geänderte Mengen, Änderung der Schutzvorkehrungen) fortzuschreiben.

A.4.2.7.2 Auffüllen von Betriebsstoffen

Auslaufende Betriebsmittel, auch Tropfverluste, sind unmittelbar aufzunehmen. Ölbindemittel und geeignetes Gerät (Schaufel und Eimer) sind im Bereich der Betankungsstelle bereitzuhalten. Die Befüllung von Maschinen darf mit max. 200 l/min im Vollslauch unter Verwendung eines selbsttätig schließenden Zapfventils erfolgen.

A.4.2.7.3 Entwässerungskonzept für Bauflächen

Im Zuge der Ausführungsplanung sind für die jeweiligen Baustelleneinrichtungsflächen und Baulogistikstraßen Entwässerungskonzepte, in denen die Fassung, Ableitung und Aufbereitung des anfallenden Wassers detailliert beschrieben und in Plänen (inklusive Abwasserfließschema) dargestellt wird, auszuarbeiten. Die Entwässerungskonzepte sind mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen., der Abstimmungsvermerk ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

A.4.2.7.4 Lagerung von verunreinigtem Boden und Bauschutt

Bei der vorübergehenden Lagerung von verunreinigtem Boden und Bauschutt sind zum Schutz des Untergrundes die einzelnen Haufwerke vor dem Zutritt von Niederschlagswasser durch geeignete Maßnahmen (zum Beispiel Abdeckungen) zu schützen. Ansonsten hat die Lagerung auf flüssigkeitsdicht befestigten Flächen zu erfolgen, deren Entwässerung über die öffentlichen Abwasseranlagen erfolgt. Die technischen Maßnahmen zum Schutz des Untergrundes sind im Zuge der

Ausführungsplanung mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen., der Abstimmungsvermerk ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

A.4.2.8 Baumaterialien

A.4.2.8.1 Grundwasserverträglichkeit

Die in das Grundwasser hineinreichenden Bauteile (z.B. Injektionsspieße und Injektionsanker, Felsnägeln, Rohrschirme sowie die Tunnelaußenschale und Baugrubenverbaue) müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik so ausgewählt und hergestellt werden, dass eine Grundwasserverunreinigung auszuschließen ist. Es darf nur chromatarmer Zement verwendet werden.

Die in der gesättigten Zone sowie dem Grundwasserschwankungsbereich verwendeten Baustoffe bzw. Baumaterialien müssen grundwasserverträglich sein. Dies gilt für alle Aggregatzustände (fest, flüssig) der Baustoffe und betrifft im Wesentlichen:

- Betone (Rezepturen, Zement, Zuschläge, Zusatzstoffe und -mittel)
- Spritzbetone (Tunnelaußenschale, Ausfachung Baugrubenverbau)
- Injektionsmaterialien (Basis, Zusatzmittel, Zuschläge)
- Fertigbauteile
- Verbaumaterialien
- Anstrich- und Betontrennmittel.

Im Zuge der Ausführungsplanung hat die Vorhabenträgerin die entsprechenden Zertifizierungen vorzuhalten oder mit geeigneten Methoden den Nachweis der Grundwasserverträglichkeit bis drei Monate vor dem entsprechenden Stoffeinsatz zu erbringen.

A.4.2.8.2 Allgemeine Anforderungen an Baumaterialien

Für die eingesetzten Baumaterialien gelten folgende Anforderungen

Baustoff/ Material		Anforderungen	
		materiell/stofflich	formell
Beton	Zement	<ul style="list-style-type: none"> • chromatarm • geringe Schwermetallgehalte • CO₂-beständig • sulfatbeständig 	bauaufsichtliche Zulassung; Normzemente
	Zuschlagstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • schadstoffarm • CO₂-beständig • sulfatbeständig 	bauaufsichtliche Zulassung, Leistungserklärung
	Zusatzmittel (Verflüssiger, Fließmittel, Luftporenbildner, Dichtungsmittel, Beschleuniger, Einpresshilfen, Stabilisierer, etc.)	≤ WGK 2 (Wassergefährdungsklasse gemäß AwSV)	bauaufsichtliche Zulassung, Leistungserklärung
Spritzbeton	Zement	wie Beton	bauaufsichtliche Zulassung; Normzemente
	Zuschlag	wie Beton	bauaufsichtliche Zulassung, Leistungserklärung
	Zusätze	alkaliarme Abbindebeschleuniger (Na-, Ca-Gehalte ≤ 1 Masse-%)	bauaufsichtliche Zulassung

Baustoff/ Material		Anforderungen	
		materiell/stofflich	formell
Injektionsmaterialien/Verpressmittel (z.B. Anker, Spieße, Stabverpressfähle, HDI-Säulen, Unterfangungen etc.)	Zement	wie Beton	bauaufsichtliche Zulassung; Normzemente
	Zuschlag	wie Beton	bauaufsichtliche Zulassung, Leistungserklärung
	Zusätze	≤ WGK 2	bauaufsichtliche Zulassung
	Weichgele / Silikatgele	keine organischen Härter	bauaufsichtliche Zulassung
	Kunstharz produkte	≤ WGK 2	bauaufsichtliche Zulassung
	Acrylamide und Lignosulfate	Nicht zulässig	
Anstrichmittel		keine leichtflüchtigen organischen Lösemittel	-
Betontrennmittel	Schalöle	≤ WGK 2	

Die Rezepturen für Beton, Spritzbeton, Injektionsmaterialien sowie für alle sonstigen im Grundwasser eingesetzten Baumaterialien sind an die Hydrochemie des örtlichen Grundwassers beziehungsweise Geochemie des Gebirges anzupassen. Die materiellen/ stofflichen Anforderungen zur CO₂- und Sulfatbeständigkeit der Zemente und Zuschlagstoffe bezieht sich auf das jeweilige End-/ Gesamtprodukt (zum Beispiel Beton, Spritzbeton).

A.4.2.8.3 Betriebsmittel im maschinellen Vortrieb

Für alle im maschinellen Vortrieb verwendeten Betriebsmittel (Stütz- Konditionierungs- Schmiermittel, Reinigungsmittel, etc.) ist die Grundwasserverträglichkeit im Zuge der Ausführungsplanung nachzuweisen. Die verwendeten Materialien sind vier Wochen vor dem geplanten Einsatz der

zuständigen unteren Wasserbehörde anzuzeigen. Die Abstimmungsvermerke sind dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

A.4.2.9 Baumaßnahmen in offener Bauweise, Kanäle und Leitungen

A.4.2.9.1 Qualifizierte Unternehmen

Für die Gründungsarbeiten sind qualifizierte Unternehmen, die über die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen beim Arbeiten im Grundwasser verfügen, einzusetzen. Der Verlauf der Arbeiten ist in einem gutachterlichen Bericht zu dokumentieren. Der Bericht ist auf Verlangen nach Beendigung der Arbeiten dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

A.4.2.9.2 Schutzmaßnahmen beim Rohrleitungsbau

Beim Rohrleitungsbau sind zur Vermeidung von Grundwasserlängsläufigkeiten bis zum Grundwasserbemessungsstand im Bereich der Kontrollschächte Grundwassersperrern gemäß Regelblatt des Tiefbauamtes der LHS Stuttgart vom August 2023 Nr. R 05.30.04 (oder aktueller) herzustellen. Ausführungstechnische Details sind in den Ausführungsplänen darzustellen und den zuständigen unteren Wasserbehörden im Zuge der Ausführungsplanung zur Abstimmung sowie dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen. Der erforderliche Grabenverbau ist nach Fertigstellung des jeweiligen Kanalstücks vollständig zurückzubauen. Ggf. entstandener Ringraum zwischen Gebirge und Kanal bei Vorpressarbeiten ist nach erreichtem Vorpressziel zu verpressen.

A.4.2.9.3 Abstimmung der Ausführungsplanung

Die Ausführungspläne der Verbaumaßnahmen (Lagepläne, Schnitte mit Höhenangaben in Meter über Normalnull, stratigraphische Grenzen, Grundwasserstände), der Umläufigkeitsmaßnahmen und -einrichtungen sowie der geplanten Maßnahmen und Einrichtungen zur Verfüllung und Abdichtung der Arbeitsräume sind mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen, der Abstimmungsvermerk ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

A.4.2.9.4 Grundwasserdurchlässige Ausbildung von Baugrubenumschließungen

Unterhalb des Bemessungswasserspiegel liegende Baugrubenumschließungen (z. B. überschnittene Bohrpfahlwände, tangierende Bohrpfahlwände, Bohrträger mit Spritzbetonausfachung etc.) sind bei wasserwirtschaftlichem Erfordernis bis zum

Grundwasserbemessungsspiegel wasserdurchlässig auszubilden. Entsprechendes gilt für aufgelöste Bohrpfahlwände, deren Schaftabstand < 10 cm beträgt sowie für mineralisch gebundene Unterfangungen/HDI-Wände mit Breiten > 10 m. Pro m^2 Verbaupläche ist eine Durchlässigkeit von mindestens 5 % mit maximalen Öffnungsweiten von 0,2 m vorzusehen.

A.4.2.9.5 Grundwasserstockwerksbau

Bei den Arbeiten ist darauf zu achten, dass keine autarken Grundwasserstockwerke miteinander verbunden werden (Gefahr des hydraulischen Kurzschlusses). Schadstoffe dürfen nicht verschleppt werden.

A.4.2.9.6 Pfahlbohrungen

Das beim Betonieren der Pfähle verdrängte Wasser ist aufzufangen und im Kreislauf zu führen bzw. zu entsorgen. Eine Versickerung oder Einleitung in ein oberirdisches Gewässer ist nicht zulässig. Bei Bohrarbeiten anfallendes Bohrgut ist fachgerecht zu entsorgen.

A.4.2.9.7 Bohrträger unterhalb der Baugrubensohle

Bohrträger, die mehr als 1,5 m unter die Baugrubensohle einbinden, sind bis zur geplanten Aushubsohle dicht einzubetonieren. Diese Träger müssen vor dem Ziehen entweder auf Höhe der Aushubsohle abgetrennt und provisorisch abgestützt oder bis auf die obersten 1,5 m (bezogen auf alte GOK bzw. bei Tunnelbauwerken auf OK Tunneldecke) im Untergrund belassen werden. Sofern aus baugrundtechnischer Sicht keine Betonplombe des Trägerfußes vorgesehen ist, kann alternativ der Träger vollständig gezogen werden.

Bohrträger, die weniger als 1,5 m unter die Baugrubensohle einbinden, können vollständig gezogen werden. Im Falle eines Belassens ist der Ringraum unter der Baugrubensohle auszubetonieren und die obersten 1,5 m abzutrennen.

Entstehende Ziehspalte sind in Bereichen in denen eine Grundwasserstockwerksverbindung zu besorgen ist, wasserundurchlässig zu verpressen.

A.4.2.9.8 Entfernung von Holzausfachungen

Holzausfachungen sind spätestens im Zuge der Arbeitsraumverfüllung vollständig zu entfernen.

A.4.2.9.9 Verfüllung von Ankerbohrungen

Ankerbohrungen, die in das Grundwasser reichen, sind nach der Herstellung der Ankerkörper dicht mit Zement-Bentonit-Suspension zu verfüllen. Bei Verwendung anderer Verfüllmaterialien ist die Unbedenklichkeit gegenüber dem Grundwasser nachzuweisen. Die Sulfatbeständigkeit des Verfüllmaterials ist je nach Grundwasserchemismus zu berücksichtigen.

A.4.2.9.10 Verfüllung von Arbeitsräumen

Soweit zur Verfüllung baubedingter Arbeitsräume Fremdmaterial verwendet wird, darf nur unbelastetes Erdmaterial gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (Bodenmaterial der Klasse BM-0/BG-0) oder Erdmaterial entsprechend der örtlichen geogenen Vorbelastung verwendet werden.

A.4.2.10 Tunnel in bergmännischer Bauweise

A.4.2.10.1 Abstimmung der Ausführungsplanung

Die Ausführungspläne der vorgesehenen Maßnahmen zur Wasserhaltung und zur Ableitung von drückendem Grundwasser sind mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen. Beim Verlegen einer Sohldränung zum Ableiten des zutretenden Grundwassers (Baudränage) sind in regelmäßigen Abständen Einrichtungen für das spätere Verpressen der Sohldränagen vorzusehen. Die hierzu erforderlichen technischen Vorkehrungen sind zu beschreiben und in den Ausführungsplänen darzustellen. In den Plänen zur Grundwasserableitung sind gleichzeitig die Maßnahmen zum Verschließen dieser Leitungen/ Baudränagen nach dem Einbau der druckdichten Tunnelinnenschale planerisch darzustellen. Die zugehörige Ausführungsplanung ist mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen., der Abstimmungsvermerk ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

A.4.2.10.2 Gebirgsentwässerung

Das Abschlauchen des Gebirgswassers zu den Pumpensämpfen ist nur während der Bauzeit zulässig. Nach Ende der Bauarbeiten sind die Abschlauchungen dicht zu verpressen. Die Verpressung ist zu protokollieren (Gegenüberstellung Ist-Soll-Verbrauch) und für die Einsichtnahme im Rahmen der Vollzugskontrolle zu dokumentieren.

A.4.2.10.3 Sohldrainagen

Beim Verlegen der Sohldrainung zum Ableiten des zutretenden Grundwassers (Baudrainage) sind in regelmäßigen Abständen Einrichtungen für das spätere Verpressen der Sohldränagen vorzusehen. Die hierzu erforderlichen technischen Vorkehrungen sind zu beschreiben, in den Ausführungsplänen darzustellen und im Zuge der Ausführungsplanung mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen, der Abstimmungsvermerk ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

A.4.2.10.4 Verschließung der Sohldrainagen

Nach Herstellung der druckdichten Innenschale ist die Baudrainage steigend durch den Einbau von Zementsuspension nach Möglichkeit einschließlich des Ringraums dicht zu verschließen. Der Vorgang ist zu protokollieren. Der Termin für die Verschlussarbeiten ist der zuständigen unteren Wasserbehörde sowie dem Eisenbahn-Bundesamt eine Woche vor Beginn der Arbeiten mitzuteilen.

A.4.2.10.5 Schließen des Firstspalts

Das Schließen des Firstspalts zwischen Spritzbeton- und Stahlbetonschale muss mit grundwasserverträglichen Mitteln erfolgen. Vor der Durchführung sind die geplanten Maßnahmen sowie das technische Verfahren zu beschreiben, in Ausführungsplänen darzustellen und mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen, der Abstimmungsvermerk ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen. Der Vorgang ist zu protokollieren. Der Termin des Beginns ist der unteren Wasserbehörde spätestens eine Woche vorher mitzuteilen.

A.4.2.10.6 Ringraumverfüllung

Der Ringraummörtel zwischen Tübbingschale und Gebirge ist dauerbeständig auszuführen und hat den Anforderungen an die Grundwasserverträglichkeit gemäß Nebenbestimmung A.4.2.8.1 zu genügen.

In denjenigen Trassenabschnitten, in denen mangels ausreichender Gebirgsstandfestigkeit stärkere Ablösungen im Firstbereich stattfinden können oder in denen das Gebirge eine starke Klüftigkeit aufweist, ist die Möglichkeit der Nachverpressung durch radial angeordnete Bohrlöcher in den Tübbingen vorzusehen.

A.4.2.11 Überwachung, Beweissicherung, Dokumentation

A.4.2.11.1 Durchführung einer hydrogeologischen Beweissicherung

Um insbesondere Schäden durch Setzungen ausschließen zu können, ist ein Beweis-sicherungsverfahren durchzuführen. Weiterhin ist eine hydrogeologische Beweissicherung durchzuführen.

A.4.2.11.2 Phasen des hydrogeologischen Beweissicherungsprogramms

Das hydrogeologische Beweissicherungsprogramm ist in die Phasen 1 (vor Baubeginn), 2 (während der Durchführung von Bauwasserhaltungen) und 3 (nach Abschluss der Bauwasserhaltungen) zu untergliedern. Die Dauer der Phase 3 beträgt bis zu 2 Jahre, sie kann in Abstimmung mit dem Eisenbahn-Bundesamt und den zuständigen unteren Wasserbehörden vorzeitig beendet werden. Für die Reduktion des Gesamtumfangs an Messorten während der Phase 3 sind folgende Kriterien ausschlaggebend:

- Erreichen der ursprünglichen quantitativen und qualitativen Verhältnisse im baufeldbezogenen Auswirkungsbereich, bzw. eine fachlich nachvollziehbare Darstellung, dass keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasservorkommen vorliegen;
- erkennbare Funktionsfähigkeit der Maßnahmen gegen Grundwasserlängsläufigkeit sowie der Grundwasserumläufigkeitsmaßnahmen im direkten Umfeld der Bauwerke.

A.4.2.11.3 Abstimmungserfordernis

Das Programm zur hydrogeologischen Beweissicherung in den Phasen 1 und 2 (Messort, Untersuchungsumfang und -häufigkeit) für den Bau des Pfaffensteigtunnels ist mit den zuständigen unteren Wasserbehörden und dem Eisenbahn-Bundesamt rechtzeitig vor Baubeginn im Detail abzustimmen. Dabei sind alle betroffenen Grundwasserstockwerke im Einflussbereich der Trasse zu berücksichtigen. Besonderer Berücksichtigung bedürfen die Bereiche des Startschachts inkl. Förderband, des Unterfahrungsbereichs Langwieser Sees, der Bauwerke der Zufahrt L1192, der Fildergrabenrandverwerfung sowie der Unterfahrung der Bachtäler des Schmell- und Mahdenbachs.

Die für Phase 3 vorzusehenden Beweissicherungsmessorte sowie die messortspezifischen Untersuchungsprogramme sind im Einvernehmen mit dem

Eisenbahn-Bundesamt und den zuständigen unteren Wasserbehörde mindestens sechs Monate vor Bauende festzulegen.

A.4.2.11.4 Quantitativer Messumfang

Mittels dauerhafter Messeinrichtungen in bestehenden Grundwassermessstellen und Brunnen sind die Grundwasserverhältnisse in den grundwasserführenden geologischen Schichtgliedern des Quartär (q), des Sinemurium 1 (si1), des Hettangium 2 (he2), des Stubensandsteins (km4) und sonstiger angetroffenen grundwasserführenden Schichten in allen Phasen (A.4.2.11.2) des Vorhabens zu dokumentieren.

A.4.2.11.5 Qualitativer Messumfang

In den gemäß Ziff. A.4.2.11.3 festgelegten Programm sind in ausgewählten Beweissicherungsmessstellen regelmäßige Grundwasserprobennahmen und -analysen in den relevanten Grundwasservorkommen im trassenbezogenen Auswirkungsbereich des Vorhabens durchzuführen. Häufigkeit und zu messender chemischer Parameterumfang sind ebenfalls im Programm gemäß Ziff. A.4.2.11.3 darzustellen.

A.4.2.11.6 Ersatzmessstellen

Für den Fall des Entfalls von Beweissicherungsmessstellen sind umgehend nach Bekanntwerden Abstimmungen mit dem Eisenbahn-Bundesamt und den zuständigen unteren Wasserbehörden aufzunehmen. Bei erkanntem Bedarf ist umgehend Ersatz zu schaffen. Gleiches gilt für irreversibel beschädigte oder aus sonstigen Gründen unbrauchbar gewordene Messstellen, die zur Beweissicherung bestimmt sind.

A.4.2.11.7 Bauwasserhaltung

Analog zu Ziff. A.4.2.11.3 ist ein Programm zur Überwachung der Bauwasserhaltung durch die Vorhabenträgerin zu erarbeiten und mit dem Eisenbahn-Bundesamt und den zuständigen unteren Wasserbehörden abzustimmen. Die Vorgaben aus Ziff. A.4.2.11.9 sind zu berücksichtigen.

A.4.2.11.8 Erfassung der Einleitungsmengen

Die Menge des an den Einleitpunkten einzuleitenden Abwassers (Grund-/Bergwasser und Abwasser aus Drainagen ist täglich sowie bei Bedarf (erhöhter Wasserandrang) zu ermitteln. Die Ergebnisse der Messungen sind unter Angabe von Tag, Uhrzeit,

Standort der Messung und Nennung besonderer Vorkommnisse zu dokumentieren. Die Dokumentation ist der zuständigen unteren Wasserbehörde und dem Eisenbahn-Bundesamt auf Verlangen vorzulegen.

A.4.2.11.9 Umfang des Überwachungsprogramms Bauwasserhaltung

Die Überwachung umfasst die Beobachtung, Kontrolle, Steuerung und Dokumentation der Bauwasserhaltung in quantitativer und qualitativer Hinsicht. Sie umfasst die kontinuierliche Messung der Förderraten und -mengen im jeweiligen Bau- bzw. Vortriebsabschnitt, ferner in den Trassenbereichen mit offener Bauweise die fortlaufende Erfassung und Bilanzierung der Komponenten der Förderrate und -menge des Bauhaltungswassers wie Grundwasser, Oberflächenwasser / Niederschlag sowie Wasser aus dem Baubetrieb bzw. sonstige relevante Bilanzgrößen zur Überwachung. Die Erfassung der Andrangsmengen ist dabei so zu untergliedern, dass eine Kontrolle der abschnittsweise aufgegliederten wasserrechtlichen Tatbestände gemäß Anlage 18.2 der Antragsunterlagen ermöglicht wird.

A.4.2.11.10 Erfassung der Niederschlagsmengen

In regelmäßigen Abständen sind die Messwerte der Niederschlagsmengen an den vorhandenen trassennahen Messstationen des Deutschen Wetterdienstes abzurufen und den zuständigen unteren Wasserbehörden und dem Eisenbahn-Bundesamt im Datenbanksystem (Ziff. A.4.2.11.13) bereitzustellen.

A.4.2.11.11 Entnahme und Analyse von Wasserproben aus der Bauwasserhaltung

Im Rahmen der Beweissicherung sind regelmäßige Analysen des in den bergmännisch aufgefahrenen Tunnelabschnitten sowie des in die Baugruben (Abschnitte in offener Bauweise) zutretenden Grundwassers (lokale Grundwasserzutritte, Baudränagen, Abschlauungen, Pumpensümpfe, Schächte, Absenkbrunnen sowie sonstige Fassungseinrichtungen) zur Erfassung etwaiger hydrochemischer Veränderungen des Grundwassers während der Bauzeit durchzuführen. Wesentliches Augenmerk ist dabei auf den Ablauf aus den vorhergesehenen Gewässerschutzanlagen zu richten. Die Konzeption ist in das Programm nach Ziff. A.4.2.11.7 aufzunehmen mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen und bei Bedarf fortzuschreiben., der Abstimmungsvermerk ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen. Im Falle hydrochemischer Auffälligkeiten sind in Abstimmung mit den zuständigen unteren

Wasserbehörden und dem Eisenbahn-Bundesamt die Messintervalle für ausgewählte Parameter zu verdichten. Entsprechendes gilt, wenn Grundwasserkontaminationen im Zuge der Bauausführung festgestellt werden.

A.4.2.11.12 Ergebnisse der Überwachungsmessungen

Die Ergebnisse der Überwachungsmessungen der Einleitgrenzwerte sind dem Eisenbahn-Bundesamt und den zuständigen unteren Wasserbehörden in zweiwöchentlichem Turnus durch elektronische Übermittlung vorzulegen. Alternativ sind die Ergebnisse durch die Bereitstellung in einer elektronischen Datenbank zur Einsichtnahme im Internet bereitzustellen.

A.4.2.11.13 Bereitstellung der Überwachungsdaten, Datenbanksystem

Die Messdaten und Ganglinien aus der Beweissicherung Wasser sowie den Messdaten und den Analytikergebnissen aus der Bauwasserhaltung sind durch geeignete Messdatenerfassungs- und Steuersysteme in ein seitens der Vorhabenträgerin dafür vorgehaltenes Datenbanksystem fortlaufend zu übertragen. Die Dateneinlesung für die Beweissicherungsmessstellen / Messorte erfolgt während der Phase 2 (Ziff. A.4.2.11.2) in mindestens monatlichem Rhythmus. Während der Vortriebsarbeiten in hydrologisch / hydrogeologisch sensiblen Bereichen (u.a. Bereich Langwieser See, Fildergrabenrandverwerfung) sind die Intervalle auf Anforderung der Überwachungsbehörden zu verdichten.

Den zuständigen unteren Wasserbehörden sowie dem Eisenbahn-Bundesamt ist der lesende Zugriff auf die Inhalte des v.g. Datenbanksystem über einen entsprechenden Internetzugang zu gewähren.

A.4.2.11.14 Berichtswesen

Die gemäß den Nebenbestimmungen der Ziff. A.4.2 gemessenen und erhobenen Daten sind in Berichten zusammenzufassen und den zuständigen unteren Wasserbehörden und dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen. Dabei ist folgender Turnus einzuhalten:

- In Phase 1 in jährlichem Intervall
- In den Phasen 2 und 3 in je 6-monatigem Turnus
- Zum Ende jeder Phase (1-3) sind zusammenfassende Abschlussberichte binnen eines Monats nach Ende der jeweiligen Phase vorzulegen.

Dem Eisenbahn-Bundesamt bleibt eine Änderung der Berichtsintervalle aus wichtigem Grund vorbehalten.

A.4.2.12 Handlungskonzepte Problemszenarien und Alarmpläne

A.4.2.12.1 Handlungskonzepte

Die Vorhabenträgerin hat im Zuge der Ausführungsplanung Handlungskonzepte für Ereignisse wie z.B. wider Erwarten hohe bzw. unvorhergesehene Grundwasserzutritte, Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen, Starkregenereignisse oder sonstige wasserwirtschaftlich relevante Havarien zu erstellen. Die Konzepte sind den zuständigen unteren Wasserbehörden zur Abstimmung vorzulegen. Die Handlungskonzepte sind im Falle neuer Erkenntnisse (z. B. neue Erkundungsergebnisse, geänderter Bauablauf etc.) fortzuschreiben.

Die für die Umsetzung der Konzepte erforderlichen Maßnahmen müssen rechtzeitig vor Baubeginn der jeweiligen Bauabschnitte erfolgt sein.

A.4.2.12.2 Alarmplan

Dem Eisenbahn-Bundesamt und den zuständigen unteren Wasserbehörden sind für die einzelnen Bauabschnitte / Bautakte rechtzeitig vor Beginn der jeweiligen Baumaßnahme Alarmpläne vorzulegen. Im Alarmplan sind die Verantwortlichkeiten auf der Vorhabenträgerseite zu regeln, die zuständigen Ansprechpartner zu benennen (örtliche Bauleitung, Fachbauleiter, etc.) sowie die Melde- und Alarmierungswege aufzuzeigen.

A.4.3 Immissionsschutz

A.4.3.1 Allgemein

A.4.3.1.1 Bei der Durchführung des Vorhabens sind die Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm –Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) zu beachten.

A.4.3.1.2 Die Vorhabenträgerin hat für die Überwachung der Bauarbeiten in Entsprechung mit Nebenbestimmung A.4.1 einen Immissionsschutzbeauftragten zu bestellen, der die Baustelle u. a. staub-, schall- und erschütterungstechnisch überwacht, gegebenenfalls notwendige Minderungsmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft veranlasst und als Ansprechpartner für die durch die baubedingten

Immissionen betroffenen Anwohner zur Verfügung steht. Rechtzeitig vor Baubeginn sind Name und Erreichbarkeit des Immissionsschutzbeauftragten dem Eisenbahn-Bundesamt schriftlich und den Anwohnern in gleich geeigneter Weise mitzuteilen.

- A.4.3.1.3 Die betroffenen Anwohner sind regelmäßig und rechtzeitig vor Beginn über Art, Dauer und Ausmaß der Bauarbeiten sowie über die zu erwartenden Beeinträchtigungen zu unterrichten.

A.4.3.2 Baubedingte Lärmimmissionen

- A.4.3.2.1 Die Vorhabenträgerin hat den Immissionsschutzbeauftragten bei der Dimensionierung und Ausführung der Einhausung und der Schalldämpfer der zwei vorgesehenen Bewetterungsanlagen auf den Baustelleneinrichtungsflächen 1.1 und 1.2 Ost einzubinden. Es ist durch ihn zudem in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit vom Vortrieb zu überprüfen, ob die Einhausung und die Schalldämpfer weiterhin ausreichend dimensioniert sind. Dies ist zu dokumentieren, aufzubewahren und dem Eisenbahn-Bundesamt auf Anforderung zur Kenntnis zu geben.
- A.4.3.2.2 Unter Beachtung der Messverfahren nach der AVV Baulärm sind die Geräuschimmissionen aus dem Baubetrieb an repräsentativen Orten und zu Zeiten, zu denen nach der detaillierten Baulärmprognose mit Überschreitungen der jeweils gültigen Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm zu rechnen ist, mittels messtechnischer Untersuchungen zu überwachen. Die Messergebnisse sind zur Beweissicherung zu dokumentieren, aufzubewahren und dem Eisenbahn-Bundesamt zeitnah vorzulegen, sowie betroffenen Anwohnern auf Anforderung zur Kenntnis zu geben. Auf der Basis der Messergebnisse behält sich das Eisenbahn-Bundesamt die Anordnung weiterer Nebenbestimmungen vor.
- A.4.3.2.3 Vor Beginn der Arbeiten für den Bauzustand 2 nach Unterlage 16.2 Kapitel 9.1.2 ist dem Eisenbahn-Bundesamt mitzuteilen, an welchen Gebäuden der im

Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kapitel 9.2.2) vorgesehene passive Schallschutz umgesetzt wurde.

A.4.3.2.4 Während der Bauzustände 4 und 5 nach Unterlage 16.2 darf das Ausbruchsmaterial ausschließlich zwischen 3 Uhr und 23 Uhr abtransportiert werden.

A.4.3.2.5 Die Brechanlage auf der Baustelleneinrichtungsfläche 1.4 darf im Nachtzeitraum (20:00 Uhr bis 07:00 Uhr) nicht betrieben werden.

A.4.3.2.6 Bei der Herstellung der zwei Schwallbauwerke dürfen lärmintensive Arbeiten nicht gleichzeitig ausgeführt werden.

A.4.3.3 Baubedingte Erschütterungsimmissionen und baubedingte Immissionen durch sekundären Luftschall

Das von der Vorhabenträgerin vorgesehene Messkonzept (Unterlage 1, Kapitel 9.2.2) zur Überprüfung der Ausbreitungs- und Übertragungsfunktion während der Vortriebsarbeiten (unabhängig von der Art der Vortriebsarbeiten) ist vor Beginn der erschütterungsrelevanten Baumaßnahmen mit dem Eisenbahn-Bundesamt abzustimmen. Das Messkonzept hat die bautechnische Beweissicherung der Parkhäusern P8 und P11 am Flughafen zu beinhalten. Die Messergebnisse inklusive eventuell darin vorgesehener Schutzmaßnahmen sind dem Eisenbahn-Bundesamt in Abhängigkeit vom Vortrieb schnellstmöglich vorzulegen. Auf Basis dieser Ergebnisse behält sich das Eisenbahn-Bundesamt die Anordnung weiterer Nebenbestimmungen vor.

A.4.3.4 Betriebsbedingte Erschütterungsimmissionen

Die von der Vorhabenträgerin vorgesehenen Kontrollmessungen (Unterlage 1, Kapitel 9.2.2) nach Fertigstellung der Tunnelrohbauarbeiten sind von einer anerkannten Messstelle durch Messungen mit geeigneter Fremdanregung durchzuführen. Die Ergebnisse der Messungen inklusive der eventuell daraus vorgesehenen Erschütterungsschutzmaßnahmen sind dem Eisenbahn-Bundesamt schnellstmöglich vorzulegen. Auf der Basis der Ergebnisse behält sich das Eisenbahn-Bundesamt die Anordnung weiterer Nebenbestimmungen vor.

A.4.3.5 Stoffliche Immissionen

Vor Beginn der Baumaßnahmen hat die Vorhabenträgerin dem Eisenbahn-Bundesamt ein Konzept zur Vermeidung beziehungsweise Minimierung bauzeitlicher Staubemissionen vorzulegen. In diesem Konzept ist auch darzulegen, wie die

Einhaltung der darin vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durch die Vorhabenträgerin überwacht wird. Auf der Basis dieses Konzeptes behält sich das Eisenbahn-Bundesamt die Anordnung weiterer Nebenbestimmungen vor.

A.4.3.6 Licht

Die Baustelleneinrichtungsflächen und -straßen und alle weiteren erforderlichen Einrichtungen wie z.B. das Förderband sind so zu gestalten, dass eine Blendung anderer Verkehrsteilnehmer insbesondere durch die Baustellenbeleuchtung und Baustellenfahrzeuge ausgeschlossen ist.

A.4.4 Abfallwirtschaft, Altlasten und Bodenschutz

A.4.4.1 Anforderungen an Einbau-/Verschleißmaterialien

A.4.4.1.1 Anforderungen an die Grundwasserdeckschicht

Die Arbeitsräume über der Oberkante des Einbaukörpers von mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sind mit schwach wasserdurchlässigem (kf-Wert von 10^{-6} m/s bis 10^{-8} m/s) und unbelastetem Material, welches den Materialwerten für Bodenmaterial der Klasse BM-O gem. Anlage 1 Tab. 3 der ErsatzbaustoffV entspricht, auf wenigstens 1 m Höhe zu verfüllen und optimal zu verdichten, so dass eine oberflächennahe Abdichtung sichergestellt wird. Die oberflächennahe Abdichtung der Arbeitsräume kann auch durch alternative Maßnahmen (z.B. Einbau von Bentonitmatten oder ähnlichem) erfolgen. Fremdmaterialien, die die Dichtwirkung beeinträchtigen können (z.B. Bohrträger, sonstige Materialien aus Baugrubenverbau, etc.) sind vorab aus diesem Bereich zu entfernen. Eventuell vorgesehene Vertikaldrainagen (Noppenbahnen, vertikale Drainelemente, Porwandsteine oder ähnliches) an den Gebäudeaußenwänden sind nur zulässig, wenn diese Schicht im Bereich der oberflächennahen Abdichtung und der Grundwasserdeckschicht durch schwach wasserdurchlässige Materialschichten unterbrochen bzw. abgedichtet wird. Alternativ kann diese Abdichtung durch bautechnische Maßnahmen (z.B. Abdeckblech) erfolgen.

A.4.4.1.2 Anforderungen an mineralische Ersatzbaustoffe unterhalb des

Bemessungswasserspiegels zuzüglich Sicherheitsabstand

Unterhalb des Bemessungswasserspiegels zuzüglich Sicherheitsabstands von 1.5 m dürfen für den Fall der Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe lediglich

Materialien der Klasse BM-0 bzw. BG-0 eingesetzt werden. In diesem Bereich eingesetzte Kies- und Schottermaterialien müssen grundwasserverträgliche geogene Gehalte aufweisen. Auf Anforderung sind Nachweise über Materialherkunft und -qualität zu erbringen. Ferner sind auf Verlangen der zuständigen unteren Wasserbehörde in Abstimmung mit dem Eisenbahn-Bundesamt vom Auffüllmaterial Proben zu entnehmen und diese auf Kosten der Vorhabenträgerin analysieren zu lassen.

A.4.5 Denkmalschutz

A.4.5.1 Vor Beginn der Bauarbeiten ist mit dem Landesamt für Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Stuttgart die Erforderlichkeit einer Prospektion für die archäologische Fundstelle 110795876_0 „Vorgeschichtliche Siedlung „Stangenäcker“(Hallstattzeit)“. abzustimmen:

Für den Fall, dass das Landesamt für Denkmalpflege die Prospektion für erforderlich hält, sind die jeweiligen von den Tiefbaumaßnahmen des Vorhabens betroffenen Flächen von der Vorhabenträgerin mittels Baggerprospektion auf archäologische Bodenfunde hin abschließend zu untersuchen.

A.4.5.2 Die Prospektionsergebnisse hat die Vorhabenträgerin dem Landesamt für Denkmalpflege unverzüglich mitzuteilen.

A.4.5.3 Bei nicht vermeidbaren, unmittelbar vorhabenbedingten Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern hat die Vorhabenträgerin die fachgerechte Freilegung, Ausgrabung und Dokumentation der Funde zu veranlassen.

A.4.5.4 Soweit nicht das Landesamt für Denkmalpflege selbst mit der Durchführung der vorgenannten Maßnahmen betraut ist, hat die Vorhabenträgerin Sorge für deren fachgerechte Durchführung zu tragen.

A.4.6 Brand- und Katastrophenschutz, Arbeitsschutz

A.4.6.1 Feste Fahrbahn

Der Befahrbarkeitsbelag der festen Fahrbahn ist mit einem Abstand maximal 15 cm vom Schienenkopf unter Berücksichtigung der Aussparungen für Schienenfußerdungsklemmen auszuführen.

A.4.6.2 Rettungskonzept in der Bauphase

A.4.6.2.1

Die Vorhabenträger hat vor Einrichtung der Baustellen einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen, der die für die einzelne Baustelle anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen erkennen lässt und für die im Anhang II der Baustellenverordnung aufgeführten, besonders gefährlichen Arbeiten besondere Maßnahmen enthält.

A.4.6.2.2

Vor Beginn der Tiefbauarbeiten hat die Vorhabenträgerin eine ausreichend leistungsfähige Gruben- und Rettungswehr aufzustellen und während der Dauer der Bauarbeiten zu unterhalten. Das hierfür erforderliche Konzept für die Fremdrettung während der Bauphase der Tunnelbaumaßnahme ist an den „Gemeinsamen Hinweisen zur Sicherheit in Hohlraum- und Tunnelbaustellen“ und den „Gemeinsamen Empfehlungen zur Errichtung von Rettungseinheiten und deren Zusammenarbeit mit den Feuerwehren in Hohlraum- und Tunnelbaustellen“, sowie an den „Hinweisen zum Einsatz der Gemeindefeuerwehren in Hohlraum- und Tunnelbaustellen“ des Landes Baden-Württemberg auszurichten.

Alternativ ist die Vorhabenträgerin berechtigt, ihr Konzept für die Fremdrettung während der Bauphase der Tunnelbaumaßnahme an der im November 2025 veröffentlichten „DAUB-Empfehlungen zum Notfallmanagement für Unfall-, Brand- und projektspezifische Risiken auf Untertagebaustellen“ auszurichten.

Das Eisenbahn-Bundesamt ist vor Baubeginn über das gewählte Fremdrettungskonzept während der Bauphase zu informieren.

A.4.6.2.3

Sofern Flucht- und Rettungswege im Bereich des Startschachtes nicht ohne Weiteres an die Oberfläche führen, sind zwecks Höhenüberwindung Treppentürme oder Gerüste vorzusehen, welche im Brandfall von Rauch freigehalten werden. Anlegeleitern sind zur Gewährleistung eines Flucht- und Rettungswegs nicht zulässig.

A.4.6.2.4

Sämtliche untertägig eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge mit leicht entflammbaren Teilen oder Flüssigkeiten sind mit geeigneten, tragbaren

Feuerlöschern mit mindestens 6 Löschmitteleinheiten (LE) auszustatten. Die in der Tunnelbohrmaschine sowie in Großgeräten und in Fahrzeugen für Material- und Betontransporte ohnehin integrierten Feuerlöschsysteme sind durch den Bauüberwacher Bahn zu kontrollieren.

A.4.6.2.5

Bei verzweigten und sich kreuzenden Anlagen bzw. Hohlräumen ist durch technische Einrichtungen zu gewährleisten, dass die Luftstromrichtung gezielt geführt wird bzw. keine beliebigen Änderungen der Luftstromrichtung auftreten können.

A.4.6.2.6

In untertägigen Bereichen, durch die Sprengschwaden abgeführt werden, dürfen sich keine Personen aufhalten. Ein Betreten von diesen Bereichen nach Abführung der Sprengschwaden ist erst zulässig, wenn durch Messungen festgestellt wurde, dass die Arbeitsplatzgrenzwerte für Stickstoffdioxid und Kohlenstoffmonoxid eingehalten werden.

A.4.7 Öffentliche Ver- und Entsorgungsanlagen

A.4.7.1 Ermittlung

Die Vorhabenträgerin hat sich vor Baubeginn genau über die Lage von Kabeln und Leitungen im Baubereich zu informieren, mit den Kabel- und Leitungsträgern die erforderlichen Abstimmungsmaßnahmen zu treffen, die von den Kabel- und Leitungsträgern formularmäßig verwendeten Handreichungen in technischer Hinsicht zu beachten und durch entsprechende Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass die Kabel und Leitungen nicht beschädigt werden.

A.4.7.2 Abstimmung

Im Baubereich befindliche Kabel und Leitungen dürfen, soweit die festgestellten Planunterlagen eine Veränderung nicht ausdrücklich zulassen, ohne vorherige Abstimmung mit dem jeweiligen Kabel- und Leitungsträger nicht verändert oder überbaut werden.

A.4.7.3 Sicherung gefährdeter erdverlegter Kabel und Leitungen

Vor der Durchführung von Baumaßnahmen im Bereich gefährdeter erdverlegter Kabel und Leitungen sind diese in Abstimmung mit dem jeweiligen Leitungsträger zu sichern. Auf geäußertes Verlangen eines Leitungsträgers, ansonsten bei Bedarf, ist zu Beginn der Bauarbeiten eine Einweisung der den Bau durchführenden Firma durch den jeweiligen Kabel- und Leitungsträger zu veranlassen.

A.4.8 Straßen, Wege und Zufahrten

A.4.8.1

Sämtliche Ein- und Ausfahrten zu öffentlichen Straßen- und Wegeeinrichtungen sind vor Verschmutzung zu schützen. Dies hat nach Möglichkeit mit Reifenwaschanlagen zu erfolgen. Dem Eisenbahn-Bundesamt ist vor Baubeginn ein Konzept vorzulegen, das darlegt, wie sämtliche Ein- und Ausfahrten während der Erstellung der Baustelleneinrichtungsflächen, der Baumaßnahme selbst und beim Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen vor Verschmutzung geschützt und überwacht werden. Nach Abstimmung ist dieses Konzept sämtlichen betroffenen Straßenverkehrsbehörden zur Information zu übermitteln.

A.4.8.2

Erforderliche temporäre Sperrungen und Einschränkungen von Feldwegen während der Bauzeit sind mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen und betroffene Anlieger mindestens zwei Wochen vorher über Sperrungen und Umleitungen zu informieren.

A.4.9 Luftverkehr und Luftsicherheit

Die nach Luftverkehrsgesetz erforderliche Genehmigung für zum Einsatz kommende Baugeräte (wie z.B. Hochbau- und Autokräne, Portalkräne, Bohrgeräte, Betonpumpen usw.) ist beim Regierungspräsidium Stuttgart mindestens 4 Wochen vor deren beabsichtigten Einsatz zu beantragen. Dem Antrag ist ein Lageplanausschnitt mit Einzeichnung der Standorte der Baugeräte beizufügen. Des Weiteren sind Angaben über Geländehöhe am Standort der Baugeräte in m ü. NN und die höchste Höhe der Baugeräte in m ü. Grund und in m ü. NN sowie der Zeitpunkt der Aufstellung und des Abbaus der Baugeräte mitzuteilen

A.4.10 Inanspruchnahme von Grundeigentum und sonstigen Rechten Dritter

Das von der Vorhabenträgerin vorgesehene Mess- und Überwachungskonzept (Unterlage 1, Kapitel 10.12) zur Erfassung relevanter vortriebsbedingter Verformungen ist vor Beginn der Vortriebsarbeiten mit dem Eisenbahn-Bundesamt abzustimmen. Auf der Basis dieses Konzeptes behält sich das Eisenbahn-Bundesamt die Anordnung weiterer Nebenbestimmungen vor.

A.4.11 Naturschutz

Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan genannten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in das öffentlich einsehbare Kompensationsverzeichnis des Landes Baden-Württemberg aufzunehmen. Einen Monat nach Bestandskraft der Entscheidung hat die Vorhabenträgerin der jeweiligen örtlich zuständigen unteren Naturschutzbehörde die hierfür notwendigen Angaben zu übermitteln.

A.4.12 Unterrichtungspflichten

Die Zeitpunkte des Baubeginns und der Fertigstellung sind dem Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart, der Landeshauptstadt Stuttgart, den Städten Leinfelden-Echterdingen, Sindelfingen und Böblingen, den Landratsämtern Esslingen und Böblingen und der oberen Naturschutzbehörde möglichst frühzeitig schriftlich bekannt zu geben.

A.5 Zusagen der Vorhabenträgerin

Soweit die Vorhabenträgerin im Laufe des Verfahrens Zusagen gemacht oder Absprachen getroffen hat und damit Forderungen und Einwendungen Rechnung getragen hat, sind diese nur insoweit Gegenstand dieses Planfeststellungsbeschlusses, als sie ihren Niederschlag in den festgestellten Planunterlagen gefunden haben oder im Planfeststellungsbeschluss nachfolgend dokumentiert sind.

A.5.1 Zusagen gegenüber der unteren Bodenschutzbehörde

Die Vorhabenträgerin sagt zu, im Rahmen der Ausführungsplanung ein Bodenschutzkonzept zu erstellen. In dem Konzept wird u.a. der Umgang mit kulturfähigem Ober- und Unterboden, die Sicherstellung der Einhaltung der fachlich erforderlichen Vorgaben und der gesetzlichen Bestimmungen sichergestellt. Die Überwachung der Bodenschutzkonzeption erfolgt über die festgesetzte

umweltfachliche Bauüberwachung (A.4.1). Der unteren Bodenschutzbehörde wird die Konzeption rechtzeitig vor Baubeginn übermittelt, weiterhin wird diese im Rahmen der Gefahrenabwehr während der Bauzeit eingebunden.

A.5.2 Zusagen gegenüber den unteren Wasserbehörden

A.5.2.1 Unbekannte Grundwassernutzungen

Die Vorhabenträgerin sagt zu, im Falle der Feststellung von bislang unbekannten, erlaubten Grundwassernutzungen, die erforderlichen Beweissicherungsmaßnahmen mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen.

A.5.2.2 Bestehende Grundwassernutzungen

Die Vorhabenträgerin sagt zu, bei durch die Baumaßnahmen verursachten Beeinträchtigungen von erlaubten Not- oder Brauchwasserbrunnen Maßnahmen zum Schutz zu ergreifen oder entsprechenden Ersatz zu schaffen oder Ersatz in Geld zu leisten.

A.5.3 Zusagen gegenüber dem Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (RP Freiburg)

A.5.3.1 Rettungskonzept in der Bauphase

- Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Verbindungsbauwerke parallel zum Vortrieb der Hauptröhren in dem gemäß Bauablauf technisch und logistisch erforderlichen Abstand so frühzeitig wie möglich herzustellen.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, Vorgaben aus dem Kap. 1.9.2 der vom Deutschen Ausschuss für unterirdisches Bauen e. V. (DAUB) veröffentlichten "Empfehlungen für den Einsatz von Fluchtkammern auf Untertagebaustellen" (Stand: März 2018) zu berücksichtigen.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, ein Personenerfassungssystem für den Tunnel einzusetzen.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, eine Brandmeldeanlage mit automatischer akustisch-optischer Alarmierung der Beschäftigten in den Tunnelröhren zu installieren.

- Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Belüftung nach den anerkannten Regeln der Technik zu berechnen und umzusetzen.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, dass bei Spritzbetonarbeiten ausschließlich Nass-Spritzverfahren zur Anwendung kommen.

A.5.4 Zusagen gegenüber der Stadt Stuttgart

A.5.4.1 Rettungskonzept in der Bauphase

Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Baustelle so einzurichten und zu betreiben, dass geordnete Lösch- und Rettungsmaßnahmen durchgeführt werden können.

A.5.4.2 Brandschutz

Die Vorhabenträgerin sagt zu, erforderliche, den Brandschutz betreffende Themen im Zuge der Ausführungsplanung mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen.

A.5.4.3 Straßen, Wege und Zufahrten

- Die Vorhabenträgerin sagt zu, bestehende Radwegeverbindungen (z.B. Hauptradroute 53 von Echterdingen nach Plieningen parallel zur Heer- und Echterdinger Straße) im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen während der Bauausführung aufrecht zu erhalten.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Ausbildung des Endzustandes des zwischen der Autobahnbrücke der L 1192 und der Zufahrt zur geplanten Baustelleneinrichtungsfläche 1.3 erstellten provisorischen Fuß- und Radweges nach Abschluss der Baumaßnahme mit der Stadt Stuttgart abzustimmen.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Ausführungsplanung für den Umbau bzw. den Ersatz städtischer Abwasseranlagen mit der Stadt Stuttgart und der Stadtentwässerung Stuttgart abzustimmen.

A.5.5 Zusagen gegenüber dem Regierungspräsidium Stuttgart

A.5.5.1 Straßen, Wege und Zufahrten

- Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Planung zur Förderbandbrücke über die L1192 rechtzeitig vor Baubeginn dem RP Stuttgart zur Abstimmung vorzulegen.

- Die Vorhabenträgerin sagt zu, unter Berücksichtigung der RAL 2012 die Entwurfsplanung der zusätzlichen Aus- und Einfahrtsstreifen von und auf die L 1192 zu erstellen und dem RP Stuttgart einschließlich der Sicherheitsaudits rechtzeitig zur Abstimmung vorzulegen.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu zu überprüfen, ob die angegebene Flächenlast von 250 kN/m² im Bereich der B 27 mit dem Tunnelbauwerk verträglich ist. Sollten diese Flächenlasten zu berücksichtigen sein, wird sich die Vorhabenträgerin mit dem RP Stuttgart abstimmen.

A.5.6 Zusagen gegenüber dem Landratsamt Esslingen

A.5.6.1 Straßen, Wege und Zufahrten

- Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Straßenbaulastträger zu informieren und in die notwendige Beweissicherung einzubeziehen.

A.5.6.2 Leitungen

- Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Pläne der Leitungsführung von Ab- oder Betriebswasser fortleitenden Rohre auf dem Baugelände mit dem Gesundheitsamt Esslingen spätestens vier Wochen vor deren Umsetzung abzustimmen, sofern sich die Anlagen in dessen Zuständigkeitsbereich befinden.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, spätestens vier Wochen vor dem Zuschütten der verlegten Trinkwasser- und Abwasserleitungen das Gesundheitsamt des Landkreises Esslingen zu informieren, so dass eine Überwachung gemäß § 54 TrinkwV stattfinden kann.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, sich mit den Leitungsbetreibern rechtzeitig abzustimmen, sollten sich Leitungen im Einflussbereich der Sprengungen befinden

A.5.7 Zusagen gegenüber dem Polizeipräsidium Reutlingen und Stuttgart

- Die Vorhabenträgerin sagt zu, notwendige Genehmigungen für Großraum- und Schwertransporte (z.B. für die Einrichtung der Baustellenanlagen und die Anlieferung der Tunnelbohrmaschine) frühzeitig bei den zuständigen Straßenverkehrsbehörden zu beantragen.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, das bauzeitliche Flucht- und Rettungskonzept mit den zuständigen Polizeipräsidien Stuttgart und Reutlingen abzustimmen.

A.5.8 Zusagen zum Naturschutz

A.5.8.1.

Die Vorhabenträgerin sagt zu, weitere Möglichkeiten der Reduzierung der Fällungen entlang der L 1192 in der Ausführungsplanung zu prüfen.

A.5.8.2

Die Vorhabenträgerin sagt zu, alle abgefangenen Zauneidechsen nach dem Einfangen unverzüglich in das neue Habitat zu verbringen und an Ort und Stelle wieder freizulassen. Sie sagt außerdem zu, die Zauneidechsen vor der Eiablage oder nach dem Schlupf der Jungtiere und bei geeigneten Witterungsverhältnissen abzufangen und die ordnungsgemäße Durchführung durch die ökologische Baubegleitung überwachen zu lassen.

A.5.8.3

Die Vorhabenträgerin sagt zu, den Fang der Zauneidechsen nur durch erfahrenes und geschultes Fachpersonal oder durch von diesem eingewiesene Hilfspersonen durchführen zu lassen. Vor Aufnahme der Tätigkeit werden eventuelle Hilfspersonen auf den rechtlichen Schutz der zu fangenden Tierart und auf die hierzu erteilten Nebenbestimmungen hingewiesen.

A.5.8.4

Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Zauneidechsen nur durch Handfang und/oder mit Schlingen zu fangen. Der Fang wird so erfolgen, dass eine Tötung oder Verletzung der Tiere vermieden wird.

A.5.8.5

Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Rekultivierungsmaßnahmen in Abstimmung mit den Behörden und den betroffenen Landwirten durchzuführen.

A.5.9 Zusagen gegenüber Leitungsträgern

- Bei BE-Fläche 1.1 kreuzt ein Förderband das 110-kV-Kabel LA 9223. Die Vorhabenträgerin sagt zu, in der Planung zwischen den Förderbandstutzen und dem 110-kV-Kabel den Mindestabstand von 2,75 m jeweils rechts und links zur Kabeltrassenachse zu berücksichtigen.

- Bei den BE-Flächen 1.1 und 1.2 Ost kreuzen u.a. Baustraßen das 110-kV-Kabel LA 9223. Die Vorhabenträgerin sagt zu, bei der Planung den Mindestabstand zwischen Oberbau und Kabel zu berücksichtigen. Falls eine Unterschreitung des Mindestabstandes nicht vermeidbar ist, sagt die Vorhabenträgerin zu, eine Lösung in Abstimmung mit der EnBW auszuarbeiten und in der Leitungsvereinbarung festzuhalten.
- Die Vorhabenträgerin sagt zu, die im Verfahren vorgelegten „Planungsvorgaben bei Annäherung an 110-kV-Kabel“ der Netze BW GmbH bei der Planung zu berücksichtigen.

A.5.10 Zusage gegenüber der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben und der US Army

Die Vorhabenträgerin sagt zu, hinsichtlich der Unterquerung der im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland/Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) stehenden Fläche, derzeit genutzt durch die US Army, erforderliche Vereinbarungen mit der BImA und - soweit erforderlich - mit der US Army vor der Inanspruchnahme zu schließen.

A.5.11 Zusagen gegenüber der Stadt Leinfelden-Echterdingen

Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Ergebnisse des vorgesehene Messkonzept (Unterlage 1, Kapitel 9.2.2) zur Überprüfung der Ausbreitungs- und Übertragungsfunktion während der Vortriebsarbeiten (unabhängig von der Art der Vortriebsarbeiten) der Stadt Leinfelden-Echterdingen mitzuteilen.

A.6 Vorbehalt

Das Eisenbahn-Bundesamt behält sich vor, gemäß § 74 Abs. 3 VwVfG weitere Entscheidungen in einem späteren Ergänzungsbescheid zum Planfeststellungsbeschluss zu treffen. Dieser Vorbehalt umfasst die in den Nebenbestimmungen A.4.5.3, 4.5.4, 4.5.5 und 4.10 aufgeführten Sachverhalte.

A.7 Entscheidung über Einwendungen, Forderungen, Hinweise und Anträge

Die Einwendungen der Betroffenen und der sonstigen Einwender sowie die von Behörden und Stellen geäußerten Forderungen, Hinweise und Anträge werden zurückgewiesen, soweit ihnen nicht entsprochen wurde oder sie sich nicht auf andere Weise erledigt haben.

A.8 Sofortige Vollziehung

Der Planfeststellungsbeschluss ist kraft Gesetzes gegenüber Dritten sofort vollziehbar.

A.9 Gebühr und Auslagen

Die Gebühr und die Auslagen für das Verfahren trägt die Vertreterin der Vorhabenträgerin. Die Höhe der Gebühr und der Auslagen wird in gesonderten Bescheiden festgesetzt.

B. Begründung

B.1 Sachverhalt

B.1.1 Gegenstand des Vorhabens

Gegenstand des Bauvorhabens „ABS/NBS Stuttgart - Singen - Grenze D/CH, Abschnitt Nord PFA 1 - Pfaffensteigtunnel, geschlossene Bauweise“ ist der bergmännisch zu errichtende Teil des rund 11 km langen Pfaffensteigtunnels (zukünftige Strecke 4706), eines zweiröhrigen Eisenbahntunnels für den Schienenpersonenverkehr. Die Anlagen liegen bei Bahn-km 2,110 bis 13,086 der Strecke 4706 Stuttgart Flughafen – Abzweig Mönchsbrunnen in Stuttgart, Leinfelden-Echterdingen, Sindelfingen und Böblingen.

B.1.2 Einleitung des Planfeststellungsverfahrens

Die DB InfraGO AG, vertreten durch die DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH (Vorhabenträgerin) hat mit Schreiben vom 02.04.2024, Az. I.GT (4), eine Entscheidung nach § 18 Abs. 1 AEG i. V. m. § 74 Abs. 1 VwVfG für das Vorhaben „ABS/NBS Stuttgart - Singen - Grenze D/CH, Abschnitt Nord PFA 1 - Pfaffensteigtunnel, geschlossene Bauweise“ beantragt. Der Antrag ist am 05.04.2024 beim Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart, eingegangen.

Mit Schreiben vom 24.04.2024 wurde die Vorhabenträgerin um Überarbeitung der Planunterlagen gebeten. Die Unterlagen wurden am 27.05.2024 wieder vorgelegt.

Mit verfahrensleitender Verfügung vom 20.06.2024, Az. 591ppw/119-2024#002, hat das Eisenbahn-Bundesamt festgestellt, dass für das gegenständliche Vorhaben eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht (§ 5 ff. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)).

B.1.3 Anhörungsverfahren

B.1.3.1 Beteiligung von Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange

Das Eisenbahn-Bundesamt als Anhörungsbehörde hat die folgenden Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange um Stellungnahme gebeten:

sonstigen Träger öffentlicher Belange um Stellungnahme gebeten:

Lfd. Nr.	Bezeichnung
1.	Baden-Württembergischer Handwerkstag e. V.
2.	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
3.	Bundesamt für Logistik und Mobilität, Außenstelle Stuttgart
4.	Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr
5.	Bundeseisenbahnvermögen - Dienststelle Süd
6.	Bundesnetzagentur - Abteilung 8
7.	Bundespolizeidirektion Stuttgart
8.	Deutsche Telekom Technik GmbH
9.	Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südwest
10.	Eisenbahn-Bundesamt, Sachbereich 6
11.	EnBW Energie Baden-Württemberg AG
12.	Fernstraßen-Bundesamt
13.	Industrie- und Handelskammer, Region Stuttgart
14.	Landesamt für Denkmalpflege
15.	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung
16.	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
17.	Landratsamt Böblingen
18.	Landratsamt Esslingen
19.	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg
20.	Netze BW GmbH, Netzentwicklung Projekte - Genehmigungsmanagement
21.	NVBW Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH
22.	Präsidium Technik, Logistik, Service der Polizei - Abt.3 Kommunikationstechnik
23.	Regierungspräsidium Freiburg
24.	Regierungspräsidium Stuttgart
25.	Regierungspräsidium Stuttgart, Ref. 46.2
26.	Stadtkreis Stuttgart
27.	Telekom Deutschland GmbH
28.	terraneis bw GmbH
29.	TransnetBW GmbH

Lfd. Nr.	Bezeichnung
30.	Unfallversicherung Bund und Bahn
31.	Verband Region Stuttgart
32.	Verwaltungs-Berufsgenossenschaft, Bezirksverwaltung Ludwigsburg
33.	Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung
34.	Zweckverband Landeswasserversorgung
35.	Deutsche Bahn AG
36.	Regierungspräsidium Freiburg
37.	Höhere Forstbehörde
38.	Gemeinde Leinfelden-Echterdingen
39.	Gemeinde Filderstadt
40.	Gemeinde Ostfildern
41.	Gemeinde Sindelfingen
42.	Polizeipräsidium Reutlingen
43.	Polizeipräsidium Stuttgart
44.	Polizeipräsidium Ludwigsburg
45.	PLEdoc GmbH
46.	GLH Auffanggesellschaft für Telekommunikation mbh
47.	APCOA Parking Deutschland GmbH
48.	Verizon Deutschland GmbH
49.	Berechnungsgemeinschaft Filder eG
50.	Zweckverband Filderwasserversorgung
51.	Netze BW GmbH
52.	Stuttgart Netze GmbH
53.	NetCom - Telekommunikation
54.	NGN Fiber Network KG
55.	OMV Deutschland GmbH
56.	Stuttgarter Straßenbahnen AG
57.	Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart GmbH (VVS)
58.	Flughafen Stuttgart GmbH
59.	Landesmesse Stuttgart GmbH
60.	Projektgesellschaft Neue Messe GmbH & Co. KG
61.	Deutsche Flugsicherung GmbH
62.	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
63.	Bundeswehr / Nato - Theodor-Heuss-Kaserne

Lfd. Nr.	Bezeichnung
64.	US-Militär / Panzer Kaserne USAG Stuttgart HQ/PMO Office
65.	Vectrus Systems Corporation, OPMAS-E
66.	EXA Infrastructure Germany GmbH
67.	Stadtwerke Leinfelden-Echterdingen
68.	Gemeinde Böblingen
69.	Gemeinde Unterensingen
70.	Gemeinde Holzmaden
71.	Gemeinde Ostfildern
72.	Gemeinde Neuhausen a.d.F.

Folgende Stellungnahmen enthalten keine Bedenken, Forderungen oder Empfehlungen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung
1.	Polizeipräsidium Ludwigsburg Stellungnahme vom 15.07.2024
2.	TransnetBW GmbH Stellungnahme vom 16.07.2024
3.	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Stellungnahme vom 17.07.2024
4.	Zweckverband Landeswasserversorgung Stellungnahme vom 12.08.2024
5.	OGE Open Grid Europe GmbH/Pledoc GmbH Stellungnahme vom 19.08.2024
6.	Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS) Stellungnahme vom 29.08.2024
7.	Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr Stellungnahme vom 30.09.2024, Az. 45-60-00 / V-0635-24-SON

Folgende Stellungnahmen enthalten Bedenken, Forderungen oder Empfehlungen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung
1.	Präsidium Technik, Logistik, Service der Polizei - Abt.3 Kommunikationstechnik

Lfd. Nr.	Bezeichnung
	Stellungnahme vom 11.07.2024
2.	Polizeipräsidium Stuttgart Stellungnahme vom 12.07.2024, Az. FEst-E-V-178/2024
3.	GLH Auffanggesellschaft für Telekommunikation mbH Stellungnahme vom 18.07.2024, Az. GLH (424)
4.	NGN Fiber Network GmbH & Co. KG Stellungnahme vom 22.07.2024, Az. TA-42670, V_SW_StuttUlm_R_B015-016_001
5.	EXA Infrastructure Germany GmbH Stellungnahme vom 01.08.2024
6.	Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung Stellungnahme vom 08.08.2024, Az. ST/5.2.12/202407110006-001/24
7.	Zweckverband Filderwasserversorgung Stellungnahme vom 01.08.2024
8.	Stadtwerke Leinfelden-Echterdingen Stellungnahme vom 14.08.2024
9.	Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 8 Forstdirektion Stellungnahme vom 20.08.2024, Az. RPF83-3824-31/33/4
10.	Landesmesse Stuttgart GmbH & Co. KG Stellungnahme vom 30.08.2024, Az. 24/00419 Do/ib
11.	Flughafen Stuttgart GmbH Stellungnahme vom 24/00382 Do/ib
12.	Bauernverband Stuttgart e.V. Stellungnahme vom 10.09.2024
13.	ForstBW Stellungnahme vom 10.09.2024, Az. 8623.16-FBEZ 909
14.	Unfallversicherung Bund und Bahn Stellungnahme vom 11.09.2024, Az. F-313.1-FTZ
15.	Deutsche Bahn AG Stellungnahme vom 12.09.2024, Az. TÖB-BW-24-186855
16.	Polizeipräsidium Reutlingen Stellungnahme vom 16.09.2024, Az. PFV DB Pfaffensteigtunnel
17.	Bundesnetzagentur Stellungnahme vom 08.08.2024

Lfd. Nr.	Bezeichnung
18.	Die Autobahn GmbH des Bundes Stellungnahme vom 17.09.2024, 28.10.2024
19.	GasLINE GmbH & Co. KG / PLEdoc GmbH Stellungnahme vom 18.09.2024, Az. 20240803836
20.	NVBW Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH Stellungnahme vom 23.09.2024
21.	Landratsamt Böblingen Stellungnahme vom 17.09.2024, Az. 41-2024-1054
22.	Verband Region Stuttgart Stellungnahme vom 24.09.2024
23.	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg Stellungnahme vom 24.09.2024, Az. VM3-3824-5/2/7
24.	Landeshauptstadt Stuttgart/ Amt für Umweltschutz Stellungnahme vom 25.09.2024
25.	Stadt Sindelfingen Stellungnahme vom 26.09.2024
26.	Stadt Leinfelden-Echterdingen Stellungnahme vom 26.09.2024, Az.797.19/61 SK
27.	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Stellungnahme vom 26.09.2024, Az. RPF9-4700-50/12/2
28.	Netze BW GmbH Stellungnahme vom 27.09.2024
29.	Landeshauptstadt Stuttgart Stellungnahme vom 26.09.2024
30.	Fernstraßen-Bundesamt Stellungnahme vom 30.09.2024, Az. S1/03-05-02-03#00020#0317
31.	Regierungspräsidium Stuttgart, Ref. 24 Stellungnahme vom 30.09.2024
32.	Landratsamt Esslingen Stellungnahme vom 30.09.2024, Az. 411-364.36-00016595
33.	Stadt Filderstadt Stellungnahme vom 30.09.2024
34.	terranets bw Stellungnahme vom 30.09.2024, Az. E-917022

Lfd. Nr.	Bezeichnung
35.	Eisenbahn-Bundesamt, Sachbereich 6 Stellungnahme vom 25.10.2024, Az. 59613-656ti/005-2024#069
36.	Gemeinde Böblingen, Stellungnahme vom 03.11.2025, Az. 659.122

B.1.3.2 Öffentliche Planauslegung

Die Planunterlagen lagen in der Zeit vom 08.07.2024 bis zum 09.08.2024 auf der Internetseite des Eisenbahn-Bundesamts zur Einsichtnahme aus.

Zeit und Ort der Veröffentlichung im Internet wurden auf der Internetseite des Eisenbahn-Bundesamtes am 03.07.2024 bekannt gemacht sowie in den Städten Stuttgart, Sindelfingen, Böblingen und Leinfelden-Echterdingen durch Veröffentlichung in den örtlichen Tageszeitungen am 03.07.2024 ortsüblich bekannt gemacht.

Aufgrund der Veröffentlichung im Internet sind ca. 375 Einwendungsschreiben eingegangen.

Zudem hat die Planfeststellungsbehörde einen Eigentümer einer Fläche in Neuhausen a.d.F. und einen Pächter einer Fläche in Leinfelden-Echterdingen jeweils individuell angehört. Auf diese Schreiben gingen keine Einwendungen ein.

B.1.3.3 Benachrichtigung von Vereinigungen

Das Eisenbahn-Bundesamt hat die anerkannten Umwelt- und Naturschutzvereinigungen sowie sonstige Vereinigungen von der Auslegung des Plans durch die ortsübliche Bekanntmachung der Auslegung nach § 73 Abs. 5 Satz 1 VwVfG benachrichtigt und ihnen Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

Folgende Stellungnahmen sind eingegangen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung
1.	Landesnatschutzverband Baden-Württemberg e.V. Stellungnahme vom 27.08.2024
2.	Umwelt- und Verkehrsverbände PRO bahn, VCD, BUND und LNV Stellungnahme vom 06.09.2024
3.	Deutsche Umwelthilfe Stellungnahme vom 09.09.2024
4.	Schutzgemeinschaft Filder e.V.

Lfd. Nr.	Bezeichnung
	Stellungnahme vom 10.09.2024, Az. 00298/13-LIE/bau
5.	NABU Baden-Württemberg Stellungnahme vom 10.09.2024

B.1.3.4 Erörterung

Die Planfeststellungsbehörde hat gemäß § 18a Abs. 5 Satz 1 AEG auf eine Erörterung verzichtet. Diese Entscheidung wurde im Rahmen der gesetzgeberischen Ermessensermächtigung getroffen. In der gesetzgeberischen Begründung (BT-Drs 16/3158, S. 37f) unterscheidet der Gesetzgeber zwei maßgebliche Fälle, die für den Verzicht sprechen können. Dies ist zum einen die Sachlage, dass der Erörterungstermin voraussichtlich seiner Befriedungsfunktion nicht gerecht werden kann, zum anderen der Fall wenig konfliktreicher Verfahren, d.h. dass die Zahl der Einwender übersichtlich bleibt.

Der Planfeststellungsbehörde sind im Anhörungsverfahren zahlreiche gleichförmige Einwendungen zugegangen, die dem Kreis der Populäreinwendungen zuzuordnen sind, d.h. bei denen keine individuellen Betroffenheiten geltend gemacht wurden (bspw. Finanzierungsfragen, die Fragen der Planrechtfertigung und Variantenabwägung und der Gäubahnunterbrechung). Hinsichtlich dieser Einwendungen und Stellungnahmen sieht die Planfeststellungsbehörde keine Befriedungsfunktion des Erörterungstermins, zumal spätestens die Einwendungserwiderung der Vorhabenträgerin insofern Unklarheiten und offene Fragen der Planfeststellungsbehörde ausräumt.

Die Zahl der Einwender, die private Betroffenheiten geltend macht, ist überschaubar. Sofern sich diese privaten Einwendungen nicht bereits für die Planfeststellungsbehörde sofort ersichtlich durch die Einwendungserwiderung der Vorhabenträgerin erledigt haben, wurden den Einwendern mit Schreiben vom 27.06.2025 so genannte trilaterale Gespräche unter Einbeziehung der Vorhabenträgerin angeboten. Dieses Angebot hat zunächst ein Einwender angenommen, dem mehrere Termine zur Auswahl gestellt wurden. Der Einwender hat sich jedoch im Vorfeld des bereits anberaumten Termins entschieden, diesen abzusagen.

Soweit die Planfeststellungsbehörde aus den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange im Zusammenspiel mit der Erwiderung der Vorhabenträgerin die

vorgebrachten Belange und Bedenken nicht für gelöst erachtet hat, ist die Planfeststellungsbehörde mit diesen Trägern öffentlicher Belange in den schriftlichen und mündlichen Dialog getreten. Zu einzelnen Problemstellungen fanden Nachanhörungen statt. Auf dieser Grundlage wurden aus Sicht der Planfeststellungsbehörde verbleibende Unklarheiten und Widersprüche aufgelöst.

Die Planfeststellungsbehörde ist aufgrund der Einwendungslage der Auffassung, dass ein Erörterungstermin in diesem Verfahren nicht der weiteren Sachverhaltsaufklärung dient. Sie hat aus den vorstehend genannten Gründen im Rahmen der Ermessensausübung auf die Durchführung des Erörterungstermins verzichtet.

B.1.3.5 Einleitung des Planänderungsverfahrens

Nach Einleitung des Anhörungsverfahrens fanden weitere Abstimmungen mit den zuständigen Straßenverkehrsbehörden statt. Auf Grundlage dieser Abstimmungen hat die Vorhabenträgerin am 18.08.2025 geänderte Pläne eingereicht. Die Planänderung betrifft die Anpassung von Zuwegungen zu bzw. Abfahrten von Baustelleneinrichtungsflächen und die entsprechende naturschutzrechtliche Bilanzierung. Die Planfeststellungsbehörde hat hierzu die durch die geänderten Pläne in ihrem Zuständigkeitsbereich anders betroffenen Träger öffentlicher Belange gemäß § 73 Abs. 8 VwVfG erneut beteiligt.

Am 18.11.2025 hat die Vorhabenträgerin weitere Änderungen eingereicht, die den Themenbereich Immissionsschutz betreffen, und diese am 10.12.2025 um geänderte Unterlagen zum Gewässerschutz ergänzt. In immissionsschutzrechtlicher Hinsicht wurde in einem Einzelfall die Nachbeteiligung zweier Privatpersonen nach § 73 Abs. 8 VwVfG erforderlich und mit Schreiben vom 03.12.2025 durchgeführt. Aufgrund der Nachbeteiligung ging keine weitere Einwendung ein.

B.1.3.6 Vorläufige Anordnung

Am 20.02.2025 (Gz.: 591ppw/119-2024#002) hat die Planfeststellungsbehörde auf Antrag der Vorhabenträgerin eine vorläufige Anordnung gemäß § 18 Abs. 2 AEG erlassen. Die vorläufige Anordnung umfasst die Umsetzung der Maßnahmen 016_V_VA (kleintiergerechte Baufeldfreimachung/Vergrämung auf die Fläche der Maßnahme 024_A_CEF).

B.2 Verfahrensrechtliche Bewertung

B.2.1 Rechtsgrundlage

Rechtsgrundlage für die vorliegende planungsrechtliche Entscheidung ist § 18 Abs. 1 AEG i. V. m. § 74 Abs. 1 VwVfG. Betriebsanlagen der Eisenbahn einschließlich der Bahnstromfernleitungen dürfen nur gebaut oder geändert werden, wenn der Plan zuvor festgestellt worden ist. Bei der Planfeststellung sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

B.2.2 Zuständigkeit

Gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes (BEVVG) ist das Eisenbahn-Bundesamt für den Erlass einer planungsrechtlichen Entscheidung nach § 18 Abs. 1 AEG i. V. m. § 74 Abs. 1 VwVfG für Betriebsanlagen von Eisenbahnen des Bundes zuständig. Das Vorhaben bezieht sich auf Betriebsanlagen der Eisenbahninfrastrukturbetreiberin DB InfraGO AG.

B.3 Umweltverträglichkeit

B.3.1 Verfahren zur Prüfung der Umweltverträglichkeit

Das Vorhaben betrifft den Neubau eines Schienenweges von Eisenbahnen mit den dazugehörigen Betriebsanlagen einschließlich Bahnstromfernleitungen, Nummer 14.7 der Anlage 1 zum UVPG. Für das Vorhaben wurde mit der verfahrensleitenden Verfügung vom 31.05.2022 (Gz: 591ppw/109-2022#001) gemäß § 5 Abs. 1 i. V. m. § 6 Satz 1 UVPG (Bestehen einer unbedingten UVP-Pflicht bei Neuvorhaben) auf Antrag der Vorhabenträgerin festgestellt, dass die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht.

Gemäß § 4 UVPG ist die Umweltverträglichkeitsprüfung ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, welche der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen.

Die Vorhabenträgerin hat einen den Anforderungen des § 16 UVPG entsprechenden UVP-Bericht vorgelegt, der als Anlage 13 Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen ist.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 18 Abs. 1 UVPG erfolgte im Rahmen des Anhörungsverfahrens.

Hinsichtlich der Änderungen des Plans nach Auslegung (vgl. B.1.3.5) wurde keine erneute Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 22 Abs. 2 UVPG vorgenommen, da zusätzliche erhebliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen durch die Änderungen nicht zu besorgen sind.

B.3.2 Umweltverträglichkeitsprüfung

B.3.2.1 Untersuchungsraum

Zur Festlegung des Untersuchungsraums der UVP beantragte die Vorhabenträgerin mit Schreiben vom 18.03.2022 die Einleitung eines Scoping-Verfahrens für das gegenständliche Vorhaben. Das Scoping-Verfahren wurde gemäß § 15 UVPG mit dem Schreiben vom 26.10.2022 (Gz: 591ppw/109-2022#001) zur Festlegung des Untersuchungsrahmens über Inhalt, Umfang und Detailtiefe der nach § 16 UVPG und Anlage 4 UVPG vorzulegenden Angaben abgeschlossen.

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurden die Vorgaben des Umweltleitfadens des Eisenbahn-Bundesamtes zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil III – Umweltverträglichkeitsprüfung, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – zu Grunde gelegt. Hiernach ist der Untersuchungsraum so abzugrenzen, dass für alle sinnvollen Trassen und Standortvarianten die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden können. Zu berücksichtigen sind die Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens sowie von Wirkungspfaden der lokalen Ausbreitung im Zusammenhang mit den betroffenen Schutzgütern einerseits und die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Hinblick auf deren Wechselwirkungen und auf spätere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen andererseits. Die Regelbreiten des Untersuchungsraumes von eintausend Meter links und rechts der Trassenachse wurde insbesondere für das umgreifende Schutzgut Mensch im Einklang mit Anhang III-3 des Leitfadens berücksichtigt. Vor dem Hintergrund, dass die Trasse im Endzustand im bergmännisch zu errichtenden Tunnel verläuft und weder oberirdische Anlagen noch Baulogistikflächen westlich der Querung mit der BAB A8 vorgesehen sind sowie unter Berücksichtigung der in den Antragsunterlagen enthaltenen Fachgutachten (Schall, Erschütterung, Hydrogeologie), erfolgte eine schutzgutspezifische Anpassung der Regelbreiten des Untersuchungsraums.

Abweichungen von den Regelbreiten sind zulässig, wenn die örtlichen Verhältnisse, die Wirkungsintensität und die räumliche Reichweite der Projektwirkungen (vor allem Sichtbeziehungen, Schallimmissionen, funktionale Aspekte) sie rechtfertigen. Demgemäß hat die Vorhabenträgerin auch die bereits im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen für die benachbarten Abschnitte des Projekts Stuttgart 21 (PFA 1.3a und PFA 1.4) weiter genutzten Bereich nicht in eine erneute Untersuchung und Konfliktbetrachtung einbezogen, da sich hier jeweils nur die Dauer der bauzeitlichen Wirkung um die Bauzeit des hier gegenständlichen Vorhabens verlängert.

B.3.2.2 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen gemäß § 24 UVPG

Entsprechend dem UVP-Bericht, den Stellungnahmen der Behörden, den Äußerungen der betroffenen Öffentlichkeit sowie den Ergebnissen der eigenen Ermittlungen der Planfeststellungsbehörde sind nachfolgend beschriebene Auswirkungen und Wechselwirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten einzelnen Schutzgüter zu erwarten.

B.3.2.2.1 Auswirkungen auf den Menschen

B.3.2.2.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Temporäre Flächeninanspruchnahmen ergeben sich durch die Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen. In diesen Bereichen muss mit Bauaktivitäten gerechnet werden und somit mit einer Beeinträchtigung der Umwelt. Flächennutzungen, die laut Bauleitplanung als Wohn- und Arbeitsstätten dienen und mit Siedlungs- und nicht mit Verkehrsflächen bebaut sind, wie auch Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung und Freizeitnutzung werden durch das Vorhaben nicht temporär in Anspruch genommen.

Im Zuge der aus dem Vorhaben resultierenden Bautätigkeiten wird es zu erhöhten Lärmbelastungen kommen. In besonderem Maße betroffen sind hiervon die Siedlungs- und Erholungsflächen im Nahbereich der Herstellung des Pfaffensteigtunnels (u.a. durch die Bauflächen auf der Filderebene), der Stuttgarter Stadtteil Plieningen und dessen Wohn- und Mischgebiete (W, M), gewerblich genutzte Flächen (G) und Grünflächen (Gr). Ebenso betroffen sind Aussiedlerstandorte im Außenbereich (Ma) östlich von Echterdingen.

Die Notwendigkeit von bauzeitlichen Lärmvorsorgemaßnahmen im Rahmen der Realisierung des Vorhabens wird in einer gesonderten schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung (s. Unterlage 16. 2) beurteilt. Aus der schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung für den Baubetrieb geht hervor, dass eine Überschreitung der Richtwerte und damit erhebliche Auswirkungen vorwiegend im Nachtzeitraum auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten sind. Dabei sind vereinzelt auch erhebliche Konflikte, in denen die Richtwerte der VDI 2719 für Innenpegel im Nachtzeitraum nicht mehr eingehalten werden können, zu verzeichnen.

Neben den v.g. Auswirkungen werden auch Auswirkungen auf die Erholungsfunktion außerhalb von Gebäuden verursacht. Davon direkt betroffen ist das Erholungsgebiet um das Naturdenkmal Langwieser See, in größerer Entfernung auch ein Spielplatz am südlichen Rand von Plieningen, sowie Bestandteile des Filderparks, bestehend aus dem Naturschutzgebiet „Weidach- und Zettachwald“ (FFH-Gebiet Filder) und dem Landschaftsschutzgebiet „das ganze Körschtal“.

Von Erschütterungen ist bezogen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Arbeitsstättenfunktion betroffen. Bei der Herstellung von Verbindungsbauwerken im Bereich bebauter Gebiete in Musberg und Leinfelden können sowohl die Anforderungen der DIN 4150-2 (Anhaltswert für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen auf Menschen in Gebäuden) als auch der VDI 2719 (Anhaltswerte der Innenraumpegel bezüglich Sekundärer Luftschall) im Nachtzeitraum, vereinzelt auch im Tagzeitraum überschritten werden.

In Leinfelden können im Nachtzeitraum bis zu einem Abstand von ca. 45 m zum Tunnel die Anforderungen für Innenraumpegel der VDI 2719 für Schlafräume während des maschinellen Tunnelvortriebs überschritten werden. Die Auswirkungen werden als erhebliche Umweltauswirkung gewertet.

B.3.2.2.1.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind aufgrund der ausschließlichen Tunnellage der Betriebsanlagen im Endzustand nicht in erheblichem Ausmaß erkennbar.

B.3.2.2.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Schienenverkehr findet im PFA 1 ausschließlich im Tunnel statt. Daher bleiben die Schallemissionen des Schienenverkehrs ohne erhebliche Auswirkungen auf die Nachbarschaft. Die Anforderungen an betriebsbedingte Erschütterungen und an den sekundären Luftschall können an den messtechnisch untersuchten Gebäuden eingehalten werden, und sollen auch durch Überprüfungsmessungen nach Rohbauherstellung verifiziert werden. Es ist mit keiner erheblichen Auswirkung auf das Schutzgut Mensch zu rechnen, es liegen auch keine Ansprüche auf Lärmvorsorge aus den betriebsbedingten Schallimmissionen vor.

B.3.2.2.2 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Untersuchungsraum befinden sich die ausgewiesenen FFH-Gebiete „Filder“ DE7321-341, Teilgebiet 2 „Weidach- und Zettachwald“ sowie „Glemswald und Stuttgarter Bucht“ DE-7220-311, Teilgebiet 19 „Standortübungsplatz Böblingen“.

Die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Umsetzung der Aus -und Neubaustrecke Stuttgart – Singen – Grenze D/CH, Abschnitt Nord, PFA 1 - Pfaffensteigtunnel zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets „Glemswald und Stuttgarter Bucht“ (DE-7220-311) sowie zu keinen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets „Filder“ (DE 7321-341) in seinen jeweiligen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt.

B.3.2.2.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Durch die vorhabenbedingte Inanspruchnahme von Flächen für die zu errichtenden Anlagen und während der Bauzeit kommt es zu Habitatflächenverlusten bei zahlreichen Artengruppen (Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien und Insekten wie Tagfalter und xylobionthe Käfer).

Durch den Baustellenbetrieb verursachte Staubimmissionen können verbleibende Habitate zusätzlich entwerten. Nicht ausgeschlossen werden können einzelne Tötungen von Tieren. Dies ist gerade durch Baustellenbetrieb und bauzeitliche Überbauung zu besorgen.

Bei der Herstellung der Pfaffensteigtunnels ist vorwiegend mit der baubedingten Inanspruchnahme weniger hochwertiger Offenlandbiotope zu rechnen. Im Bereich des Langwieser Sees sind mittelbar geschützte Biotope sowie ein Naturdenkmal betroffen. Durch das Vorhaben ergeben sich ausschließlich vorübergehende Eingriffe

in nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG gesetzlich geschützte Biotope. Die Eingriffe stehen im Zusammenhang mit dem Bau der Einleitungsbauwerke für die von den BE-Flächen abzuleitenden Wässer in die Koppenklinge und in den Rennebach. Sie können eine erhebliche Umweltauswirkung darstellen, da die betroffenen Biotoptypen über eine hohe Wertigkeit verfügen, die hoch, bzw. mittel empfindlich gegenüber baubedingtem Flächenverlust sind.

Ebenfalls durch den Bau der Leitung kann sich eine erhebliche Umweltauswirkung auf die im Langwieser See vorkommenden Amphibienarten ergeben. Es handelt sich um Arten von mittlerer Bedeutung und mittlerer Empfindlichkeit gegenüber flächigen Eingriffen.

B.3.2.2.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Gebäude (Schwallbauwerke, Schalthäuschen) und versiegelte Verkehrsflächen (Zufahrtsweg zu den Schwallbauwerken, Parkplätze und Aufstellfläche um die Schalthäuschen sowie die Zufahrt L1192 zum Tunnel) führen zum dauerhaften Verlust von Biotop- und Nutzungstypen auf insgesamt 3.113 m².

Die oberirdischen punktuellen und kleinflächigen Bauwerke stellen jedoch weder Barrieren dar noch erzeugen sie eine störende Kulissenbildung, auch sind dauerhafte Zerschneidungs-, Trenn- und Barrierewirkungen der zu errichtenden Anlagen nicht zu besorgen.

B.3.2.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind aufgrund der ausschließlichen Tunnellage der Betriebsanlagen im Endzustand nicht erkennbar.

B.3.2.2.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

B.3.2.2.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Originär werden insgesamt rd. 6,4 ha temporär beansprucht, davon sind jedoch nur 0,04 ha auf Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad im Zuge der Herstellung der Einleitungsvorrichtungen für die bauzeitliche Entwässerung betroffen. Die erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen beanspruchen zwar insgesamt eine Fläche in Höhe von rd. 16,4 ha. Hierin enthalten sind jedoch auch Baustelleneinrichtungsflächen, die bereits im Zuge der Baumaßnahmen für das

Großprojekt Stuttgart 21, PFA 1.3a und 1.4, angelegt wurden und einen Flächenanteil von rd. 10 ha aufweisen und für die sich lediglich die Nutzungsdauer um die Bauzeit für den Pfaffensteigtunnel verlängert.

B.3.2.2.3.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte und damit dauerhafte Beeinträchtigungen und Verluste des Schutzgutes Fläche durch technische Bauwerke und Betriebsanlagen sind nur in geringem Umfang zu erwarten. Zu Versiegelungen / Teilversiegelungen kommt es durch die beiden Schwallbauwerke, die Betonschalhäuser, den Instandhaltungsweg mit Wendehammer und das Trogbauwerk Zufahrt L1192. Anlagenbedingte erhebliche Umweltauswirkungen sind somit nicht zu erwarten.

B.3.2.2.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind aufgrund der ausschließlichen Tunnellage der Betriebsanlagen nicht zu erwarten.

B.3.2.2.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

B.3.2.2.4.1 Baubedingte Auswirkungen

Auf rd. 5,44 ha Fläche werden Baulogistikflächen auf bislang unversiegelten Böden errichtet. Hiervon werden natürliche Böden (Parabraunerden, Kolluvium und Gley-Kolluvium) in Höhe von rd. 3,93 ha temporär überbaut. „Anthropogen stark veränderte Böden“ (Böschungen, sonstige Verkehrsbegleitflächen) werden in Höhe von rd. 1,52 ha temporär beansprucht. Versiegelte Flächen / Böden werden in Höhe von 0,92 ha temporär beansprucht.

Da die Baulogistikflächen überwiegend im Bereich bereits vorhandener BE-Flächen des Großprojekts Stuttgart 21, PFA 1.3a und 1.4, zu liegen kommen bzw. sich die neu anzulegenden Baulogistikflächen weitgehend im Bereich „anthropogen stark veränderter Böden“ befinden, werden Böden mit besonderer Archivfunktion nur in geringem Maße vom Vorhaben betroffen. Bei diesen Böden handelt es sich um „Humose Parabraunerde und Tschernosem-Parabraunerde aus Löss am Rande des Schmidener Feldes und auf der Filderebene“ (SIG-Nr. 21 gem. BOKS; (Landeshauptstadt Stuttgart 2006)) bzw. um „Humose Parabraunerde aus Löss, z.T. über Lösslehm und Kolluvium über Tschernosem-Parabraunerde aus Abschwemmmassen (gem. BK 50). Die Archivfunktion ist hier nur noch im Bereich

landwirtschaftlicher Nutzung anzunehmen, so dass sich die erstmalige temporäre Inanspruchnahme von Böden mit besonderer Archivfunktion auf rd. 0,76 ha beschränkt. In diesen Bereich ist zunächst von einer erheblichen nachteiligen Auswirkung auf Böden mit Archivfunktion auszugehen.

B.3.2.2.4.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen und Verluste von Bodenfunktionen resultieren aus der Versiegelung von Böden im Zuge des Baus der Schwallbauwerke, der Betonschalhäuser, des Instandhaltungswegs mit Wendehammer und des Trogbauwerks Zufahrt L1192.

Somit ist im Zusammenhang mit den geplanten Bauwerken von einer Versiegelung durch Flächen und Bauwerken „anthropogen stark veränderter Böden“ auszugehen, und zwar in Höhe von rd. 0,3 ha (ca. 0,27 ha Flächenversiegelung, ca. 0,04 ha Bauwerke). Hieraus resultieren erhebliche Auswirkungen, da auch diese Flächen respektive Böden, wenngleich eingeschränkt, natürliche Bodenfunktionen aufweisen. Böden mit Archivfunktion sind von dauerhafter Inanspruchnahme nicht betroffen

B.3.2.2.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind aufgrund der ausschließlichen Tunnellage der Betriebsanlagen nicht zu erwarten.

B.3.2.2.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

B.3.2.2.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Bei der Einrichtung der Einleitungsbauwerke zur bauzeitlichen Entwässerung kommt es zu temporären Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Gewässerrandstreifen.

Dies betrifft die Bereiche um die Einleitzpunkte an der Koppenklinge sowie um den Einleitzpunkt in den Rennebach am Zulauf zum Langwieser See. Verbunden mit der bauzeitlichen Versiegelung von Baustelleneinrichtungsflächen ist zudem ein erhöhter Oberflächenabfluss und mangels Versickerung ein dementsprechend vermindertes Grundwasserneubildungspotenzial, das allerdings quantitativ nicht als erhebliche Minderung einzustufen ist.

Verbunden mit der bauzeitlichen Einleitung des auf den BE-Flächen anfallenden Niederschlagswassers und des Grund- und Sickerwassers aus der Wasserhaltung ist

potenziell eine stoffliche und hydraulische Belastung der Oberflächengewässer möglich.

Die bauzeitlichen Grundwasserhaltungsmaßnahmen betreffen zum einen eine großflächige Grundwasserabsenkung im Bereich der Filderhochfläche zur Herstellung des östlichen Tunnelabschnitts in konventionellem bergmännischem Vortrieb und zum anderen lokal sehr begrenzte Absenkungen entlang des mittels maschinellen Vortriebs herzustellenden westlichen Tunnelabschnitts. Hiermit sind sowohl Auswirkungen auf Oberflächengewässer als auch auf Grundwasserleiter verbunden.

B.3.2.2.5.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Im Zuge der Baumaßnahmen wird dauerhaft insgesamt eine Fläche von etwa 0,3 ha neu und vollständig versiegelt und entwässert, was mit einer Minderung des Grundwasserneubildungspotenzials verbunden ist. In Anbetracht der Gesamtgröße des Einzugsgebiets der Grundwasserleiter ist die Verringerung jedoch nicht als wasserwirtschaftlich relevante oder erhebliche Auswirkung einzustufen. Eine qualitative Beeinflussung durch die Auslaugung von Baustoffen aus den Tunnelbauwerken kann ebenfalls Auswirkungen auf die umströmenden Grundwasserkörper haben.

Quantitativ oder qualitativ erhebliche Auswirkung auf Oberflächengewässer und das Grundwasser sind jedoch nicht zu erwarten.

B.3.2.2.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Eine signifikante stoffliche Belastung des im Regelfall im Tunnelbauwerk anfallenden Wassers ist nicht zu erwarten. Im Havariefall ist unter Umständen mit dem Anfall von stark gewässergefährdendem Löschwasser zu rechnen, wobei eine Einleitung desselben in Oberflächengewässer technische unterbunden wird. Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

B.3.2.2.6 Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Baubedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima resultieren vor allem aus der temporären Inanspruchnahme von Kaltluftentstehungsgebieten und Kaltluftabflussbahnen für Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen oder Arbeitsstreifen sowie aus dem Baubetrieb an sich (Emissionen von Luftschadstoffen

und Staub). Baubedingte Auswirkungen auf die lufthygienische Situation ergeben sich durch die Emission von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baumaschinen und -fahrzeuge im Bereich der Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie der zu Bauzwecken genutzten öffentlichen Straßen. Die Auswirkung sind jedoch nicht erheblich, da es sich um vergleichsweise gut durchlüftete Bereiche mit niedriger bis mittlerer Luftverunreinigung handelt und ein unmittelbarer Siedlungsbezug der Bauflächen nicht gegeben ist.

Aufgrund der Durchführung von Arbeiten mit starker Staubentwicklung (Lagerung und Transport von Baumaterialien und Ausbuchsmaterial) kann es zu Beeinträchtigungen der Luft durch Stäube während der gesamten Bauzeit kommen. Ohne entsprechende Schutzmaßnahmen ist die Auswirkung als erheblich zu werten.

B.3.2.2.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

B.3.2.2.7.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt wird das Schutzgut Landschaft durch die temporäre Flächeninanspruchnahme für die im landwirtschaftlich geprägten Landschaftsbild deutlich sichtbaren Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen beeinträchtigt. Zudem kommt es im Zuge der Baumaßnahmen zur Fällung von 28 Einzelbäumen der strukturgebenden Eschenallee entlang der L1192 und der Gefährdung einzelner Allee- sowie feldwegsäumender Bäume durch Baustellenverkehr und die Baustraßenerrichtung.

B.3.2.2.7.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Die an der Oberfläche sichtbar verbleibenden Bauwerke (Schwallbauwerke u.a. Betriebsanlagen) haben aufgrund ihrer geringen Größe und ihrer Lage zwischen der L1192 und dem Flughafengelände, keine signifikanten Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

B.3.2.2.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind mit dem Vorhaben aufgrund der Tunnellage des Vorhabens nicht verbunden.

B.3.2.2.8 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsraum befinden sich die gemäß Denkmalschutzgesetz als Kulturdenkmale ausgewiesenen Siedlungen „Hebsäcker“ und „Stangenäcker“, deren grundsätzlich sehr hohe Schutzwürdigkeit aufgrund der Vorbelastung in Form einer bestehenden Überbauung allerdings abgeschwächt ist. Es ist mit weiteren, bislang unbekannten Bodendenkmalen im Untersuchungsraum zu rechnen. Eine Empfindlichkeit von Bodendenkmalen besteht insbesondere gegenüber der Abtragung von Deckschichten.

B.3.2.2.8.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt wird der Bereich, in dem sich die als Bodendenkmal ausgewiesene vorgeschichtliche Siedlung „Stangenäcker“ befindet, temporär für Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen in Anspruch genommen. Diese Flächen wurden allerdings bereits im Rahmen des Projektes der Neubaustrecke Stuttgart – Ulm, PFA 1.3a, für Bautätigkeiten eingerichtet und werden nun lediglich weitergenutzt. Die Gefahr einer Beeinträchtigung des Bodendenkmals besteht insbesondere nach Abschluss der Baumaßnahmen im Zuge der Tiefenlockerung bei der Rekultivierung der Böden. Weitere baubedingte Auswirkungen können sich für bislang unbekannte archäologische Stätten im Bereich der Bautätigkeiten ergeben.

Im Hinblick auf sonstige Sachgüter werden als „Vorrangflur Stufe I“ ausgewiesene landwirtschaftliche Flächen in einem Umfang von 3,8 ha von den baubedingten Inanspruchnahmen betroffen, was temporär zu einem Verlust ihrer Ertragsfähigkeit führt.

B.3.2.2.8.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf archäologische Fundstellen ergeben sich nach dem aktuellen Stand der Planung insbesondere aufgrund der großen Überdeckung zwischen Tunnelbauwerken und Lage der Fundstellen nicht, allerdings kann eine geringe Auswirkung auf die Siedlung „Hebsäcker“ infolge der Untertunnelung nicht vollständig ausgeschlossen werden.

B.3.2.2.8.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

B.3.2.2.9 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Aus den folgenden vorhabenbedingten Wirkungen ergeben sich spezifische Wechselwirkungen in Form von Sekundärwirkungen zwischen verschiedenen Schutzgütern: Emissionen aus dem Baustellenverkehr bewirken eine Erhöhung der Konzentration von Luftschadstoffen, die teilweise wiederum von Pflanzen und Böden absorbiert werden. Somit ergibt sich aus dem Schutzgut Luft und Klima eine Folgewirkung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Boden.

Die zur Minderung der baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch Schallemissionen vorgesehene temporäre Schallschutzwand bewirkt eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und damit des Schutzguts Landschaft.

B.3.2.3 Begründete Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 25 UVPG

Die in § 3 UVPG normierte Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt umfasst gemäß der Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) die Auslegung und die Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze und Rechtsverordnungen auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt. Außer Betracht bleiben für die Bewertung nicht umweltbezogene Anforderungen der Fachgesetze und die Abwägung umweltbezogener Belange mit anderen Belangen (Ziffer 6.1.1, Satz 2 UVPVwV). Kriterien für die Bewertung sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter sowie die Möglichkeit zu Minderung und Ausgleich der Beeinträchtigungen.

Die Qualifizierung der Projektauswirkungen, welche Beeinträchtigungen eines Schutzgutes nach sich ziehen, erfolgt mittels Auswertung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung, der Wirkungs- und Konfliktanalyse sowie der Ergebnisse der Konfliktanalyse.

Maßgeblich für die Bewertung der Umweltauswirkungen ist, ob das Vorhaben die umweltbezogenen Voraussetzungen der einschlägigen Fachgesetze erfüllt.

Das Eisenbahn-Bundesamt hat anhand des Erläuterungsberichts sowie der speziellen Fachgutachten (UVP-Bericht, FFH-Verträglichkeitsprüfung, der artenschutzrechtlichen Prüfung, den Gutachten zu Schall und Erschütterung, dem Landschaftspflegerischen Begleitplan) und Anregungen aus der Anhörung alle Auswirkungen der vorliegenden Planung auf die Umwelt und die daraus

resultierenden Folgemaßnahmen zur Umweltvorsorge überprüft mit folgenden Einzelergebnissen:

B.3.2.3.1 Schutzgut Menschen

Die Untersuchungen der Lärm-, Erschütterungs- und elektromagnetischen Immissionen zeigen auf, dass die Grenz- und Richtwerte der jeweils einschlägigen Normen unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen weitgehend eingehalten werden können. Die möglicherweise baubedingt auftretenden nächtlichen Schall- und Erschütterungswirkungen, die zu einer Überschreitung der zugehörigen Immissionsrichtwerte führen, sind als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen einzustufen.

Die baubedingt lokal als erheblich zu beurteilende Überschreitung der Richtwerte der Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV-Baulärm) und Erschütterungsimmissionen fällt durch bereits eingebaute und wegen der örtlichen Vorbelastung ausreichend dimensionierte Schallschutzfenster in den betroffenen Gebäuden, jedenfalls aber wegen der im planfestgestellten Erläuterungsbericht vorgesehenen Regelungen der Vorhabenträgerin, bei dennoch auftretenden Beeinträchtigungen, die ein gesundes Wohnen im Rahmen der rechtlichen Vorgaben nicht ermöglichen, abzuwenden, nicht ins Gewicht.

B.3.2.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Vorhabenträgerin wirkt den teils erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (vgl. B.3.2.2.2) mit einem umfangreichen Paket an Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen entgegen. Hierzu zählen insbesondere die Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen, ein möglichst flächenschonendes Bauleistungskonzept sowie Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF) für Zauneidechsen, Feldlerchen und Rebhuhn. Ebenfalls mildernd auf die bauzeitlichen Auswirkungen wirken Maßnahmen wie Bauzeitbeschränkungen, Beschränkungen der bauzeitlichen Lichtemissionen, bereichsweise Handschachtungen und Bauzäune sowie Einzelbaumschutzmaßnahmen. Nicht vermeidbare Eingriffe können durch

Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. So verbleibt für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ein Kompensationsüberschuss.

Erhebliche Auswirkungen verbleiben für Biotop-, Nutzungs- und Lebensraumtypen an bachbegleitenden Abschnitten des Rennenbachs und der Koppenklinge.

B.3.2.3.3 Schutzgut Fläche

Als verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Fläche sind die temporäre Inanspruchnahme von Flächen mit hohem Natürlichkeitsgrad im Umfang von 0,04 ha sowie die temporäre Inanspruchnahme von unversiegelten, anthropogen mäßig überprägten Flächen mit mittlerem Natürlichkeitsgrad ebenfalls im Umfang von 0,04 ha einzustufen.

Die Auswirkungen können durch die Wiederherstellung der bauzeitlich genutzten Flächen gemäß den landschaftspflegerischen Maßnahmenplänen weitgehend ausgeglichen werden. Die an der Oberfläche verbleibenden Einrichtungen, wie Zufahrten und wenige Bauwerke benötigen lediglich eine Fläche von rd. 0,31 ha und kommen auf anthropogen stark überprägten Flächen mit geringem Natürlichkeitsgrad zu liegen.

B.3.2.3.4 Schutzgut Boden

Die Vorhabenträgerin vermeidet oder mindert den Bodenumgriff durch die Anlage von Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerflächen soweit möglich durch Nutzung bereits vorhandener Flächen aus den benachbarten PFA 1.3a und PFA 1.4 aus dem Projekt Stuttgart 21 sowie in teilversiegelten Bereichen beziehungsweise anderweitig vorbelasteten Bereichen.

Der zugesagte, fachgerechte Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung entsprechend den Vorgaben der Deutschen Industrienorm (DIN) 18915 und der DIN 19731 sowie des Heftes 10 „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“ (MELUF 1991) mindert die Bodenbeeinträchtigungen auf ein unvermeidbares Maß.

Die Beanspruchung von bislang ungestörten Böden mit Archivfunktion auf einer Fläche von rd. 0,76 ha stellt unter Berücksichtigung von speziellen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden nur eine unerhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar.

Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Boden ergibt sich durch die dauerhafte Versiegelung anthropogen stark veränderter Böden in einem Umfang von 0,31 ha durch die Errichtung der Schwallbauwerke, der Betonschalhäuser, des Instandhaltungswegs mit Wendehammer und des Trogbauwerks Zufahrt L1192. Hier gehen die, wenngleich ohnehin bereits stark eingeschränkten, natürlichen Bodenfunktionen verloren. Die z.T. als erheblich einzustufenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden durch den Ankauf von Ökopunkten auf ein unvermeidbares Maß gemindert.

B.3.2.3.5 Schutzgut Wasser

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden durch das Vorhaben nicht bewirkt.

Auswirkungen auf die Heil- und Mineralwasservorkommen des Oberen Muschelkalkes sind nicht zu besorgen. Die durch das Projekt verursachten Eingriffe erfolgen zwar in einem Teilstück innerhalb des festgesetzten Schutzgebiets der Heil- und Mineralquellen, jedoch nicht im direkten Zustrombereich beziehungsweise nicht in dessen Funktionsraum und der Druckspiegel des Oberen Muschelkalk-Aquifers wird nicht unterschritten.

Hinsichtlich des Grundwassers erfolgen Eingriffe insbesondere durch auf die Bauzeit begrenzte Grundwasserabsenkungen. Hierdurch kann es zur Verminderung der Schüttung von wasserwirtschaftlich nicht genutzten Quellen angrenzender Vorfluter kommen. Diese werden durch die Ableitung von abgereinigten Bauhaltungswässern kompensiert. Auch bei den bergmännischen Tunnelabschnitten sind im Vortriebsbereich bauzeitliche Grundwasserabsenkungen zu erwarten. Diese und die im Endzustand bereichsweise erfolgenden Eingriffe in die durchörterten Grundwasservorkommen des Schwarzkalks und Mittleren Keupers sind wasserwirtschaftlich nicht erheblich.

Bei Einhaltung der schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wie Beachtung der einschlägigen Regeln für einen fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die fachgerechte Wartung von Baumaschinen und dem Einsatz von grundwasserverträglichen Bau- und Betriebsstoffen, sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Der Schutz von Oberflächengewässern erfolgt durch die überwachte Abreinigung von auf der Baustelle anfallenden Wässern und gedrosselte Einleitung in die benachbarten Vorfluter. Durch die Einleitung der gereinigten Wässer kann eine ggf.

verminderte Wasserführung durch bauzeitliche Beeinflussung der jeweiligen Quellgebiete gemindert oder ausgeglichen werden.

Im Endzustand erfolgt keine Ableitung von Grundwasser, die geringen Mengen anfallenden Niederschlagswassers werden über die bereits fertiggestellten Entwässerungsanlagen des PFA 1.3a abgeleitet.

B.3.2.3.6 Schutzgut Luft und Klima

Nach Abschluss der Herstellung des Vorhabens verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima.

Die baubedingten Auswirkungen können durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß gesenkt werden. So kann die baubedingte Staub- und Schadstoffemission durch den Einsatz emissionsarmer Maschinen und Fahrzeuge sowie die Befeuchtung der Bauflächen zur Staubbinding bei anhaltender Trockenheit vermieden bzw. gemindert werden.

B.3.2.3.7 Schutzgut Landschaft

Der Verlust landschaftsprägender Einzelbäume als temporäre Veränderung der Vegetationsstruktur stellt eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar. Diese kann lediglich langfristig durch die entsprechend geplanten Ersatzpflanzungen gemindert werden.

B.3.2.3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht erkennbar.

Die Funktionsfähigkeit von landwirtschaftlichen Flächen kann nach Abschluss der Bauarbeiten durch die fachgerechte Wiederherstellung der Bodenfunktionen weitgehend wiederhergestellt werden.

Auswirkungen auf Bodendenkmale sind zwar nicht gänzlich auszuschließen, können durch die Einhaltung der Vorschriften des Denkmalschutzgesetzes Baden-Württemberg aber weitgehend vermieden werden.

B.3.2.3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die ermittelten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, wie Folgewirkungen aus der Beeinträchtigung des Schutzguts Luft und Klima auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt oder die Auswirkung von Minderungsmaßnahmen

für das Schutzgut Mensch, hier temporärer Schallschutz, auf das Landschaftsbild führen nicht zu neuen erheblichen Umweltauswirkungen.

B.3.2.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend betrachtet führt das geplante Vorhaben zwar in geringen Teilen zu erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Diesen kann jedoch in ausreichendem Maße durch Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen begegnet werden (vgl. auch B.4.7). Das Vorhaben ist mithin umweltverträglich.

B.4 Materiell-rechtliche Würdigung des Vorhabens

B.4.1 Planrechtfertigung

Die Planrechtfertigung ist ein aus dem Prinzip der Verhältnismäßigkeit resultierendes, ungeschriebenes Erfordernis der Fachplanung. Sie liegt vor, wenn für die mit dem geplanten Vorhaben verfolgten Ziele nach Maßgabe des einschlägigen Fachplanungsgesetzes ein konkreter Bedarf besteht. Dieser Bedarf besteht, wenn das Vorhaben „vernünftigerweise geboten“ ist.

Die Planung verfolgt das Ziel des Ausbaus der Gäubahn im nördlichen Abschnitt insbesondere zur Erreichung von Fahrzeitverkürzungen. Der gesamte Gäubahnausbau ist als Vorhaben des vordringlichen Bedarfs in Abschnitt 2, Unterabschnitt 1, lfd. Nr. 20 des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege (Anlage 1 zu BSWAG) aufgeführt. Damit liegt der Ausbau der Gäubahn im überragenden öffentlichen Interesse (§ 1 Abs. 3 Satz 1 BSWAG). Zugleich sichert der Pfaffensteigtunnel die Einbindung der Gäubahn in die Infrastruktur des Großprojekts „Stuttgart 21“.

Durch die Errichtung des Pfaffensteigtunnels können Fahrzeitgewinne für die auf der Gäubahn verkehrenden Züge erreicht werden. Auf dem nördlichen Abschnitt ist die Zahl der Reisenden, denen dieser Zeitgewinn zugutekommt, besonders hoch. Zudem entstehen Synergieeffekte mit weiteren Verkehrsträgern am Stuttgarter Flughafen.

In Einwendungen werden die Grundlagen der Ermittlung des Fahrgastaufkommens angezweifelt. Ergebnisse einer Studie aus dem Jahr 2021 bezögen sich auf den inzwischen zurückgezogenen Planfeststellungsabschnitt 1.3b des Großprojekts „Stuttgart 21“ und seien für den Pfaffensteigtunnel nicht aussagekräftig. Auch seien

Effekte der Verlagerung von Verkehren zwischen der Station Flughafen-Fernbahnhof und der Station Terminal unzutreffend dargestellt.

Die Führung der Gäubahn über den Flughafen Stuttgart hat jedoch nicht allein den Transport von Fluggästen im Blick. Die zugrunde gelegte Erfassung geht davon aus, dass Fluggäste lediglich die Hälfte des erwarteten Aufkommens ausmachen. Im Ergebnis der Untersuchung ist im Vergleich zum ehemals geplanten, inzwischen zurückgezogenen Antrag auf Planfeststellung zu PFA 1.3b in der vorliegenden Planung mit einem größeren Fahrgastaufkommen zu rechnen. Ausschlaggebend ist zudem, dass die Planung das Ziel verfolgt, mit Blick auf eine erwünschte Entwicklung der Verkehrsverhältnisse das Angebot an Verkehrsverbindungen objektiv zu verbessern und dadurch eine Lenkungswirkung zu erreichen.

Die Planrechtfertigung des Gesamtprojekts „Gäubahnausbau“ beruht auf den Zielen des Deutschlandtakts, wonach das nationale Angebot im Schienenpersonenverkehr besser zu vertakten ist und durchgängige Kapazitäten für den Schienengüterverkehr hergestellt werden sollen. Gleichzeitig ist es Ziel des Deutschlandtakts, grenzüberschreitende Verbindungen und die transeuropäischen Verkehrsnetze zu stärken. Außerdem dient die Planung der Steigerung des Verkehrsangebots in der Relation Stuttgart – Zürich.

Um die Ziele des Deutschlandtakts zu erreichen, sind bestimmte Fahrzeiten zwischen den Taktknoten (Kantenzeiten) erforderlich. Insbesondere ist die Reisezeit zwischen Stuttgart und Tuttingen um rund 15 Minuten zu verkürzen. Da hierfür Geschwindigkeitserhöhungen im Bestand nicht ausreichen, sind bauliche Maßnahmen zur Beschleunigung des Verkehrs erforderlich. Mit dem Gäubahnausbau können die für die Taktknoten vorgegebenen Anschlusszeiten erreicht werden.

Neben der Erreichung der Ziele des Deutschlandtakts dient das Vorhaben auch der Erreichung der Projektziele des Großprojekts „Stuttgart 21“, da es die Anbindung der Gäubahn an den neuen Stuttgarter Bahnknoten über den Stuttgarter Flughafen und die Messe ermöglicht. Die Züge verkehren nicht auf denselben Gleisen wie die S-Bahn, mit dem Resultat verkehrlicher und betrieblicher Vorteile durch Vermeidung von Fahrbahnkonflikten. Auch wegen der Trennung des schnelleren Verkehrs vom dicht getakteten S-Bahn-Verkehr kommt es zu Fahrzeitverkürzungen, Anschlüsse werden verbessert und Fahrlagen flexibilisiert. Einwendungen, wonach das Gesamtprojekt zu einer Kapazitätsverringerung führe, werden deswegen zurückgewiesen. Es sind im weitgehend homogenen, schnellen Verkehr Zugfolgezeiten von wenigen Minuten möglich.

Einwendungen, wonach die Finanzierbarkeit nicht gegeben sei, werden zurückgewiesen. Zwar ist die völlig fehlende Finanzierbarkeit für die Planfeststellung von Bedeutung, hierfür ergeben sich jedoch auch aus den Einwendungen keine Anhaltspunkte. Handelt es sich um ein Vorhaben des "vordringlichen Bedarfs", so kann regelmäßig zudem gerade nicht angenommen werden, dass dessen Finanzierung ausgeschlossen ist (BVerwG, Beschl. vom 30.05.2024 - 9 VR 1.24 -, juris Rn. 13). Die Finanzierung des Pfaffensteigtunnels ist zudem Bestandteil des für 2026 vom Bundestag verabschiedeten Haushalts. Die Finanzierungsvereinbarung nach § 9 BSWAG steht kurz vor dem Abschluss.

Im Übrigen ist die Finanzierung eines Vorhabens nicht Gegenstand der Planfeststellung.

Die Planung ist damit „vernünftigerweise geboten“ im Sinne des Fachplanungsrechts, die Planrechtfertigung liegt vor.

B.4.2 Abweichungen vom Regelwerk

In Einwendungen wird eine Abweichung von der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) hinsichtlich des Kurvenradius' geltend gemacht. Die Vorhabenträgerin nutzt jedoch den Spielraum, den § 6 Abs. 1 EBO als "Soll-Vorschrift" zur Berücksichtigung besonderer Umstände eröffnet.

Die geringe Abweichung von der dort genannten Soll-Vorgabe (mind. 300 m) ist gerechtfertigt, da durch die Reduzierung des Radius' die erforderliche Kehre deutlich kürzer vollzogen werden kann und somit außer zu einem kürzeren Tunnelbauwerk auch zu einer Verkürzung der Fahrzeit und geringeren Baukosten führt. Dies ist sachgerecht, weil aufgrund der Einführung in den Flughafentunnel Ost und der dortigen Station Flughafen-Fernbahnhof, in der alle Züge halten, ohnehin nicht wesentlich schneller gefahren werden könnte. Die vom Einwender herangezogene „Kurve Biblis“ ist damit im Übrigen nicht vergleichbar, da sie insbesondere für den Personenfernverkehr einen beidseitigen Geschwindigkeitseinbruch von 200 auf 110 km/h (ehemals 90 km/h) darstellt. Fahrzeuge, die freizügig im deutschen Netz verkehren sollen, werden für erheblich engere Radien ausgelegt. Die TSI Infrastruktur sieht in Nr. 4.2.3.4 Abs. (1) im Übrigen einen Mindestradius von nur 150 m vor.

Auch das zuständige Fachreferat des Eisenbahn-Bundesamts äußert hierzu keine Bedenken.

Mehrere Einwendungen kritisieren zudem eine zu hohe Längsneigung bzw. eine Wannenlage des Tunnelverlaufs. Dies widerspreche Festlegungen der EBO. Auch dies ist nicht zutreffend, zur Begründung auf die Ausführungen in Abschnitt B. 4.14 verwiesen.

Abweichungen vom Regelwerk liegen nicht vor.

B.4.3 Abschnittsbildung

Die Planfeststellung kann für Teilabschnitte durchgeführt werden, wobei nicht jedem Planfeststellungsabschnitt eine eigenständige Verkehrsfunktion zukommen muss. Die Vorhabenträgerin hat den „Gäubahnausbau Nord“ in zwei räumliche Abschnitte unterteilt. Planfeststellungsabschnitt 1 umfasst die Errichtung des Pfaffensteigtunnels in geschlossener Bauweise. Es schließt sich der inzwischen ebenfalls zur Planfeststellung beantragte Planfeststellungsabschnitt 2, „Abzweig Mönchsbrunnen bis Haltepunkt Goldberg“, an. Die Unterteilung folgt der Abgrenzung eines Abschnitts mit mehrheitlich unterirdischen und in geschlossener Bauweise zu errichtenden Anlagen von einem Abschnitt mit oberirdischen oder in offener Bauweise zu errichtenden Anlagen. Die von der Vorhabenträgerin gezogene Planfeststellungsgrenze befindet sich kurz vor dem Übergang von der geschlossenen zur offenen Tunnelbauweise am westlichen Ende des Pfaffensteigtunnels. Ursprünglich befand sich dieser Übergang in der Planung auf der Grenze. Im Laufe des Verfahrens (vertiefte Planungen im PFA 2), hat sich gezeigt, dass die geschlossene Tunnelbauweise weiter als bisher gedacht vorgetrieben werden kann. Die Verschiebung des Übergangs hat keine Auswirkungen auf die Eisenbahnbetriebsanlage, oberirdische Eingriffe verringern sich. Die Planfeststellungsgrenze musste nicht verschoben werden.

Die Vorhabenträgerin legt dabei dar, dass und wie bei der Abschnittsbildung die Gesamtplanung berücksichtigt wurde und spätere Planungsvarianten nicht unmöglich gemacht wurden. Im Zuge der Vorplanung wurden beide Abschnitte als Gesamtmaßnahme auch im Hinblick auf alle Randbedingungen und Abhängigkeiten untersucht, bewertet und aufeinander abgestimmt. Gesamthaft wurden das Sicherheitskonzept des Tunnels, die Trassierung der Strecke, die bauleistungsrechtlichen Randbedingungen und die Konfliktschwerpunkte betrachtet. Die Planfeststellungsbehörde bewertet die Abschnittsbildung auch im Hinblick darauf, dass auch Planfeststellungsabschnitt 2 bereits beantragt wurde und sich im Stadium des Anhörungsverfahrens befindet, als korrekt gewählt.

B.4.4 Variantenentscheidung

Die der Gesamtplanung und den Antragsunterlagen zugrundeliegende Variante hat sich in den Untersuchungen der Vorhabenträgerin als vorzugswürdig erwiesen. Auch die Planfeststellungsbehörde kommt zu diesem Ergebnis.

Die Vorhabenträgerin erstreckt ihre methodisch nicht zu beanstandende Variantendiskussion über den gesamten Gäubahnausbau Nord, um etwaige Zwangspunkte für die Planung des zweiten Planfeststellungsabschnitts in die Gesamtbewertung einzubeziehen. Die Variantendiskussion orientiert sich an den Zielsetzungen der Anbindung der Gäubahn an den neuen Stuttgarter Bahnknoten, der Führung der Gäubahn über den Stuttgarter Flughafen mit Synergieeffekten mit anderen Verkehrsträgern und der Erschließung des Filderraums. Zudem ergibt sich aus dem Deutschlandtakt eine erforderliche Fahrzeitverkürzung auf der Gäubahn. Das Projekt ABS/NBS Stuttgart – Singen – Grenze D/CH verfolgt daher zwischen den Taktknoten Stuttgart und Tuttlingen das Ziel, eine Reisezeitverkürzung von insgesamt rund 15 Minuten zu erreichen. Der Deutschlandtakt gibt einen Zielfahrplan vor, an den der Infrastrukturausbau anzupassen ist. Hierzu wird auf die Ausführungen unter B.4.1 verwiesen.

Ob sich die Beschleunigung der Gäubahn durch Aus- und Umbaumaßnahmen im Südabschnitt der Gäubahn, zwischen Böblingen und der Schweizer Grenze, erreichen lässt, wurde ebenfalls betrachtet. Auch nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ist dies aber nicht vorzugswürdig. Es kommen aufgrund der erforderlichen Fahrplananschlüsse aus dem Zielfahrplan des Deutschlandtakts nur Maßnahmen nördlich von Rottweil in Betracht. Südlich liegende Maßnahmen würde eine Vielzahl an Maßnahmen erfordern, die aufgrund der Topographie sehr komplex wären. Die hohe Anzahl an Reisenden im Nordabschnitt, zwischen Böblingen und Stuttgart würde hiervon wenig profitieren und der bestehende Mischverkehr mit der S-Bahn nördlich von Böblingen bliebe mit den bestehenden Konflikten unverändert. Die Anbindung an den neu geordneten Bahnhof in Stuttgart über den Flughafen mit Erschließung des Filderraums wäre ebenfalls nicht gegeben. Der zuvor geplante PFA 1.3b des Projektes Stuttgart 21 z.B. würde diesen Anschluss ermöglichen, führte aber isoliert betrachtet nicht zum erforderlichen Fahrzeitgewinn aus dem Deutschlandtakt. Maßnahmen, die im Süd- und im Nordabschnitt gemeinsam einen solchen Fahrzeitgewinn ermöglichen könnten, würden der hohen Reisendenzahl im Nordabschnitt weiterhin nicht unmittelbar zu Gute kommen. Die Problematik des Mischverkehrs mit der S-Bahn bliebe ebenfalls bestehen. Zudem wäre mit einem

deutlich längerem Realisierungszeitraum zu rechnen. Varianten, die den südlichen Bereich der Gäubahn mit einbeziehen, scheiden daher aus.

Im nördlichen Abschnitt der Gäubahn wurden aus Sicht der Planfeststellungsbehörde alle in Betracht kommenden Varianten und ihre Untervarianten betrachtet. Die Variantenbetrachtung erfolgte unter folgenden grundsätzlichen Aspekten:

- Varianten mit direkter Anbindung an den Stuttgarter Knoten, ohne Einbindung des Filderraums mit Flughafen und Messe;
- Varianten unter Mitnutzung der Bestandsstrecke 4861 inkl. Mitnutzung der Station Terminal bzw. Bau einer Station 3. Gleis;
- Varianten mit Anbindung an die Station Flughafen-Fernbahnhof direkt von der Bestandsstrecke 4860 und dem Stuttgarter Flughafen.

Die betrachteten Varianten sind im Erläuterungsbericht im Detail beschrieben.

Die Varianten mit direkter Anbindung an den Knoten Stuttgart erfüllen offensichtlich weder die Ziele des Projekts Stuttgart 21 noch die wesentlichen Ziele des Ausbaukonzepts Gäubahn und damit auch des Deutschlandtaktes. Eine vertiefte Betrachtung wurde zurecht nicht durchgeführt.

Varianten unter Mitnutzung der Bestandsstrecke 4861 (S-Bahn-Strecke) inklusive der Mitnutzung der Station Terminal (bzw. Bau einer Station 3. Gleis), außer der Flügelvariante, sind grundsätzlich geeignet, das Ziel des Projekts Stuttgart 21 zu erreichen. Die Ziele des Ausbaukonzepts Gäubahn und damit auch die notwendigen Fahrzeitverkürzungen zur Erreichung der Ziele des Deutschlandtakts auf der Gäubahn sind dagegen nicht zu erreichen. Die bestehende Problematik des Mischverkehrs mit der S-Bahn bleibt ebenfalls bestehen. Diese Varianten scheiden daher ebenfalls aus.

Varianten mit einer Anbindung an die Station Terminal (bzw. Bau einer „Station 3. Gleis“) von der Bestandsstrecke 4860 Stuttgart-Horb aus erfordern eine zusätzliche Infrastruktur zur Anbindung an die Strecke 4813 Stuttgart-Ulm in Richtung Stuttgart Hauptbahnhof. Bei einem Umstieg in Richtung Ulm/München wäre zudem ein Stationswechsel erforderlich. Mit diesen Varianten, außer der Flügelvariante, wäre das Ziel des Projekts Stuttgart 21 zu erreichen. Die Ziele des Ausbaukonzepts Gäubahn und damit die notwendigen Fahrzeitverkürzungen zur Erreichung der Ziele des Deutschlandtakts auf der Gäubahn sind dagegen nicht zu erreichen. Auch hier

verbleibt weiterhin eine Problematik mit dem Mischverkehr mit der S-Bahn. Diese Varianten scheiden daher ebenfalls aus.

Eine Anbindung an die Station Flughafen-Fernbahnhof von der Bestandsstrecke 4860 Stuttgart-Horb aus verbindet die Gäubahn automatisch mit der Strecke 4813 Stuttgart-Ulm, ein Umstieg Richtung Ulm/München wäre am gleichen Bahnsteig möglich. Die weitere Betrachtung zeigt, dass eine Anbindung am Westkopf der Station Flughafen-Fernbahnhof eine tunnelbautechnisch anspruchsvolle Unterfahrung des Messegeländes und einen Kopfbahnhof erfordert, um in Richtung Stuttgart Hauptbahnhof zu gelangen. Eine Anbindung an den Ostkopf der Station Flughafen-Fernbahnhof ist mit einem längeren Tunnel verbunden. Die weitere Betrachtung zeigt, dass alle zweigleisig separat geführten Strecken zwischen der Bestandsstrecke 4860 und der Station Flughafen-Fernbahnhof die Ziele des Projekts Stuttgart 21, der Anbindung der Gäubahn an den neuen Stuttgarter Bahnknoten, der Führung der Gäubahn über den Stuttgarter Flughafen mit Synergieeffekten mit anderen Verkehrsträgern und der Erschließung des Filderraums erreichen können.

Nur die beantragte Variante erfüllt jedoch die Vorgaben des vom Gesetzgeber im Rahmen des Genehmigungsbeschleunigungsgesetzes ausdrücklich aufgegriffenen Deutschlandtakts zur Gesamtfahrzeitverkürzung von rund 15 Minuten zwischen den Taktknoten Stuttgart und Tuttlingen. Der Pfaffensteigtunnel in seiner langen Variante, der von der Vorhabenträgerin ermittelten Vorzugsvariante, verkürzt die Fahrzeit zwischen Böblingen und Stuttgart Hauptbahnhof um rund sechs Minuten und ist damit die einzige Variante, mit der die geforderte Gesamtfahrzeitverkürzung erfüllt werden kann. Das Referat 23 des Eisenbahn-Bundesamt, zuständig für die aktive Kapazitätsüberwachung, bestätigt die Leistungsfähigkeit der beantragten Variante. Diese Variante vermindert zudem am besten den Konflikt des Mischverkehrs auf der Bestandsstrecke 4860.

Neben den verkehrlichen Aspekten ist auch aus Sicht von Natur und Umwelt die beantragte Variante als vorzugswürdig anzusehen. Sie geht vergleichsweise mit den geringsten Eingriffen in die Schutzgüter des UVPG und des BNatSchG einher. Betriebsbedingte Auswirkungen auf Siedlungsbereiche durch Schall und Erschütterungen sind nicht zu erwarten. Während des Baus werden aufgrund der Trassierung möglichst wenige Wohngebiete unterquert, dementsprechend werden wenige Betroffenen durch Erschütterungen in der Bauzeit hervorgerufen.

Varianten der Baulogistik wurden von der Vorhabenträgerin ebenfalls ausreichend betrachtet. Die Darstellung erfolgt unter den Gesichtspunkten der Lage des

Angriffspunktes mit der entsprechenden Vortriebsrichtung, der Lage der notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen, der Topografie, der Umwelt, der erforderlichen Verkehrsanbindung und der Wirtschaftlichkeit. Nach Untersuchung der Varianten hat die Vorhabenträgerin die Realisierung des Pfaffensteigtunnels mittels Tunnelvortriebsmaschinen (TVM) von Ost nach West als vorzugswürdig ermittelt. In dieser Variante werden teilweise die vorhandenen, im Projekt Stuttgart 21, PFA 1.3a und PFA 1.4 genutzten Baustelleneinrichtungsflächen weitergenutzt, was den Umfang zusätzlicher Eingriffe minimiert. Der Startschacht liegt außerhalb bewohnten Gebiets, es werden Ackerflächen temporär genutzt, er liegt bauleistungslogisch sinnvoll und hat eine gute Anbindung an das öffentliche Straßennetz. Eine alternative Andienung des Tunnelvortriebs von Westen wäre u.a. mit einer schienengebundenen Logistik verbunden, die die bestehende Gäubahn weiter einschränkt und wiederum starke Abhängigkeiten auslöst. Weiterhin entstehen erheblich größere Eingriffe in den Waldbestand als beim Vortrieb von Ost nach West. Diese Vortriebsrichtung wird von der Vorhabenträgerin zu Recht als nicht vorzugswürdig angesehen. Die gewählte Bauleistungslogistikvariante ist aus den aufgeführten Gründen auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde vorzugswürdig.

Die beantragte Variante erfüllt somit als einzige Variante alle Planungsziele. Sie erfüllt die Vorgaben des vom Gesetzgeber im Rahmen des Genehmigungsbeschleunigungsgesetzes ausdrücklich aufgegriffenen Deutschlandtakts zur Gesamtfahrzeitverkürzung von rund 15 Minuten zwischen den Taktknoten Stuttgart und Tuttlingen ebenso wie die Anbindung der Gäubahn an den neuen Stuttgarter Bahnknoten, die Führung der Gäubahn über den Stuttgarter Flughafen mit Synergieeffekten mit anderen Verkehrsträgern und die Erschließung des Filderraums. Sie ist auch bauleistungslogisch vorzugswürdig. Die Variante wird daher insgesamt als vorzugswürdig angesehen. Einwendungen und Bedenken z.B. hinsichtlich der Variantenauswahl, des Kosten-Nutzen-Verhältnisses und der Sinnhaftigkeit der angestrebten Fahrzeitverkürzung werden zurückgewiesen.

B.4.5 Raumordnung und Landesplanung

Das Regierungspräsidium Stuttgart als höhere Raumordnungsbehörde hat für das Projekt Stuttgart 21 ein Raumordnungsverfahren durchgeführt, das 1997 abgeschlossen wurde. Gegenstand dieses Raumordnungsverfahrens war auch die Frage, wie die Gäubahn (Strecke 4860) künftig an den umgestalteten Bahnknoten Stuttgart angebunden werden soll. Dabei wurde auch die Alternative betrachtet, die Gäubahnverkehre bereits bei Horb aus der Strecke 4680 auszufädeln und auf die

Strecke 4813 zu führen. Ebenfalls wurde eine Weiterführung der Gäubahn über die vorhandene Trasse (Panoramabahn) untersucht. Das Regierungspräsidium hat im Ergebnis die Entscheidung der Vorhabenträgerin gebilligt, die Gäubahn von Böblingen aus über den Flughafen zu führen.

Die Antragslösung des früher geplanten PFA 1.3b des Projekts Stuttgart 21 hat dies bereits aufgegriffen. Der Pfaffensteigtunnel als hier einschlägige Antragsvariante übernimmt in verkehrlicher und betrieblicher Hinsicht die Gäubahnführung über den Flughafen. Damit folgt die Antragsvariante der raumordnerisch gebilligten Gäubahnführung über den Flughafen.

Das Regierungspräsidium Stuttgart hat mit Schreiben vom 31.03.2022 entschieden, dass kein erneutes Raumordnungsverfahren für das Projekt ABS / NBS Stuttgart – Singen – Grenze D/CH, Abschnitt Nord durchgeführt werden muss.

B.4.6 Wasserhaushalt

B.4.6.1 Wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen

Die Vorhabenträgerin beantragt für die Durchführung des Vorhabens wasserrechtliche Entscheidungen. Sie beantragt indes keine besondere Gestattungsart, sondern eine „Genehmigung“ (gemeint ist wohl eine Erlaubnis) beziehungsweise Bewilligung (vgl. Anlage 18.1, Seite 39). Der Antrag ist dahingehend auszulegen, dass die Planfeststellungsbehörde die für die jeweilige Benutzung notwendige Gestattungsart selbst bestimmt. Der wesentliche Unterschied beider Gestattungsarten liegt in der dem Adressaten eingeräumten Rechtsstellung. Die Erlaubnis gewährt eine widerrufliche und damit ungesicherte Befugnis, ein Gewässer zu einem bestimmten Zweck in einer bestimmten Art und Weise zu benutzen. Die Bewilligung gibt dagegen ein grundsätzlich unwiderrufliches subjektiv öffentliches Recht zur Gewässerbenutzung. Da beide Gestattungsarten in einem Exklusivitätsverhältnis zueinanderstehen, war der Antrag ferner dahingehend auszulegen, dass die Vorhabenträgerin primär eine Bewilligung begehrt und nur dort, wo dies nicht möglich ist, eine Erlaubnis erteilt werden soll.

Die gemäß § 19 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) auch für wasserrechtliche Entscheidungen zuständige Planfeststellungsbehörde erteilt für alle beantragten wasserrechtlichen Tatbestände – wie aus dem Tenor unter A.3.1 ersichtlich – eine Erlaubnis.

Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Bewilligung liegen nicht vor. Gemäß § 14 Abs. 1 WHG darf die Bewilligung nur erteilt werden, wenn die Gewässerbenutzung (1.) dem Benutzer ohne eine gesicherte Rechtsstellung nicht zugemutet werden kann, (2.) einem bestimmten Zweck dient, der nach einem bestimmten Plan verfolgt wird, und (3.) keine Benutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nummer 4 und Abs. 2 Nummer 2 WHG ist, ausgenommen das Wiedereinleiten von nicht nachteilig verändertem Triebwasser bei Ausleitungskraftwerken. Die in den Anhängen Anlage 1.2.1 und 1.2.2 der Anlage 18.2 genannten Tatbestände sind, weil sie das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG) betreffen, einer Bewilligung wegen § 14 Abs. 1 Nr. 3 WHG von vornherein nicht zugänglich.

Für die übrigen wasserrechtlichen Tatbestände fehlt es der Vorhabenträgerin an der Unzumutbarkeit der Benutzung ohne gesicherte Rechtsstellung. Dies entscheidet sich allein nach den wirtschaftlichen Verhältnissen der Vorhabenträgerin (BVerwG, Urteil vom 29. Januar 1965 – IV C 61.64 –, Rn. 21, juris). Unzumutbarkeit liegt demnach vor, wenn die Vorhabenträgerin ohne gesicherte Rechtsstellung ein Risiko einging, das sie bei vernünftiger Würdigung ihrer wirtschaftlichen Lage dazu bestimmen müsste, von der Durchführung seines Vorhabens abzusehen. Folglich fehlt die Zumutbarkeit insbesondere bei kapitalintensiven Großvorhaben ohne wasserwirtschaftliche Ausweichmöglichkeit wie bei Wasserkraftwerken, Wasserversorgungsanlagen und von Kühlwasser abhängigen Kraftwerken. Die Vorhabenträgerin kann den Pfaffensteigtunnel nicht ohne die Gestattung wasserrechtlicher Benutzungen umsetzen. Allerdings ist nicht ersichtlich und auch von der Vorhabenträgerin nicht dargetan, dass es an wasserwirtschaftlichen Ausweichmöglichkeiten in einem Maß fehle, der zu einer solchen Härte führen könnte, dass die Vorhabenträgerin von der Realisierung ihres Vorhabens absieht. Dem durch die Bewilligung bezweckten Investitionsschutz kann nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hinreichend auch durch die Erteilung einer Erlaubnis Rechnung getragen werden. Mangels entsprechender Darlegungen sieht die Planfeststellungsbehörde auch für die Erteilung einer gehobenen Erlaubnis (§ 15 WHG) keinen Anlass.

Sowohl die dauerhaften als auch die baubedingten Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer, das Grund- und Mineralwasser sowie die Grundwassernutzungen wurden im Rahmen des Anhörungsverfahrens mit den zuständigen Behörden erörtert. Dies führte zur Entwicklung umfangreicher Nebenbestimmungen, mit denen nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die

betroffenen Gewässer ausgeschlossen werden sollen. Diese Nebenbestimmungen wurden im Wesentlichen von den Fachbehörden, das heißt den unteren Wasserbehörden der Stadt Stuttgart, der Landratsämter Esslingen und Böblingen sowie der beim Eisenbahn-Bundesamt angesiedelten Wasserbehörde (Sachbereich 6) für die Eisenbahnen des Bundes vorgeschlagen. Das Benehmen ist hierdurch hergestellt worden (§ 19 Abs. 3 WHG).

Die materiellen Voraussetzungen für die Erteilung der Gestattungen und Ausnahmen liegen vor. Schädliche Gewässerveränderungen sind nicht zu erwarten. Auf eine Darstellung im Einzelnen wird in Anbetracht der Vielzahl der erforderlichen Gestattungen und Ausnahmen verzichtet. Diese sind in der Anlage 18.2 der Antragsunterlagen im Anhang in tabellarischer Form dargestellt. Das öffentliche Interesse an der Verwirklichung des Vorhabens rechtfertigt es, die erforderlichen Gestattungen zu erteilen. Insbesondere eine dauerhaft schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften im Sinne des § 48 Abs. 1 WHG ist nicht zu besorgen. Die Gewässerbenutzungen beschränken sich auf das zur Herstellung der baulichen Anlagen unvermeidbare Maß. Eine dauerhafte Wasserhaltung aus den zu errichtenden Anlagen ist nicht vorgesehen. Insgesamt drängen sich keine Planungsvarianten auf, die eine Verwirklichung wasserrechtlicher Tatbestände deutlich reduzieren würden, ohne dabei andere Schutzgüter erheblich stärker zu belasten. Dem Grundsatz aus § 6 WHG ist ausreichend Rechnung getragen.

Insgesamt ist der in besonderem Maß berührte öffentliche Belang des Gewässerschutzes durch die Vorhabenplanung und die Änderungen im Verfahren ausreichend berücksichtigt worden. Generelle Bedenken gegen die Zulassung des Vorhabens bestehen daher nicht, was auch durch die Wasserbehörden im Laufe des Anhörungsverfahrens grundsätzlich bestätigt wurde. Die in den Planunterlagen dargestellten Entnahmemengen und -zeiträume für das bauzeitliche Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten stellen eine Obergrenze dar. Soweit der Grundwasserandrang höher ausfällt, ist dem durch in den Nebenbestimmungen formulierten Maßnahmen zu begegnen.

Die Planfeststellungsbehörde hat den umfangreichen Katalog der von den zuständigen Fachbehörden vorgeschlagenen Nebenbestimmungen beachtet, diese Vorschläge jedoch nicht ohne weiteres übernommen. Dem standen teils widersprüchliche, redundante und nicht vollstreckbare Formulierungen entgegen. Eine umfangreiche Überarbeitung und Neufassung war nach Auffassung der

Planfeststellungsbehörde unausweichlich und wurde im Rahmen des Anhörungsverfahrens auch mit den federführenden Wasserbehörden der Stadt Stuttgart und dem Sachbereich 6 des Eisenbahn-Bundesamts umfangreich beraten.

B.4.6.2 Wasserwirtschaft und Gewässerschutz

B.4.6.2.1 Richtlinie 2000/60/EG / EU-Wasserrahmenrichtlinie

Mit der Anlage 19.1 der Antragsunterlagen legte die Vorhabenträgerin einen Fachbeitrag zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Richtlinie 2000/60/EG (EU-Wasserrahmenrichtlinie; WRRL) vor. In dem fachgutachterlich erstellten Beitrag zur Wasserrahmenrichtlinie werden die hierauf gerichteten Untersuchungen dokumentiert. Gemäß den nachvollziehbaren Ergebnissen führt das Projekt PFA 1 der ABS/NBS Stuttgart - Singen - Grenze D/CH, Abschnitt Nord nicht zu einer vorhabenbedingten Verschlechterung des ökologischen oder des chemischen Zustands der im Untersuchungsgebiet befindlichen Oberflächenwasserkörper. Auch stehe das Vorhaben einer fristgerechten Erreichung des Ziels eines „guten“ Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper nicht entgegen.

Im Zuge der Prüfung der Einhaltung der Belange der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurde seitens eines Verbands bemängelt, dass diese nicht erfolgt sei. Der Einwand kann nach dem Vorstehenden zurückgewiesen werden, da die Untersuchung erfolgt ist.

B.4.6.2.2 Oberflächengewässer

Durch das Vorhaben sind Oberflächengewässer, nämlich der Langwieser See, die Koppentalklinge, der Rennenbach, der Waagenbach und durch Ableitungen aus den geplanten Bodenlagern auch die Körsch und der Neckar betroffen. In ausgewiesene Überschwemmungsgebiete wird nicht eingegriffen.

Quantitative Auswirkungen

Baubedingt kann es zu einer abschnittsweisen verminderten Wasserführung in den Fließgewässern kommen, die durch die vorgesehene Einleitung von bauzeitlich anfallenden, vorgereinigten Grund- und Oberflächenwässern kompensiert wird.

Die bauzeitliche Ableitung von vorgereinigten Wässern erfolgt gedrosselt in die Vorfluter Koppentalklinge und den Rennenbach. Die zuständige Fachbehörde kommt in ihrer Stellungnahme zu dem Schluss, dass durch die vorgesehene Drosselung der Einleitung eine hydraulische Überlastung der beaufschlagten Gewässer vermieden

werden kann. Auch seien wesentliche Auswirkungen auf den bestehenden Hochwasserschutz in Plieningen nicht zu erwarten.

Der Forderung zur Durchführung einer bauzeitlichen Messung des Wasserspiegels des Langwieser Sees tritt die Vorhabenträgerin mit dem Argument entgegen, dass der Wasserspiegel des Sees ohnehin durch eine künstliche Überlaufschwelle gesteuert und somit bestimmt sei. Aus dem Projekt Stuttgart 21 heraus würden Beweissicherungsmessungen und der Abfluss des Langwieser Sees bereits seit 2001 aufgezeichnet.

Zudem ist eine Einleitstelle der bauzeitlichen Entwässerung oberstromig des Langwieser Sees in den Rennenbach geplant, somit kann auch eine ggf. auftretende, bauzeitliche Verringerung des natürlichen Wasserdargebots ausgeglichen werden. Erhebliche Auswirkungen auf den Langwieser See sind unter Einhaltung der Nebenbestimmungen aus diesem Beschluss für die Planfeststellungsbehörde nicht ersichtlich. Insofern werden die hierauf gerichteten Einwendungen einzelner privater Einwender zurückgewiesen.

Gewässerökologische Beweissicherung

Die mit den technischen Bauwerken verbundenen Eingriffe in die Gewässer (Sohle), in ihre Ufergehölze und Gewässerrandstreifen, die einen wesentlichen Bestandteil der Gewässer und ihrer Auen darstellen, sind unerheblich und auf die Bauzeit beschränkt. Für die betroffenen Oberflächengewässer wird eine gewässerökologische Beweissicherung angeordnet (A.4.2.4.4), so dass auch nicht erwarteten Auswirkungen zeitnah entgegengetreten werden kann.

Gewässerrandstreifen

Bei der Einrichtung der Einleitungsbauwerke zur bauzeitlichen Entwässerung kommt es zu temporären Flächeninanspruchnahmen durch Rohrverlegungen im Bereich der nach § 38 WHG bzw. § 29 WG geschützten Gewässerrandstreifen, die im Rahmen der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erteilt wird. Dies betrifft die Bereiche um den 1. und 2. Einleitpunkt an der Koppenklinge sowie um den Einleitpunkt in den Rennenbach am Zulauf zum Langwieser See.

Die Schutzwirkung der in einem Korridor von 10 m um die bestehenden Oberflächengewässer festgelegten Gewässerrandstreifen wird durch die Nebenbestimmung A.4.2.4.6 in das Regelungsgefüge der Planfeststellung aufgenommen. Dadurch können Gefährdungen für nahegelegene Gewässer auch im

Havariefall oder bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermindert werden.

Qualitativer Gewässerschutz

Qualitative Beeinträchtigungen durch eine bauzeitliche Einleitung anfallender Wässer werden durch den Betrieb von Gewässerschutzanlagen, deren Dimensionierung und Reinigungspotential auf die erfahrungsgemäß zu erwartenden Stoffe abgestimmt wird, minimiert. Zur Verhinderung von Gewässerverunreinigungen werden mit den Fachbehörden abgestimmte Einleitgrenzwerte in der Nebenbestimmung A.4.2.3.5 festgesetzt. Die Erfahrungen aus dem angrenzenden Projekt Stuttgart 21, insbesondere den PFA 1.2 und 1.3a, haben gezeigt, dass organische Schadstoffe aus dem Baustellenbetrieb heraus anfallen können (z.B. bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen). Darüber hinaus sollten die Wässer auf Arsen untersucht werden, da eine geogene Vorbelastung (z.B. des Pylonotents) zu erwarten ist. Die Anordnung der Untersuchung der sonstigen Parameter bzgl. der Gewässerökologie erfolgt, da bei Überschreitung dieser Parameter über einen andauernden Zeitraum mit erheblichen Beeinträchtigungen der Lebewesen in den beaufschlagten Oberflächengewässern zu rechnen ist.

Die Vorhabenträgerin hat durch geeignete, im Vorfeld abzustimmende Maßnahmen sicherzustellen, dass die festgesetzten Einleitgrenzwerte eingehalten werden. Die qualitative Kontrolle erfolgt durch regelmäßige analytische Überwachung der festgelegten Einleitgrenzwerte.

Die für die Einleitung über einen Zeitraum von mehr als einem Monat in das Oberflächengewässer und den Mischwasserkanal identischen Grenzwerte (vgl. A.4.2.3.5), entspringen dem Ansatz, dass die Abreinigung nach dem Stand der Technik erfolgt. Eine Differenzierung erfolgt für den Parameter Kohlenwasserstoffe bei möglicher Anrechnung auf die Kläranlage. Die Einleitung erheblicher Mengen (bis zu rund 1 Mio. m³) Baustellenwasser über 7 Jahre kann nicht mit der Einleitung von privaten Haushalten gleichgesetzt werden, da nach Ansicht der unteren Wasserbehörde der Stadt Stuttgart in Abstimmung mit den Kläranlagenbetreibern die Reinigungskapazität der ggf. beaufschlagten Kläranlagen hierfür nicht ausgelegt ist.

Der in Nebenbestimmung A.4.2.3.5 festgelegte Parameterumfang ist insoweit nicht abschließend, als dass z.B. durch Havarien oder bei der Verwendung bislang nicht geplanter Baustoffe die Anordnung zusätzlicher Untersuchungsparameter über die

Nebenbestimmung A.4.2.3.6 im Benehmen mit den zuständigen unteren Wasserbehörden erfolgen kann.

Die ausreichende Dimensionierung der Gewässerschutzanlagen, deren Teil auch Absetzeinrichtungen für Trübstoffe enthaltendes Bauhaltungswasser sind, wird durch die Auflage der fachlichen Prüfung der Ausführungsplanung in Nebenbestimmung A.4.2.7.3 sichergestellt.

Dauerhafte Ableitung von Niederschlagswasser

Dauerhaft abzuleitende Niederschlagswässer fallen anlagebedingt im Trogbereich der Zufahrt L1192 sowie in Form von Kondens-, Schlepp- und Schlagregenwasser in den druckwasserdicht ausgebildeten Tunnelbauwerken an. Die Ableitung erfolgt in die bereits fertiggestellte, nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellte Streckenentwässerung der nahegelegenen Neubaustrecke des Projekts Stuttgart 21, PFA 1.3a. Somit erfolgen aus dem Bereich des PFA 1 des Pfaffensteigtunnels keine zusätzlichen dauerhaften Einleitungen in die natürlichen Oberflächengewässer.

Ereignisfall

Die im Brand- und Katastrophenfall erforderliche Ableitung von Löschwasser aus dem Pfaffensteigtunnel erfolgt über die Tunnelentwässerung in ein abspergbares Auffangbecken mit einem Volumen von 216 Kubikmeter. Das Auffangbecken wird nach Nutzung über Tankfahrzeuge entleert, so dass kein Löschwasser unkontrolliert in die Vorfluter gelangt.

Sonstiges

Die Projektgesellschaft Neue Messe Stuttgart (ProNM) wendet ein, dass der Einleitpunkt in den Rennenbach nahe der Einleitung aus dem Entwässerungssystem der ProNM, sog. „Retention C“ zu liegen komme. Es müsse durch Abstimmung der Planung vermieden werden, dass eine Beeinträchtigung der bestehenden Retention C verursacht würde. Dem entgegnet die Vorhabenträgerin, dass der Einleitpunkt unterhalb der „Retention C“ geplant sei, und eine Beeinträchtigung damit ausgeschlossen sei. Dem schließt sich die Planfeststellungsbehörde an. Weiterhin ist die Gestaltung der Einleitstellen mit dem Gewässerunterhaltungspflichtigen (hier die untere Wasserbehörde der Stadt Stuttgart) abzustimmen, so dass auch hier eine gegenseitige Beeinträchtigung der Entwässerungsanlagen vermieden werden kann.

Die Lage der Entwässerungsleitung zum Rennenbach kann aus Sicht der Vorhabenträgerin nicht optimiert werden, um ein ggf. zukünftig in den Besitz der

ProNM übergehendes Flurstück zu vermeiden, da auf der einen Seite ein geschütztes Biotop und das Naturdenkmal Langwieser See liegen, auf der anderen Seite die bereits erwähnte „Retention C“. Insofern ist auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde die Leitungsverlegung auf einem zukünftig ggf. privatem Flurstück durch den neuen Eigentümer zu dulden, zumal es sich lediglich um eine bauzeitliche Ableitung handelt, welche nach Ende der Wasserhaltung des Projekts rückgebaut oder verschlossen werden kann.

B.4.6.2.3 Grundwasser

Baubedingt ergeben sich relativ geringfügige Eingriffe in die Grundwasser führenden Schichten. Die mit den Baumaßnahmen verbundenen vorübergehenden Grundwasserabsenkungen sind wasserwirtschaftlich nicht erheblich, weil die Vorhabenträgerin wirksame Kompensationsmaßnahmen wie die Wiedereinleitung von bauzeitlich anfallenden Grund- und Oberflächenwässern in Vorfluter nach entsprechender Vorreinigung, Grundwasserumleitungssysteme im Bereich von quer bis schräg zum Grundwasserabstrom liegenden Bauwerken zur Vermeidung von bauwerksbedingten Grundwasseraufstauwirkungen, abdichtende Querschotts innerhalb der Grundwasserumleitungssysteme zur Unterbindung von Grundwasserlängsläufigkeiten entlang der Tunnel- und Trogachsen, den Einsatz von geeigneten Betonrezepturen zur Minimierung von Elutionsprozessen und Auslaugungen, die Verwendung grundwasserverträglicher Bau- und Betriebsstoffe sowie den sachgerechten Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen und die Vermeidung dauerhafter Gebirgsentwässerung durch Erstellung druckwasserhaltender Bauwerke vorsehen. Auch den Bedenken, die bauzeitliche Absenkung des Grundwasserspiegels in diesem Bereich stelle eine Gefahr für Gebäude, Straßen und Gleise dar, ist entgegenzuhalten, dass der Grundwasserspiegel im Bereich der Eingriffe durch oberflächennahe Bauwerke seit mehreren Jahren durch andere Baumaßnahmen wechselweise abgesenkt wurde, ohne dass bauwerksschädigende Hebungen oder Senkungen beobachtet wurden.

Bei der Trassierung der Tunnelgradienten wurde die erkundete geologische Schichtenführung berücksichtigt. Dabei wurde im Rahmen des Machbaren eine Trassenführung innerhalb von gering grundwasserleitenden Schichten (z.B. Feuerletten km5) gewählt. Auch die Grundwasserneubildung wird nicht beeinträchtigt, da es sich vorliegend um ein linienhaftes Tunnelbauwerk handelt, welches im Endzustand druckwasserdicht ausgeführt wird. Eine anlagenbedingte dauerhafte Grundwasserabsenkung ist somit nicht erforderlich. Die bestehenden

Grundwasserströmungsverhältnisse können durch die seitens der Vorhabenträgerin geplanten Grundwasserumleitungssysteme im Bereich wasserführender Schichten aufrechterhalten werden. Die zugehörige Ausführungsplanung wird zudem mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abgestimmt (Nebenbestimmung Ziff. A.4.2.9.1). Die Grundwasserlängsläufigkeit entlang der Tunnelachsen wird durch den planmäßigen Einbau von Tübbing, welche Abdichtungsinjektionen in das umliegende Gebirge ermöglichen, unterbunden. In Bereichen offener und konventioneller Bauweise wird die Längsläufigkeit durch abdichtende Querschotts innerhalb der Grundwasserumleitungssysteme unterbunden.

Eine großflächige, zusammenhängende Versiegelung von für die Grundwasserneubildung bedeutsamen Flächen ist durch das gegenständliche Vorhaben nicht vorgesehen.

Nach Auffassung der Fachbehörden ist es erforderlich, dass rechtzeitig vor Durchführung der Ausführungsplanung aktualisierte Bemessungswasserstände den unteren Wasserbehörden zur Prüfung vorgelegt werden. Die Vorhabenträgerin entgegnet dem, dass die Daten zu den Bemessungswasserständen sich gegenüber den Ergebnissen des PFA 1.3a (Projekt S21) nicht verändert hätten, so dass eine Neuermittlung nicht erforderlich sei. Dieses wurde im Rahmen des Anhörungsverfahrens auch durch die untere Wasserbehörde der Stadt Stuttgart bestätigt, so dass die entsprechende Einwendung durch die Planfeststellungsbehörde als erledigt angesehen wird.

Dem Vorsorgegrundsatz für den Grundwasserschutz trägt die Vorhabenträgerin auch durch die Durchführung eines hydrogeologischen Beweissicherungsprogramms Rechnung. Dieses wird durch einschlägige Nebenbestimmungen (A.4.2.11.1 ff.) gemäß den Forderungen der unteren Wasserbehörde spezifiziert. Das mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmende Programm beinhaltet die kontinuierliche Messung der Grundwasserstände bzw. -potenziale an den Grundwassermessstellen und Brunnen in den Grundwasservorkommen (q , si_1 , he_1 , he_2 , km_4 , etc.), im jeweils zu erwartenden trassenbezogenen Auswirkungsbereich vor (Phase 1), während (Phase 2) und nach Ende (Phase 3) der Wasserhaltungsmaßnahmen. Das Beweissicherungsprogramm ermöglicht die Ermittlung der natürlichen Grundwasserverhältnisse der gesamten Trasse sowie Verifizierung der bauabschnittsweise festgelegten Wasserstände zur Bemessung der Auftriebssicherheit und Abdichtungsmaßnahmen sowie der Grundwasserumläufigkeitsmaßnahmen bei den Bauwerken in offener Bauweise in

Phase 1.

In Phase 2 dienen die auferlegten Beweissicherungsuntersuchungen der Überwachung der wasserrechtlich erlaubten Grundwasserabsenkungen sowie des räumlichen Ausmaßes der Grundwasserabsenkung (Absenktrichter) infolge der vorgesehenen Bauwasserhaltung. Nach Abschluss der Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgt in der Phase 3 eine Beobachtung der Auswirkungen des fertiggestellten Bauwerks auf die Grundwasserverhältnisse, bei den Streckenabschnitten in offener und bergmännischer Bauweise inkl. Schacht- und Schwallbauwerken sowie eine Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Umläufigkeitsmaßnahmen. Ferner dient die Phase 3 der Kontrolle, ob sich nach erfolgter Bauwasserhaltung die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse (stationäre Verhältnisse sowie annähernd Potentiale wie vor Baubeginn) wiedereinstellen bzw. ob erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserverhältnisse verblieben sind. Wasserwirtschaftlich sensible Bereiche des Startschachts inkl. Förderband, des Unterfahrbereichs des Langwieser Sees, der Bauwerke der Zufahrt L1192, der Fildergrabenrandverwerfung sowie des Schmellbachs und des Mahdenbachs können besonders berücksichtigt werden.

Die Einbeziehung regelmäßiger Grundwasserprobennahmen und -analysen an den Grundwassermessstellen und Brunnen im Rahmen der hydrogeologischen Beweissicherung dient der Beobachtung der hydrochemischen Zusammensetzung der durch die Baumaßnahmen direkt bzw. indirekt betroffenen Grundwasservorkommen, der Überwachung etwaiger bauzeitlicher Auswirkungen der Wasserhaltung (z. B. der Verschiebung der hydrochemischen Zusammensetzung durch lateralen und/oder vertikalen Austausch verschiedener Grundwässer infolge großflächiger Grundwasserentnahme) sowie der Kontrolle von bau- und materialbedingten Stoffeinträgen v. a. im Unterstrom der Baumaßnahme.

Die Forderung des Bauernverbands Stuttgart nach der Bereitstellung von zu versickerndem Wasser in benachbarten Ackerflächen wird zurückgewiesen. Die Vorhabenträgerin legt nachvollziehbar dar, dass die Grundwasserabsenkung in den tiefliegenden Festgesteinsgrundwasserkörpern keinen Einfluss auf das oberflächennähe, pflanzenverfügbare Wasserdargebot hat, da es nach den verfügbaren Erkenntnissen weitgehend durch Niederschläge gespeist wird.

Grundwassernutzungen

Öffentliche Trinkwassergewinnungsanlagen mit fachtechnisch abgegrenztem Wasserschutzgebiet sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die an der BAB A8-Anschlussstelle Wendlingen gelegene Zwischendeponie kommt zwar im

Einzugsgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage (TGA) Wendlingen-Wert zu liegen. Die Flächennutzung ist jedoch bereits über den S21-PFA 1.4 planfestgestellt und wird durch den vorliegenden Beschluss lediglich verlängert.

Mit Ausnahme des Brunnen- bzw. Quellschachts „Brunnenstube“ am Rennenbach, welcher derzeit nicht genutzt wird, ist gemäß den Antragsunterlagen (Anlage 18.1) kein Eingriff in betriebene Grundwassernutzungen ersichtlich.

Anlagenbedingte Auswirkungen sind weder in quantitativer Hinsicht in Ermangelung dauerhafter Grundwasserabsenkungen noch in qualitativer Hinsicht bei der angeordneten Verwendung eluationsarmer Baustoffe zu erwarten.

Dies wird durch entsprechende Angaben in den Stellungnahmen der beteiligten unteren Wasserbehörden bestätigt.

B.4.6.2.4 Mineralwasser

Die Eingriffe des PFA 1 (Pfaffensteigtunnel) finden sich nur auf einer Länge von rd. 200 m im festgesetzten Schutzgebiet der Heil- und Mineralquellen von Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg und somit nur auf einer kurzen Strecke im direkten Zustrombereich des Heil- und Mineralwasservorkommens in dessen Randbereich in Böblingen. Die Eingriffe durch die Tunnelbaumaßnahmen erfolgen jedoch nicht in dessen Funktionsraum, da der Druckspiegel des Oberen-Muschelkalk-Aquifers nicht unterschritten wird. In der Folge werden auch durch die Fachbehörden keine Bedenken geäußert, dass durch die geplanten Baumaßnahmen bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Heil- und Mineralwasservorkommen des Lettenkeupers und Oberen Muschelkalkes zu besorgen sind.

B.4.7 Naturschutz und Landschaftspflege

Nach § 15 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs (§ 14 Abs. 1 BNatSchG) verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Vermeidungsgebot). Der Verursacher ist nach § 15 Abs. 2 BNatSchG angewiesen, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist nach § 15 Abs. 2 S. 2 BNatSchG eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist

eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG darf der Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigung nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen ist und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen. Kann ein Eingriff durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollumfänglich kompensiert werden, ist eine Abwägung nicht mehr erforderlich.

Das Vermeidungsgebot zwingt dazu, in allen Phasen der Planung und Umsetzung eines Projektes Vorkehrungen dafür zu treffen, dass vermeidbare Beeinträchtigungen unterlassen werden, d.h. den Eingriff am geplanten Ort so schonend wie möglich durchzuführen. Dieses Gebot ist strikt zu beachten. Das Vermeidungsgebot will nicht das Vorhaben selbst, sondern nur die mit ihm verbundenen negativen Folgen für Natur und Landschaft verhindern, die vermeidbar sind. Eine Beeinträchtigung ist im Sinne von § 15 Abs. 1 S. 2 BNatSchG vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, bestehen. Das Vermeidungsgebot fordert somit die Minimierung der Eingriffsfolgen bei Verwirklichung des Vorhabens, mithin die schonende Einfügung in Natur und Landschaft am gewählten Standort.

Neben den auf Maßnahmen abzielenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sieht § 15 Abs. 6 BNatSchG die Ersatzzahlung für unvermeidbare und nicht ausgleichbare bzw. nicht ersetzbare Eingriffe in Natur und Landschaft vor. Das Ersatzgeld soll eine zusätzliche Aufwertung von Natur und Landschaft ermöglichen und nicht der Finanzierung bestehender staatlicher Naturschutzpflichten dienen.

Bei einem Eingriff, der aufgrund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger gemäß § 17 Abs. 4 S. 3 BNatSchG die zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz in sonstiger Weise erforderlichen Maßnahmen im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen.

Das festgestellte Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG dar, weil seine Durchführung zu einer Beeinträchtigung der

Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes führen wird. Die Vorhabenträgerin hat ausreichende Bestandserhebungen und -bewertungen durchgeführt, Maßnahmen der Vermeidung und Minderung aufgezeigt und die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt bilanziert und beurteilt sowie ein ökologisches Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz der unvermeidbaren Eingriffe vorgelegt.

Das Vorhaben verstößt auch nicht gegen sonstige spezielle naturschutzrechtliche Vorschriften.

Die Ergebnisse der Bestandserhebungen und -bewertungen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (Unterlage 12) stellt die baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild umfassend und nachvollziehbar dar. Die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg.

Die Planung entspricht dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG. Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen tragen dazu bei, die Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten:

001_V_VA	-	Umweltfachliche Bauüberwachung
002_V	-	Errichtung von Bauzäunen
003_V	-	Baumschutzmaßnahme (Stammschutz)
004_V	-	Handschachtung Verlegung Einleitstellen
006_V		Bewässerung des Baufeldes
008_V		Neupflanzung bauzeitlich entfernter Bäume
009_V		Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen
010_VA		zeitlicher Biotopschutz (Gehölze)
011_V		Schutz von Bodenbrütern durch zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung
012_VA		Verhinderung der Ansiedlung von Offenlandbrütern
014_V_VA		Aufstellen eines Schutzzauns für Reptilien

016_V_VA kleintiergerechte Baufeldfreimachung

019_VA Beschränkung der Lichtimmissionen

Da für das Vorhaben auch Baustelleneinrichtungsflächen des bereits planfestgestellten Planfeststellungsabschnitts 1.3a des Großprojekts „Stuttgart 21“ in Anspruch genommen werden, werden aus diesem Vorhaben die folgenden weiteren Vermeidungsmaßnahmen übernommen:

102_V Errichtung/Stehenlassen von Bauzäunen aus dem PFA 1.3a

106_V Bewässerung des Baufeldes aus dem PFA 1.3a

108_V Neupflanzung bauzeitlich entfernter Bäume des PFA 1.3a

109_V Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Bäume des PFA 1.3a

111_VA Bauzeitbeschränkung für die Andienung der Bodenlagerfläche – Feldlerche aus dem PFA 1.3a

112_VA Mietenmahd außerhalb der Brutzeit – Feldlerche aus dem PFA 1.3a

114_VA Stehenlassen des Schutzzauns für Reptilien aus dem PFA 1.3a

Aus Planfeststellungsabschnitt 1.4 des Großprojekts „Stuttgart 21“ wird aus dem gleichen Grund die Maßnahme

209_V Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen des PFA 1.4 übernommen.

Weitere naturschutzfachlich sinnvolle oder verhältnismäßige, in der bisherigen Planung nicht enthaltene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für die Planfeststellungsbehörde nicht ersichtlich.

Die Landeshauptstadt Stuttgart und private Einwender weisen auf die Betroffenheit des Rennenbachs und des Naturdenkmals Langwieser See - u.a. aufgrund der geringen Tiefe der Unterfahung -hin und lehnen flächenhafte Eingriffe in diesem Bereich ab. Die Vorhabenträgerin verweist insofern zutreffend darauf, dass in diesem Bereich zwar eine Entwässerungsleitung verlegt werde, mit Schutzmaßnahme 004_V (Handschachtung Verlegung Einleitstellen) aber ein großflächiger Eingriff gerade

vermieden werde. Im Übrigen erfolgt der Tunnelvortrieb hier unterirdisch, so dass keine Oberflächeneingriffe entstehen.

Gegenstand von Einwendungen sind zudem die vorgesehenen Fällungen entlang der L 1192. Während die untere Naturschutzbehörde bei der Landeshauptstadt Stuttgart hiergegen ausdrücklich keine Einwendungen erhebt, sind die Fällungen Gegenstand von ablehnenden privaten Einwendungen. Da die Fällungen der relativ jungen Bäume vollständig kompensiert werden, sieht die Planfeststellungsbehörde diese als rechtmäßig an. Die Vorhabenträgerin sagt zudem zu, in der Ausführungsplanung weitere Möglichkeiten der Reduzierung der Fällungen zu prüfen.

Es wird in Einwendungen zudem ein übermäßiger Entzug fruchtbarer Ackerflächen abgelehnt. Die Vorhabenträgerin legt dazu dar, dass durch dieses Vorhaben keine landwirtschaftlichen Flächen dauerhaft beansprucht würden. Die Inanspruchnahmen beträfen bauzeitlich benötigte Flächen. Nach Rekultivierung sei eine Nutzung wieder möglich und die spätere unveränderte Eignung der Flächen werde aufgrund der vorgesehenen, fachgerechten Ausführung des Abschiebens, Lagerns und des Wiederauftrags sichergestellt. Dieses Vorgehen unterliege zudem der Kontrolle durch die Umweltfachliche Bauüberwachung. Unter Verweis auf die von der Vorhabenträgerin vorgesehenen Maßnahmen der Rekultivierung (Maßnahme 209_V) und der Umweltfachlichen Bauüberwachung (Maßnahme 001_V_VA) in Verbindung mit der entsprechenden Nebenbestimmung ist auch die Planfeststellungsbehörde der Überzeugung, dass künftig eine unveränderte Nutzung der betroffenen Flächen möglich sein wird.

Die Autobahn GmbH des Bundes sieht einen Konflikt mit einer dem Projekt „Alte Straßenbahn“ zugeordneten LBP-Maßnahme. Hier besteht allerdings nur eine kleinteilige Überschneidung durch die randseitige Errichtung eines Bauzauns und der Rekultivierung dieser Errichtungsfläche (Maßnahmen 102_V und 109_V). Der Bauzaun dient zum Schutz beim späteren Rückbau eines Bodenlagers. Dieses Bodenlager grenzt zwar an den Bereich der genannten LBP-Maßnahme an, eine Überschneidung gibt es hier jedoch nicht. Die Planfeststellungsbehörde erkennt deshalb keinen Konflikt.

Insgesamt werden auch nach Würdigung der Stellungnahmen und Einwendungen mit den vorgesehenen Maßnahmen alle vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bei der Verwirklichung des planfestgestellten Vorhabens unterlassen.

Trotz der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen erforderlich machen (Kompensationsmaßnahmen). Hierbei handelt es sich um Beeinträchtigungen von bestehenden Ausgleichsflächen, den Verlust von Bodenfunktionen und Biotoptypen durch temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahmen und die Beeinträchtigung von europarechtlich geschützten Arten durch Flächeninanspruchnahmen und Immissionen. Eine vergleichende Gegenüberstellung enthält Tabelle 43 des Landschaftspflegerischen Begleitplans.

Diese Beeinträchtigungen sind nicht vermeidbar, da keine zumutbaren Alternativen gegeben sind, welche den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erreichen könnten.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wird der Kompensationsbedarf nachvollziehbar ermittelt und in den Tabellen 43 und 44 zusammengefasst. Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 61.716 Ökopunkten. Für die Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe werden Ausgleichsmaßnahmen und Ersatzmaßnahmen in einem Umfang von 105.087 Ökopunkten (Überschuss: 43.371 Ökopunkte) ausgewiesen. Außerdem sind vorgezogene Kompensationsmaßnahmen für den Bereich des Artenschutzes, so genannte CEF-Maßnahmen, vorgesehen.

Es handelt sich im Einzelnen um folgende Maßnahmen:

024_A_CEF	Schaffung von optimalem Lebensraum für die Zauneidechse
026_CEF	Entwicklung von Bunt- und Schwarzbrachestreifen für die Feldlerche
027_CEF	Entwicklung von Ackerwildkraut-/Blühflächen mit angrenzenden Schwarzbrachestreifen und Getreide mit doppeltem Reihenabstand für das Rebhuhn
030_A	Anlage Streuobstwiese
040_E	Herstellung von zwei Heckenstrukturen

Aus dem bereits planfestgestellten Abschnitt 1.3a des Großprojekts „Stuttgart 21“ wird zudem die Maßnahme

130_A	Anlage Streuobstwiese des PFA 1.3a
-------	------------------------------------

übernommen, da Baustelleneinrichtungsflächen dieses Vorhabens weiter genutzt werden.

Das Regierungspräsidium Stuttgart befürchtet einen Konflikt mit Kompensationsflächen der Messe Stuttgart und des PFA 1.3a des Großprojekts „Stuttgart 21“. Die Vorhabenträgerin verweist hinsichtlich des Großprojekts zutreffend darauf, dass hier vielmehr die Maßnahme 024_A_CEF (Schaffung von optimalem Lebensraum für die Zauneidechse) mit der Maßnahme FCS3 des PFA1.3a (bestehendes Zauneidechsenhabitat) vernetzt werde und Eingriffe in planfestgestellte Flächen nicht stattfinden. Die Umsetzung der Maßnahme A6 des PFA 1.3a verzögere sich um die Bauzeit des vorliegenden Vorhabens. Um der zeitlichen Verzögerung der Maßnahmenumsetzung entgegenzuwirken, seien die Maßnahme 030_A (Anlage eine Streuobstwiese in Holzmaden) sowie die Pflege zweier bestehender trassennaher Heckenstrukturen (040_E) vorgesehen.

Wie die Vorhabenträgerin zutreffend ausführt, befinden sich die betroffenen Trittsteinbiotope (Buntbrachen) der Messe in einem engen Raster über den Filderbereich vor allem westlich von Plieningen. Eine völlige Vermeidung der Inanspruchnahme ist nicht möglich. Die Flächen werden nach dem Bau wieder fachgerecht rekultiviert (009_V). Für die Zwischenzeit sind für die dort betroffenen Wiesenbrüter CEF-Maßnahmen vorgesehen (026_CEF - Entwicklung von Bunt- und Schwarzbrachestreifen für die Feldlerche und 027_CEF Entwicklung von Ackerwildkraut-/Blühflächen mit angrenzenden Schwarzbrachestreifen und Getreide mit doppeltem Reihenabstand für das Rebhuhn)

Der Bauernverband Stuttgart e. V. kritisiert die Ersatzmaßnahme 040_E (Herstellung von Heckenstrukturen) ebenso wie Maßnahme 130_A (Anlage Streuobstwiese), weil hier keine dauerhafte Unterhaltungspflege vorgesehen sei. 25 Jahre seien unzureichend. Sowohl Maßnahme 130_A, die aus PFA 1.3a übernommen wurde, als auch die Maßnahme 040_E sehen jedoch ausweislich der Maßnahmenblätter und entgegen der Auffassung des Bauernverbands bereits die dauerhafte Unterhaltungspflege vor, so dass der Einwendung bereits durch die Antragsunterlagen Genüge getan ist.

Ebenso kritisiert der Bauernverband Stuttgart e.V. die Wahl der Lage der Maßnahmen 026_CEF und 027_CEF. Man hätte diese auch gut auf Grundstücken der Stadt Stuttgart im Birkacher Feld anlegen können, wo sie aufgrund der geringeren

gemüsebaulichen Nutzung weniger Unkraut- und Schädlingsdruck verursachen würden. Die jetzt gewählten Flächen lägen zudem in zusammenhängenden Bewirtschaftungseinheiten, welche zerschnitten und verkleinert würden, und zudem in Vorrangflur Stufe 1. Außerdem würden durch die geplante Maßnahme 027_CEF Auswirkungen überkompensiert.

Die Vorhabenträgerin verweist darauf, dass den Belangen der Landwirtschaft im Sinne des § 15 Abs. 3 BNatSchG soweit wie möglich Rechnung getragen worden sei. Die Inanspruchnahme hochwertiger Ackerböden sei auf ein Minimum reduziert worden. Die Eingriffe seien bei artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen trassennah zu kompensieren, um die Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten der Arten zu gewährleisten. Die angebotenen Flächen auf dem Birkacher Feld seien geprüft und eine Teilfläche der Maßnahme 026_CEF für die Zielart Feldlerche dorthin geplant worden. Die Flächen der Maßnahme 027_CEF mit der Zielart Rebhuhn könnten hingegen nicht in diesem Bereich geplant werden, da ein Zusammenhang zur bestehenden Population innerhalb seines Aktionsradius‘ erforderlich sei. Die Planfeststellungsbehörde schließt sich den fachlich richtigen Ausführungen der Vorhabenträgerin an.

Bei der Suche nach geeigneten Kompensationsflächen wurde geprüft, ob DB-eigene Flächen und Flächen der öffentlichen Hand (Träger öffentlicher Belange) vorrangig in Anspruch genommen werden können, das Angebot geeigneter Flächen reichte insofern jedoch nicht aus.

Auch besteht keine Überkompensation bezüglich der Maßnahme 027_CEF. Für drei betroffene Brutpaare des Rebhuhns aus der Kartierung werden drei Teilflächen geplant. Der Fachbeitrag Artenschutz sieht hier eine Fläche von einem Hektar pro Brutpaar vor. Aus der Kombination von Flurstücksgrößen und -zuschnitten sowie weiteren Rahmenbedingungen zur Maßnahmengestaltung (Vgl. Unterlage 15.1, Kapitel 4.2.3.2) ergibt sich eine konkrete Flächenplanung im LBP auf 3,29 ha (Vgl. Unterlage 12.2.1) und eine Mehrfläche von 3.000m² wird nicht als Überkompensation betrachtet, zumal mehr als 1 ha dieser Flächen, wenn auch mit Einschränkungen, weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

Die Artenschutzmaßnahme ist temporärer Natur und wird nach Bauende rekultiviert. Die Einwendungen werden aus den ausgeführten Gründen zurückgewiesen.

Das Regierungspräsidium Stuttgart weist darauf hin, dass LBP-Maßnahmen dinglich zu sichern seien. Dies ist, insbesondere soweit es sich um privates Grundeigentum und um dauerhafte Maßnahmen handelt, in den Antragsunterlagen (insbesondere im Grunderwerbsverzeichnis) bereits vorgesehen. Das Erfordernis besteht bei Grundstücken im Eigentum der öffentlichen Hand nicht.

Insgesamt sind die vorgesehenen Maßnahmen in Art und Umfang geeignet, die vorhabenbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu kompensieren.

Nach Beurteilung der Planfeststellungsbehörde steht das Vorhaben damit unter Berücksichtigung der im LBP genannten Maßnahmen und unter Beachtung der im verfügenden Teil dieses Beschlusses getroffenen Nebenbestimmungen mit den Belangen des Naturschutzes im Einklang.

Bezüglich der Führung eines Kompensationsverzeichnisses ist das Eisenbahn-Bundesamt grundsätzlich verpflichtet, der unteren Naturschutzbehörde die erforderlichen Angaben für die Führung zu übermitteln, § 17 Abs. 6 BNatSchG. § 2 Abs. 1 Satz 1 Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Führung von Kompensationsverzeichnissen (Kompensationsverzeichnis-Verordnung – KompVzVO) bestimmt die erforderlichen Angaben. Gemäß § 2 Abs. 3 Satz 2 KompVzVO kann die für die Zulassung des Eingriffs zuständige Behörde dem Verursacher des Eingriffs die Datenübermittlungspflicht auferlegen (Nebenbestimmung unter A.4.11).

B.4.8 Gebietsschutz („Natura 2000“-Gebiet)

Das Vorhaben tangiert die Natura 2000-Gebiete „FFH-Gebiet DE 7321-341 Filder“ und „FFH-Gebiet DE 7220-311 Glemswald und Stuttgarter Bucht“.

Gemäß § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG ist ein Vorhaben vor seiner Zulassung auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn es einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und es nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dient. Relevant ist insofern insbesondere die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen für das jeweils geschützte Gebiet.

Maßgebliches Beurteilungskriterium ist der Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten im Sinne der Legaldefinitionen des Art. 1 Buchst. e und i der

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 S. 7) – (FFH-Richtlinie). Dieser muss trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben, ein bestehender schlechter Erhaltungszustand darf jedenfalls nicht weiter verschlechtert werden (BVerwG, Urteil vom 07.07.2022, A. 9 A 1.21, Rn. 53 juris).

Auch für dieses Vorhaben wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich, weil erhebliche Beeinträchtigungen der beiden tangierten FFH-Gebiete nicht von vornherein und offensichtlich ausgeschlossen werden konnten. Die Vorhabenträgerin hat diese Unterlagen (Unterlagen 14.1.1 und 14.1.2), in denen sie jeweils die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen prüft und bewertet, vorgelegt. Beide Untersuchungen betrachten auch mögliche Auswirkungen des sich anschließenden zweiten Planfeststellungsabschnitts auf die betroffenen Gebiete.

B.4.8.1 FFH-Gebiet „DE 73221-341 Filder“

Das FFH-Gebiet „DE 73221-341 Filder“ liegt im Süden des Ballungsraums Stuttgart-Esslingen in der Großlandschaft Schwäbisches Keuper-Lias-Land. Im Standard-Datenbogen sind Erhaltungsziele für verschiedene Lebensraumtypen (natürliche nährstoffreiche Seen, magere Flachland-Mähwiesen, Kalktuffquellen, Waldmeister-Buchenwald und Auenwälder mit Erle, Esche und Weide) und FFH-Arten (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Hirschkäfer, Grappe, Kammmolch, Gelbbauchunke, Bechsteinfledermaus, Biber und Grünes Besenmoos) festgelegt.

Das Untersuchungsgebiet wurde mit einem Puffer von 500 m um die geplante Neubaustrecke angenommen, um Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb auch über die Filderebene bis ins FFH-Gebiet hinein betrachten zu können. Im Untersuchungsraum liegen als betroffener Lebensraum magere Flachland-Mähwiesen, bei denen eine Beeinträchtigung durch bauzeitliche Grundwasserabsenkungen bzw. Überflutungen nicht sofort ausgeschlossen werden kann. Potentiell betroffene Arten sind die Bechsteinfledermaus, die Groppe und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Die Prüfung weist im Ergebnis zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nach, dass eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der betroffenen Gebiete ausgeschlossen ist. Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen können dabei von vornherein ausgeschlossen werden, indirekte baubedingte negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der betroffenen Lebensraumtypen durch eine bauzeitliche Einleitung von Grund- und Oberflächenwasser in die Koppenklinge

und eine Grundwasserabsenkung sind zunächst möglich, können aber aufgrund der Reichweite des Absenktrichters bzw. des Maßes der Einleitung ausgeschlossen werden. Auswirkungen einer veränderten Gewässersituation auf die Groppe schließt die Vorhabenträgerin zutreffend ebenfalls aus, da die Art im Untersuchungsraum nach den Untersuchungen nicht vorkommt.

Beeinträchtigungen durch akustische Reize (Schall) und Licht aus dem Baubetrieb auf die Bechsteinfledermaus sind ebenfalls auszuschließen, da auch diese Art im Untersuchungsbereich nicht vorkommt.

B.4.8.2 FFH-Gebiet DE 7220-311 Glemswald und Stuttgarter Bucht“

Das FFH-Gebiet DE 7220-311 „Glemswald und Stuttgarter Bucht“ liegt hauptsächlich in den Naturräumen Schönbuch, Glemswald und Stuttgarter Bucht der Großlandschaft Schwäbisches Keuper-Lias-Land. Auch für dieses Gebiet formuliert der einschlägige Standard-Datenbogen Erhaltungsziele für verschiedene Lebensraumtypen sowie FFH-Arten.

Das Untersuchungsgebiet für das FFH-Gebiet „Filder“ wurde mit einem Puffer von 150 m um die geplante Neubaustrecke angenommen. Nicht offensichtlich ausgeschlossen wurde eine Betroffenheit der Lebensraumtypen Pfeifengraswiesen und Auwälder mit Erlen, Eschen und Weiden sowie die FFH-Arten Groppe und Bachneunauge in den Gewässern Mahdenbach und Schnellbach, weiterhin die Gelbbauchunke und der Kammmolch sowie die Spanische Flagge.

Auch diese Verträglichkeitsprüfung weist im Ergebnis zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nach, dass eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der betroffenen Gebiete ausgeschlossen ist. Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen können dabei von vornherein ausgeschlossen werden, indirekte baubedingte negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der betroffenen Lebensraumtypen durch Grundwasserabsenkungen sind zunächst möglich, können aber aufgrund der Reichweite des Absenktrichters ausgeschlossen werden. Auswirkungen einer veränderten Gewässersituation auf die Groppe und das Bachneunauge schließt die Vorhabenträgerin zutreffend ebenfalls aus, da der Mahden- und der Schnellbach weder qualitativ noch quantitativ in ihrer Wasserführung beeinflusst werden.

Beeinträchtigungen für den Kammmolch und die Gelbbauchunke kann die Vorhabenträgerin ebenfalls sicher ausschließen, weil die Laichgewässer nicht grundwassergespeist sind und das jeweilige Vorkommen in ausreichendem Abstand zum Vorhaben liegt. Auch die Bedingungen des Landlebensraums dieser Arten werden nicht verändert.

Ebenfalls liegt der Lebensraum der Spanischen Flagge außerhalb des Wirkungsbereichs der Grundwasserabsenkungen, so dass auch insofern Beeinträchtigungen zutreffend ausgeschlossen werden.

B.4.9 Artenschutz

Die Vorhabenträgerin hat eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung vorgelegt (saP, Unterlage 15.1) in der sie die Betroffenheiten der besonders und streng geschützten Arten ermittelt und Maßnahmen bewertet. Die Ergebnisse der saP wurden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Unterlage 12) integriert.

Die vertiefte Prüfung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten ergibt, dass bei den Artengruppen Fledermäuse, Schmetterlinge, Vögel und Kriechtiere Beeinträchtigungen ausgelöst werden können. Für Käfer und Lurche kann die Auslösung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG von vornherein ausgeschlossen werden.

Einwendungen der Stadt Böblingen, wonach ein in von ihr in Untersuchungen 2020 prognostiziertes Vorkommen des Steinkrebsses im Mahdenbach nicht berücksichtigt worden sei, werden zurückgewiesen. Die Vorhabenträgerin verweist berechtigterweise auf ihre eigenen Kartierungen aus dem Jahr 2021, in dem kein Vorkommen nachgewiesen wurde (Unterlage 15.3.2). Eine derartige Kartierung hat auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde eine höhere Aussagekraft als eine Prognose auf der Grundlage der Eignung von Lebensräumen.

In der weiteren Prüfung wird die Auslösung von Verbotstatbeständen in nicht zu beanstandender Weise auf die Arten Fledermäuse, europäische Vogelarten und Zauneidechse beschränkt. Für diese Arten würden mithin ohne entsprechende Maßnahmen Verbotstatbestände realisiert. Auf Einwendungen, dass Lärm- und Erschütterungsimmissionen Verbotstatbestände auslösen können, erwidert die Vorhabenträgerin zu Recht, dass aufgrund der geringen und kurzzeitigen Erschütterungsintensität in Verbindung mit den geologischen Verhältnissen und der spezifischen geringen bzw. nicht vorhandenen Empfindlichkeiten der betroffenen Arten keine betrachtungsrelevanten Auswirkungen zu erwarten seien.

Für die genannten Arten wird das Vorgehen in der saP, im LBP und im Folgenden erläutert.

B.4.9.1 Zauneidechsen

Im Vorhabensbereich wurden insgesamt 21 Zauneidechsen nachgewiesen, größtenteils im Südwesten des Untersuchungsraums entlang der dortigen Böschungen und Grünflächen. Die Randstrukturen des Echterdinger Weges, in denen Bautätigkeit stattfindet, stellen für die Zauneidechse Habitatpotential, Ausbreitungs- und Verbindungskorridor dar. Aufgrund der Bautätigkeiten und Baufeldfreimachung sind ein bauzeitlicher Habitatverlust und eine bauzeitliche Einschränkung der Verbundfunktion durch die Baufeldfreimachung und die Bautätigkeiten zu erwarten. Es kann zu baubedingten Tötungen von Individuen bzw. zur Schädigung von Entwicklungsformen kommen. Damit ist eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sowie eine Tötung, Verletzung, Entnahme, Fang nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu unterstellen.

Zur Vermeidung der baubedingten Tötung ist vorgesehen, dass die Baufeldfreimachung im Habitat erst erfolgen darf, wenn die im Baufeld befindlichen Tiere vor Beginn der Baumaßnahme in angrenzende, zuvor als Lebensraum hergerichtete Flächen vergrämt und mit einem Schutzzaun von Einwanderungen in das Baufeld abgehalten werden. Diese Maßnahme war bereits Gegenstand einer von der Vorhabenträgerin beantragten und vom Eisenbahn-Bundesamt am 20.02.2025 erteilten vorläufigen Anordnung gemäß § 18 Abs. 2 AEG (siehe B. 1.3.6).

Damit sichergestellt werden kann, dass sich zur Baufeldfreimachung keine Zauneidechsen mehr im Eingriffsgebiet befinden, wird zuerst das Habitat entwertet, dann wird systematisch vergrämt und anschließend werden einzelne Individuen abgesammelt.

Die Vergrämung der Tiere muss während ihrer Aktivitätsphase erfolgen (016_V_VA) und ist von einer umweltfachlichen Bauüberwachung zu begleiten (001_V_VA). Die Zauneidechsen wandern somit im Frühjahr aus dem für sie unattraktiv gewordenen Bereich in eine südwestlich liegende, zuvor vorbereitete Fläche (ab. Die Flächen werden in den folgenden Tagen regelmäßig durch die umweltfachliche Bauüberwachung kontrolliert und systematisch abgesucht. Es folgt die systematische Vergrämung des Korridors in Richtung der CEF-Fläche mittels Fangkreuz inklusive

Abfang per Hand und Schlinge, wenn Individuen gesichtet werden. Die umweltfachliche Bauüberwachung kontrolliert die Vergrämung und erteilt die Freigabe zum Beginn der Erdbauarbeiten. Um außerdem die Einwanderung angrenzend vorkommender Zauneidechsen in das Baufeld zu vermeiden, ist das Baufeld mit einem Reptilienschutzzaun zu umgeben und dieser ist während der gesamten Bauzeit funktionsfähig zu halten (014_V_VA). Der Reptilienschutzzaun ist von der umweltfachlichen Bauüberwachung in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

Vom Regierungspräsidium Stuttgart geforderte Einzelheiten des Vorgehens bei der Abfangung sagt die Vorhabenträgerin zu (A. 5.5).

Nach Beendigung der bauzeitlichen Inanspruchnahme wird der Ausgangszustand im Baubereich wiederhergestellt, sodass die Fortpflanzungs- und Ruhestätten in ihrem ursprünglichen Umfang und ihrer Qualität dauerhaft wieder für eine Besiedlung zur Verfügung stehen. Ein Rückbau der Ausgleichsmaßnahme ist nicht vorgesehen.

Für den Vorhabenbereich ist nach Umsetzung der Maßnahme davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten erhalten bleibt und der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht verwirklicht wird.

B.4.9.2 Fledermäuse

Meidungseffekte potenzieller Zwischenquartiere der Breitflügelfledermaus sowie von Quartierbäumen des Großen Mausohr und der Kleinen Bartfledermaus durch baubedingte Lichtimmissionen in der Umgebung von Baufeldern können nicht gesichert ausgeschlossen werden. Dort ist auf diese Weise eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ebenso wie eine erhebliche Störung während sensibler Zeiten nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu unterstellen.

Durch das Nahrungsangebot an durch die Beleuchtung angelockten Insekten ist zudem die Erfüllung des Verbotstatbestands der Tötung, Verletzung, Entnahme und des Fangs nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu unterstellen.

Die Vorhabenträgerin wirkt diesen identifizierten Beeinträchtigungen insgesamt aber mit der Maßnahme 019_VA (Beschränkung der Lichtimmissionen) entgegen, so dass letztendlich die Verwirklichung eines Verbotstatbestands nicht zu besorgen ist.

B.4.9.3 Europäische Vogelarten

Bauzeitliche Beeinträchtigungen mehrerer europäischer Vogelarten ergeben sich aus temporären Flächeninanspruchnahmen, temporären Veränderungen der Vegetations- und Habitatstruktur und bauzeitlichen Beeinträchtigungen durch Emissionen und optische Reize/Licht. Damit ist eine erhebliche Störung während sensibler Zeiten nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sowie eine Tötung, Verletzung, Entnahme, Fang nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu unterstellen, außerdem eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Die Vorhabenträgerin wirkt diesen Beeinträchtigungen mit den Maßnahmen 010_VA (zeitlicher Biotopschutz (Gehölze)) und 011_V (Schutz von Bodenbrütern durch zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung) entgegen.

Insgesamt wurden 26 Brutvorkommen der Feldlerche im Vorhabengebiet identifiziert. Hinsichtlich dieses Vorkommens und der Vorkommen der Goldammer und des Rebhuhns sieht die Vorhabenträgerin zusätzlich die Maßnahme 012_VA (Verhinderung der Ansiedlung von Offenlandbrütern).

Die Maßnahme 026_CEF (Entwicklung von Bunt- und Schwarzbrachestreifen für die Feldlerche) gleicht den Verlust von insgesamt sechs Revieren der Feldlerche aufgrund der Bauaktivitäten aus.

Das Rebhuhn wurde mit einer hohen Dichte von acht Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Davon liegen fünf außerhalb einer Fluchtdistanz von 100 m zur Baufläche, so dass mit keiner zusätzlichen Belastung durch Lärm- oder Lichtimmissionen zu rechnen ist. Für die drei innerhalb der Fluchtdistanz liegenden Brutvorkommen ist jedoch mit Beeinträchtigungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu rechnen.

Für den Ausgleich sieht die Vorhabenträgerin die Maßnahme 027_CEF (Entwicklung von Ackerwildkraut-/Blühflächen mit angrenzenden Schwarzbrachestreifen und Getreide mit doppeltem Reihenabstand für das Rebhuhn) vor.

Aufgrund der von der Vorhabenträgerin vorgesehenen Maßnahmen ist letztlich eine Verletzung von Verbotstatbeständen für die europäischen Vogelarten nicht zu besorgen.

B.4.10 Immissionsschutz

Das Vorhaben ist durch die Konzeption der Vorhabenträgerin und die angeordneten Schutzvorkehrungen mit den Belangen des Immissionsschutzes vereinbar.

B.4.10.1 Baubedingte Lärmimmissionen

Die Vorhabenträgerin hat schalltechnisch untersuchen lassen, ob und inwieweit durch bauzeitliche Lärmimmissionen Konflikte ausgelöst werden. Grundsätzliche Bedenken, die schalltechnische Untersuchung (Unterlage 16.2) sei fehlerhaft und führe nicht zu aussagekräftigen Aussagen, wurden nicht erhoben. Auch die Planfeststellungsbehörde hat hierzu keinen Anlass.

Für die Beurteilung, ob bauzeitliche Konflikte ausgelöst werden, greift das schalltechnische Gutachten auf die insoweit maßgebliche (§ 66 Abs. 2 BImSchG) Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19.08.1970 zurück, deren Regelungen zu beachten sind. Eine Baustelle ist eine Anlage nach § 3 Abs. 5 Nr. 2 oder 3 BImSchG. Auf die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) kann selbst dann nicht zurückgegriffen werden, wenn eine Baustelle über mehrere Jahre hinweg rund um die Uhr betrieben wird. Denn vom Anwendungsbereich der TA Lärm sind Anlagen im Sinne des BImSchG auf Baustellen ausdrücklich ausgeschlossen (Nr. 1 f TA Lärm).

Die im Schallgutachten vorgenommene Gebietszuordnung ist nicht zu beanstanden. Es wurden Festsetzungen aus Bebauungsplänen übernommen. Wo keine Bebauungspläne vorliegen, wurde die Schutzbedürftigkeit der betroffenen Gebiete anhand der tatsächlichen Nutzung eingestuft. Die Einstufung wurde im Rahmen von ausführlichen Ortsbesichtigungen vorgenommen. In Echterdingen wurde für eine Seniorenwohnanlage zu Gunsten der Bewohner die Gebäude als Pflegeanstalt nach Nr. 3.1.1 lit. f) beurteilt.

Im untersuchten Gebiet liegt eine relevante Vorbelastung vor allem aus dem Straßengebiet vor, die aus der Lärmkartierung der Stadt Stuttgart und der Landesanstalt Umwelt Baden-Württemberg ersichtlich ist. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts kann es in Betracht gezogen werden, eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten zuzulassen, wenn eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist (BVerwG, Urt. v. 10.07.2012, 7 A 11.11, juris Rn. 32). Die Vorhabenträgerin verzichtet im Lärmgutachten auf die Anpassung der Immissionsrichtwerte, berücksichtigt die Vorbelastung aber bei der Bewertung. Diese Vorgehensweise ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden.

Für die Berechnung der Emissionspegel wurde analog der TA Lärm das Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 verwendet. Hierzu wurde ein

dreidimensionales Geländemodell mit den vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen zu Grunde gelegt und die typischen Baumaschinen und Bauverfahren bei Tunnelbaustellen wurden mit dem zu erwartenden Bauablauf berücksichtigt. Weiterhin wurden die Tätigkeiten auf den verschiedenen Baustelleneinrichtungsflächen berücksichtigt und der LKW-Verkehr mit der höchsten Anzahl im Sinne einer „Worst Case“-Annahme berücksichtigt. Aufgrund der langen Bauzeit wurden die fünf lärmintensivsten Bauzustände betrachtet und es wurde angenommen, dass diese über die gesamte Bauzeit stattfinden. Die Vorgehensweise ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden, da es sich um eine „Worst-Case-Betrachtung“ handelt und die Prognosewerte zum Vorteil der Betroffenen auf der sicheren Seite liegen.

Es wurde im Gutachten (Punkt 10.3) auch geprüft, ob weitere Schallschutzmaßnahmen in Betracht gezogen werden sollten. Auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde wurden diese aufgrund z.B. zu geringer Wirkung oder zu großen Einschränkungen auf den Bauablauf verworfen und mit Verweis auf die geringen Baulärmimmissionen, die im Bereich der Vorbelastung liegen, als unverhältnismäßig angesehen. Dem Träger eines im öffentlichen Interesse stehenden Vorhabens steht die Möglichkeit zu, sein Vorhaben unter auch ihm zumutbaren Bedingungen zu realisieren, daher müssen die Überschreitungen nicht mit allen nur denkbaren oder technisch möglichen Schutzvorkehrungen vermieden werden. Die Vorgaben des Vermeidungs- und Minimierungsgebots (§ 22 Abs. 1 BImSchG) sind erfüllt.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass im Tagzeitraum keine Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm zu erwarten sind. Eine mehr als unwesentliche Beeinträchtigung der Rechte anderer i. S. d. § 18 AEG i. V. m. § 74 Abs. 6 Nr. 1 VwVfG liegt demnach im Tageszeitraum nicht vor. Mögliche Beeinträchtigungen von Außenwohnbereichen (Terrassen und Balkone) im Tageszeitraum sind aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht gegeben.

Im Nachtzeitraum ist an mehreren Gebäuden mit Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm von bis zu 6 dB(A) zu rechnen. Es treten Beurteilungspegel von bis zu 41 dB (A) in Gebieten, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind, auf, 45 dB (A) in Gebieten mit vorwiegend Wohnungen und bis zu 49 dB (A) in Gebieten, in denen weder vorwiegend Wohnungen noch vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind. In einer Seniorenwohnanlage im Stadtteil Echterdingen der Gemeinde Leinfelden-Echterdingen treten Beurteilungspegel von bis zu 38 dB (A)

auf. Diese Beurteilungspegel liegen alle im ungefähren Bereich der bestehenden Vorbelastung.

Zur weiteren Beurteilung der Betroffenheiten im Nachtzeitraum hat die Vorhabenträgerin aufgrund der Dauer der Baumaßnahme die Anhaltswerte der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (August 1987)“ herangezogen. Zur Bestimmung der Innenraumpegel wurde ein Musterschlafräum verwendet. Anhand der Fläche, Höhe und einer üblichen Fenstergröße sowie der Schalldämmmaße für Fenster und Wände können Außenpegel berechnet werden, bei denen die Innenraumpegel von 30 dB(A) eingehalten werden. Dieser Wert kann als Zumutbarkeitsschwelle für Schlafräume nachts herangezogen werden. Für das gekippte Fenster wurde ein Schalldämmmaß $R'w$ von 15 dB(A) angenommen. Bei einem geschlossenen Fenster wurde als Worst-Case ein Fenster (einfach verglastes Holzfenster) mit dem Schalldämmmaß von 27 dB(A) angenommen.

Bei geschlossenem Fenster ist der Beurteilungspegel laut Gutachten an allen Gebäuden eingehalten. Bei gekippten Fenstern wird dieser an mehreren Gebäuden überschritten.

Zur Konfliktlösung sieht die Vorhabenträgerin bei Überschreitung des Innenraumpegels von 30 dB (A) dem Grunde nach passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster mit Lüfter) vor (Unterlage 1, Punkt 9.2.2), sofern es sich um schutzwürdige Nutzung in der Nacht handelt bzw. die Beurteilungspegel aus dem Baubetrieb oberhalb der Vorbelastung aus dem Straßenverkehr liegen. Nur soweit dies untunlich ist, sieht die Vorhabenträgerin vor, den Betroffenen eine Entschädigung in Geld zu gewähren. Gemeint sind hier Fälle, in denen die Kosten des passiven Schallschutzes sehr hoch sind, das betroffene Gebäude aber einen im Verhältnis dazu nur geringen Wert hat. Das Bundesverwaltungsgericht akzeptiert in seiner Rechtsprechung insofern eine „Kappungsgrenze“. Wenn danach der Aufwand für passive Schallschutzmaßnahmen 30% des Verkehrswerts des Gebäudes übersteigt, ist dies untunlich. Dem Eigentümer steht dann nur eine Entschädigung in Höhe von 30% des Verkehrswerts zu (BVerwG, Beschl. v. 07.05.2008 – 4 A 1009.07 –, NVwZ 2008, 1007 Rn. 18) zu.

Auch aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist das Bereitstellen von Ersatzschlafräum bei einer Baumaßnahme von über sechs Jahren mit einem Baubetrieb von größtenteils „24/7“, d.h. „rund um die Uhr“ an sieben Wochentagen, kein geeignetes Mittel zur Konfliktlösung. Daher ist davon auszugehen, dass bei

verbleibenden nachteiligen Wirkungen, die über einen längeren Zeitraum bestehen, passive Schallschutzmaßnahmen als einzig geeignete Maßnahme in Frage kommen, um nachteilige Wirkungen im Sinne von § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG zu vermeiden. Die Vorgehensweise der Vorhabenträgerin ist somit nicht zu beanstanden.

Der Vorhabenträgerin wird auferlegt, die Geräuschimmissionen aus dem Baubetrieb an repräsentativen Orten messtechnisch überprüfen zu lassen und die korrekte Ausführung und Dimensionierung der Einhausung und der Schalldämpfer der zwei vorgesehenen Bewetterungsanlagen regelmäßig zu überprüfen und hierzu den Immissionsschutzbeauftragten einzubinden, um die korrekte Dimensionierung der Einhausung und der Schalldämpfer der Bewetterungsanlagen mit fortlaufendem Baufortschritt zu gewährleisten. Weiterhin behält sich das Eisenbahn-Bundesamt vor, aufgrund der Messergebnisse weitere Nebenbestimmungen anzuordnen. Die Belange der Betroffenen sind ausreichend gewahrt. Die verbleibenden baubedingten Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Immissionsbedingte Entschädigungsansprüche bestehen nach § 74 Abs. 2 S. 3 VwVfG nur dann, wenn physisch-reale Schutzvorkehrungen aufgrund unzumutbarer Immissionseinwirkungen, die zum jetzigen Zeitpunkt nicht ersichtlich sind, an sich erforderlich wären, aber untunlich (insbesondere unverhältnismäßig) oder mit dem Vorhaben unvereinbar sind. Solche Entschädigungsansprüche bestehen auch in diesen Fällen im Übrigen nur für den Teil der Beeinträchtigungen, welcher die Zumutbarkeitsgrenze überschreitet. Die Höhe der Entschädigungszahlungen hängt daher stets von den Umständen des Einzelfalles und hierbei vor allem vom Ausmaß und der Dauer der Beeinträchtigungen ab. Um eine einzelfallgerechte Entschädigungshöhe ermitteln zu können, gibt die Planfeststellungsbehörde wie bereits dargelegt der Vorhabenträgerin auf, die während der Bauphasen auftretenden Immissionen an repräsentativen Orten und zu den Zeiten durch Messungen zu überwachen, zu denen nach dem Ergebnis der Baulärmprognose mit Überschreitungen der nach der AVV Baulärm maßgeblichen Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Die Höhe der Entschädigung ist mit dem jeweiligen Eigentümer zu vereinbaren. Soweit Anspruchsberechtigte und die Vorhabenträgerin über die Höhe der Entschädigung keine Einigung erzielen, erfolgt eine Entscheidung in einem gesonderten Entschädigungsverfahren durch die nach Landesrecht zuständige Behörde (§ 22a AEG).

Für die Genehmigung von Nacht- und Sonn- und Feiertagsarbeiten („24/7- Betrieb“) ist nicht die Planfeststellungsbehörde, sondern die Landesbehörden zuständig.

B.4.10.2 Betriebsbedingte Lärmimmissionen

Die Vorhabenträgerin hat schalltechnisch untersuchen lassen (Unterlage 16.1), mit welchen Lärmimmissionen beim Betrieb des Pfaffensteigtunnels zu rechnen ist.

Rechtliche Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung des vorliegenden Vorhabens sind insbesondere die §§ 41 bis 43 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung) und die 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (24. BImSchV - Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung).

Eine Konkretisierung zur Handhabung des Verkehrslärmschutzes stellt die auf der Grundlage der §§ 41, 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG verabschiedete Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) dar. Die 16. BImSchV legt in § 2 Abs. 1 Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche beim Bau oder der wesentlichen Änderung u. a. von Schienenwegen der Eisenbahnen fest. Gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV ist sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel diese Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet. Die künftige neue Bahnstrecke (NBS 4706) stellt gemäß 16. BImSchV einen Neubau dar.

Die Untersuchung ist nicht fehlerhaft und zur Prognose der zu erwartenden Immissionskonflikte geeignet.

Der Pfaffensteigtunnel (PFA 1) schließt am westlichen Ende in Tunnellage an PFA 2 des Vorhabens „ABS/NBS Stuttgart – Singen – Grenze D/CH, Abschnitt Nord“ und am östlichen Ende an den Flughafentunnel des Projektes Stuttgart 21 (PFA 1.3a) an. Öffnungen an die Oberfläche sind nur die beiden Schwallbauwerke. Mit Verweis auf die Variantenabwägung (B.4.4) ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde keine andere geeignete Lage der Schwallbauwerke ersichtlich. Die Vorhabenträgerin hat daher korrekterweise schalltechnisch nur die Bebauung in diesem Bereich betrachtet.

Die Beurteilungspegel wurden gem. § 4 der 16. BImSchV zu berechnet. Das Berechnungsverfahren ist mit der Anlage 2 (Schall 03) zu § 4 der 16. BImSchV verbindlich vorgegeben. Als Berechnungsgrundlage wurde das Betriebsprogramm aus der „Verkehrliche Aufgabenstellung, ABS Stuttgart – Singen – Grenze

D/CH(Gäubahn), Abschnitt Nord, DB InfraGO AG, Region Südwest, I.IB-SW-I, Version 2.0 vom 19.01.2024“ zugrunde gelegt. Es handelt sich hierbei um das realistische Betriebsprogramm das einer Immissionsprognose zu Grunde zu legen ist. Bei der Prognose ist nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (vgl. BVerwG, Urteil vom 3. März 1999 – 11 A 9/97 –, Rn. 62, juris) von der durchschnittlich zu erwartenden Belastung der Schienenwege und Straßen auszugehen. Die Einstufung der angrenzenden betroffenen Bebauung ist nicht zu beanstanden. Gleiches gilt für die getroffenen Annahmen und Grundlagen der Berechnung der Schallimmissionen und der verwendeten Software.

Das Ergebnis der Berechnung zeigt, dass bei den nächstgelegenen Bebauungen in Plieningen und am Flughafen Stuttgart die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV deutlich unterschritten sind. Die Bebauung in Plieningen wurde korrekt als Wohngebiet und der Flughafen Stuttgart als Gewerbegebiet eingestuft. Am Flughafen Stuttgart wären sogar die Grenzwerte eines Wohngebietes eingehalten.

Anspruch auf Lärmvorsorge aus betriebsbedingten Schallimmissionen besteht aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht. Regelungen sind nicht notwendig und geäußerte Bedenken werden zurückgewiesen.

B.4.10.3 Baubedingte Erschütterungsmissionen und baubedingte Immissionen durch sekundären Luftschall

Die Vorhabenträgerin hat für die Bauzeit Ausmaß und Dauer von Erschütterungen und sekundärem Luftschall untersuchen (Unterlage 16.2) lassen. Auch baubedingte Erschütterungsmissionen können schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG darstellen. Sie sind daher in der planfeststellungsrechtlichen Abwägung zu berücksichtigen. Für die Beurteilung, ob die im Einzelfall auftretenden Erschütterungen oder sekundärer Luftschall die Schwelle der Schädlichkeit erreichen oder übertreten, zieht der Erschütterungsgutachter das einschlägige technische Regelwerk, nämlich die DIN 4150 Teile 2 und 3 und die VDI 2719 heran. Dies ist von Rechts wegen nicht zu beanstanden. Weder im BImSchG noch in den dazu erlassenen Verordnungen gibt es normative Festlegungen, ab welchem Schwellenwert Schutzmaßnahmen erforderlich werden. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts muss die Zumutbarkeitsschwelle jeweils im Einzelfall bestimmt werden (BVerwG, Urteil vom 21.12.2010 – 7 A 14/09 –, Rn. 27, juris).

Es wurde in nicht zu beanstandender Weise nur die aus erschütterungstechnischer Sicht relevanten Arbeiten betrachtet. Hierbei handelt es sich maßgeblich um die

Ausbrucharbeiten für den Tunnel. Für den konventionell aufzufahrenden Bereich ist davon auszugehen, dass hier Meißel eingesetzt werden. Im restlichen Bereich wurde der Betrieb der Tunnelvortriebsmaschine betrachtet. Für die Herstellung des Startschachtes, der Zufahrt L1192 und der Verbindungsbauwerke, die konventionell aufgefahrend werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass Sprengungen erforderlich sind. Daher wurde dies ebenfalls untersucht.

Mit Verweis auf die Variantenabwägung (B.4.4) ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde keine andere geeignete Trassierung ersichtlich, die zu geringeren Betroffenheiten führt. Auch die Lage der Verbindungsbauwerke ist nicht zu beanstanden. Einerseits handelt es sich bei den Ausbrucharbeiten um eine temporäre Betroffenheit. Andererseits würde eine Verschiebung die Betroffenheit nur verlagern und aufgrund der erforderlichen Sicherheitsabstände zwischen den Verbindungsbauwerken mindestens ein zusätzliches erforderlich sein. Dies wäre aus Sicht der Planfeststellungsbehörde unverhältnismäßig.

Gebäudeschäden sind durch die geplanten Arbeiten nicht zu erwarten, die maßgeblichen Anhaltswerte der DIN 4150 Teil 3 werden nach Unterlage 16.2 außer an den Parkhäusern P8 und P11 am Flughafen eingehalten. Aufgrund des geringen Abstandes können Gebäudeschäden nicht ausgeschlossen werden. Durch die Erfahrung beim Bau des Flughafentunnels (Projekt Stuttgart 21, Planfeststellungsabschnitt 1.3a) mit einem geringeren Abstand in diesem Bereich ist laut Vorhabenträgerin aber davon auszugehen, dass hier nur mit geringen Erschütterungsimmissionen zu rechnen ist. Beim Bau des Flughafentunnels sind keine Schäden aufgetreten. Eine bautechnische Beweissicherung an den Parkhäusern wird der Vorhabenträgerin auferlegt.

Nachteilige Auswirkungen auf den Menschen können bei den Arbeiten nicht ausgeschlossen werden. Sowohl die Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 (bezogen auf den Menschen) im Nachtzeitraum als auch die Anhaltswerte der VDI 2719 für Schlafräume können überschritten werden. Im Detail wird auf Unterlage 16.2 verwiesen. Die Vorhabenträgerin sieht vor, bei nachteiligen Auswirkungen auf Menschen in der Nacht externe Übernachtungsmöglichkeiten anzubieten.

Während der Arbeiten an den Verbindungsbauwerken sind die höchsten Erschütterungsimmissionen während des Abbruchs der Tübbinge sowie während der ggf. notwendigen Arbeiten mit einem Meißel bei dem Vortrieb der Querverbindungen zu erwarten. Diese erschütterungsintensiven Arbeiten werden allerdings nicht 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche durchgeführt. Daher ist

mit den Erschütterungsimmissionen nur an wenigen Tagen und Nächten und jeweils nur für wenige Stunden zu rechnen. Der Vortrieb mit der Tunnelvortriebmaschine löst sehr viel geringere Erschütterungsimmissionen aus. Es ist hier davon auszugehen, dass mit Erschütterungsimmissionen nicht 24 Stunden pro Tag, sondern ca. 12 Stunden pro Tag über die gesamte 24 Stunden verteilt, zu rechnen. In der übrigen Zeit werden die Tübbinge eingebaut und weitere notwendigen Arbeiten durchgeführt, die allesamt an der Oberfläche nicht wahrnehmbar sind. Eventuell erforderliche Sprengungen haben Erfahrungsgemäß eine geringe Ladung und finden 30–40-mal innerhalb von 3-4 Wochen bei einem Verbindungsbauwerk statt. So kann von wenigen Sprengungen pro Tag ausgegangen werden. Die Dauer der Sprengungen befindet sich im Millisekunden Bereich. Daher werden diese von den Menschen kaum wahrgenommen. Im Bereich des konventionell aufzufahrenden Tunnelbereich und der Zufahrt L1192 ist ebenfalls nicht von durchgehenden Meißelarbeiten auszugehen.

Im Tageszeitraum können während der Ausbrucharbeiten beim Bau des Verbindungsbauwerkes 12 an den Gebäuden Anemonenstraße 11 und 13 in Leinfelden-Echterdingen die Anforderungen der DIN 4150 Teil 2 Stufe II überschritten werden. Diese Überschreitungen werden wie zuvor dargelegt aufgrund der nur temporären bauzeitlichen Betroffenheit und der Tatsache, dass es sich um eine „Worst-Case“ Betrachtung handelt als zumutbar angesehen.

Am Flughafen können in einem gewerblich genutzten Gebäude Überschreitungen der Anforderungen der DIN 4150-2 Stufe III für Tageszeitraum sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum nicht ausgeschlossen werden. Auch hier wird dies aufgrund der nur temporären bauzeitlichen Betroffenheit und der Tatsache, dass es sich um eine „Worst-Case“ Betrachtung handelt als zumutbar angesehen.

Dem Träger eines im öffentlichen Interesse stehenden Vorhabens steht die Möglichkeit zu, sein Vorhaben unter auch ihm zumutbaren Bedingungen zu realisieren, daher müssen die Überschreitungen nicht mit allen nur denkbaren oder technisch möglichen Schutzvorkehrungen vermieden werden. Forderungen nach Sprengverboten und Einschränkungen der Vortriebszeiten werden daher zurückgewiesen.

Auswirkungen auf empfindliche Geräte wurden von der Vorhabenträgerin mit einem betroffenen Gewerbebetrieb in Leinfelden-Echterdingen abgestimmt. Weitere Betriebe mit empfindlichen Geräten sind der Vorhabenträgerin und dem Eisenbahn-Bundesamt nicht bekannt. Einwendungen von Betrieben wurden nicht gemacht.

Durch ein geeignetes Messkonzept soll die Ausbreitungs- und Übertragungsfunktion schon während der Arbeiten in Bereichen außerhalb bebauter Gebiete genauer bestimmt, um die erstellte Prognose auf Plausibilität überprüfen zu können. Durch die Messergebnisse kann z.B. bestimmt werden, ob weitere Maßnahmen wie Monitoring oder bautechnische Beweissicherung erforderlich sind und Betroffenen Übernachtungsmöglichkeiten angeboten werden. Weiterhin können dadurch eventuell erforderliche Sprengmengen bestimmt werden, bei denen sichergestellt ist, dass es nicht zu Gebäudeschäden kommt. Der Vorhabenträgerin wird auferlegt dieses Messkonzept vor Beginn der erschütterungsrelevanten Baumaßnahmen mit dem Eisenbahn-Bundesamt abzustimmen und die Messergebnisse zu übermitteln. Auf Basis dieser Ergebnisse behält sich das Eisenbahn-Bundesamt die Anordnung weiterer Nebenbestimmungen vor. Die Belange der Betroffenen sind ausreichend gewahrt. Die verbleibenden baubedingten Erschütterungsimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Immissionsbedingte Entschädigungsansprüche bestehen nach § 74 Abs. 2 S. 3 VwVfG nur dann, wenn physisch-reale Schutzvorkehrungen aufgrund unzumutbarer Immissionseinwirkungen, die zum jetzigen Zeitpunkt nicht ersichtlich sind, an sich erforderlich wären, aber untunlich (insbesondere unverhältnismäßig) oder mit dem Vorhaben unvereinbar sind. Solche Entschädigungsansprüche bestehen auch in diesen Fällen im Übrigen nur für den Teil der Beeinträchtigungen, welcher die Zumutbarkeitsgrenze überschreitet. Die Höhe der Entschädigungszahlungen hängt daher stets von den Umständen des Einzelfalles und hierbei vor allem vom Ausmaß und der Dauer der Beeinträchtigungen ab. Um eine einzelfallgerechte Entschädigungshöhe ermitteln zu können, gibt die Planfeststellungsbehörde wie bereits dargelegt der Vorhabenträgerin auf, die während der Bauphasen auftretenden Erschütterungsimmissionen durch Messungen zu überwachen, zu denen nach dem Ergebnis der Baulärmprognose mit Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Die Höhe der Entschädigung ist mit dem jeweiligen Eigentümer zu vereinbaren. Soweit Anspruchsberechtigte und die Vorhabenträgerin über die Höhe der Entschädigung keine Einigung erzielen, erfolgt eine Entscheidung in einem gesonderten Entschädigungsverfahren durch die nach Landesrecht zuständige Behörde (§ 22a AEG).

B.4.10.4 Betriebsbedingte Erschütterungsimmissionen

Erschütterungen aus dem Schienenverkehr sind Schwingungen, die bei der Vorbeifahrt eines Schienenfahrzeuges entstehen und in Form von Wellen über den Boden und die Fundamente bis in anliegende Gebäude übertragen werden. Bei bestimmten Intensitäten und in bestimmten Frequenzbereichen können diese Schwingungen insbesondere durch die Übertragung über Geschossdecken auch vom Menschen wahrgenommen werden. Erschütterungen zählen dann zu den schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Der Schutzmaßstab für Erschütterungen ergibt sich aus der allgemeinen gesetzlichen Regelung in § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG, wonach die Planfeststellungsbehörde der Vorhabenträgerin Vorkehrungen oder die Errichtung und Unterhaltung von Anlagen aufzuerlegen hat, die zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich sind. Sind solche Vorkehrungen oder Anlagen untunlich oder mit dem Vorhaben unvereinbar, so hat der Betroffene Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld (§ 74 Abs. 2 Satz 3 VwVfG). Der Anwendungsbereich der §§ 41 bis 43 BImSchG bezieht sich nur auf Verkehrsgeräusche. Der Gesetzgeber hat keine gesetzlichen Grenzwerte für betriebsbedingte Erschütterungen festgesetzt. Es entspricht jedoch der gängigen Verwaltungspraxis, für den Fall des Neubaus von Schienenwegen die Anhaltswerte der Tabelle 1 der DIN 4150-2 für die Bewertung der Zumutbarkeit heranzuziehen.

Die Vorhabenträgerin hat eine Untersuchung zur Beurteilung der betriebsbedingten Erschütterungsimmissionen (Unterlage 16.3) durchführen lassen. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist diese nicht zu beanstanden. Es wurde das Betriebsprogramm gemäß der verkehrlichen Aufgabenstellung, ABS Stuttgart – Singen – Grenze D/CH(Gäubahn), Abschnitt Nord, DB InfraGO AG, Region Südwest, I.IB-SW-I, Version 2.0 vom 19.01.2024 zu Grunde gelegt und eine Entwurfsgeschwindigkeit von $V_{\max} = 200$ km/h angesetzt. Es wurden durchgeführte Schwingungsmessungen für die Prognose und Beurteilung berücksichtigt und diese erfolgte in Anlehnung an die Richtlinie 820.2050 „Erschütterungen und sekundärer Luftschall. Der Bereich der Anschlüsse an das Projekt Stuttgart 21 (PFA 1.3a) und die Unterfahrung der bestehenden S-Bahnstrecke und der Stadtbahn U5 in Leinfelden

wurden als Streckenausbau mit Vorbelastung eingestuft. Der restliche Bereich als Streckenneubau.

Im Ergebnis der Prognoseberechnung werden die Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 für Erschütterungsimmissionen in Wohnungen und vergleichbaren Räumen, bezogen auf den Menschen eingehalten. Die Werte bewegen sich maximal im Bereich der Fühlbarkeitsschwelle. Die Anforderungen für Einwirkungen von Erschütterungen auf bauliche Anlagen gemäß DIN 4150-Teil 3 werden ebenfalls eingehalten.

Erschütterungsmindernden Maßnahmen nach geltender Gesetzes- und Vorschriftenlage gegen Erschütterungen sind demnach nicht erforderlich. Die Vorhabenträgerin führt nach Fertigstellungen des Tunnelrohbaus Kontrollmessungen in Leinfeldern durch. Auf Basis dieser Messungen können die prognostizierten Werte verifiziert werden. Für den Fall, dass doch erschütterungsmindernde Maßnahmen zur Einhaltung der Anhaltswerte erforderlich sind, können im beantragten Tunnelquerschnitt solche (z.B. elastische Schienenstützpunktsysteme oder Masse-Feder-Systeme mit einer Konstruktionshöhe bis 0,92m) grundsätzlich umgesetzt werden. Die Wirksamkeit vor allem eines Masse-Feder-Systems ist sehr hoch.

Diese Vorgehensweise ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden und entspricht der Vorgehensweise in vergleichbaren Vorhaben (z.B. Stuttgart 21).

Die Belange der Betroffenen sind ausreichend gewahrt. Weitere Regelungen sind nicht erforderlich und geäußerte Bedenken werden zurückgewiesen.

B.4.10.5 Immissionen durch sekundären Luftschall

Sekundärer Luftschall ist der von einer Lärmquelle primär als Körperschall (bei niedrigen Frequenzen = Schwingung oder Erschütterung) in Decken und Wände eines Gebäudes eingeleitete und von diesen in Schwingung gesetzten Bauteilen in die umgebende Luft der Räume abgestrahlte Schall. Die Sekundärluftschallimmissionen treten zumeist im Frequenzbereich zwischen 50 Hz und 80 Hz auf und werden als dumpfes Grollen wahrgenommen.

B.4.10.5.1 Betriebsbedingt

Beim betriebsbedingten sekundären Luftschall handelt es sich letztlich um verkehrsinduzierten Lärm. Für die Beurteilung der Zumutbarkeit sekundären Luftschalls ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hilfsweise die 24. BImSchV heranzuziehen (BVerwG, Urteil vom 21. Dezember 2010, Az. 7 A 14.09 Rn.

41, juris). Aus dieser lässt sich ein Schutzanspruch ableiten, wenn Beurteilungspegel größer als der um 3 dB erhöhte Korrektursummand in der Tabelle 1, Spalte 2 der Anlage zur 24. BImSchV ermittelt werden. Danach ergeben sich für Wohnräume zulässige Innenraumpegel von 40 dB(A) tagsüber und 30 dB(A) nachts. Für Unterrichtsräume ergeben sich ebenfalls 40 dB(A) tags, für Büroräume 45 dB(A) tags und für Großraumbüros 50 dB(A). Es wird auf die Tabelle 3 in der Unterlage 16.3 verwiesen. Die Vorhabenträgerin hat dort neben der Untersuchung zur Beurteilung der betriebsbedingten Erschütterungsimmissionen auch den betriebsbedingten sekundären Luftschall betrachtet. Diese Werte werden als Beurteilungsmaßstab für sekundären Luftschall herangezogen werden.

Die Vorbelastung eines Immissionsortes ist schutzmindernd zu berücksichtigen. Wie bei den betriebsbedingten Erschütterungen handelt es sich um den Bereich der Anschlüsse an das Projekt Stuttgart 21 (PFA 1.3a) und die Unterfahrung der bestehenden S-Bahnstrecke und der Stadtbahn U5 in Leinfelden. Hier sind Immissionen aus sekundärem Luftschall unzumutbar, wenn Beurteilungspegel größer als der um 3 dB erhöhte Korrektursummand in der Tabelle 1, Spalte 2 der Anlage zur 24. BImSchV ermittelt wurden und diese um 3 dB gegenüber der Vorbelastung zunehmen. Bei Änderungen unter 3 dB ist davon auszugehen, dass diese von den Betroffenen nicht als spürbare Steigerung wahrgenommen werden.

Wie schon unter B.4.10.4 dargelegt ist die vorgelegte Untersuchung (Unterlage 16.3) aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden. Dies trifft auch auf die Annahmen und das angewendete Prognoseverfahren zur Ermittlung des sekundären Luftschalls zu. Die Ergebnisse belegen, dass die Beurteilungskriterien eingehalten sind, auch wenn im Einzelfall Geräusche wahrnehmbar sind. Maßnahmen nach geltender Gesetzes- und Vorschriftenlage sind nicht erforderlich. Durch die nach A.4.3.4 durchzuführenden Kontrollmessungen Messungen können die prognostizierten Werte verifiziert werden. Das Eisenbahn-Bundesamt behält sich vor, aufgrund der Ergebnisse der Messungen weitere Nebenbestimmungen anzuordnen.

Die Belange der Betroffenen sind somit ausreichend gewahrt. Weitere Regelungen sind nicht erforderlich und geäußerte Bedenken werden zurückgewiesen.

B.4.10.6 Immissionen durch elektromagnetische Felder

Die Vorhabenträgerin hat mögliche Auswirkungen der elektrifizierten Eisenbahn-Neubaustrecken durch elektrische oder magnetische Felder untersuchen (Unterlage 23) lassen. Danach sind weder anlage- noch betriebsbedingt schädliche

Umwelteinwirkungen durch elektrische oder magnetische Felder zu befürchten. Die nach der Sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch elektrische Wechselfelder auf die menschliche Gesundheit in Bereichen, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, einzuhaltende der Grenzwert werden eingehalten. Das Gutachten ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden und aufgrund der ausschließlich unterirdischen Lage der Eisenbahn-Neubaustrecke sind keine weiteren Regelungen erforderlich.

B.4.10.7 Stoffliche Immissionen

Emissionen von Staub und Luftschadstoffen können im Allgemeinen sowohl beim Betrieb von Bahnstrecken als auch während der Bauphase auftreten.

Betriebsbedingte Staub- und Schadstoffemissionen treten im vorliegenden Fall jedoch nicht in relevantem Umfang auf, da die Strecke ausschließlich im Tunnel verläuft und zum anderen ausschließlich von elektrisch betriebenen Zügen benutzt werden sollen. Zwar werden durch Materialabtragung insbesondere bei Bremsvorgängen Feinstäube emittiert. Fahrgäste halten sich nur kurzfristig auf dem Bahnsteig auf, zudem wird die Luft im Fahrtunnel auch über die Schwallbauwerke abgeführt. Aufgrund der hohen Vorbelastung durch die BAB A8 und den Flughafen ist jedoch nicht zu erwarten, dass diese Emissionen dort zu einer messbaren Immissionserhöhung von schädlichen Feinstäuben führen werden. Es ist daher nicht zu beanstanden, dass die Vorhabenträger keine Untersuchung des Vorhabens auf die Feinstaubbelastung durchgeführt haben.

Während der Bauzeit ist dagegen mit zusätzlichen Immissionen von Staub zu rechnen. Sowohl durch die Tätigkeiten auf den Baustelleneinrichtungsflächen als auch durch den Baustellenverkehr außerhalb dieser Flächen ist mit nicht zu vermeidenden Belastungen der Luft mit Staub und Schadstoffen zu rechnen. Insbesondere auf den BE-Flächen werden Staubemissionen auftreten. Die Vorhabenträgerin sieht in den Vermeidungsmaßnahmen wie 002_V, 006_V und 106_V, sowie den Einsatz von Reifenwaschanlagen (Unterlage 10) effektive Maßnahmen dagegen vor. Aufgrund der Dauer der Maßnahme von über 6 Jahren, den Erfahrungen mit Staubentwicklungen bei Tunnelvortrieben beim Großprojekt Neubaustrecke Wendlingen – Ulm und der Tatsache, dass die Baumaßnahme an stark befahrenen Straßen liegt, hält es die Planfeststellungsbehörde trotzdem für

erforderlich, eine Nebenbestimmung festzusetzen, mit der die Vorhabenträgerin in der Ausführungsplanung ein Konzept zur Vermeidung beziehungsweise Minimierung von Staubemissionen aufzustellen und dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen hat. Auf der Basis dieses Konzepts können erforderliche Schutzmaßnahmen angeordnet werden. Weitere Regelungen die üblichen durch Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge entstehenden Emissionen (Feinstäube und Luftschadstoffe) zu reduzieren, sind aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich. Die Vorhabenträgerin sieht vor, schadstoffarme Baumaschinen und Fahrzeuge einzusetzen und ist nach § 22 Abs. 1 Nummern 1 und 2 BImSchG und der Verordnung der Landesregierung Baden-Württemberg zur Verbesserung der Luftqualität in Gebieten mit hoher Luftschadstoffbelastung (Luftqualitätsverordnung-Baumaschinen) ohnehin dazu verpflichtet, nicht vermeidbare Schadstoffe auf ein Minimum zu reduzieren. Es ist dabei auch zu berücksichtigen, dass sich die Baumaßnahme in einen bereits vorbelasteten Raum befindet, im überragenden öffentlichen Interesse ist und der Baustellenverkehr vorrangig über die BAB A8 abgewickelt werden soll.

B.4.10.8 Licht

Die Baumaßnahme soll im 24-Stunden-Betrieb erstellt werden. Dies erfordert eine entsprechende Beleuchtung z.B. der Baustelleneinrichtungsflächen. Diese befinden sich unter anderem in der Nähe der BAB8, der L1192 und auch der Neubaustrecke 4813 Stuttgart-Ulm. Daher ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass von den erforderlichen Beleuchtungen der Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen etc. keine störende Blendung von Verkehrsteilnehmern ausgeht. Diesem öffentlichen Belang ist durch die Aufnahme einer Nebenbestimmung Rechnung getragen.

B.4.11 Geologie, Bodenschutz, Erdmassenverwertung und Abfallwirtschaft

Das Vorhaben ist mit den Belangen des Bodenschutzes und der Abfallwirtschaft vereinbar.

Die Vorhabenträgerin legte mit Anlage 20 der Planunterlagen eine geologische Untersuchung des Vorhabenraumes vor. Eine dauerhafte Entwässerung von grundwasserführenden Schichten wird durch das Vorhaben nicht bewirkt, da im Endzustand ein druckdichter Ausbau vorgesehen ist.

Durch das Vorhaben werden bislang unbebaute Flächen, die derzeit in großem Umfang landwirtschaftlich genutzt werden, im Wesentlichen bauzeitlich in Anspruch

genommen, was zu einer Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen führt. Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist über umfangreiche Maßnahmen die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands unter Berücksichtigung des vorgefundenen Bodenaufbaus vorgesehen. Zur Vereinbarkeit mit den Belangen des Naturschutzes und der Landwirtschaft vergleiche oben B.4.7 und B.4.12.

Der Bodenschutz wird durch die in der Planung vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen in ausreichendem Maße sichergestellt. Die angeregte und auch von den Fachbehörden geforderte Umweltfachliche Baubegleitung mit Schwerpunkt Bodenkunde ist mit Nebenbestimmung A.4.1 festgesetzt worden.

Die unter A.4.4.1 erlassenen Nebenbestimmungen zur Anwendung der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) in ihrer jeweils gültigen Fassung, welche die Vorhabenträgerin ohnehin ihrem Bodenschutzkonzept zu Grunde gelegt hat, regeln den Umgang zum Materialeinbau in Erweiterung der ErsatzbaustoffV auch im grundwassererfüllten oder Grundwasserschwankungsbereich. Darüber hinaus gelten wichtige technische Regeln über das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und die Bundesbodenschutzverordnung unmittelbar für die Vorhabenträgerin. Weitergehende Nebenbestimmungen kann die Planfeststellungsbehörde nicht festsetzen. Wegen der durchgehend gefahrenabwehrrechtlichen Struktur des BBodSchG ohne Vorsehung von Erlaubnisvorbehalten schließt die Konzentrationswirkung des § 75 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 1 VwVfG diese Materie nicht mit ein (BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 – 4 A 1075/04 –, Rn. 467, juris).

Die Vorhabenträgerin legte den Planunterlagen ein Verwertungskonzept für die anfallenden Erdmassen vor (BoVEK Feinkonzept; Anlage 22 der Antragsunterlagen). Ohne zu Beanstandungen Anlass zu geben, legt es die Vorrangkaskade des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zu Grunde, soweit nicht das BBodSchG vorrangig anwendbar ist. Durch die Realisierung des Vorhabens werden im Bereich des PFA 1 (Pfaffensteigtunnel) insgesamt etwa 1,95 Millionen Kubikmeter an Aushub- und Ausbruchsmassen gefördert, davon zirka 132 Tausend Kubikmeter wieder eingebaut.

Der Abtrag an Mutterboden beläuft sich auf etwa 12.000 Kubikmeter, während der Bedarf zirka 50.000 Kubikmeter beträgt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Bedarf an Mutterboden für die aus den Abschnitten PFA 1.3a und 1.4 des Projekts Stuttgart 21 übernommenen Flächen auf diesen bereits vorhanden, in der aktuellen Bilanzierung jedoch nicht berücksichtigt ist. Auch die übernommenen Flächen sollen

nach Abschluss der Arbeiten am Pfaffensteigtunnel weitgehend fachgemäß in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Die Vorhabenträgerin sieht in erster Linie die Vermeidung insbesondere durch Zwischenlagerung und späteren Einbau von humosem Oberboden vor.

Weitere Verwertungsmöglichkeiten außerhalb des konkreten Vorhabens werden von der Vorhabenträgerin ermittelt. Die Beseitigung sieht die Vorhabenträgerin für solche Erdmassen vor, die weder vermieden noch verwertet werden können. Dies betrifft insbesondere geogen belastetes Ausbruchmaterial, welches im Vorhabensbereich prognostiziert wird. Die Vorhabenträgerin sieht für diesen Fall vor, diese Massen beim Ausbau zu separieren, Haufwerke anzulegen und Deklarationsanalysen zu erstellen. Nach der lokalen Beweissicherung wird eine Einstufung des Materials entsprechend Belastungsgrad gemäß der ErsatzbaustoffV bzw. Bundesbodenschutzverordnung vorgenommen und dieses nach Möglichkeit für Verfüllungen an Stellen zu verwendet, die Böden mit entsprechenden geogenen Belastungen annehmen dürfen. Mit diesem Vorgehen ist auch die nach Ansicht der Fachbehörden zwar unwahrscheinliche aber nicht auszuschließende Kontamination von Ausbruchsmaterial bei der tiefliegenden Unterfahrung von Flächen mit schädlichen Bodenveränderung abgedeckt.

Nach Angaben der Vorhabenträgerin sind bereits Annahmestellen mit einer jährlich möglichen Verfülltonnage von rd. 11 Mio. Tonnen vertraglich gebunden. Die Planfeststellungsbehörde sieht nach den vorliegenden Kenntnissen die prinzipielle Machbarkeit gegeben, dass die anfallenden Überschussmassen (Tunnel + Offene Bauweise) von rd. 2 Mio. m³ (ca. 4,8 Mio. t) entsorgt werden können.

B.4.12 Land- und Forstwirtschaft

Für Baustelleneinrichtungsflächen sieht der Antrag die vorübergehende Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen (Ackerflächen) vor (siehe generell zur Inanspruchnahme von Grundeigentum Abschnitt B.4.20 und zu den naturschutzrechtlichen Aspekten Abschnitt B.4.7). In Einwendungen wird kritisiert, dass es hierdurch zu einem übermäßigen Entzug fruchtbarer Ackerflächen komme, die für die Versorgung der Bevölkerung jedoch zu erhalten seien. Die Vorhabenträgerin verweist zutreffend darauf, dass zum einen ein weitestgehender Rückgriff auf bereits planfestgestellte Flächen des Abschnitts 1.3a des Großprojekts „Stuttgart 21“ erfolge. Zudem werden die Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und in ihrer Eignung nicht nachhaltig beeinträchtigt. Das fachgerechte Abschieben, die Lagerung und der Wiederauftrag sind von der Überwachungspflicht

der Umweltfachlichen Bauüberwachung gedeckt (Nebenbestimmung A.4.1). Die Einwendungen werden deshalb zurückgewiesen.

B.4.13 Denkmalschutz

Boden- und Kulturdenkmäler stehen unter dem Schutz des § 2 Abs. 1 DSchG des Gesetzes zum Schutz der Kulturdenkmale (DSchG) Baden-Württemberg. Die bekannten archäologischen Denkmäler sind nach § 6 DSchG im Rahmen des Zumutbaren zu erhalten und pfleglich zu behandeln und dürfen nach § 8 Abs. 1 in Verbindung mit § 7 Abs. 3 DSchG nur mit der Zustimmung der Denkmalschutzbehörde zerstört werden.

Die Genehmigung der Denkmalschutzbehörde wird durch die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses gemäß § 75 Abs. 1 VwVfG ersetzt. Um diesem Schutz Rechnung zu tragen, können der Vorhabenträgerin gemäß § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG Vorkehrungen auferlegt werden. Zwar weist § 1 DSchG die Aufgabe des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege dem Land und den Gemeinden zu. Allerdings können von der Vorhabenträgerin Sicherungspflichten abverlangt werden, wenn ihr Vorhaben die Notwendigkeit der Sicherung verursacht (vgl. VG Düsseldorf, Urteil vom 30. Oktober 2003 – 4 K 61/01 –, Rn. 69, juris).

Von dem Vorhaben sind archäologische Denkmäler betroffen. Baubedingt wird der Bereich, in dem sich die als Bodendenkmal ausgewiesene vorgeschichtliche Siedlung „Stangenäcker“ befindet, temporär für Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen in Anspruch genommen (archäologischen Fundstelle 110795876_0 „Vorgeschichtliche Siedlung „Stangenäcker“(Hallstattzeit)“). Auf diese Betroffenheit weist sowohl die Vorhabenträgerin selbst in ihren Antragsunterlagen als auch das Landesamt für Denkmalpflege in seiner Stellungnahme im Verfahren hin. Die Gefahr einer Beeinträchtigung des Bodendenkmals besteht insbesondere nach Abschluss der Baumaßnahmen im Zuge der Tiefenlockerung bei der Rekultivierung der Böden.

In diesem Bereich liegende Flächen wurden bereits im Rahmen der Neubaustrecke Stuttgart–Ulm, PFA 1.3a, für Bautätigkeiten eingerichtet und werden nun weitergenutzt. Der entsprechende Prospektionsbericht des Landesamts für Denkmalpflege aus dem Jahr 2019 weist für diesen Bereich archäologische Befunde auf. Eine darüberhinausgehende Fläche des Kulturdenkmals ist im hier gegenständlichen Vorhabenbereich durch die Leitungsumverlegung und randlich durch das Baufeld für die Zufahrt zur Landesstraße L 1192 betroffen. Die geplante Leitungsverlegung erfolgt in den bestehenden Verkehrsflächen und anschließend im

nördlich parallel zur Landesstraße verlaufenden Feldweg. Das Baufeld der Zufahrt L 1192 tangiert minimal die Denkmalfläche am südlichen Böschungsfuß der L 1192. In diesem Überschneidungsbereich liegt bereits die umzuverlegende Stromleitung der Netze BW und die bauzeitlich zurückzubauende Regenwasserleitung der Entwässerung der L 1192. Es handelt sich somit um die Bereiche, in welchen durch frühere Baumaßnahmen Dritter bereits Eingriffe in den Boden stattgefunden haben (Bau der L 1192, Leitungsverlegungen).

Da die Flächeninanspruchnahme über den im Jahr 2019 prospektierten Bereich hinausgeht, wird der Vorhabenträgerin in Nebenbestimmung A.4.5.1 aufgegeben, das Erfordernis der Prospektion mit dem Landesamt für Denkmalpflege abzustimmen und die Prospektion ggf. durchzuführen.

Die Ergebnisse der Prospektion sind unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege vorzulegen (Nebenbestimmung A.4.5.2), damit dieses als Fachbehörde gegebenenfalls weitere Entscheidungen treffen kann. Die Vorhabenträgerin hat sicherzustellen, dass die Baggerprospektion fachgerecht durchgeführt wird, indem sie etwa geeignete Personen oder Firmen beauftragt.

Auf diese Weise werden konkret betroffene Kulturdenkmäler sachgerecht vor Eingriffen geschützt.

Anlagebedingte Auswirkungen auf bekannte archäologische Fundstellen ergeben sich zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde aufgrund der großen Überdeckung zwischen Tunnelbauwerken und Lage der Fundstellen nicht.

Weitere baubedingte Auswirkungen können sich auf bislang unbekannte archäologische Stätten im Bereich der Bautätigkeiten ergeben.

Erkannte Bodendenkmäler, die durch Baumaßnahmen betroffen werden, sind von der Vorhabenträgerin im Rahmen des Zumutbaren zu schützen. Soweit die Gefahr besteht, dass Bodendenkmäler vorhabenbedingt beeinträchtigt oder zerstört werden, sind diese auf Veranlassung der Vorhabenträgerin fachgerecht freizulegen, auszugraben und zu dokumentieren (Nebenbestimmung A.4.5.3) Bei Durchführung der Maßnahmen ist ein wissenschaftlich fundiertes Vorgehen zu gewährleisten. Soweit nicht das Landesamt für Denkmalpflege selbst mit der Durchführung der Maßnahmen betraut ist, ist durch eine fachkundige Begleitung der Maßnahmen das wissenschaftlich fundierte Vorgehen sicherzustellen (Nebenbestimmung A.4.5.4)

Das Landesamt für Denkmalpflege weist darauf hin, dass, sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde

entdeckt werden, diese gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen sind und weitere Pflichten (Erhaltung in unverändertem Zustand) bestehen. Diese Pflichten ergeben sich unmittelbar aus dem Denkmalschutzgesetz und bedürfen keiner eigenen Regelung im Planfeststellungsbeschluss.

Durch die Nebenbestimmungen wird den Belangen des Denkmalschutzes in hinreichendem Maße Rechnung getragen.

B.4.14 Brand- und Katastrophenschutz

Das Vorhaben ist mit den Belangen des Brand- und Katastrophenschutzes vereinbar. Beim beantragten Pfaffensteigtunnel handelt es sich um einen ca. 11 Kilometer langen Tunnel, bestehend aus zwei eingleisigen Tunnelröhren mit 23 Verbindungsbauwerken und einer Zufahrt zum Tunnel über die Landesstraße L1192. Westlich schließt der Pfaffensteigtunnel unterirdisch an den Flughafentunnel des Großprojektes Stuttgart 21, Planfeststellungsabschnitt 1.3a an. Östlich schließt der Tunnel an die Bestandsstrecke 4680 Richtung Böblingen an. Der Anschluss, das Tunnelportal und ein kurzer Teil des Tunnels sind Teil des beantragten zweiten Planfeststellungsabschnittes. Das Sicherheitskonzept wurde abschnittsübergreifend dargestellt und die grundsätzliche Machbarkeit auch im zweiten Abschnitt entsprechend der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Sicherheitskonzeptes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln“ dargelegt. Die detaillierte Betrachtung des Sicherheitskonzeptes für den zweiten Abschnitt erfolgt in diesem Planfeststellungsverfahren.

Der Pfaffensteigtunnel ist eine Eisenbahnbetriebsanlage gemäß § 4 Abs. 1 EBO sowie § 2 Abs. 6 und 6a AEG i.V.m. Anlage 1 ERegG. Bahnanlagen müssen gemäß § 4 Abs. 1 AEG den Anforderungen der öffentlichen Sicherheit genügen. Diese Vorgabe wird durch § 2 Abs. 1 S. 1 EBO konkretisiert, wonach Bahnanlagen den Anforderungen an Sicherheit und Ordnung genügen müssen. In den Fällen, in denen die EBO keine Regelungen enthält, sind gemäß § 2 Abs. 1 S. 2 EBO die anerkannten Regeln der Technik anzuwenden. Die Vorhabenträgerin hat daher Antragsunterlagen vorgelegt, die die EBA-Richtlinie „Anforderungen des Sicherheitskonzeptes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln“ berücksichtigt. Diese Richtlinie beschreibt Art und Umfang der baulichen und betrieblichen Sicherheitsmaßnahmen, die nach den Regeln der Technik notwendig sind, um in Eisenbahntunneln die Selbstrettung der Reisenden und des Eisenbahnpersonals sowie den Einsatz der

Fremdrettungskräfte zu unterstützen. Diese Richtlinie konkretisiert die sich aus § 4 Abs. 3 AEG ergebenden Verpflichtungen der Eisenbahnen hinsichtlich des Brandschutzes und der Technischen Hilfeleistung im Anwendungsbereich der Richtlinie, und gewährleistet somit die sichere Führung des Eisenbahnbetriebs im Sinne von § 4 Abs.3 AEG.

Das Sicherheitskonzept eines Tunnels setzt sich aus den vier Sicherheitsebenen nach der VO (EU) 1303/2014 TSI SRT zusammen.

Ebene 1: Vorbeugung (präventive Maßnahmen)

Ebene 2: Ausmaßminderung

Ebene 3: Evakuierung (Selbstrettung)

Ebene 4: Rettung (Fremdrettung)

Das Zusammenwirken der Sicherheitsebenen und der Berücksichtigung von relevanten Richtlinien wie etwa der DB-Richtlinie 853 „Eisenbahntunnel planen, bauen und instand halten“ und der DB Richtlinie 123.3001 und 123.3013 „Notfallmanagement Eisenbahnbetrieb“ führt zu einem niedrigen Restrisiko. Das Rettungskonzept besteht aus den Sicherheitsebenen 3 und 4 des Sicherheitskonzeptes und der Umsetzung der Vorgaben dieser Richtlinie.

Das Sicherheitskonzept wurde vom Fachreferat 21 des Eisenbahn-Bundesamtes, zuständig auch für Tunnelsicherheit, geprüft. Grundsätzliche Bedenken, die die Machbarkeit in Frage stellen, bestehen nicht. Art und Umfang der baulichen Sicherheitsmaßnahmen, die nach der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Sicherheitskonzeptes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln“ notwendig zu berücksichtigen sind, sind gegeben. Die erforderlichen betrieblichen Sicherheitsmaßnahmen werden von der Vorhabenträgerin ebenfalls vorgesehen.

Das Erstellen eines Einsatzkonzeptes ist Aufgabe der Gefahrenabwehrbehörde.

Seitens der zuständigen Träger öffentlicher Belange, d.h. der Stadt Stuttgart, des Regierungspräsidiums Stuttgart und des Landratsamts Böblingen, wurden Bedenken bezüglich der baulichen Gestaltung im Detail, Pflichten des Eisenbahninfrastrukturunternehmens sowie weiterer Maßnahmen geäußert. Die Bedenken beziehen sich auf die Themen Informationen für die Einsatzkräfte, Bahnerdung, Trennung der Tunnelröhren inklusive der baulichen Ausgestaltung, Löschwasserversorgung, Befahrbarkeit der Tunnelröhren, Zufahrten zum Tunnel und Kommunikationseinrichtungen. Es handelt sich hierbei größtenteils um Forderungen,

die für die Vorhabenträgerin entsprechend dem gültigen Regelwerk bereits verpflichtend und von ihr vorgesehen sind. Es wird hierzu auch auf das „Rettungskonzept Pfaffensteigtunnel PFA1“ in Unterlage 21.2.1 verwiesen.

So hat grundsätzlich entsprechend der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Sicherheitskonzeptes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln“ der Eisenbahninfrastrukturunternehmer für jeden Tunnel einen betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplan einschließlich der Feuerwehrübersichtspläne in Anlehnung an DIN 14095 Anhang B zu erstellen und diesen mit den zuständigen kommunalen Brandschutzdienststellen abzustimmen. Es müssen die gebräuchlichen Funksysteme der örtlich zuständigen Fremddrettungskräfte (i.d.R. BOS-Digitalfunk gemäß TETRA-Standard) innerhalb eines Tunnels uneingeschränkt verfügbar sein. Dies gilt auch für notwendige Funkstrecken zwischen der Einsatzstelle und der Einsatzleitung. Der Eisenbahninfrastrukturunternehmer hat sicherzustellen, dass die Ausschaltung und Bahnerdung der Oberleitung und der Bahnenergieleitungen im Tunnel einschließlich der Voreinschnitte und ggf. vorhandener Portalzufahrten mit Verständigung der Fremddrettungskräfte veranlasst wird. Soweit die vorhandene Ausrüstung der örtlich zuständigen Fremddrettungskräfte für den Einsatz in Tunneln nicht ausreicht, hat der Eisenbahninfrastrukturunternehmer über den notwendigen Ergänzungsbedarf mit den zuständigen Stellen besondere Vereinbarungen abzuschließen. Der Eisenbahninfrastrukturunternehmer hat weiterhin die Einweisung in die örtlichen Besonderheiten des Tunnels und die spätere regelmäßige Unterweisung der Fremddrettungskräfte zu unterstützen. Er hat hierzu den Fremddrettungskräften zum Zweck der Einweisung in die Örtlichkeit in gegenseitiger Absprache Zutritt zu allen baulichen Anlagen eines Tunnels zu gewähren und in Abstimmung mit den kommunalen Brandschutzdienststellen die Durchführung von Übungen zu ermöglichen. Diese soll vor Inbetriebnahme und in Abständen von höchstens drei Jahren stattfinden. Weiterhin hat die Vorhabenträgerin in Unterlage 21.2.1 die baulichen und technischen Einrichtungen zur Unterstützung der Selbstrettung und der Fremddrettung beschrieben, wie sie auch in den weiteren Antragsunterlagen dargestellt sind und aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden sind.

Die Löschwasserversorgung erfolgt über Löschwasserbehälter am Westportal, an der Zufahrt L1192 und in den Verbindungsbauwerken 4, 8, 12, 16 und 20. Aus diesen Behältern kann Löschwasser an Entnahmestellen in beiden Tunnelröhren mit Pumpen entnommen und über die dort angeordneten Einspeisearmaturen in die

Trockenlöschleitung eingespeist werden. Die Anforderungen der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Sicherheitskonzeptes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln“ an die Löschwasserversorgung wie z.B. Lage und Anordnung, Förderleistung, Fließdruck, Schlauchanschlusseinrichtungen etc. werden durch die Vorhabenträgerin berücksichtigt. Die Löschwasserversorgung ist somit nicht zu beanstanden. Forderungen die über diese Anforderungen hinausgehen, werden auch mit Verweis auf eine fehlende rechtliche Grundlage abgewiesen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Versorgung mit Löschwasser dem Eigenschutz der Fremdrettungskräfte, höchstens der Bekämpfung von möglichen Mittelbränden gemäß DIN 14010 sowie der Unterstützung der Fremdrettung dient.

Die Befahrbarkeit ist durch die vorgesehene Feste Fahrbahn sichergestellt und im Bereich zwischen der Zufahrt in den Gleisbereich an den Tunnelportalen West (PFA 2) und dem Anschluss der Zufahrt L 1192 vorgesehen. Durch die Nebenbestimmung A.4.6.1 ist gewährleistet, dass keine Beschädigungen von Einsatzfahrzeugen entstehen. Zwischen dem Bereich Anschluss Fernbahntunnel Stuttgart Flughafen und der Zufahrt L 1192 ist keine Befahrbarkeit vorgesehen. In diesem Bereich können sichere Bereiche über die Station Flughafen-Fernbahnhof oder das Verbindungsbauwerk 1 in ebenfalls unter 500 Meter erreicht werden. Die Fremdrettungskräfte können diesen Bereich über die Station Flughafen-Fernbahnhof und über die Zufahrt L 1192. In Verbindung mit der vorgesehenen Ausstattung wie den Transporthilfen wird die fehlende Befahrbarkeit in diesem Bereich als unproblematisch gesehen und ist vergleichbar mit den Entfernungen bei Tunneln unter 1000 Meter.

Im Bereich der Rettungszufahrt L 1192 wird der Rettungsplatz „Langwieser See“ des Projektes Stuttgart 21 genutzt. Aufgrund der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit zweier Ereignisse gleichzeitig in den beiden Fernbahntunnel ist dies aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden.

In Abweichung zu § 7 Abs. 1 EBO weist der Pfaffensteigtunnel mit bis zu 35,0 ‰ eine größere Gleisneigung als 12,5 ‰ auf. Dies ist zulässig, weil es sich um eine „Soll“-Vorschrift handelt. Von ihr kann abgewichen werden, um etwa topographischen Gegebenheiten oder Zwangspunkte Rechnung zu tragen. Wie auch die Variantenabwägung zeigt, ist dies hier der Fall. Um die Anbindung einerseits an die Bestandsstrecke 4860 und andererseits an den Fernbahntunnel Stuttgart Flughafen mit Unterquerung der Bundesautobahn A8 und der Strecke 4813 zu ermöglichen, ist eine größer Längsneigung als 12,5 ‰ in Verbindung mit einem Wannenprofil

erforderlich. Die Abweichung ist daher gerechtfertigt. Auch die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität des Teilsystems „Infrastruktur“ sind eingehalten. Die maximale Länge der durchgehenden Neigung vom 35 ‰ überschreite 6 Kilometer nicht und die Neigung des gleitenden mittleren Längsprofils über 10 km ist kleiner als 25 ‰.

Entsprechend der der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Sicherheitskonzeptes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln“ sollen Tunnel mit einer Länge von mehr als 1.000 m eine einseitig gerichtete Längsneigung aufweisen, die den Rollwiderstand der eingesetzten Züge überwindet, wenn die topografischen und/oder betrieblichen Bedingungen dies zulassen. Bei ausreichender Längsneigung kann ein Zug aus dem Tunnel herausrollen, auch wenn die Versorgung mit elektrischer Energie z.B. durch die Folgewirkung eines Brandes bereits unterbrochen ist. Darüber hinaus stellt sich bei unterschiedlicher Höhenlage der Tunnelportale eine Kaminwirkung ein, die die Abführung von Rauch oder Abgasen begünstigt. Wie zuvor dargelegt ist dies aufgrund der Zwangspunkte nicht möglich. Dies wird durch den Abstand der Verbindungsbauwerke mit maximal 500 Meter kompensiert. Die Vorhabenträgerin hat weiterhin mittels eines Strömungsmodells nachgewiesen, dass auch im ungünstigsten Fall eine Grundströmung von mindestens 1,5 m/s vorherrscht. Bedenken seitens der Fremdrettungskräfte, dass für die Einsatzkräfte im Ereignisfall in der nichtbetroffenen Röhre durch Abgase eine Gefährdung besteht, werden daher zurückgewiesen. Die Längsneigung ist somit nicht zu beanstanden.

Durch die Führung der Gäubahn über den Pfaffensteigtunnel zur Station Flughafen-Fernbahnhof verlängert sich die Vorbrandzeit um 5 Minuten. Hierbei handelt es sich um den Zeitraum, den ein Zug für die Strecke vom vor dem Westportal des Pfaffensteigtunnels, Zeitpunkt ab dem der Zug nicht mehr vor dem Portal halten kann, bis zur Station benötigt. Diese geänderte brandschutztechnische Situation wurde für die Station bereits im Rahmen der 5. Planänderung des Projektes Stuttgart 21, Planfeststellungsabschnitt 1.3a (Aktenzeichen: 591pä/016-2021#023) behandelt. Die Vorhabenträgerin betrachtete dort diese neuen Randbedingungen im ganzheitlichen Brandschutzkonzept für die Station sowie im Simulationsbericht zur numerischen Untersuchung, in dem der Nachweis der Entrauchung für die Station NBS geführt wird. Im Ergebnis beider Berichte ergeben sich aufgrund der verlängerten Vorbrandzeit weder wesentliche Änderungen zur bisherigen Evakuierungsbetrachtung noch Verschlechterungen oder gravierende Unterschiede

zu den Ergebnissen der bisherigen Entrauchungssimulation. Es wird auf die Entscheidung zur 5. Planänderung vom 21.06.2022 verwiesen.

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist der Nachweis der Machbarkeit und Realisierbarkeit des Vorhabens erbracht und zugleich der für die Planfeststellung anzulegende Maßstab in Verbindung mit den Nebenbestimmungen und Zusagen erfüllt. Die baulichen Anlagen sind so dimensioniert, beschaffen und angeordnet, dass den Anforderungen an die Flucht und die Rettung im Ereignisfall hinreichend genüge getan ist. Dass zum Entscheidungszeitpunkt nicht alle Detailfragen beantwortet und festgelegt sind, genügt den an den notwendigen Regelungsgehalt der Planfeststellung zu stellenden Anforderungen. Auch die eisenbahnrechtliche Planfeststellung ist Bauplanfeststellung. Fragen der späteren konkretisierenden Bauausführung sind jedenfalls dann nicht regelungsbedürftig, soweit der Stand der Technik für die zu bewältigende Probleme geeignete Lösungen zur Verfügung stellt und die Beachtung der entsprechenden technischen Regelwerke sichergestellt ist (vgl. BVerwG, Urteil vom 05.03.1997 – 11 A 5/96 –, Rn. 21 f., juris). Es genügt, wenn sich die Planfeststellungsbehörde Gewissheit darüber, dass die Problematik beherrschbar ist und das notwendige rechtliche Regelungsinstrumentarium bereitsteht, verschafft (vgl. BVerwG, Urteil vom 08.06.1995 – 4 C 4/94 –, Rn. 34, juris).

Das Vorhaben ist mit den Belangen der Sicherheit beim Bau der Anlagen und des Arbeitsschutzes vereinbar. Der Bau der Tunnelröhre sowie das Arbeiten in dem Tunnel ist mit höheren Risiken verbunden als eine ebenerdige Errichtung von Eisenbahnanlagen. Die Baustellenverordnung (BaustellV) stuft Tunnelbauarbeiten als besonders gefährliche Arbeit ein (§ 2 Abs. 3 BaustellV in Verbindung mit den Nummern 6 und 9 des Anhangs II). Es ist deshalb erforderlich, dass die Vorhabenträgerin vor Einrichtung der Baustellen einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellt, der die für die einzelne Baustelle anzuwendenden Arbeitsschutzbestimmungen erkennen lässt und für die im Anhang II der BaustellV aufgeführten, besonders gefährlichen Arbeiten besondere Maßnahmen enthält.

Um den Sonderrisiken während des Tunnelbaus begegnen zu können, ist es erforderlich, dass die Vorhabenträgerin für die unterirdischen Baustellenbereiche eine ausreichend leistungsfähige Gruben- und Rettungswehr aufstellt und unterhält. Die Gruben- und Rettungswehr hat sich dabei an den „Gemeinsamen Hinweisen zur Sicherheit in Hohlraum- und Tunnelbaustellen“ und den „Gemeinsamen Empfehlungen zur Errichtung von Rettungseinheiten und deren Zusammenarbeit mit

den Feuerwehren in Hohlraum- und Tunnelbaustellen“, sowie an den „Hinweisen zum Einsatz der Gemeindefeuerwehren in Hohlraum- und Tunnelbaustellen“ des Landes Baden-Württemberg oder alternativ an die im November 2025 eingeführte die „DAUB-Empfehlungen zum Notfallmanagement für Unfall-, Brand- und projektspezifische Risiken auf Untertagebaustellen“ auszurichten. Dies und die vorgenannte Verpflichtung zur Erstellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans werden im Beschluss als Nebenbestimmungen unter A.4.6.2 geregelt. Die geforderten Nebenbestimmungen des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, der Stadt Stuttgart und dem Regierungspräsidium werden übernommen, sofern sie nicht schon durch gültiges Regelwerk, den festzustellenden Unterlagen, Verordnungen oder durch gemachte Zusagen der Vorhabenträgerin bereits zu berücksichtigen sind. Unter diesen Vorgaben ist ein ausreichender Arbeitsschutz gewährleistet. Der für die Planfeststellung anzulegende Maßstab ist erfüllt.

B.4.15 Öffentliche Ver- und Entsorgungsanlagen

Es werden Kabel- und Leitungsverlegearbeiten erforderlich, zudem müssen Kabel und Leitungen während der Bauarbeiten gesichert werden. Die Lage der Kabel und Leitungen ist in Unterlage 11 beschrieben.

Die Vorhabenträgerin verpflichtet sich im Erläuterungsbericht (Unterlage 1), mit den betroffenen Leitungsträgern im weiteren Planungsprozess zu klären, welche Sicherungsmaßnahmen anzuwenden bzw. welche Leitungs- und Trassenumlegungen erforderlich sind. Der Leitungsbestand Dritter wurde erfasst und in den Kabel- und Leitungslageplänen (Unterlage 11) dargestellt sowie im Bauwerksverzeichnis (Unterlage 4) aufgeführt. Nähere Beschreibungen finden sich zudem im Erläuterungsbericht (Unterlage 1). Zu einzelnen in den Einwendungen und Stellungnahmen angeführten Punkten hat die Vorhabenträgerin Zusagen abgegeben.

Werden während der Durchführung der Baumaßnahmen Kabel und Leitungen angetroffen, die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens noch nicht bekannt waren, wird die Vorhabenträgerin diese – auch hierzu verpflichtet sie sich im Erläuterungsbericht - soweit sie genutzt sind, in Bestand und Funktion sichern und mit dem betroffenen Leitungseigentümer umgehend in Verhandlungen eintreten, wie diese dauerhaft gesichert oder verlegt werden. Ist eine Nutzung erkennbar nicht vorhanden, werden die Leitungen im Baustellenbereich zurückgebaut.

Zusätzlich wird die sorgfältige Ermittlung und Sicherung bzw. Umlegung durch die Nebenbestimmungen unter A.4.7 sichergestellt.

Netze BW weist hinsichtlich des 110 kV-Kabels LA 9223, für das die Vorhabenträgerin in einzelnen Bereichen die Verlegung vorsieht, darauf hin, dass dem nur bei Übernahme der Kosten durch die Vorhabenträgerin zugestimmt werde. Die Vorhabenträgerin führt hierzu zutreffend aus, dass die Kostentragung sich nach allgemeinen leitungsrechtlichen Grundsätzen richte und eine Leitungsvereinbarung geschlossen werde. Die Frage der Kostentragung ist nicht Gegenstand der Planfeststellung.

Soweit Netze BW einen Vorlauf von mindestens 4,5 Jahren für die Planung der Verlegung des 110 kV-Kabels für notwendig erachtet, ist der Vorhabenträgerin darin zuzustimmen, dass derart lange Vorlaufzeiten dem überragenden öffentlichen Interesse an der Realisierung des Pfaffensteigtunnels nicht gerecht werden. Die Verlegung des Kabels ist in der Planung dargestellt und Netze BW seit der Beteiligung im Jahr 2024 bekannt.

B.4.16 Straßen, Wege und Zufahrten

Der Baustellenbetrieb wird bestehende Straßen, Wege und Zufahrten beeinträchtigen. Es werden überwiegend vorhandene Straßen und Wege für das Projekt genutzt. Dauerhaft wird ein Instandhaltungsweg zu den Schwallbauwerken, Wartungsflächen am Betriebsgebäude und die Zufahrt für die Rettungsfahrzeuge zu den Fahrtunneln von der L 1192 errichtet. Bauzeitlich werden Baustraßen und Zuwegungen zu den Bau- und Baustelleneinrichtungsflächen benötigt. Landwirtschaftliche Wege werden temporär in Anspruch genommen. Bestehende Straßen werden bauzeitlich angepasst, um die Zuwegungen für Bauverkehre zu den Bau- und Baustelleneinrichtungsflächen zu ermöglichen. Verschmutzung der öffentlichen Straßen wird durch den Betrieb von z.B. Reifenwaschanlagen reduziert. Nach Abschluss der Baumaßnahme wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Im Endzustand entstehen durch den Tunnel mit der vorgesehenen Überdeckung, dem Instandhaltungsweg und der Zuwegung zum Tunnel keine erheblichen Auswirkungen auf bestehende Verkehrsanlagen.

Die maßgeblichen Betroffenheiten von Straßen, Wegen und Zuführungen entstehen durch die erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen und deren Anschluss an das öffentliche Straßennetz während der Errichtung des Tunnels. Die maßgebenden Baustelleneinrichtungsflächen liegen nördlich der Bundesautobahn A8 (BAB 8) im Bereich der Kreuzung der L1192 und der Echterdinger Straße außerhalb

bewohnter Gebiete. Die L 1192 dient dabei als Hauptzuwegung zu diesen Flächen. Nach Möglichkeit werden Baustelleneinrichtungsflächen des Großvorhabens Stuttgart 21 übernommen. Es ist entsprechend den Antragsunterlagen vorgesehen, z.B. zusätzliche Fahrspuren zu und von den Baustelleneinrichtungsflächen zu errichten und den Knotenpunkt L1192 / Echterdinger Straße samt der Lichtsignalanlage anzupassen. Im weiteren Verlauf kann der Baustellenverkehr über die BAB 8 abgewickelt werden, ohne dass Ortslagen durchfahren werden müssen. Die Baustelleneinrichtungsflächen samt ihrer geplanten Nutzung und Erschließung ist insbesondere in der Unterlage 10 dargestellt. Zur Erforderlichkeit, Lage und Größe wird auf die Variantenabwägung unter B.4.4 verwiesen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf das betroffene Straßennetz legt die Vorhabenträgerin eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung vor. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass durch bestehende kapazitive Reserven und den geplanten bauzeitlichen Anpassungen, Umbau des Knotenpunkt L 1192 / Echterdinger Straße, und den Zu- und Abfahrten zu den Baustelleneinrichtungsflächen, der baubedingte Mehrverkehr kapazitiv bewältigt werden kann. Eine erhebliche Verschlechterung der bestehenden Verkehrssituation ist nicht zu erwarten. Es sei hierbei erwähnt, dass die Vorhabenträgerin bereits in Abstimmung für die Ausführungsplanung mit Straßenverkehrsbehörde der Stadt Stuttgart ist. Grundsätzliche Bedenken, die die Machbarkeit in Frage stellen wurden hier nicht geäußert.

Es wurden verschiedene Bedenken hinsichtlich der Annahmen in der Leistungsfähigkeitsuntersuchung geäußert. Die Vorhabenträgerin konnte diese ausreichend entkräften. So wurden für die Berechnung aus Sicht der Planfeststellung korrekte Annahmen des zu erwartenden Baustellenverkehrs zu Grunde gelegt und diese zusammen mit der Hauptlastzeit eines durchschnittlichen Werktages betrachtet. Der zu erwartende Baustellenverkehr basiert auf einem kontinuierlichen Verkehrsfluss. Dies ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde bei einem Tunnelvortrieb, der überwiegend mit einer Tunnelvortriebsmaschine erfolgt, auch zu erwarten. Es wurden mit Verweis auf die Erfahrung des Baustellenverkehrs des Projektes Stuttgart 21, PFA 1.3a, Annahmen zu den gewählten Hauptstromrichtungen des Baustellenverkehrs getroffen, wobei auch untersucht wurde, wie die Leistungsfähigkeit ist, sollten die Fahrten wider Erwarten in andere Richtungen, hier von und nach München, erfolgen. Sollten 80 % des Baustellenverkehrs diese Verkehrsbeziehung wählen, wären laut Vorhabenträgerin die Knotenpunkte

ausreichend leistungsfähig. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist dies nicht zu beanstanden. In solch einem Fall wäre dies durch Vorgaben innerhalb der verkehrsrechtlichen Anordnung regelbar. Weiterhin wurde dargelegt, dass bei Schichtbeginn am Montag nach der Wochenendpause bis zu 60 LKW-Stellplätze zur Verfügung stehen, was als ausreichend erachtet wird, da laut Vorhabenträgerin bei maximaler Abfuhrleistung, bedingt durch den Vortrieb in beiden Röhren, 35 LKW je Stunde erforderlich sind.

Die Landesmesse Stuttgart GmbH & Co. KG und die Flughafen Stuttgart GmbH erhoben Bedenken hinsichtlich der ausreichenden Erreichbarkeit des Flughafens und der Landesmesse während der Bauzeit, speziell an Messetagen und in den Hauptreisezeiten. Die von der Vorhabenträgerin vorgelegte Leistungsfähigkeitsuntersuchung belegt aber insofern, dass durch die vorgesehenen Maßnahmen eine ausreichende Kapazität an den betroffenen Knotenpunkten im Regelfall gegeben ist. Eine erhebliche Verschlechterung der bestehenden Verkehrssituation ist durch den Baustellenverkehr nicht zu erwarten. An Messetagen oder anderen Tagen mit erhöhtem Verkehrsaufkommen ist, wie im Bestand auch, mit einer Überlastung des Verkehrsnetzes zu rechnen. Gleiches gilt auch für erforderliche Umleitverkehre, z.B. durch die Autobahn oder sonstige nicht durch die Vorhabenträgerin verursachte Störungen. Dieser erhöhte Verkehr ist nicht durch die Vorhabenträgerin verursacht, und es kann nicht von ihr abverlangt werden, dieses Problem zu lösen. Im Übrigen müssen andere Verkehre die Überlastung durch z.B. Messe- und Umleitverkehre ebenfalls hinnehmen.

Forderungen, den Tunnelvortrieb an einzelnen Tagen mit sehr viel zu erwartendem Straßenverkehr, z.B. bei Großveranstaltungen der Messe, zu unterbrechen, werden als unverhältnismäßig zurückgewiesen. Zwei parallelaufende maschinelle Vortriebe können nicht ohne weiteres gestoppt werden. Dies würde zu erheblichen technischen und bauphysikalischen Herausforderungen führen, die wiederum erhebliche bauzeitliche Verlängerungen bewirken und die Baukosten enorm steigern würden. Nur die Abfuhr der Ausbruchmassen zu stoppen und diese zusätzlich zwischen zu lagern, erfordert wiederum erheblich größere Lagerflächen als bisher geplant. Es müssten hierfür weitere hochwertige landwirtschaftliche Flächen beansprucht werden und es kommt zu zusätzlichen Eingriffen in Natur und Landschaft.

Im Bereich der Anschlussstelle Wendlingen der Autobahn A8 plant die Vorhabenträgerin die bestehende Baustelleneinrichtungsfläche des Projektes Stuttgart 21, Planfeststellungsabschnitt 1.4, zu übernehmen und als Bodenlager für

Ober- und Unterboden zu nützen. Die Autobahn GmbH lehnt in Ihrer Stellungnahme diese Weiternutzung aus Sicht der Verkehrssicherheit ab. Die Bedenken der Autobahn GmbH sind zusammenfassend die schlechte Erreichbarkeit der Fläche, die Zuwegung liegt im Radius der Rampe Plochingen-München, eine zu erwartende Verschmutzung der Fahrbahn und Probleme bei der Durchführung des Winterdienstes. Dies zusammen führe zu einer Einschränkung der Verkehrssicherheit. Die Vorhabenträgerin lehnt dies aus Sicht der Planfeststellung zu Recht ab. Die Nutzung eines Bodenlagers ist nicht mit einer Baustelleneinrichtungsfläche zu vergleichen. Die Vorhabenträgerin plant die Befüllung im Jahr 2026 und die Beräumung ca. 6 Jahre später durchzuführen. Die Dauer beträgt jeweils ca. 6 bis 8 Wochen und soll tagsüber außerhalb der Wintermonate erfolgen. Hinzu kommen z.B. Pflege- und Kontrollfahrten. Somit ist mit deutlich weniger Verkehr zu rechnen als bei einer dauerhaft genutzten Baustelleneinrichtungsfläche, die über mehrere Jahre täglich genutzt wird. Gefährdungen aufgrund der zugelassenen Geschwindigkeit kann aus Sicht der Planfeststellungsbehörde mit entsprechender Geschwindigkeitsbegrenzung entgegengetreten werden. Die genaue Ausgestaltung inklusive möglicher zeitlicher Beschränkungen kann der verkehrsrechtlichen Anordnung überlassen werden. Die Vorhabenträgerin beabsichtigt den Antrag auf verkehrsrechtliche Anordnung mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung zu beantragen, so wie es im Übrigen auch bei der Nutzung im Projekt Stuttgart 21 der Fall war. Eine Verschmutzung der Fahrbahn kann mit Kehrmaschinen begegnet werden. Aufgrund der geringen Platzverhältnisse ist nachvollziehbar die Installation einer Reifenwaschanlage aufgrund der erforderlichen Länge nicht möglich. Bedenken gegen den Einsatz von Kehrmaschinen besteht seitens der Planfeststellungsbehörde nicht. Diese können so eingesetzt werden, dass eine Verschmutzung auf das erforderliche Mindestmaß reduziert wird und eine Gefährdung des Straßenverkehrs ausgeschlossen werden kann. Die Fläche ist befestigt, die Befüllung und Beräumung erfolgt innerhalb einer absehbaren Zeit und soll mit 4-Achs LKW erfolgen, die zügiger als Sattel-LKW ein- und ausfahren können. Durch eine Schranke soll die Fläche vor unbefugtem Parken geschützt und vor dieser eine Aufstellfläche vorgesehen werden. Während der Transportfahrten kann diese geöffnet bleiben. Detaillierte Regelungen können der verkehrsrechtlichen Anordnung überlassen werden.

Im Laufe des Verfahrens, nach Ende der Einwendungsfrist, hat die Vorhabenträgerin das Eisenbahn-Bundesamt darüber informiert, dass wiederum sie darüber informiert worden ist, es sei geplant, den Straßentunnel „Flughafentunnel B312“ zu sanieren

und dieser hierfür länger komplett gesperrt werden muss. Seitens der zuständigen Träger öffentlicher Belange wurden in den abgegebenen Stellungnahmen keine Hinweise hierzu gemacht. Aus Sicht des Eisenbahn-Bundesamtes ist es aufgrund der Veränderungssperre nicht die Aufgabe der Vorhabenträgerin und somit auch nicht im Zuständigkeitsbereich des Eisenbahn-Bundesamtes, zusätzliche Verkehre, die durch andere Maßnahmen und Vorhaben entstehen und erst nach Ende der Einwendungsfrist bekannt werden, zu bewältigen und die Leichtigkeit und Flüssigkeit des öffentlichen Straßenverkehrs zu gewährleisten. Dies ist vielmehr grundsätzlich die Aufgabe der Vorhabenträgerin des Straßentunnels und der hierfür zuständigen Behörde.

Der notwendige Baustellenverkehr auf dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen lässt sich von Rechts wegen nicht unterbinden. Im Rahmen des Gemeingebrauchs (§ 13 Abs. 1 Straßengesetz Baden-Württemberg) stehen öffentliche Straßen jedem zur Nutzung offen. Der Baustellenverkehr geht über den Gemeingebrauch nicht hinaus, er stellt keine Sondernutzung dar.

Die Vorhabenträgerin sagt gegenüber der Stadt Stuttgart zu, bestehende Radwegverbindungen aufrecht zu erhalten und die Ausbildung des Endzustandes des zwischen der Autobahnbrücke der L 1192 und der Zufahrt zur geplanten Baustelleneinrichtungsfläche 1.3 erstellten provisorischen Fuß- und Radweges nach Abschluss der Baumaßnahme mit ihr abzustimmen. Sie lehnt es aber aus Sicht der Planfeststellungsbehörde zu Recht ab, für Unterhaltung und Winterdienst verpflichtet zu werden. Dies obliegt der zuständigen Straßenbehörde.

Das Fernstraßen-Bundesamt weist darauf hin, dass die Erweiterung der Autobahn A8 auf acht Fahrstreifen zwischen den Anschlussstellen Stuttgart-Degerloch und Wendlingen ist im Bundesverkehrswegeplan im vordringlichen Bedarf-Engpassbeseitigung (VB-E) enthalten (Projektnummer A8-G50-BW). Eine konkrete Planung liegt derzeit noch nicht vor. Aufgrund der Überdeckung von mehr als 17 Meter über den Tunnelröhren in diesem Bereich sind keine Gründe erkennbar, die dem Autobahnausbau entgegenstehen.

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist der Nachweis der Machbarkeit und Realisierbarkeit des Vorhabens erbracht und zugleich der für die Planfeststellung anzulegende Maßstab in Verbindung mit den Nebenbestimmungen und Zusagen erfüllt. Darüberhinausgehende Forderungen werden abgelehnt. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung ist nicht zu beanstanden. Die Eingangsparameter und Annahmen wurden korrekt gewählt. Die bauzeitlich erforderlichen

Straßenanlagen können demnach so dimensioniert, beschaffen und angeordnet werden, dass eine ausreichende Leistungsfähigkeit des öffentlichen Straßennetzes gewährleistet ist. Unvermeidbare Betroffenheiten und Einschränkungen während der Erstellung der Zufahrten, Baustraßen und der Verkehrsknoten sind für ein Vorhaben, das im überragenden öffentlichen Interesse ist, zu dulden. Dass zum Entscheidungszeitpunkt nicht alle Detailfragen beantwortet und festgelegt sind, genügt den an den notwendigen Regelungsgehalt der Planfeststellung zu stellenden Anforderungen. Auch die eisenbahnrechtliche Planfeststellung ist Bauplanfeststellung. Fragen der späteren konkretisierenden Ausführung können der erforderlichen verkehrsrechtlichen Anordnung überlassen werden, die nicht Gegenstand der Planfeststellung ist.

B.4.17 Luftverkehr und Luftsicherheit

Die geplante Maßnahme liegt teilweise im Bau- und Anlagenschutzbereich der Verkehrsflughafens Stuttgart (§ 12 und § 18a Luftverkehrsgesetz) und bedarf einer luftverkehrsrechtlichen Genehmigung; hierfür ist nach § 15 Abs. 2 Satz 2 LuftVG die Zustimmung der Luftfahrtbehörde erforderlich. Das Regierungspräsidium Stuttgart und das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung haben keine Bedenken gegenüber dem endgültigen Bauwerk.

Die Zustimmung der Luftfahrtbehörde umfasst nicht den Einsatz von Baugeräten im Flughafenbereich; er ist mithin nicht genehmigt. Dies stellt keinen Mangel in der Konfliktbewältigung dar, weil zum Zeitpunkt dieser Planfeststellung nicht feststeht, ob und wo Baugeräte, die wegen ihrer Höhe ein Genehmigungserfordernis auslösen, verwendet werden. Ein Genehmigungserfordernis ergibt sich aus § 15 Abs. 1 Satz 1 LuftVG für andere Anlagen und Geräte. Der Vorhabenträgerin wird unter A.4.9 die Einholung der hierfür erforderlichen Genehmigung auferlegt.

B.4.18 Kampfmittel

Im Zuge der Vorplanung wurde beim Regierungspräsidium Stuttgart eine multitemporale Luftbildauswertung mit alliierten Krieglufbildern durchgeführt. Die Luftbildauswertung und andere Unterlagen ergaben Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass weitere Maßnahmen durchgeführt werden.

Die Vorhabenträgerin sieht vor (Unterlage 1, Punkt 10.4), betroffene Flächen weiter zu untersuchen und die erforderlichen Maßnahmen vor Baubeginn durchzuführen.

Ein weiterer Regelungsbedarf besteht nicht.

B.4.19 Sonstige öffentliche Belange

B.4.19.1 Gäubahnkappung

Es wurde eine Vielzahl an Einwendungen, die sich gegen eine „Gäubahnunterbrechung“, „Gäubahnkappung“ oder die „Kappung der Panoramabahn“ richten, vorgebracht.

Die Gäubahn und die Panoramabahn als Teil der Gäubahn werden auf der Grundlage bestandskräftigen Planrechts (Projekt Stuttgart 21) im Zuge der Anschwenkung der S-Bahn physisch unterbrochen. Es erfolgt ein Rückbau der Gäubahnstrecke im Bereich des Nordbahnhofs. Die Anbindung der Achse der Gäubahn von und in Richtung Feuerbach (im Bereich des Pragtunnels) ist hiervon nicht betroffen und bleibt erhalten.

Bereits in PFA 1.3a des Projekts Stuttgart 21 wurde die Unterbrechung der Anbindung der Gäubahn an den neuen Hauptbahnhof betrachtet. Die spätere Anbindung sollte über den PFA 1.3b des Projekts Stuttgart 21 erfolgen. Während der Dauer der Unterbrechung stehen den Passagieren der Gäubahn Umsteigemöglichkeiten z.B. in Stuttgart-Vaihingen zur Verfügung. Die Unterbrechung beruht somit auf dem Planrecht eines anderen Vorhabens.

Diesbezügliche Einwendungen werden daher zurückgewiesen.

Im Zuge der Bauarbeiten ABS/NBS Stuttgart - Singen - Grenze D/CH, Abschnitt Nord sind in dem an den PFA 1 sich anschließenden PFA 2 mehrmonatige Hauptsperrrpausen erforderlich, in der die Bestandsstrecke 4860 (Gäubahn) in ihre neue Lage verschwenkt wird und vorab hergestellte Bauwerke komplettiert werden. Während dieser Sperrung ist vorgesehen, einen Schienenersatzverkehr einzurichten. Das Planfeststellungsverfahren zu PFA 2 befindet sich momentan in der Anhörung. Details werden im Rahmen dieses Verfahrens betrachtet. Temporäre Sperrungen bei der Erstellung des Abschnitt Nord sind unvermeidbar. Im Weiteren wird auf die Planrechtfertigung und Variantenabwägung verwiesen.

B.4.19.2 Kommunale Belange

Die Stadt Leinfelden-Echterdingen macht kommunale Belange im Zusammenhang mit Geothermiebohrungen geltend, die in Abschnitt B.4.22 behandelt werden.

Weiterhin erhebt die Stadt Bedenken gegen das Verbindungsbauwerk 12, das unmittelbar unter dem Immanuel-Kant-Schulzentrum liege. Es sei unklar, wie sich die

Untertunnelung und das Verbindungsbauwerk auf geplante Umbauten in diesem Bereich auswirke.

Die Vorhabenträgerin äußert hierzu zutreffend, dass das Verbindungsbauwerk nicht verschoben werden könne. Die Abstände sind nach der Tunnelrichtlinie des Eisenbahn-Bundesamts fest vorgegeben. Zudem sind Auswirkungen auf das bestehende Zentrum nicht zu besorgen. Die Planfeststellungsbehörde verweist zudem auf den rechtlichen Grundsatz, dass künftige, noch nicht verfestigte Planungen Rücksicht auf den zuvor planfestgestellten Pfaffensteigtunnel nehmen müssen. Im Weiteren wird auch auf B.4.10.3 und B.4.14 verwiesen.

B.4.20 Inanspruchnahme von Grundeigentum und sonstigen Rechten Dritter

Für das geplante Vorhaben werden neben bahneigenen Flächen auch Grundstücke Privater sowie der öffentlichen Hand dauerhaft oder vorübergehend in Anspruch genommen. Das Vorhaben setzt sich gegen die widerstreitenden Belange betroffenen Eigentümer durch, deren Grundstücke durch Grunderwerb, Grunddienstbarkeiten oder vorübergehend in Anspruch genommen werden. Tatsachen, die auf ein besonders hohes, über den Umstand des Eigentumsentzugs als solchen hinausgehendes Gewicht der Belange von Betroffenen hindeuten und im Rahmen der Abwägung nicht überwindbar wären, liegen insoweit nach Würdigung der Einwendungen und Stellungnahmen nicht vor.

Die Realisierung des Vorhabens erfordert den Erwerb und die vorübergehende Inanspruchnahme von privaten Grundstücken sowie – ganz überwiegend - die dingliche Sicherung in Form von beschränkt persönlichen Dienstbarkeiten. Die dingliche Sicherung ist vorgesehen beispielsweise für Flächen, auf denen (meist unterirdische) technische Anlagen (Tunnel einschl. Nebenanlagen, Leitungen etc.) liegen, ohne dass hierdurch die Nutzbarkeit des Grundstücks für den Eigentümer insgesamt entzogen wird, ein Erwerb ist somit hier nicht erforderlich. Der Erwerb betrifft Grundstücksflächen, auf denen oberirdische Anlagen (bspw. das Schwallbauwerk) liegen. Nutzungsbefugnisse sind beispielsweise für Baustelleneinrichtungsflächen und Bodenlager beantragt, aber auch für bauzeitliche artenschutzrechtliche Maßnahmen.

Die Vorhabenträgerin hat den erforderlichen Grunderwerb im Grunderwerbsverzeichnis und den Grunderwerbsplänen dargestellt.

Bei der Abwägung der von dem Vorhaben berührten Belange im Rahmen einer hoheitlichen Planungsentscheidung ist das unter den Schutz des Art. 14 Abs. 1

Grundgesetz (GG) fallende Eigentum in hervorgehobener Weise zu betrachten. Soweit Grundstücke der öffentlichen Hand betroffen sind, wird der Schutzbereich des Art. 14 GG jedoch nicht tangiert, da Art. 14 GG als Grundrecht nicht das Privateigentum, sondern das Eigentum Privater schützt. Grundstücke im öffentlichen Eigentum erfahren aber dennoch einen einfachgesetzlichen Schutz und sind auf dieser Grundlage ebenfalls in der Abwägung zu berücksichtigen.

Jede Inanspruchnahme von privaten Grundstücken stellt einen Eingriff für die betroffenen Eigentümer dar, jedoch genießt das Interesse, das ein Eigentümer an der Erhaltung seiner Eigentumssubstanz hat, keinen absoluten Schutz. Belange der betroffenen Eigentümer können daher bei der Abwägung im konkreten Fall zugunsten anderer Belange zurückgestellt werden.

Wie bereits im Kapitel Planrechtfertigung dargelegt, kommt dem Vorhaben eine bedeutsame Verkehrsfunktion zu. Auf die Inanspruchnahme von Privatgrundstücken in dem nach dem festgestellten Plan vorgesehenen Umfang kann nicht verzichtet werden, ohne den Planungserfolg zu gefährden. Mit einem Einwender, der eine Schlagzerschneidung seines Grundstücks befürchtete, konnte die Vorhabenträgerin eine Einigung erzielen. Es wurden aus Sicht der Planfeststellungsbehörde im Übrigen alle Möglichkeiten ausgeschöpft, weiterer Spielraum für – auch geringfügige - Verschiebungen von LBP-Maßnahmen zugunsten einzelner Betroffener besteht nicht. Abgesehen davon würden kleinräumige Verschiebungen in Einzelbereichen nur dazu führen, dass ersatzweise andere, gleich geeignete Flächen in Anspruch genommen werden müssten und folglich in Rechte anderer Privatpersonen eingegriffen werden müsste.

Die Planfeststellungsbehörde ist zu dem Ergebnis gelangt, dass die Vorhabenträgerin alle im Rahmen der substanziellen Planungsziele in Betracht kommenden Möglichkeiten ausgeschöpft hat, die einzelnen Grundstücksbetroffenen vor einer Flächeninanspruchnahme und sonstigen Nachteilen zu verschonen und insgesamt die Inanspruchnahme privaten Grundstückseigentums so gering wie möglich zu halten. Die planerischen Ziele ließen sich bei einer geringeren Eingriffsintensität nicht realisieren, die anderweitige Umsetzung von Maßnahmen auf Grundstücken der öffentlichen Hand war entweder aus artenschutzrechtlichen Gründen nicht möglich (hierzu näher Abschnitt B.4.7) oder aber es können Leitungen (auch hiergegen richten sich Einwendungen von Eigentümern) nicht an anderer Stelle als in der Planung vorgesehen verlegt werden.

Das gewichtige öffentliche Interesse an der Realisierung des Vorhabens überwiegt das Interesse der privaten Grundstücksbetroffenen an einem (vollständigen) Erhalt ihres Eigentums und deren Interesse, dass Beeinträchtigungen ihrer Grundstücke unterbleiben. Die Interessen der privaten Grundstückseigentümer haben daher hinter dem Interesse an der Verwirklichung des Vorhabens im planfestgestellten Umfang zurückzustehen.

Die Vorhabenträgerin strebt an, den Grunderwerb bzw. die dingliche Sicherung für alle benötigten Flächen nach Möglichkeit auf privatrechtlicher Basis durchzuführen. Soweit es in Einzelfällen nicht zu einem einvernehmlichen Grunderwerb zwischen Vorhabenträgerin und Grundstückseigentümern kommt, ist zur Verwirklichung des Vorhabens eine Enteignung der jeweiligen Grundstückseigentümer erforderlich.

Für die teilweise gestellte Forderung nach einer vollständigen Übernahme der betroffenen Flächen durch die Vorhabenträgerin gilt: Grundsätzlich ist ein Vollerwerb für die Fälle denkbar, in denen die Bewirtschaftung der Flächen aufgrund der auferlegten Verpflichtung zur Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen oder wegen einer nur in geringem Umfang verbleibenden Restfläche nicht mehr sinnvoll möglich ist. Ob die Eigentümer bei Teilinanspruchnahme die Ausdehnung auf das Restgrundstück verlangen können, ist nicht bereits im Planfeststellungsverfahren, sondern im nachfolgenden Enteignungsverfahren zu regeln.

Mehrere Forderungen von Eigentümern zur Bereitstellung von Ersatzland betreffen Flächen, die temporär in Anspruch genommen werden. Eine Entschädigung in Form von Ersatzland wird ebenfalls im Enteignungsverfahren zu regeln sein, kommt aber nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde grundsätzlich nur bei dauerhaftem Entzug der Fläche überhaupt in Betracht. Eine mögliche Existenzgefährdung wurde nicht konkret vorgebracht und ist für die Planfeststellungsbehörde aufgrund der nur temporären Inanspruchnahme der Flächen in diesen Fällen auch nicht anderweitig ersichtlich.

Zu den von Einwendern befürchteten negativen Auswirkungen auf den Wert der jeweiligen Immobilien ist in Übereinstimmung mit der Rechtsprechung grundsätzlich anzumerken, dass der Verkehrswert einer Immobilie keinen eigenständigen Abwägungsposten darstellt. Für die Abwägung kommt es nicht auf potentielle Änderungen des Verkehrswerts einer betroffenen Immobilie an, sondern nur auf die – nach ihrem Maß bewältigungsbedürftigen – faktischen Auswirkungen des Vorhabens (BVerwG, Beschluss vom 9. Februar 1995, Az. 4 NB 17.94 Rn. 13, juris). Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG schützt grundsätzlich nicht vor einer Minderung der

Wirtschaftlichkeit und gewährleistet auch nicht jede wirtschaftlich vernünftige Nutzung. Eine Minderung der Rentabilität ist deshalb grundsätzlich hinzunehmen. Dies gilt z. B. auch für den Fall, dass die Immobilie zur finanziellen Absicherung der Zukunft und zur privaten Absicherung der Altersvorsorge erworben wurde. Etwas anderes würde nur dann gelten, wenn die Grundstückssituation durch die Änderung der Eisenbahnbetriebsanlage so nachhaltig verändert würde, dass die bisherige Nutzung nicht weiter ausgeübt werden könnte. Für Nachteile, die sich allein aus der Lage des Grundstücks zu dem geplanten Vorhaben ergeben, ist ein finanzieller Ausgleich gesetzlich nicht vorgesehen.

Die Planfeststellungsbehörde trifft die Entscheidung über Entschädigungsansprüche dem Grunde nach. Die Planfeststellung hat diesbezüglich eine enteignungsrechtliche Vorwirkung (§ 22 Abs. 2 AEG) für etwaige nachfolgende Enteignungsverfahren. Der Planfeststellungsbeschluss eröffnet der Vorhabenträgerin damit zwar den Zugriff auf privates Eigentum, er bewirkt aber für die Betroffenen noch keinen Rechtsverlust. Die rechtliche Regelung des Planfeststellungsbeschlusses erschöpft sich vielmehr darin, den Rechtsentzug zuzulassen. Für die eintretenden Rechtsverluste haben die Betroffenen einen Anspruch auf angemessene Entschädigung gegen die Vorhabenträgerin gemäß Artikel 14 Abs. 3 GG. Solche Ansprüche bestehen insbesondere im Hinblick auf unmittelbare Eigentumsbeeinträchtigungen wie dauerhafte beziehungsweise vorübergehende Grundinanspruchnahme.

Entschädigungen sind nicht Gegenstand des Planfeststellungsbeschlusses und werden außerhalb dieses Planfeststellungsverfahrens nach allgemeinen Regeln ermittelt. Art und Höhe der Entschädigung (zum Beispiel in Geld oder geeignetem Ersatzland) sind in den Grunderwerbsverhandlungen, die die Vorhabenträgerin direkt mit den Betroffenen zu führen hat, oder, falls dabei keine Einigung erzielt werden kann, in einem nachfolgenden Enteignungs- beziehungsweise Entschädigungsfestsetzungsverfahren durch die nach Landesrecht zuständige Enteignungsbehörde zu regeln (§ 22a AEG).

B.4.21 Sonstige private Einwendungen, Bedenken und Forderungen

B.4.21.1 Belastungsanalysen

Einwender machen geltend, dass im Plan keine Ausführungen über die Belastung des in ihrem Eigentum stehenden Ackers durch das Bauvorhaben erkennbar seien.

Der Plan beschränke sich insofern auf allgemeine Ausführungen und Erläuterungen. Gefordert wird eine konkrete Belastungsanalyse.

Die Vorhabenträgerin hat die Ausführungen in den Antragsunterlagen hierzu zu Recht allgemein gefasst. Sie dokumentiert in den Antragsunterlagen in zur Information und Beteiligung Betroffener geeigneter und ausreichender Weise die Prüfung möglicher Beeinträchtigungen. Danach sind Setzungen aufgrund der Untertunnelung, die die Nutzbarkeit von Äckern betreffen, nicht zu erwarten (siehe auch Abschnitt B.4.21.2) Einschränkungen von Zuwegungen werden in Unterlage 10.1 aufgegriffen (siehe auch Abschnitt B.4.16).

B.4.21.2 Setzungen und Verformungen

Durch die Erstellung der unterirdischen Bauwerke kann es zu Setzungen und Verformungen an der Oberfläche kommen. Der Pfaffensteigtunnel hat insgesamt eine recht hohe Überdeckung. So beträgt die Tunnelüberdeckung im Bereich Musberg circa 75 Meter und im Bereich Leinfelden circa 40 Meter. Der Vortrieb des Tunnels erfolgt größtenteils mittels einer Tunnelvortriebsmaschine. Diese Vortriebsart ist aufgrund des unmittelbaren Einbaus der Tübbinge als setzungsarmes Vortriebsverfahren anzusehen. Für den Bereich des konventionellen Tunnelvortriebes bestehen ausreichend Möglichkeiten von Sicherungen, die einen setzungsarmen Vortrieb gewährleisten. Die genaue Sicherungsart wird im Rahmen der Ausführungsplanung je nach Ausbruchsart festgelegt. Die Erfahrung aus dem Tunnelvortrieb des Flughafentunnels zeigt, dass vortriebsbedingte Verformungen an der Geländeoberfläche nicht zu erwarten sind. Negative Auswirkungen auf Gebäude oder land-/forstwirtschaftliche Nutzung sind sehr wahrscheinlich auszuschließen.

Die Vorhabenträgerin sieht zur Überwachung relevanter vortriebsbedingter Verformungen ein Überwachungskonzept (Unterlage 1, Kapitel 10.12) einschließlich zugehöriger Warn- und Grenzwerte vor. Dieses Konzept wird im Zuge der Ausführungsplanung unter Beteiligung des tunnelbautechnischen Sachverständigen und des Prüfsingenieurs im Detail festgelegt. Art und Umfang der Beweissicherung für Anlagen Dritter werden mit den betroffenen Eigentümern im weiteren Planungsprozess abgestimmt. Der Vorhabenträgerin wird auferlegt, dem Eisenbahn-Bundesamt das Überwachungskonzept vor Beginn der Vortriebsarbeiten zur Abstimmung vorzulegen. Die Belange der Betroffenen sind ausreichend gewahrt.

Auch Einwendungen, die ein Beweissicherungsverfahren für Gebäude in der Nähe des Tunnels fordern, werden hingegen zurückgewiesen. Aufgrund des seitlichen

Abstandes und der Tiefenlage des Tunnels ist mit keinen erheblichen Verformungen zu rechnen.

B.4.21.3 Künftige Bauvorhaben

Soweit Grundstückseigentümer geltend machen, sie planten in der Zukunft eine Bebauung von durch dieses Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen, weist die Vorhabenträgerin zu Recht darauf hin, dass künftige Planungen aufgrund der Veränderungssperre mit der Vorhabenträgerin abzustimmen sein werden.

B.4.22 Erneuerbare Energien

Der Gesetzgeber (vgl. Bundestags-Drucksache 20/8922, S. 57) bezweckt den konsequenten Ausbau der erneuerbaren Energien. Die Regelung flankiert die Umsetzung des § 2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Der stufenweise Ausbau z.B. von Photovoltaikanlagen entlang der Bahnstrecken des Bundes leistet einen notwendigen Beitrag, um den Bahnbetrieb bis 2040 netto-klimaneutral zu betreiben und zu unterhalten. Bei dem Bau oder der Änderung von Eisenbahnanlagen soll deren Nutzung zur Erzeugung erneuerbarer Energien integraler Bestandteil der Planungen der Betreiber von Eisenbahnanlagen sein. Um dem überragenden öffentlichen Interesse an der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen der erneuerbaren Energien (§ 2 Satz 1 EEG) Rechnung zu tragen, müssen die Anlagen möglichst viel Strom erzeugen. Die Vorhabenträgerin ist daher gemäß § 11a AEG verpflichtet zu prüfen, ob die geplanten Eisenbahnanlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien genutzt werden können. Sie hat hierzu erwogen Photovoltaik-Nutzung möglich zu machen. Aufgrund der Tunnellage kommen daher nur wenige Anlagen wie z.B. die Rettungszufahrt oder die Schwallbauwerke überhaupt in Frage. Eine sinnvolle Nutzung durch Photovoltaikanlagen ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht erkennbar. Weiterhin wurde geprüft, ob Geothermie-Anlagen umgesetzt werden können. Ein Abnehmer wurde im Verfahren nicht gefunden. Die Planfeststellungsbehörde sieht die Verpflichtung der Vorhabenträgerin nach § 11a AEG zu prüfen, ob die geplanten Eisenbahnanlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien genutzt werden kann als erfüllt an.

B.4.23 Klimaschutz (§ 13 KSG)

Nach Art. 20a GG i. V. m. § 13 Abs. 1 Satz 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) sind bei der Planfeststellung die Aspekte des globalen Klimaschutzes und der

Klimaverträglichkeit zu berücksichtigen (vgl. RN60ff BVerwG vom 04.05.2022 - 9 A 7.21).

Zweck des KSG ist es gemäß § 1, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. Nach dem Übereinkommen von Paris aufgrund der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen ist der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Gemäß § 3 KSG (nationale Klimaschutzziele) werden die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise bis 2030 um mind. 65 % und bis 2040 um mind. 88 % gemindert. Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen (THG) erreicht werden.

THG-Emissionen entstehen im Verkehrssektor fast ausschließlich in Form von CO₂ und hängen stark von der Antriebsart, der Form und dem Gewicht der Fahrzeuge ab. Dabei entfallen 98 Prozent der Treibhausgas-Emissionen auf den Straßenverkehr und weniger als ein Prozent auf den Schienenverkehr (vgl. S.15 Klimaschutzbericht der Bundesregierung 2021). Die Eisenbahn ist anerkanntermaßen der klimafreundlichste motorisierte Verkehrsträger. Auch unter Einbeziehung der Infrastrukturbereitstellung liegt die Klimawirkung der Schienenverkehre deutlich unter der des Individual- oder Luftverkehrs. Im Personenfernverkehr beträgt die Klimawirkung der Schiene weniger als ein Viertel im Vergleich zu Flugzeug und Pkw. (vgl. S.122f, S.128 Umweltbundesamt 2020: Ökologische Bewertung von Verkehrsarten – Abschlussbericht).

Die Bundesregierung legt gemäß § 9 Abs. 1 Satz 2 KSG in ihrem Klimaschutzprogramm fest, welche Maßnahmen sie zur Erreichung der oben genannten nationalen Klimaschutzziele in den einzelnen Sektoren ergreifen wird. Das Klimaschutzprogramm für den Verkehrssektor beinhaltet hierfür als eines der Maßnahmenbündel die CO₂-Minderung durch die Verlagerung von Verkehr auf den klimafreundlicheren Verkehrsträger Schiene, der zu diesem Zweck deutlich zu stärken ist. Auf dieser Grundlage investieren Bund und die Deutsche Bahn erheblich in die Erneuerung und den Ausbau des Schienennetzes. Damit wird die Leistungsfähigkeit der Schieneninfrastruktur weiter erhöht. Engpasskorridore im Schienennetz an neuralgischen Punkten werden ausgebaut. Zudem soll das elektrifizierte Netz erweitert und verdichtet werden. Mit diesen Maßnahmen wird die

Attraktivität des Schienenpersonenverkehrs für die Nutzer gesteigert und stellt die Verlagerung von Verkehren u.a. von der Straße auf die Schiene einen effizienten und nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz dar. Der Pfaffensteigtunnel als Teil des Gesamtvorhabens ABS/NBS Stuttgart-Singen-Grenze D/CH trägt mit seinen Reisezeitverkürzungen und Beschleunigungen des Fernverkehrs im Raum Stuttgart, sowie der Entflechtung des Fern- und Regionalverkehrs in einem Abschnitt der Gäubahn mit den höchsten Reisendenzahlen wesentlich zur Attraktivitätsverbesserung und somit der Verlagerung von Verkehr auf den klimafreundlicheren Verkehrsträger Schiene bei. Die Ziele des Deutschlandtaktes sind ohne den Pfaffensteigtunnel nicht erreichbar.

Die Vorhabenträgerin hat eine nicht zu beanstandende Betrachtung der THG-Emissionen vorgelegt. In Unterlage 1 im Kapitel 10 geht sie explizit auf THG-Emissionen für den gesamten Pfaffensteigtunnel (inkl. PFA 2) ein. Hierzu berücksichtigt sie auch die entstehenden Emissionen aus der Erstellung des Tunnels und der erforderlichen Eingriffe in Natur und Landschaft.

Die THG-Emissionen durch die Bauarbeiten bzw. den Baustellenverkehr sind als zwingend notwendige Voraussetzung zur Realisierung des im Interesse des Klimaschutzes stehenden Vorhabens nicht vermeidbar. Selbst unter Einbeziehung der Emissionen der Infrastrukturbereitstellung ist der Schienenverkehr der mit Abstand klimafreundlichste motorisierte Verkehrsträger. Die Vorhabenträgerin sieht in der Ausschreibung der Planungs- und Bauleistungen eine entsprechende Zielsetzung (CO₂-reduziertes Bauwerk in allen Lebenszyklusphasen) für die Vertragspartner unter dem Aspekt des Kosten-Nutzen Verhältnisses vor.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Hinblick auf den Klimaschutz abgearbeitet. Im PFA 2 ist mit den erheblichsten Eingriffen in Böden und Vegetation des Gesamtvorhabens zu rechnen. Es ist davon auszugehen, dass durch vorgesehene naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen im Allgemeinen positive Effekte auch im Sinne des Klimaschutzes entstehen und sich somit in der Summe positiv auf die Klimabilanz des Vorhabens auswirken.

Folglich stellt das vorliegende Vorhaben einen Beitrag für die Verlagerung der Verkehre auf die Schiene und damit zur Erreichung der Zwecke des Bundes-Klimaschutzgesetzes dar. Das Vorhaben steht damit im Einklang mit dem eingangs dargestellten Zweck des KSG und den zu seiner Erfüllung festgelegten Maßnahmen im Klimaschutzprogramm.

Davon unabhängig sind weitere, praktisch zumutbare Maßnahmen bei der baulichen Vorhabenrealisierung zur THG-Reduzierung nicht ersichtlich, so dass die Planfeststellungsbehörde insgesamt davon ausgeht, dass keine Belange des Klimaschutzes entgegenstehen. Geäußerte Bedenken werden zurückgewiesen.

B.5 Gesamtabwägung

Am antragsgegenständlichen Vorhaben besteht ein öffentliches Interesse. Die Planfeststellungsbehörde hat die unterschiedlichen öffentlichen und privaten Belange ermittelt, alle Belange in die Abwägung eingestellt und diese gegeneinander und untereinander abgewogen.

Die Bereitstellung einer langfristig leistungsfähigen Schieneninfrastruktur, die Erreichung der Ziele des Deutschlandtakts durch Fahrzeitverkürzungen auf der Gäubahn und die Anbindung der Gäubahn an den Bahnknoten Stuttgart entsprechen den übergeordneten verkehrspolitischen Zielen. Dies belegt auch die Aufnahme des Gäubahnausbaus in den Katalog der Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs. Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass die von dem Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen öffentlicher und privater Interessen insgesamt auf das unabdingbare Maß begrenzt werden. Die dennoch verbleibenden Nachteile sind durch die verfolgte Zielsetzung gerechtfertigt und müssen aus Gründen des übergeordneten öffentlichen Interesses hingenommen werden.

Zwar wird durch die Planung nicht nur in das grundrechtlich geschützte Eigentum eingegriffen, sondern es sind auch einige landwirtschaftliche Betriebe und damit die ebenfalls grundrechtlich geschützte Berufsfreiheit betroffen. Auch aufgrund der Abstimmungen der Vorhabenträgerin mit den Betroffenen konnten die Eingriffe aber auf das notwendige Mindestmaß beschränkt werden.

Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass sämtliche verbleibenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen durch die optimierte Planung sowie durch die sie ergänzenden Zusagen der Vorhabenträgerin und durch die Nebenbestimmungen zumutbar sind.

B.6 Sofortige Vollziehung

Der Planfeststellungsbeschluss ist kraft Gesetzes sofort vollziehbar (§ 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3a VwGO).

B.7 Entscheidung über Gebühr und Auslagen

Die Entscheidung über die Gebühren und Auslagen beruht auf § 1 i. V. m. § 22 Abs. 3 und 4 des Bundesgebührengesetzes (BGebG) i. V. m. der besonderen Gebührenverordnung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur für individuell zurechenbare öffentliche Leistungen des Eisenbahn-Bundesamtes (Besondere Gebührenverordnung Eisenbahn-Bundesamt – EBA BGebV Über die Höhe ergehen gesonderte Bescheide.

C. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage beim

**Bundesverwaltungsgericht
Simsonplatz 1
04107 Leipzig**

erhoben werden.

Der Kläger hat innerhalb einer Frist von zehn Wochen ab Klageerhebung die zur Begründung seiner Klage dienenden Tatsachen und Beweismittel anzugeben.

Die Anfechtungsklage gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss hat kraft Gesetzes keine aufschiebende Wirkung. Der Antrag auf Anordnung der aufschiebenden Wirkung der Anfechtungsklage gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss nach § 80 Absatz 5 Satz 1 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) kann nur innerhalb eines Monats nach der Zustellung dieses Planfeststellungsbeschlusses beim

**Bundesverwaltungsgericht
Simsonplatz 1
04107 Leipzig**

gestellt und begründet werden.

Treten später Tatsachen ein, die die Anordnung der aufschiebenden Wirkung rechtfertigen, so kann der durch den Planfeststellungsbeschluss Beschwerde einen hierauf gestützten Antrag nach § 80 Absatz 5 Satz 1 VwGO innerhalb einer Frist von einem Monat stellen und begründen. Die Frist beginnt mit dem Zeitpunkt, in dem der Beschwerde von den Tatsachen Kenntnis erlangt.

**Eisenbahn-Bundesamt
Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart
Stuttgart, den 22.12.2025
Az. 591ppw/119-2024#002
EVH-Nr. 3514632**