Eisenbahn-Bundesamt

Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart
Standort Stuttgart
Olgastraße 13
70182 Stuttgart
Az.: 591ppw/029-2300#008
Datum: 25. Juni 2012

2. Ausfertigung

# Planfeststellungsbeschluss

## gemäß § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)

**für die Aus- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg**

**Bereich Wendlingen – Ulm**

**Planfeststellungsabschnitt 2.4, Albabstieg**

**km 75,250 – km 81,768**

**in Dornstadt und Ulm**

**Vorhabenträgerin:**
**DB Netz AG, diese vertreten durch die DB ProjektBau GmbH,**
**Räpplenstraße 17**
**70191 Stuttgart**

## Gliederung

A. VERFÜGENDER TEIL ..... 5

A.1. FESTSTELLUNG DES PLANS ..... 5

A.2. PLANUNTERLAGEN ..... 5

A.3. BESONDERE ENTSCHEIDUNGEN ..... 16

A.3.1. Wasserrechtliche Erlaubnisse ..... 16

A.4. NEBENBESTIMMUNGEN UND HINWEISE, VORBEHALTE ..... 16

A.4.1. Betriebsbedingter Lärm – Mikrodruckwellen ..... 16

A.4.2. Baubedingte Emissionen ..... 17

A.4.3. Betriebsbedingte Erschütterungen ..... 19

A.4.4. Natur- und Landschaftsschutz ..... 20

A.4.5. Wasser ..... 23

A.4.6. Boden/Abfall ..... 26

A.4.7. Sonstige Nebenbestimmungen ..... 26

A.4.8. Zurückweisung von Einwendungen ..... 27

A.5. KOSTEN ..... 27

A.6. HINWEISE ..... 27

B. BEGRÜNDUNG ..... 28

B.1. ERLÄUTERUNG DES VORHABENS ..... 28

B.2. VERFAHRENSABLAUF ..... 30

B.2.1. Antrag ..... 30

B.2.2. Anhörungsverfahren ..... 30

B.2.3. Planänderungen ..... 32

B.2.4. Verfahren zur Prüfung der Umweltverträglichkeit ..... 33

B.3. MATERIELLRECHTLICHE WÜRDIGUNG ..... 34

B.3.1. Planrechtfertigung ..... 34

B.3.2. Abschnittbildung ..... 38

B.3.3. Variantenprüfung ..... 41

B.3.3.1 Großräumige Trassenkonzepte zwischen Stuttgart und Ulm ..... 41

B.3.3.2 Varianten der Neubaustrecke ..... 46

B.3.3.3 Varianten der Trassierung innerhalb des Planfeststellungsabschnittes ..... 49

B.3.4. Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Belangen der Raumordnung und der Kommunalplanung sowie der Straßenverkehrsplanung ..... 50

B.3.5. Immissionsschutz ..... 51

B.3.5.1 Schienenverkehrslärm ....52
B.3.5.2 Mikrodruckwellen ....56
B.3.5.3 Gesamtlärmbetrachtung ....59
B.3.5.4 Baulärm ....62
B.3.5.5 Elektromagnetische Felder ....65
B.3.5.6 Erschütterungen und Einwirkungen durch sekundären Luftschall aus dem Schienenverkehr ....66
B.3.5.7 Erschütterungen aus dem Baubetrieb ....71
B.3.5.8 Sonstige Emissionen ....72
B.3.6. Natur- und Landschaftsschutz ....73
B.3.6.1 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung ....73
B.3.6.2 Artenschutz ....80
B.3.7. Wasser ....83
B.3.8. Bodenschutz, Altlasten, Abfall ....93
B.3.9. Geologische und hydraulische Verhältnisse ....94
B.3.9.1 Geologische Verhältnisse ....94
B.3.9.2 Hydrogeologie ....97
B.3.10. Denkmalschutz ....99
B.3.11. Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß §§ 11, 12 UVPG ....100
B.3.12. Rechte Dritter ....102
B.3.12.1 Inanspruchnahme von Grundeigentum ....103
B.3.12.2 Existenzgefährdung ....105
B.3.12.3 Beeinträchtigungen durch Setzungen, Beweissicherung ....107
B.3.12.4 Einzelfragen ....108
B.3.12.5 Belange der Versorgungsunternehmen und Leitungsträger ....109
B.3.13. Eisenbahntechnische Planung und andere DB-Unternehmen ....109
B.3.13.1 EG-Prüfverfahren ....110
B.3.13.2 Brandschutz und Tunnelrettungskonzept ....113
B.3.13.3 Abweichungen von den Regelwerken ....115
B.3.14. Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit ....118
B.3.15. Sonstige Nebenbestimmungen ....119
B.3.16. Gesamtabwägung ....120
B.4. SOFORTIGE VOLLZIEHBARKEIT ....121
B.5. KOSTEN ....121

**C. RECHTSBEHELFSBELEHRUNG.....122**

Auf den Antrag der DB Netz AG, vertreten durch die DB ProjektBau GmbH, erlässt das Eisenbahn-Bundesamt nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) folgenden

# Planfeststellungsbeschluss:

## A. Verfügender Teil

### A.1. Feststellung des Plans

Der Plan für den Bau der Aus- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg, Bereich Wendlingen – Ulm, Planfeststellungsabschnitt 2.4 – Albabstieg, km 75,250 – 81,768 wird mit den in diesem Beschluss aufgeführten Ergänzungen, Änderungen, Nebenbestimmungen und Schutzanlagen festgestellt.

### A.2. Planunterlagen

Der festgestellt Plan besteht aus folgenden Unterlagen:

| Anlage | **Unterlagen- bzw. Planbezeichnung** | **Bemerkung** |
|---|---|---|
| 0 | **Gesamtinhaltsverzeichnis** | |
| | **Erläuterungsbericht** | |
| 1.1 | Erläuterungsbericht Teil I vom 06.11.06 | |
| 1.2 | Erläuterungsbericht Teil II vom 06.11.06 | |
| 1.3C | Erläuterungsbericht Teil III vom 06.10.2010 | |
| | **Übersichtspläne** | |
| 2.1 | Übersichtskarte vom 20.08.04, Maßstab 1:100.000, Bl. 1 | Nur zur Information |
| 2.2 | Übersichtslageplan Blattschnitte vom 06.10.10, Maßstab 1:10.000, Bl. 1C | Nur zur Information |
| 2.3 | Übersichtslageplan Gleisplanung km 75,250 – 78,542 vom 07.09.09, Maßstab 1:5.000, Bl.1B | Nur zur Information |
| 2.3 | Übersichtslageplan Gleisplanung km 78,542 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:5.000, Bl. 2C | Nur zur Information |

| Anlage | **Unterlagen- bzw. Planbezeichnung** | **Bemerkung** |
|---|---|---|
| 2.4 | Übersichtshöhenplan Gleisplanung km 75,250 – 78,542 vom 18.05.09, Maßstab 1:5.000 / 1250, Bl. 1A | Nur zur Information |
| 2.4 | Übersichtshöhenplan Gleisplanung km 78,542 – 81,768 vom 18.05.09, Maßstab 1:5.000 / 1250, Bl. 2A | Nur zur Information |
| | **Bauwerksverzeichnis** | |
| 3C | Bauwerksverzeichnis vom 06.10.10 | |
| | **Lagepläne** | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 75,250 – 75,597 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 1B | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 75,597 – 76,197 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 2B | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 76,197 – 77,075 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 3A | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 77,075 – 77,970 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 4A | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 77,970 – 78,869 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 5A | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 78,869 – 79,767 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 6A | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 79,767 – 80,667 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 7A | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 80,667 – 81,494 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 8A | |
| 4 | Lageplan - Strecke NBS, km 81,494 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:1.000, Bl. 9C | |
| 4 | Lageplan – Straßen und Wege, Zufahrt Rettungsplatz Dornstadt, km 75,750 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 10B | |

| | | |
|---|---|---|
| | **Höhenpläne** | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 75,250 – 75,597 vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 1 | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 75,597 – 76,197 vom 06.11.06, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 2 | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 76,197 – 77,075 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 3A | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 77,075 – 77,970 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 4A | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 77,970 – 78,869 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 5A | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 78,869 – 79,767 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 6A | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 79,767 – 80,667 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 7A | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 80,667 – 81,494 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 8A | |
| 5 | Höhenplan - Strecke NBS, km 81,494 – 81,768 vom 06.11.06, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 9 | |
| 5 | Höhenplan – Straßen und Wege, Zufahrt Rettungsplatz Dornstadt, km 75,750 vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000/250, Bl. 10 | |
| 5 | Höhenplan – Zwischenangriff, km 79,210 – 79,533 vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000/500, Bl. 11 | |
| 5 | Höhenplan – Straßen und Wege, Zufahrten Rettungsplatz Ulm und Schaltposten, km 81,768 – 81,852 vom 06.10.10, Maßstab 1:1000/250, Bl. 12C | |
| | **Querschnitte** | |
| 6 | Querprofil NBS, km 75,250 vom 06.11.06, Maßstab 1:200, Bl. 1 | |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Tunnel Albabstieg, Regelquerschnitt, vom 06.11.06 Maßstab 1:100, Bl. 2 | |
| 6 | Tunnel Albabstieg, Regelquerschnitt Zwischenangriff vom 20.08.04, Maßstab 1:100, Bl. 3 | |
| | **Bauwerkspläne** | |
| 7.1 | EÜ Entwässerungsgraben, Längs- und Querschnitt, km 75,722 vom 20.08.04, Maßstab 1:100, 1:50, Bl. 1 | |
| 7.1 | EÜ Zufahrt Rettungsplatz Portal Ulm, Grundriss, Längs- und Querschnitte, km 81,743 vom 06.10.10, Maßstab 1:100, 1:200, Bl. 2C | |
| 7.1 | EÜ Zufahrt Rettungsplatz Portal Ulm, Wandabwicklungen, Querschnitte, km 81,743 vom 06.10.10, Maßstab 1:100, 1:200, Bl. 3C | |
| 7.2 | Straßenbrücken – entfällt – | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Draufsicht Tunnelportal Dornstadt, km 75,825 vom 07.09.09, Maßstab 1:200, Bl. 1B | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Portalbauwerk mit Mikro-Druckwellen-Ausgleich, Ansicht, km 75,825 vom 06.11.06, Maßstab 1:100, Bl. 2 | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Portalbauwerk mit Mikro-Druckwellen-Ausgleich, Längsschnitt, km 75,817 – 75,870 vom 20.08.04, Maßstab 1:100, Bl. 3 | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Portalbauwerk mit Mikro-Druckwellen-Ausgleich, Querschnitt offene Bauweise, km 75,850 vom 06.11.06, Maßstab 1:100, Bl. 4 | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Querschnitt offene Bauweise im Hbf Ulm, km 81,740 vom 06.11.06, Maßstab 1:100, Bl. 5 | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Tunnelportal Ulm, Kreuzungsbauwerk, Grundriss, km 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:200, Bl. 6C | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Tunnelportal Ulm, Kreuzungsbauwerk, Längsschnitt, km 81,724 – 81,768 vom 06.11.06, Maßstab 1:100, Bl. 7 | |

| | | |
|---|---|---|
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Tunnelportal Ulm, Kreuzungsbauwerk, Querschnitt, km 81,762 vom 06.11.06 vom 06.11.06, Maßstab 1:100, Bl. 8 | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Verbindungsbauwerk, Grundriss und Querschnitt, km 76,800 vom 06.11.06, Maßstab 1:100 Bl. 9 | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Verbindungsbauwerk, Längsschnitt, km 76,800 vom 06.11.06, Maßstab 1:100, Bl. 10 | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Verbindungsbauwerk, Grundriss und Querschnitt, km 79,800 vom 06.11.06, Maßstab 1:100, Bl. 11 | |
| 7.3 | Tunnel Albabstieg, Verbindungsbauwerk, Längsschnitt, km 79,800 vom 06.11.06, Maßstab 1:100, Bl. 12 | |
| 7.4 | Bl. 1 -entfällt | |
| 7.4 | Sicherung Tosbecken, Grundriss und Querschnitt, km 75,806 vom 20.08.04, Maßstab 1:100, 1:50, Bl. 2 | |
| | **Leitungsbestands- und Leitungsverlegepläne** | |
| 8 | Leitungsbestands- und Leitungsverlegeplan, Wasserleitungen, km 81,501 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:500, Bl. 1C | |
| 8 | Leitungsbestands- und Leitungsverlegeplan, Abwasserleitungen, km 81,501 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:500 Bl. 2C | |
| 8 | Leitungsbestands- und Leitungsverlegeplan, Elektrizitätsleitungen, km 81,501 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:500 Bl. 3C | |
| 8 | Leitungsbestands- und Leitungsverlegeplan, Fernmeldeleitungen, km 81,501 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:500 Bl. 4C | |
| 8 | Leitungsbestands- und Leitungsverlegeplan, Gasleitungen, km 81,501 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:500 Bl. 5C | |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | Leitungsbestands- und Leitungsverlegeplan, Heizungsleitungen, km 81,501 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:500 Bl. 6C | |
| | **Grunderwerb** | |
| 9.1C | Grunderwerbsverzeichnis vom 06.10.10 | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 75,250 – 75,597 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 1B | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 75,597 – 76,197 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 2B | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 76,197 – 77,075 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 3A | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 77,075 – 77,970 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 4A | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 77,970 – 78,869 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 5A | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 78,869 – 79,767vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 6A | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 79,767 – 80,667 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 7A | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 80,667 – 81,494 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 8A | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Strecke NBS km 81,494 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:1.000, Bl. 9C | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan - Zufahrt Rettungsplatz Dornstadt km 75,750, Maßstab 1:1.000, Bl. 10 | |
| 9.2 | Grunderwerbsplan – (Flächenbedarf) km 93,104 – 93,197 vom 06.10.10, Maßstab 1:1.000, Bl. 11C | |
| 9.3 | Grunderwerbsplan Beweissicherungsgrenzen, km 75,597 – 76,197 vom 06.11.06, Maßstab 1:1.000, Bl. 1 | Nur zur Information |

| | | |
|---|---|---|
| 9.3 | Grunderwerbsplan Beweissicherungsgrenzen, km 76,197 – 77,075 vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000, Bl. 2 | Nur zur Information |
| 9.3 | Grunderwerbsplan Beweissicherungsgrenzen, km 77,075 – 77,970 vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000, Bl. 3 | Nur zur Information |
| 9.3 | Grunderwerbsplan Beweissicherungsgrenzen, km 77,970 – 78,869 vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000, Bl. 4 | Nur zur Information |
| 9.3 | Grunderwerbsplan Beweissicherungsgrenzen, km 78,869 – 79,767 vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000, Bl. 5 | Nur zur Information |
| 9.3 | Grunderwerbsplan Beweissicherungsgrenzen, km 79,767 – 80,667 vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000, Bl. 6 | Nur zur Information |
| 9.3 | Grunderwerbsplan Beweissicherungsgrenzen, km 80,667 – 81,494 vom 12.10.11, Maßstab 1:1.000, Bl. 7D | Nur zur Information |
| 9.3 | Grunderwerbsplan Beweissicherungsgrenzen, km 81,494 – 81,768vom 12.10.11, Maßstab 1:1.000, Bl. 8D | Nur zur Information |
| | **Flucht- und Rettungskonzept** | |
| 10.1C | Brandschutz- und Rettungskonzept, Erläuterungsbericht vom 06.10.10 | Nur zur Information |
| | **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)** | |
| 11.1A | Allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen des Vorhabens gemäß § 6 UVPG vom 07.09.09 | Nur zur Information |
| 11.2A | Umweltverträglichkeitsstudie, Erläuterungsbericht vom 07.09.09 mit Anhang 1: 26. BImSchV . Nachweis der Grenzwerteinhaltung an 15-kV-Oberleitungsanlagen 16 $^{2}/_{3}$ Hz vom – o. Datum – | Nur zur Information |
| | **Landschaftspflegerische Begleitplanung** | |
| 12.1A | Landschaftspflegerischer Begleitplan, Erläuterungsbericht vom 07.09.09 mit Anhang 1: Biotopbeschreibungen und Anhang 2: Artenschutztabelle | |
| 12.1B | Zusätzliche Angaben zum Erläuterungsbericht | |

| | | |
|---|---|---|
| 12.2.1 | Landschaft, Erholung, Kulturgüter Bestandsplan vom 07.09.09, Maßstab 1:5.000, Bl. 1A | |
| 12.2.1 | Landschaft, Erholung, Kulturgüter Bestandsplan vom 06.11.06, Maßstab 1:5.000, Bl. 2 | |
| 12.2.2 | Landschaft, Erholung, Kulturgüter Bewertung und Konflikte vom 06.11.06, Maßstab 1:5.000, Bl. 1A | |
| 12.2.2 | Landschaft, Erholung, Kulturgüter Bewertung und Konflikte vom 06.11.06, Maßstab 1:5.000, Bl. 2 | |
| 12.3.1 | Tiere und Pflanzen Bestandsplan vom 07.09.09, Maßstab 1:5.000, Bl. 1A | |
| 12.3.1 | Tiere und Pflanzen Bestandsplan vom 06.11.06, Maßstab 1:5.000, Bl. 2 | |
| 12.3.2 | Tiere und Pflanzen Bewertung und Konflikte vom 07.09.09, Maßstab 1:5.000, Bl. 1A | |
| 12.3.2 | Tiere und Pflanzen Bewertung und Konflikte vom 06.11.06, Maßstab 1:5.000, Bl. 2 | |
| 12.4.1 | Boden – Bestand, Bewertung und Konflikte vom 07.09.09, Maßstab 1:5.000, Bl. 1A | |
| 12.4.1 | Boden – Bestand, Bewertung und Konflikte vom 06.11.06, Maßstab 1:5.000, Bl. 2 | |
| 12.5.1 | Klima/Luft, Wasser Bestandsplan vom 07.09.09, Maßstab 1:5.000, Bl. 1A | |
| 12.5.1 | Klima/Luft, Wasser Bestandsplan vom 06.11.06, Maßstab 1:5.000, Bl. 2 | |
| 12.5.2 | Klima/Luft, Wasser – Bewertung und Konflikte vom 07.09.09, Maßstab 1:5.000, Bl. 1A | |
| 12.5.2 | Klima/Luft, Wasser – Bewertung und Konflikte vom 06.11.06, Maßstab 1:5.000, Bl. 2 | |
| 12.6.1 | Maßnahmenpläne, Maßnahmenübersichtsplan vom 07.09.09, Maßstab 1:5000, Bl. 1A | |

| | | |
|---|---|---|
| 12.6.1 | Maßnahmenpläne, Maßnahmenübersichtsplan vom 07.09.09, Maßstab 1:5000, Bl. 2A | |
| 12.6.2 | Maßnahmenpläne, km 75,250 – 75,597 vom 07.09.09, Maßstab 1:1000, Bl. 1A | |
| 12.6.2 | Maßnahmenpläne, km 75,597 – 76,197 vom 07.09.09, Maßstab 1:1000, Bl. 2A | |
| 12.6.2 | Maßnahmenpläne, km 75,750, Zufahrt zum Rettungsplatz Dornstadt vom 06.11.06, Maßstab 1:1000, Bl. 3 | |
| 12.6.2 | Maßnahmenpläne, km 78,868 – 79,767 vom 06.11.06, Maßstab 1:1000, Bl. 4 | |
| 12.6.2 | Maßnahmenpläne, km 81,494 – 81,768 vom 07.09.09, Maßstab 1:1000, Bl. 5A | |
| | **Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchungen** | |
| 13.1B | Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen aus dem Bahnbetrieb vom 07.09.09 | Nur zur Information |
| 13.2B | Erschütterungstechnische Untersuchung zu den Einwirkungen aus dem künftigen Bahnbetrieb vom 07.09.09 | Nur zur Information |
| 13.3B | Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchung zu Einwirkungen aus dem Baustellenbetrieb vom 07.09.09 | Nur zur Information |
| 13.3C | Ergänzende Schalltechnische Stellungnahme vom 13.10.10 | Nur zur Information |
| 13.4 | Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Gesamtverkehrslämbelastung vom 20.08.04 | Nur zur Information |
| 13.5 | Schall- und erschütterungstechnische Stellungnahme zu Auswirkungen der Verkehrsprognose 2025 | Nur zur Information |
| 13.6 | Prognose und akustische Verwertung von Mikrodruckwellen-Immissionen am Tunnel Albabstieg | Nur zur Information |

| | | |
|---|---|---|
| 13.7 | Aerodynamische Detailuntersuchung der Maßnahmen zur Beherrschung der Mikrodruckwellen-Thematik am Albabstiegstunnel | Nur zur Information |
| | **Ingenieurgeologie, Erd- und Ingenieurbauwerke** | |
| 14 | Ingenieurgeologie, Erd- und Ingenieurbauwerke Erläuterungsbericht vom – ohne Datum – | Nur zur Information |
| | **Hydrogeologie und Wasserwirtschaft** | |
| 15.1B | Hydrogeologie und Wasserwirtschaft Erläuterungsbericht vom 07.09.09 | |
| 15.2B | Wasserrechtliche Tatbestände vom 07.09.09 | |
| 15.3C | Erläuterungsbericht Entwässerung und hydraulische Berechnungen vom 06.10.10 | Nur zur Information |
| 15.4 | Entwässerungslageplan - Streckenentwässerung NBS km 75,250 – 75,597 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 1B | |
| 15.4 | Entwässerungslageplan - Streckenentwässerung NBS km 75,597 – 76,197 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 2B | |
| 15.4 | Entwässerungslageplan – Zufahrt Rettungsplatz Ulm km 81,768 – 81,852 vom 06.10.10, Maßstab 1:500, Bl. 3C | |
| 15.4 | Entwässerungslageplan – Höhenplan Streckenentwässerung NBS km 75,250 – 75,597 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000 / 500, Bl. 4B | |
| 15.4 | Entwässerungslageplan – Höhenplan Streckenentwässerung NBS km 75,597 – 76,197 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000 / 500, Bl. 5B | |
| 15.4 | Entwässerungslageplan – Höhenplan Streckenentwässerung, Einleitung in RRB Portal Dornstadt vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000 / 50, Bl. 6B | |
| 15.4 | Entwässerungslageplan – Höhenplan Entwässerung Zufahrten Rettungsplatz Ulm und Schaltposten NBS km 81,768 – 81,852 vom 06.10.10, Maßstab 1:500 / 125, Bl. 7C | |

| | | |
|---|---|---|
| 15.5 | - entfällt - | |
| 15.6.1 | Erweiterung des Hochwasser- und Regenrückhaltebeckens der Gemeinde Dornstadt – Erläuterungsbericht vom 06.11.06 | |
| 15.6.2 | Erweiterung des Hochwasser- und Regenrückhaltebeckens der Gemeinde Dornstadt – Bauwerksverzeichnis - Entwässerungen vom 06.11.06 | |
| 15.6.3 | Lageplan Hochwasser- und Regenrückhaltebecken der Gemeinde Dornstadt, Erweiterung des Beckenvolumens vom 20.08.04, Maßstab 1:1.000 Bl. 1 | |
| 15.6.3 | Querschnitt Hochwasser- und Regenrückhaltebecken der Gemeinde Dornstadt, Erweiterung des Beckenvolumens vom 20.08.04, Maßstab 1:100 / 50 Bl. 2 | |
| | **Baulogistik** | |
| 16.1C | Baustellenlogistik Erläuterungsbericht vom 06.10.10 | |
| 16.2 | Baulogistik Portal Dornstadt, NBS km 75,250 – 75,597 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 1B | |
| 16.2 | Baulogistik Portal Dornstadt, NBS km 75,597 – 76,197 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 2B | |
| 16.2 | Baulogistik Zwischenangriff, NBS km 78,869 – 79,767 vom 18.05.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 3A | |
| 16.2 | Baulogistik Portal Ulm, NBS km 81,494 – 81,768 vom 06.10.10, Maßstab 1:1.000, Bl. 4C | |
| 16.2 | Baulogistik Portal Dornstadt, Zufahrt BE-Fläche, NBS km 73,750 vom 07.09.09, Maßstab 1:1.000, Bl. 5B | |
| 16.2 | Baulogistik – Übersichtsplan Varianten der Zwischenangriffsstollen, NBS 78,170 – 80,550 vom 20.08.04, Maßstab 1:5000, Bl. 6 | |
| 16.2 | Baulogistik – Portal Ulm Str. 4700 km 93,104 – 93,197 vom 06.10.10, Maßstab 1:1.000 , Bl. 7C | |

| | **Verwertung und Ablagerung von Erdmassen** | |
|---|---|---|
| 17.1 | Erläuterungsbericht Verwertung und Ablagerung von Erdmassen vom 20.08.04 | Nur zur Information |
| 17.2 | Lageplan Steinabbruchstandorte, NBS km 75,250 – 81,768, Maßstab 1:25.000, Bl. 1 | Nur zur Information |

Änderungen, die sich während des Planfeststellungsverfahren ergeben haben, sind in den Textteilen in *blau* kenntlich gemacht, die ersetzten Textteile sind durchgestrichen dargestellt. Lagepläne werden durch die neue Planung ersetzt. Die geänderten Anlagen sind durch einen Änderungsindex *a, b, c* usw. gekennzeichnet.

## A.3. Besondere Entscheidungen

### A.3.1. Wasserrechtliche Erlaubnisse

Die wasserrechtlichen Erlaubnisse werden im Benehmen mit den zuständigen Wasserbehörden für die in Anlage 15.2B, Wasserrechtliche Tatbestände, Tabellen 1a – 8 beschriebenen Benutzungen für die Standzeit der planfestgestellten Anlagen erteilt

- für das bauzeitliche und dauerhafte Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG)
- für das bauzeitliche Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG)

mit der Maßgabe, dass die als kurzfristige Gesamtspitzenableitung bezeichnete Spitzenentnahmemenge von 200 l/s nach Tabelle 1a mit einer Einleitung in den Lehrer Talgraben beim Anfahren von schwebenden Grundwasserleiten auf eine maximale Zeitdauer von jeweils zwei Monaten nach Eintritt des Ereignisses beschränkt wird.

## A.4. Nebenbestimmungen und Hinweise, Vorbehalte

### A.4.1. Betriebsbedingter Lärm – Mikrodruckwellen

1) Mit der Durchführung eines Probebetriebes ist mittels geeigneter messtechnischer Verfahren zu überprüfen, ob die prognostisch ermittelten Werte von $L_{CE}$ = 75 dB(C) und $L_{pC,peak}$ = 115 dB(C) unterschritten wird. Die gutachterliche Auswer-

tung der Überprüfung ist dem Eisenbahn-Bundesamt unverzüglich zu übergeben.

2) Falls diese Werte überschritten werden, bleibt die Anordnung weiterer Maßnahmen zur Minderung der Immissionen vorbehalten.

### A.4.2. Baubedingte Emissionen

3) Immissionsschutzbeauftragte

Für die Bauzeit sind dem Eisenbahn-Bundesamt rechtzeitig vor Baubeginn anerkannte Sachverständige für Lärm- und Erschütterungsfragen sowie für Immissionen durch Staub (Immissionsschutzbeauftragte) als Ansprechpersonen für die Anwohnerinnen und Anwohner sowie die Behörden zu benennen.

Baulärm

4) Information

Die betroffenen Anwohnerinnen und Anwohner und die zuständigen Immissionsschutzbehörden sind regelmäßig und rechtzeitig vorher über lärmintensive Bauarbeiten und deren voraussichtliche Dauer zu unterrichten. Dabei ist ihnen die bestimmte Ansprechperson konkret zu benennen.

5) Messtechnische Überwachung

Während der Baudurchführung sind die Geräuschimmissionen aus dem Baubetrieb mittels messtechnischer Untersuchungen unter Beachtung der Messverfahren nach der AVV-Baulärm im Einzelfall auf Anordnung des Eisenbahn-Bundesamtes (in der Regel auf Anregung der zuständigen Immissionsschutzbehörden oder nach Konflikten mit betroffenen AnwohnerInnen) zu überwachen und die entsprechenden Gutachten dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen. Soweit erforderlich ist auch auf Schallminderungsmaßnahmen und ihre Wirksamkeit einzugehen. Auf Verlangen sind die Gutachten den Betroffenen in geeigneter Form zur Kenntnis zu geben.

6) Überschreitet der Beurteilungspegel der durch den Baubetrieb hervorgerufenen Geräusche den Immissionsrichtwert der AVV-Baulärm um mehr als 5 dB(A) sind von der Vorhabenträgerin unverzüglich Maßnahmen zur Verminderung der Geräusche, wie sie z. B. in der AVV-Baulärm oder im Gutachten beschrieben sind, durchzuführen. Dies gilt nicht für die Bereiche, in denen weitergehende Auflagen angeordnet sind.

7) Begrenzung des Schallleistungspegels am Zwischenangriff

Die immissionswirksame Summenschallleistung am Zwischenangriff ist auf 108 dB(A) zu begrenzen.

Dies ist durch Nachmessung unverzüglich nach Aufnahme der Tunnelbauarbeiten und durch regelmäßige Nachmessungen während der Baudurchführung nachzuweisen. Diese Nachweise sind dem Eisenbahn-Bundesamt unverzüglich und unaufgefordert vorzulegen.

8) Die Vorhabenträgerin hat den Eigentümerinnen und Eigentümern der Gebäude im Einwirkungsbereich der Baustelleneinrichtungsfläche am Portal Ulm rechtzeitig vor Baubeginn Entschädigung für notwendige Aufwendungen für Maßnahmen des passiven Schallschutzes zu leisten, wenn gemäß die Richtwerte der AVV-Baulärm voraussichtlich um mindestens 5 dB(A) an mehr als 2 Monaten überschritten werden. Bei der Ermittlung der Dauer der Überschreitungen sind kurze Zwischenzeiten von bis zu 5 Tagen mit einer geringeren Belastung nicht zu berücksichtigen.

Die passiven Schallschutzvorkehrungen umfassen alle baulichen Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Einhaltung der in der VDI-Richtlinie 2719 („Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung"), Stand August 1987 in Tabelle 6 angegebenen Anhaltswerte für Innenschallpegel zu gewährleisten. Hierbei ist gemäß Tabelle 7 der VDI 2719 ein Korrektursummand von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Die Vorhabenträgerin kann zur Ermittlung der zu erwartenden Lärmbelastungen die Immissionen aufgrund detaillierterer Ausführungsplanung erneut begutachten lassen. Das Gutachten ist abschnittsübergreifend zu erarbeiten, d. h. es sind die Immissionen beider Planfeststellungsabschnitte zu berücksichtigen.

9) Sind die notwendigen Schutzmaßnahmen technisch nicht realisierbar oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand umzusetzen oder können sie ihre Schutzwirkung nur eingeschränkt entfalten, ist den betroffenen Eigentümerinnen und Eigentümern eine angemessene Entschädigung für die Minderung des Gebrauchswertes des Eigentums in Geld zu zahlen.

Baubedingte Erschütterungen

10) Information

Die betroffenen Anwohnerinnen und Anwohner und die zuständigen Immissionsschutzbehörden sind regelmäßig und rechtzeitig vorher über Erschütterun-

gen infolge der Bautätigkeit, die damit verbundenen Belästigungen und deren voraussichtliche Dauer zu unterrichten (Informationspflicht im Sinne der DIN 4250-2, Nummer 6.5.4.3). Dabei ist ihnen ein Ansprechpartner konkret zu benennen.

11) Während der Baudurchführung sind die Erschütterungen aus dem Baubetrieb mittels messtechnischer Untersuchungen unter Beachtung der Messverfahren nach DIN 4150 im Einzelfall auf Anordnung des Eisenbahn-Bundesamtes (in der Regel auf Anregung der zuständigen Immissionsschutzbehörden oder nach Konflikten mit betroffenen AnwohnerInnen) zu überwachen und die entsprechenden Gutachten dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

12) Überschreitet die durch den Baubetrieb hervorgerufenen Erschütterungen die Richtwerte der DIN 4150 sind von der Vorhabenträgerin unverzüglich Maßnahmen zur Verminderung, wie sie z. B. in den Planunterlagen beschrieben sind, durchzuführen.

13) Der Einsatz von Vibrationsrammen im Bereich des Portals Ulm ist auf den Tagzeitraum (7.00 bis 20.00 Uhr), eine tägliche Einsatzzeit von 10 Stunden und eine Gesamtdauer von 26 Tagen zu beschränken.

14) Staubschutzkonzept
Rechtszeitig vor Aufnahme des Baubetriebs auf den jeweiligen Baustellenflächen ist dem Eisenbahn-Bundesamt ein Konzept zur Vermeidung und Minimierung insbesondere von bauzeitlichen Staubemissionen in mindestens zwei Ausfertigungen vorzulegen (Staubschutzkonzept). In dem Konzept ist konkret nachzuweisen, wie die Einhaltung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durch die Vorhabenträgerin überwacht werden wird.

15) Für das Gebiet der Stadt Ulm ist das Staubschutzkonzept auch der Abteilung Umweltrecht und Gewerbeaufsicht der Stadt Ulm zu übergeben (Forderung der Stadt Ulm).

### A.4.3. Betriebsbedingte Erschütterungen

16) Nach Fertigstellung der Tunnelrohbauten sind die dem erschütterungstechnischen Gutachten zugrunde gelegten Übertragungsfunktionen durch eine nach § 26 BImSchG anerkannte Messstelle durch Messungen mit geeigneter Fremdanregung zu verifizieren. Dies hat zunächst an den bislang ausgewählten Immissionsaufpunkten zu erfolgen. Die erschütterungstechnische Untersuchung ist dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

Ergeben die Messungen, dass mit höheren als den in Anlage 13.2 prognostizierte Einwirkungen und einer Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 zu rechnen ist, sind weitere Gebäude im Einwirkungsbereich zu untersuchen. Eine Entscheidung über dann notwendige Schutzvorkehrungen bleibt vorbehalten.

17) Ergeben die Ausbreitungsmessungen den Nachweis, dass die Erschütterungsimmissionen auch mit anderen technischen Verfahren als den vorgesehenen Masse-Feder-Systemen die Anhaltswerte der DIN 4150-2 eingehalten werden können, kann die Vorhabenträgerin den Bau entsprechend ausführen. Mindestens drei Monate vor einer Änderung der Bauausführung ist das entsprechende Gutachten einschließlich der vorgeschlagenen Maßnahmen dem Eisenbahn-Bundesamt vorzulegen.

### A.4.4. Natur- und Landschaftsschutz

18) Zauneidechsen

Vor Baubeginn am Tunnelportal Ulm sind die Zauneidechsen im Baufeld abzusammeln und auf die zuvor hergerichtete Fläche der Maßnahme A 6 zu verbringen. Rechtzeitig vor der Durchführung, dass heißt auch rechtzeitig für die Beteiligung der Naturschutzbehörden, ist dem Eisenbahn-Bundesamt ein fachliches Konzept für die Durchführung vorzulegen.

19) Feldbrüter

Die Herstellung der Baustellenflächen am Portal Dornstadt hat außerhalb der Brutzeiten der Feldbrüter zu erfolgen.

20) Ersatzzahlung

Die Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG wird auf 840.000 € festgesetzt. Der Gesamtbetrag der Ersatzzahlung ist bis zum Baubeginn an die Stiftung Naturschutzfond beim Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr in Stuttgart, Kontonummer 2 82 88 88 bei der Landesbank Baden-Württemberg, Bankleitzahl 600 501 01 zu zahlen. Die Zahlung ist dem Eisenbahn-Bundesamt nachzuweisen.

21) Ausführungsplanung

Für die landschaftspflegerischen Maßnahmen ist eine Ausführungsplanung, die die Vorgaben aus dem Planfeststellungsbeschluss und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan konkretisiert, zu erstellen und rechtzeitig, d. h. spätestens acht Wochen vor Beginn der jeweiligen Arbeiten dem Eisenbahn-Bundesamt

vorzulegen.

Die Ausführungsplanung ist auch der zuständigen Naturschutzbehörde vorzulegen (Forderung des Regierungspräsidiums Tübingen als höherer Naturschutzbehörde).

22) Die Maßnahmen zur Wiederherstellung und zum Ausgleich sind spätestens ein Jahr nach Inbetriebnahme des festgestellten Streckenabschnittes fertig zustellen.

23) Für die landschaftspflegerischen Maßnahmen ist ausschließlich gebietseigenes Pflanzenmaterial (Gehölze und Saatgut gebietseigener Arten) zu verwenden. Sofern kein gebietseigenes Material verfügbar ist, ist die Verwendung anderen Pflanzenmaterials vorher mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

24) Naturschutzfachliche Bauüberwachung

Für die Durchführung des Vorhabens ist für die gesamte Bauzeit und bis zur Herstellung der Landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen eine naturschutzfachliche Bauüberwachung zu stellen. Die mit der naturschutzfachlichen Bauüberwachung beauftragten Personen sind dem Eisenbahn-Bundesamt vor Baubeginn zu benennen. Die erforderliche fachliche Qualifikation ist nachzuweisen.

25) Naturschutzfachliche Bauüberwachung

Die Tätigkeit der naturschutzfachlichen Bauüberwachung ist in Berichten zu dokumentieren. Berichte, die u. a. den Verlauf der Baumaßnahmen, die ausgeführten Arbeitsschritte, die Kontrollgänge/-aufnahmen und -ergebnisse, die Übereinstimmung der Maßnahmenabfolge mit dem Baufortschritt u. ä. dokumentieren, sind dem Eisenbahn-Bundesamt ab Baubeginn halbjährlich vorzulegen.

26) Naturschutzfachliche Bauüberwachung

Beim Auftreten von Umweltschäden, Kalamitäten oder anderen unvorhergesehenen, nachteiligen Umweltauswirkungen sind dem Eisenbahn-Bundesamt unverzüglich anlassbezogene Berichte vorzulegen.

27) Naturschutzfachliche Bauüberwachung

Nach Abschluss der Baumaßnahme und Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen ist dem Eisenbahn-Bundesamt ein Abschlussbericht vorzulegen, in dem das Ergebnis der naturschutzfachlichen Bauüberwachung, die Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen, der naturschutzfachli-

chen Auflagen, Nebenbestimmungen und Schutzvorkehrungen sowie aufgetretene Probleme dokumentiert sind.

28) Nachweis der dauerhaften Sicherung

Spätestens zur Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist die dauerhafte Sicherung der Pflegemaßnahmen (z. B. durch die Vorlage von entsprechenden Pflegeverträgen) und die dauerhafte Sicherung der Flächen (z. B. durch die Eintragung der dinglichen Sicherung) dem Eisenbahn-Bundesamt nachzuweisen.

29) Dauer der Unterhaltung

Die Maßnahmen sind dauerhaft zu unterhalten.

30) Rodungsverbot

Die Rodung, der Rückschnitt oder die Zerstörung von Bäumen Hecken, lebenden Zäunen oder anderen Gehölzen sind innerhalb der Zeit vom 1. Oktober bis zum 29. Februar eines Jahres vorzunehmen.

31) Kompensationsverzeichnis

Bis zum 1. November 2012 hat die Vorhabenträgerin dem Eisenbahn-Bundesamt die nachfolgend aufgeführten Angaben unter Verwendung elektronischer Vordrucke gemäß § 5 der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Führung von Kompensationsverzeichnissen zu übermitteln:

- die Bezeichnung der Zulassungsbehörde und das Aktenzeichen
- das Datum des Zulassungsbescheides
- die Bezeichnung des Vorhabens durch die Zulassungsbehörde
- die Art des den Eingriff verursachenden Vorhabens
- den Namen und die Anschrift des Verursachers des Eingriffs
- die Lage der Kompensationsfläche durch Bennennung von Gemeinde, Markung, Flur, Flurstück und Flächengröße
- eine Kurzbeschreibung der Kompensationsmaßnahme, insbesondere Ausgangszustand, Zielzustand, Entwicklungs- und Unterhaltungsmaßnahmen
- Maßgaben zur fristgerechten Umsetzung der Kompensationsmaßnahme und zum festgesetzten Unterhaltungszeitraum
- dem Stand der Umsetzung der Kompensations– und Unterhaltungsmaßnahmen

32) Unmittelbar nach Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist mit den zuständigen Naturschutzbehörden eine Schlussabnahme durchzuführen (Forderung des Regierungspräsidiums Tübingen als höherer Naturschutzbehörde).

### A.4.5. Wasser

33) Einleitung von Niederschlagswasser über den Tobelgraben

Zur Überwachung der Qualität des in den Tobelgraben eingeleiteten Wassers ist alle 5 Jahre beginnend erstmals mit der Inbetriebnahme der Entwässerungsanlage eine Wasseranalyse auf die in der „Stellungnahme zur Wassergüte des Niederschlagswassers von der Festen Fahrbahn" genannten Parameter durchzuführen. Die Probenahmestelle ist im Einvernehmen mit der Unteren Wasserbehörde festzulegen.

Sollte sich aus der Einleitung eine Beeinträchtigung des Gewässers oder des über die Versickerungsstelle angeschlossenen Grundwasserleiters ergeben, bleiben nachträgliche Auflagen ausdrücklich vorbehalten.

34) Für die Einleitung in das Grundwasser, die Oberflächengewässer und die öffentliche Kanalisation gelten die folgenden Einleitgrenzwerte:

| **Parameter** | **Einheit** | **Grenzwert für die Einleitung** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Grundwasser** | **Oberflächengewässer** | **Kanal** | |
| | | | | **>1 Monat** | **<1 Monat** |
| **Organische Schadstoffe** | | | | | |
| Σ CKW inkl. FCKW | µg/l | **5** | **10** | **10** | **500** |
| Σ AKW | µg/l | **5** | **10** | **10** | **1000** |
| davon Benzol | µg/l | **< BG (1)** | **2** | **2** | **-** |
| KW (IR) | µg/l | **< BG (100)** | **100** | **100/5000*** | **20.000** |
| Σ PAK 15 (nach EPA, ohne Naphthalin) | µg/l | **< BG** (Einzelsubst. 0,01) | **0,3** | **0,3** | **100** |
| Naphthalin | µg/l | **<BG** (0,01) | **5** | **5** | **-** |
| Σ PCB nach LAGA (=DINx5) | µg/l | **< BG** (Einzelsubst. 0,05) | **0,05** | **0,05** | **10** |
| Phenole | µg/l | **< BG (10)** | **10** | **10/100*** | **50.000** |
| MTBE | µg/l | **< BG (1)** | **5** | **5** | **30** |
| **Anorganische Schadstoffe** | | | | | |
| Arsen | µg/l | **5** | **10** | **10** | **500** |
| Cadmium | µg/l | **2,5** | **5** | **5** | **100** |
| Chrom gesamt | µg/l | **10** | **10** | **10** | **500** |
| Chromat | µg/l | **< BG (20)** | **< BG (20)** | **< BG (20)** | **100** |
| Blei | µg/l | **5** | **5** | **5** | **500** |
| Kupfer | µg/l | **10** | **10** | **10** | **500** |
| Nickel | µg/l | **10** | **10** | **10** | **500** |
| Quecksilber | µg/l | **0,5** | **1,5** | **1,5** | **50** |
| Zink | µg/l | **250** | **300** | **300** | **5000** |

| **Parameter** | **Einheit** | **Grenzwert für die Einleitung** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Grundwasser** | **Oberflächengewässer** | **Kanal** | |
| | | | | **>1 Monat** | **<1 Monat** |
| Cyanid (gesamt) | µg/l | **< BG (10)** | **15** | **15** | **500** |
| Sulfid | µg/l | **< BG** | **100** | | **1000** |
| Nitrit | µg/l | **≤ 10** | | **-** | **-** |
| **Sonstige Parameter** | | | | | |
| Ammonium | µg/l | **250** | **1000** | **1000** | **60.000** |
| Fischgiftigkeit | G (Ei) | **2** | **-** | **-** | **-** |
| pH-Wert | | **6,5 - 8,5** | | **6,0 - 9,5** | |
| Trübung | TE/F | **≤ 15** | | **-** | |
| Absetzbare Stoffe (Absetzzeit im Imhofftrichter = 0,5 h) | ml/l | **-** | | **1,0** | |
| ungelöste Stoffe | mg/l | **20** | | **50** | |

*bei möglicher Anrechnung auf die Kläranlage

35) Für jede Einleitstelle ist ein detailliertes Schutz- und Beweissicherungskonzept zu erarbeiten und mit der unteren Wasserbehörde (besonders hinsichtlich der Festlegung des Untersuchungsumfanges, der Beprobungsintervalle und der Untersuchungspunkte) abzustimmen.

36) Für die Absetzbecken ist jeweils ein Betriebstagebuch zu führen, in dem besondere Vorkommnisse wie etwa Hochwasser, Entleerungen, Störfälle, Eintrag von wassergefährdenden Stoffen usw. zu dokumentieren sind. Zudem sind hierin regelmäßige Prüfungen (Sichtprüfung, organoleptische Auffälligkeiten, Temperatur usw.) zu protokollieren. Das Betriebstagebuch ist zur jederzeitigen Einsicht vorzuhalten. Der Ablauf der Absetzanlagen ist mit einer täglichen Trübungsmessung auszustatten. Bei betrieblichen Erfordernissen sind mehrmals täglich Messungen vorzunehmen.

37) Grundwasserumläufigkeit

Die konkreten baulichen Maßnahmen zur Verhinderung von Längsläufigkeiten von Grundwasser an den Tunneln sind rechtzeitig vor Baubeginn mit dem Regierungspräsidium Tübingen abzustimmen (Forderung des Regierungspräsidiums Tübingen als höherer Wasserbehörde).

38) Rechtzeitig vor dem jeweiligen Baubeginn hat die Vorhabenträgerin Handlungskonzepte für folgende Szenarien aufzustellen und mit den unteren Wasserbehörden abzustimmen

- unerwartet hoher Grundwasserandrang im Bereich des Tunnelvortriebs
- Grundwasserzutritte bei unerwartetem Baustillstand
- Konzepte für Injektionen zur Abdichtung des Gebirges bei unvorhergesehenen Grundwasserzutritten im Bereich der Tunnel

- Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen im Tunnelbau
- Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen im Bereich der offenen Baugruben

(Forderung des Regierungspräsidium Tübingen als zuständiger Wasserbehörde).

39) Das Wasser der Trinkwassergewinnungsanlage der Brauerei in Ulm ist während der gesamten Tunnelbauzeit - entgegen den in den von der Vorhabenträgerin formulierten Unterlagen - permanent entsprechend der in Planunterlagen beschriebenen Maßnahmen zur hydrologischen und hydrochemischen Beweissicherung zu untersuchen. Zusätzlich sind wöchentlich Sauerstoffgehalt und Trübung sowie monatlich Nitrat, Sulfat und Ammonium zu untersuchen.

40) Das Planum für die Neubaustrecke einschließlich der bahnseitigen Entwässerung von km 75,250 – km 75,825 ist entsprechend der Festlegungen im Planfeststellungsabschnitt 2.3 und der Zulassung im Einzelfall vom 12. Dezember 2011 (21.41-21izbit/011-2101#001(113/11) und vom 14. Mai 2012 (21.41-21izbit/011-2101#011(113/11) auszuführen.

41) Bauüberwachung Gewässerschutz

Für die Durchführung des Vorhabens ist für die gesamte Bauzeit eine Bauüberwachung Gewässerschutz zu stellen. Die mit der Bauüberwachung Gewässerschutz beauftragten Personen sind dem Eisenbahn-Bundesamt vor Baubeginn zu benennen. Die erforderliche fachliche Qualifikation ist nachzuweisen.

42) Bauüberwachung Gewässerschutz

Die Tätigkeit der Bauüberwachung Gewässerschutz ist in Berichten zu dokumentieren. Berichte, die den Verlauf der Baumaßnahmen, die ausgeführten Arbeitsschritte, durchgeführte Schutzmaßnahmen, die Kontrollgänge/-aufnahmen und –ergebnisses, die Übereinstimmung der Maßnahmenabfolge mit dem Baufortschritt u. ä. dokumentieren, sind dem Eisenbahn-Bundesamt ab Baubeginn vierteljährlich vorzulegen.

43) Bauüberwachung Gewässerschutz

Beim Auftreten von Umweltschäden, Kalamitäten oder anderen unvorhergesehenen, nachteiligen Umweltauswirkungen sind dem Eisenbahn-Bundesamt unverzüglich anlassbezogene Berichte vorzulegen.

44) Bauüberwachung Gewässerschutz

Nach Abschluss der Baumaßnahme ist dem Eisenbahn-Bundesamt ein Abschlussbericht vorzulegen, in dem das Ergebnis der Bauüberwachung, die Um-

setzung der gewässerbezogenen Auflagen, Nebenbestimmungen und Schutzvorkehrungen sowie aufgetretene Probleme dokumentiert sind.

### A.4.6. Boden/Abfall

45) Wird bei den Erdarbeiten verunreinigtes Erdmaterial festgestellt, sind die Untersuchungen, Ergebnisse und erforderlichen Maßnahmen zur Wiederverwertung, Aufbereitung oder Entsorgung des Materials durch eine Fachkraft in einem Bericht darzustellen und die ordnungsgemäße Behandlung des Erdmaterials nachzuweisen. Dieser Bericht ist nach Beendigung der Erdaushubarbeiten der Abteilung Umweltrecht und Gewerbeaufsicht der Stadt Ulm zu übergeben (Forderung der Stadt Ulm).

46) Rechtzeitig vor Baubeginn ist dem Landratsamt Alb-Donau-Kreis ein detailliertes Verwertungs- und Entsorgungskonzept vorzulegen, das die Verwertungs- und Entsorgungswege differenziert nachweist (Forderung des Regierungspräsidiums Tübingen).

### A.4.7. Sonstige Nebenbestimmungen

47) Die Regelungen der „Verwaltungsvorschrift über die Bauaufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau" (VV BAU) und der „Verwaltungsvorschrift für die Bauaufsicht über Signal-, Telekommunikations- und elektrotechnische Anlagen" (VV BAU-STE) sind zu beachten. Beim Eisenbahn-Bundesamt sind die hiernach erforderlichen Anzeigen einzureichen und die notwendigen Anträge zu stellen.

48) Rechtzeitig vor Erstellung der Ausführungsplanung ist durch die Vorhabenträgerin der rechnerische Nachweis zu erbringen, dass die Befüllzeiten der Löschwassertrockenleitungen von den jeweiligen Löschwasservorratsbehältern an den Portalen mit den Einsatz- bzw. Angriffsplänen der Rettungs- und Feuerwehreinsatzkräften übereinstimmen, um jeder Zeit am entfernt gelegensten Ereignisort in den Tunneln, die erforderliche Löschwasserversorgung entsprechend der EBA – Brand- und Katastrophenschutzes bereitstellen zu können.

49) Eine Kopie dieses Planfeststellungsbeschlusses einschließlich der Planunterlagen ist beim zuständigen Bauüberwacher während der gesamten Bauzeit zu hinterlegen.

50) Der Baubeginn ist dem Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart, Sachbereich 1 schriftlich bekannt zu geben.

51) Die Fertigstellung des Vorhabens ist dem Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart, Sachbereich 1 schriftlich anzuzeigen. Diese Anzeige ist zugleich mit einer Erklärung zu versehen, dass die mit diesem Beschluss festgestellten Bauwerke ordnungsgemäß errichtet, die erteilten Auflagen und Bedingungen erfüllt sowie die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig umgesetzt wurden.

### A.4.8. Zurückweisung von Einwendungen

Die übrigen im Anhörungsverfahren erhobenen Einwendungen werden zurückgewiesen, soweit sie nicht durch Auflagen in diesem Beschluss, durch Planänderungen oder Zusagen der Vorhabenträgerin berücksichtigt worden sind oder sich im Lauf des Verfahrens auf andere Weise erledigt haben.

## A.5. Kosten

Die DB Projektbau GmbH trägt die Kosten dieses Verfahrens. Die Festsetzung erfolgt in einem anderen Bescheid.

## A.6. Hinweise

52) Rechtzeitig vor Erstellung der Ausführungsplanung für den Abschnitt 2.5a1 ist dem Eisenbahn-Bundesamt eine detaillierte Berechnung vorzulegen, dass das am Tunnelportal im Bereich des Bahnhofes Ulm bei einem Brand im Tunnel anfallenden Löschwassers von der vorgesehenen Hebeanlage im Bereich des Troges im Planfeststellungsabschnitt 2.5a1 aufgenommen werden kann. Falls die zu erwartende Wassermenge das vorgesehene Volumen der Hebeanlage übersteigt, ist diese neu zu dimensionieren.

53) Für einzelne Baustoffe, Bauarten oder Bauteile, für die noch keine Zulassung durch das Eisenbahn-Bundesamt vorliegt, ist diese Zulassung oder eine entsprechende Zustimmung im Einzelfall beim Eisenbahn-Bundesamt zu beantragen.

# B. Begründung

## B.1. Erläuterung des Vorhabens

Bereits 1991 wurde mit der Neubaustrecke Mannheim - Stuttgart ein Teil des europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes in Betrieb genommen. In Fortführung dieser Strecke ist im Bundesverkehrswegeplan 2003 und im Bundesschienenwegeausbaugesetz (Anlage zu § 1) die Aus- und Neubaustrecke (NBS) Stuttgart - Ulm - Augsburg im vordringlichen Bedarf enthalten. Das festgestellte Vorhaben ist Teil der insgesamt etwa 175 km langen Aus- und Neubaustrecke Stuttgart - Ulm - Augsburg. Das Gesamtvorhaben beginnt in Stuttgart mit dem Umbau des Bahnknotens Stuttgart (Bahnprojekt Stuttgart 21). Daran schließt die Neubaustrecke Wendlingen – Ulm an, die für den Hochgeschwindigkeitsverkehr gebaut werden soll. Mit der Umgestaltung des Bahnhofs Neu-Ulm (Bahnprojekt Ulm 21) wird die Eisenbahnstrecke bis Augsburg fortgeführt.

Die Neubaustrecke beginnt ab der Überquerung des Neckars bei Wendlingen mit dem etwa 61 km langen Abschnitt der zweigleisigen Hochgeschwindigkeitsstrecke Wendlingen - Ulm. In diesem Bereich ist über die „Kleine Wendlinger Kurve" eine Verknüpfung der Neubautrasse mit der Neckartalbahn in Richtung Tübingen sowie eine Güterzuganbindung aus Richtung Plochingen vorgesehen. Die Trasse verläuft über etwa 8 km im „Albvorlandtunnel" (Planfeststellungsabschnitt 2.1a+b) und schließt auf der Höhe der Gemarkungsgrenze Kirchheim/Weilheim an den bereits planfestgestellten Abschnitt bis Aichelberg (Planfeststellungsabschnitt 2.1c, Planfeststellungsbeschluss des Eisenbahn-Bundesamtes vom 13. August 1999, Geschäftszeichen 1015 Pap-NBS-2.1c) an. Der folgende Abschnitt beginnt südlich der Autobahn BAB 8 bei Aichelberg und wird im Wesentlichen in Tunnellage geführt. Bei einer Gesamtlänge von knapp 15 km wird der Tunnel nur von der Querung des Filstals mit einer 85 m hohen und 530 m langen Talbrücke unterbrochen (Planfeststellungsabschnitt 2.2, Planfeststellungsbeschluss vom 20. September 2011, Geschäftszeichen 59100 591ppw/029-2300#007). Die Trasse führt ab der Kreisstraße K 7324 bei Widderstall wieder oberirdisch entlang der Autobahn bis in den Bereich Dornstadt. Dieser Abschnitt ist bereits planfestgestellt (Planfeststellungsabschnitt 2.3, Planfeststellungsbeschluss des Regierungspräsidiums Tübingen vom 12. November 2008, Geschäftszeichen 15-3/0513.2-21 / DB NBS PFA 2.3 / A8 Hohenstadt – Ulm-West). Dort beginnt der hiermit festgestellte Abschnitt 2.4. Die Neubaustrecke wird unterirdisch mit den beiden etwa 6 km langen eingleisigen „Albabstiegstunneln" in das Donautal nach Ulm geführt. Er mündet in das Gleisfeld des

Hauptbahnhofs Ulm, der für die Gleise der Neubaustrecke umgebaut werden muss (Planfeststellungsabschnitt 2.5a1). Für diesen Abschnitt wird derzeit ein 2. Anhörungsverfahren durchgeführt. Die bestehende Eisenbahnbrücke über die Donau ist für zwei Gleise erweitert worden (Planfeststellungsabschnitt 2.5a2, Planfeststellungsbeschluss des Eisenbahn-Bundesamtes vom 27. August 2004, Geschäftszeichen 59163 Pap-NBS 2.5a2). Im Stadtgebiet Neu-Ulm wird die vorhandene Trasse um zwei Gleise erweitert. Für diesen Abschnitt, der unmittelbar an die Donaubrücke anschließt, ist der Plan ebenfalls festgestellt, das Vorhaben weitgehend realisiert [Planfeststellungsabschnitt 2.5b, Planfeststellungsbeschluss des Eisenbahn-Bundesamtes vom 25. Oktober 2001, Geschäftszeichen 61131 Pap (Neu-Ulm21)].

Der festgestellte Planfeststellungsabschnitt 2.4 liegt von Bau-km 75,250 bis Bau-km 81,768, erstreckt sich also über eine Länge von 6,5 km. Der Abschnitt beginnt im Norden in der Gemeinde Dornstadt, wo die Neubaustrecke aus der Bündelung mit der Autobahn BAB 8 nach Süden abschwenkt und nach rund 500 m bis in den Bahnhof Ulm in Tunnellage geführt wird.

Die Planung umfasst als wesentliche Bestandteile
- zwei eingleisige Tunnelröhren,
- elf Verbindungsbauwerke,
- einen Zwischenangriff für den Tunnelbau,
- einen Rettungsplatz am Portal Dornstadt,
- einen Rettungsplatz am Portal Ulm,
- ein Regenrückhaltebecken in Dornstadt und
- die Erweiterung eines Regenrückhaltebeckens der Gemeinde Dornstadt.

Für die Zufahrt zum Rettungsplatz am Portal Dornstadt wird ein Teilstück der Zufahrt zur Kläranlage Dornstadt geändert. Im Nordkopf des Bahnhofs Ulm werden einige kleinere Straßen umgebaut. Als Folge des Baus der Eisenbahn müssen Leitungen umgelegt werden. Durch den hohen Tunnelanteil sind allerdings lediglich Leitungen an den beiden Portalen und den Rettungsplätzen betroffen.

Es sind Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) vorgesehen, auf denen beispielsweise Büros, Wasser- und Abwassereinrichtungen, Anlagen zur Reinigung und Aufbereitung von Wasser, Stromerzeuger, Betriebsflächen zur Gesteinsaufbereitung, Zwischenlagerflächen, Anlagen zur Herstellung von Spritz-/Frischbeton sowie von Bewehrungen für die Tunnelsicherung und Tunnelinnenschale und interne

Baustraßen untergebracht werden. Um die Verschmutzung der öffentlichen Straßen zu verhindern, sind Reifenwaschanlagen, Kehrbesenreinigung sowie Rüttel- und Abtropfstrecken vorgesehen.

Das Vorhaben ist in seinen wesentlichen technischen und baulichen Festlegungen in den Planunterlagen beschrieben, die Bestandteil des festgestellten Plans sind.

## B.2. Verfahrensablauf

### B.2.1. Antrag

Am 13. Juni 2003 beantragte die DB Netz AG (Vorhabenträgerin), vertreten von der DB Projektbau GmbH, erstmals sowie am 22. Dezember 2004 und 28. November 2006 erneut mit überarbeiteten Unterlagen das Planfeststellungsverfahren für den Ausbau der Bahnstrecke für die Aus- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg, Bereich Wendlingen – Ulm, Abschnitt 2.4 „Albabstieg". Das Eisenbahn-Bundesamt leitete den Antrag an das Regierungspräsidium Tübingen zur Durchführung des Anhörungsverfahrens weiter (Schreiben vom 14. Dezember 2006, Geschäftszeichen 59163 Pap-NBS PFA 2.4).

### B.2.2. Anhörungsverfahren

Das Regierungspräsidium Tübingen als Anhörungsbehörde leitete das Anhörungsverfahren mit Schreiben vom 11. Juni 2007 an die Träger öffentlicher Belange ein. Sie erhielten Gelegenheit, bis zum 20. August 2007 zu dem Vorhaben Stellung zu nehmen.

Im Anhörungsverfahren wurden als Träger öffentlicher Belange beteiligt:

- Bürgermeisteramt Dornstadt
- Stadtverwaltung Ulm
- Landratsamt Alb-Donau-Kreis
- Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 - Landesamt für Geologie
- Regierungspräsidium Stuttgart, Abt. 11 - Landesamt für Denkmalpflege
- Regierungspräsidium Tübingen Abt. 2, 3, 4, 5, 6, 8
- Regionalverband Donau-Iller
- Polizeidirektion Ulm
- Landesgutachter Wasserwirtschaft

- Albwerk GmbH & Co. KG
- Arcor AG & Co. KG
- Deutsche Telekom AG
- EnBW Regional AG
- Entsorgungsbetriebe Ulm (EBU)
- Erdgas Südwest GmbH
- Fernwärme Ulm GmbH
- Gasversorgung Süddeutschland GmbH
- Kabel Baden-Württemberg
- Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH
- VCD Baden-Württemberg e. V.
- Zweckverband Bodenseewasserversorgung
- Zweckverband Landeswasserversorgung
- Zweckverband Albwasserversorgung
- Zweckverband Wasserversorgung Ulmer Alb
- Gemeindeverwaltungsverband Laichinger Alb
- Kreisbauernverband
- Industrie- und Handelskammer Ulm
- Landesfremdenverkehrsverband
- Nachbarschaftsverband Ulm
- Stadtentwicklungsverband Ulm/Neu-Ulm
- Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
- Vermögen und Bau Baden-Württemberg
- Wehrbereichsverwaltung Süd
- Deutsche Post Bauen GmbH
- Deutsche Post Immobilienservice GmbH
- Donau-Iller-Nahverkehrsverbund GmbH (DING)
- Railion Deutschland AG
- DB Energie GmbH
- DB Fernverkehr AG
- DB Netz AG
- DB Schenker
- DB Services Immobilien GmbH
- DB Station & Service AG

- DB Telematik GmbH
- Arbeitsgemeinschaft der Naturfreunde in Baden-Württemberg
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
- Landesnaturschutzverband Aktionsgemeinschaft Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg e. V.
- Naturschutzbund Deutschland (NABU)
- Landesfischereiverband
- Landesjagdverband
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
- Schwäbischer Albverein

Die Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung des Plans erfolgte ortsüblich durch Veröffentlichung im Amtsblatt der Stadt Ulm am 14. Juni 2007 und in den Dornstadter Nachrichten am 15. Juni 2007. Die nichtortsansässigen Betroffenen wurden durch die Gemeinden angeschrieben. In der Bekanntmachung wurde auch auf das Ende der Einwendungsfrist und die Folgen einer Fristversäumung hingewiesen. Die Planunterlagen lagen bei den Gemeindeverwaltungen von Dornstadt und Ulm vom 18. Juni bis 17. Juli 2007 einschließlich während der Dienststunden öffentlich zur Einsicht aus. Die Einwendungsfrist endete am 31. Juli 2007.

Es wurden rund 40 private Einwendungen erhoben. Zum Erörterungstermin am 22. Juni 2009 im Rathaus der Stadt Ulm wurde durch ortsübliche Bekanntmachungen ordnungsgemäß eingeladen.

Das Anhörungsverfahren wurde mit der abschließenden Stellungnahme des Regierungspräsidiums Tübingen vom 18. Dezember 2009 abgeschlossen. In dieser Stellungnahme sind offene und bewältigte Konflikte angeführt sowie Einzelfragen und das gesamte Vorhaben in rechtlicher Hinsicht beurteilt. Eine Gesamtabwägung wurde nicht gegeben.

### B.2.3. Planänderungen

Wegen der geänderten Anforderungen durch die Aktualisierung der Richtlinien „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutz an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ vom 01. Juli 2008 und TSI-SRT vom 01 Juli 2008 passte die Vorhabenträgerin das Rettungskonzept für den Tunnel an. Die Abstände zwischen den Verbindungsbauwerken wurden auf 500 m verkürzt. Die durch die Planände-

rung erstmals bzw. stärker Betroffenen wurden vom Regierungspräsidium mit Schreiben vom 28. Mai 2009 gesondert angehört. Mit gleicher Post wurde der Brandschutz angehört.

Einem Teil der in den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange geäußerten Bedenken und Anregungen wurde durch Planänderung Rechnung getragen. Sie betreffen die Umdimensionierung und Verlegung des Regenrückhaltebeckens mit Regenklärbecken am Portal Dornstadt, die Beseitigung eines Felsenbiotops und die hierfür vorgesehenen Ausgleichsmaßnahme, den Einbau von Dammringen im Tunnel und die Minimierung von Wasserhaltungsmaßnahmen. Außerdem wurde die Behandlung des Artenschutzes im Landschaftspflegerischen Begleitplan angepasst. Aufgrund privater Einwendungen wurde eine Änderung in einer Gebietseinstufung vorgenommen und die schall- und erschütterungstechnische Untersuchung angepasst. Die berührten Träger öffentlicher Belange und mit ihrem Grundstücken Betroffenen wurden durch das Regierungspräsidium Tübingen mit Schreiben 26. Oktober 2009 angehört. Es wurde ihnen Gelegenheit gegeben, innerhalb von zwei Wochen nach Zustellung bzw. Bekanntgabe gegen die Planänderung Einwendungen einzulegen bzw. Bedenken zu äußern. Bedenken wurden durch die Gemeinde Dornstadt und Wehrbereichsverwaltung Süd erhoben. Außerdem wurde eine Einwendung fristgerecht erhoben. Mit der Gemeinde und der Wehrbereichsverwaltung wurde am 15. Dezember 2009 eine ergänzende Anhörung durchgeführt. Auf die Niederschrift über die Anhörung wird verwiesen. Auf eine Erörterung des Einwands des privaten Einwenders wurde durch das Regierungspräsidium verzichtet, da die Mehrbelastung für den Einwender nur gering und ein zusätzlicher Erkenntnisgewinn nicht zu erwarten gewesen sei.

### B.2.4. Verfahren zur Prüfung der Umweltverträglichkeit

Für das Vorhaben ist nach § 18 Satz 2 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) in Verbindung mit §§ 2, 3 Abs. 1 Satz 1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und der Nummer 14.7 der Anlage 1 zu § 3 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist als unselbständiger Teil des Planfeststellungsverfahrens erfolgt (§ 2 Abs. 1 Satz 1 UVPG). Die Beteiligung der Behörden und Verbände und die Einbeziehung der Öffentlichkeit nach § 9 Abs. 1 UVPG erfolgte im Rahmen des Anhörungsverfahrens. Die Vorhabenträgerin legte die gemäß §§ 73 Abs. 1 VwVfG und §§ 6 Abs. 3 und Abs. 4 UVPG erforderlichen Unterlagen (Umweltverträglichkeitsstudie, Anlage 11) vor. Eine allgemeinver-

ständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen des Vorhabens gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2 UVPG stellte die Vorhabenträgerin der Umweltverträglichkeitsstudie voran (Anlage 11.1A).

## B.3. Materiellrechtliche Würdigung

Rechtsgrundlage dieser Entscheidung ist § 18 AEG. Das Planfeststellungsverfahren richtet sich nach §§ 18a ff. AEG und §§ 72 ff. VwVfG. Das Vorhaben entspricht den Zielsetzungen des Fachplanungsrechts, ist zum Wohle der Allgemeinheit objektiv erforderlich und steht im Einklang mit dem zwingenden Recht.

### B.3.1. Planrechtfertigung

Die Planrechtfertigung für das Teil-Vorhaben ergibt sich unmittelbar aus dem Gesetz mit der Planrechtfertigung für die Aus- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg. Davon unabhängig ist die Neubaustrecke aber auch aus den mit der Planung verfolgten inhaltlichen Zielsetzungen fachplanerisch ausreichend gerechtfertigt.

Die Neu- und Ausbaustrecke mit ihren beiden Knoten Stuttgart und Ulm ist Teil des „europäischen Infrastrukturleitplanes" des Internationalen Eisenbahnverbandes (UIC). Dieser stellt den Rahmen dar, in den sich auch die aktuellen Neu- und Ausbauplanungen in der Bundesrepublik Deutschland einfügen. Er definiert das Netz europäischer Magistralen, die mit einheitlichen Standards ausgestattet werden. Der von der UIC erarbeitete Leitplan dient den nationalen Eisenbahnen als Planungsgrundlage. Aufgrund der zentralen Lage der Bundesrepublik Deutschland innerhalb Europas kommt den Aus- und Neubaustrecken eine wesentliche Bedeutung im Fernverkehrsnetz der europäischen Bahnen zu. Folgerichtig ist die Aus- und Neubaustrecke Stuttgart – München als Teilstück der europäischen Magistralen Paris - Straßburg - Stuttgart - Wien - Bratislava und Projekt Nr. 17 im Programm der „Transeuropäischen Netze (TEN)" eines der vorrangigen EU-Projekte, in deren Ausbau die Mitgliedstaaten sowie die Europäische Union investieren.

Mit der Entscheidung Nr. 1629/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union vom 23. Juli 1996 über gemeinschaftliche Leitlinien für den Ausbau des Transeuropäischen Verkehrsnetzes wurde der bisherige Planungsansatz für das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz bestätigt. Die Strecke ist im Leitschema des transeuropäischen Verkehrsnetzes mit dem Planungshorizont 2010 enthalten und erfüllt die in Art. 10 Abs. 2 der Entscheidung Nr. 1692/96EG angege-

benen Kriterien einer Strecke, die in das Hochgeschwindigkeitsbahnnetz aufgenommen werden soll.

Die Aus- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg war bereits in den Bedarfsplan für die Bundesschienenwege vom 15. November 1993 als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs (Überhang) aufgenommen. Dieser Bedarfsplan ist eine Anlage des Bundesschienenwegausbaugesetzes vom 15. November 1993 (BWAG). Mit dem ersten Gesetz zur Änderung des BSWAG vom 15. September 2004 wurde dieser Bedarfsplan überarbeitet. Die Aus- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg gehört weiterhin zum vordringlichen Bedarf und findet sich als Vorhaben Nr. 20 unter den „laufenden und fest disponierten Vorhaben" des Bedarfsplanes.

Nach § 1 Abs. 2 BSWAG ist die Feststellung des Bedarfs im Bedarfsplan für die Planfeststellung nach § 18 AEG verbindlich. Damit konkretisiert der Gesetzgeber den Bedarf im Sinne der Planrechtfertigung für die in den Bedarfsplan aufgenommenen Vorhaben. Gegen die Bedarfsplanung durch den Gesetzgeber bestehen keine verfassungsrechtlichen Bedenken.

Das Vorhaben steht mit seinen konkreten Zielsetzungen im Einklang mit dem Fachplanungsrecht und ist zum Wohle der Allgemeinheit geboten. Die mit der Planung verfolgten Ziele der Kapazitätserweiterung und Qualitätsverbesserung in eisenbahnverkehrlicher und –betrieblicher Hinsicht entsprechen den übergeordneten verkehrspolitischen Zielsetzungen, die sich aus dem Bundesverkehrswegeplan (BVWP) und dem Generalverkehrsplan von Baden-Württemberg ergeben.

Der BVWP 2003 enthält folgende Ziele (BVWP 2003, S. 8/9):

- Gewährleistung dauerhaft umweltgerechter Mobilität
- Stärkung des Wirtschaftsstandorts Deutschland zur Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen
- Förderung nachhaltiger Raum- und Siedlungsstrukturen
- Schaffung fairer und vergleichbarer Wettbewerbsbedingungen für alle Verkehrsträger
- Verbesserung der Verkehrssicherheit für Verkehrsteilnehmer und Allgemeinheit
- Verringerung der Inanspruchnahme von Natur, Landschaft und nicht erneuerbaren Ressourcen
- Reduktion der Emissionen von Lärm, Schadstoffen und Klimagasen (vor allem $CO_2$)
- Förderung der europäischen Integration

Mit dem Vorhaben verfolgt die Vorhabenträgerin folgende Ziele:

- Bereitstellung einer langfristig leistungsfähigen Schieneninfrastruktur des Bundes (Gebot der Daseinsvorsorge)
- Einbindung der Neubaustrecke und des Bahnknotens in das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz
- Erhöhung der Streckenleistungsfähigkeit des Korridors Stuttgart – Ulm durch Trennung von schnellem und langsamem Verkehr (Konzeption Netz 21)
- Verbesserung der Verkehrsanbindung im Regional- und Personenfernverkehr bezüglich Bedienungshäufigkeit (Angebotserweiterung) und Verkürzung der Reisezeiten (verkehrliche Zielvorstellungen)
- Verknüpfung mit dem Landesflughafen Stuttgart zur Verbesserung der überregionalen Anbindung dieses Verkehrsträgers (Verknüpfung der Verkehrsträger)
- Anbindung der Region Filder als einen dicht bevölkerten und wirtschaftlich stark entwickelten städtischen Ergänzungsraum, der in der Regionalplanung als Entwicklungsraum gesehen wird sowie Anbindung der geplanten neuen Messe
- Verbesserung der verkehrlichen Anbindung der überregionalen Entwicklungsräume der Landkreise Tübingen und Reutlingen (Region Neckar-Alb)
- Verbesserung der verkehrlichen Anbindung der Region Ulm/Neu-Ulm
- Optimierung der Betriebsabläufe zur Erhöhung der Produktivität und damit Steigerung der Attraktivität auf dem Verkehrsmarkt (betriebliche Zielvorstellungen)
- Beachtung der Zwischenstufe des Integralen Taktfahrplans
- Erhaltung und Stärkung der zentralen Verkehrsfunktion innerhalb der Landeshauptstadt Stuttgart (Verknüpfung mit Regional-, Stadtbahn- und städtischem Verkehr einschließlich Fußgängerverkehr)

Diese Zielstellungen stimmen mit den Zielen der Fachplanung und den aus der übergeordneten Verkehrspolitik ableitbaren Zielen überein und sind daher zulässiger Maßstab für die Planrechtfertigung.

Die Fachplanung dient dazu, die allgemeinen verkehrspolitischen Zielsetzungen umzusetzen. So wurde das Eisenbahnneuordnungsgesetz von 1993, mit dem auch das Allgemeine Eisenbahngesetz (AEG) den neuen europäischen Anforderungen angepasst wurde, mit der Zielsetzung verabschiedet, Mobilität und Wirtschaftswachstum umweltgerecht zu sichern und hierzu die Leistungsfähigkeit der umweltfreundlichen Verkehrssysteme zu verbessern. Der Schienenverkehr soll als wettbewerbsfähige und attraktive Alternative im Verbund mit anderen Verkehrsträgern die an ihn gerichteten Anforderungen sowohl ökonomisch als auch ökologisch wir-

kungsvoll erfüllen können (Begründung zum Gesetzentwurf des Eisenbahnneuordnungsgesetzes 1993, Bundestagsdrucksache 12/4609).

Außerdem verfolgen die DB-Unternehmen das Ziel, auf ausgewählten Strecken den schnellen Schienenverkehr vom langsamen Regional- und Güterverkehr zu trennen. Dies sind geeignete Maßnahmen, die Attraktivität der Schiene insbesondere im Fernverkehr zu steigern und ein echtes Konkurrenzangebot zum Straßenverkehr, aber auch zum innereuropäischen Kurzstrecken-Flugverkehr anzubieten. Dies entspricht auch allen politischen Vorgaben aus Bundesverkehrswegeplan, Generalverkehrsplan Baden-Württemberg, Landesentwicklungsplan und Regionalplanung.

Die bestehende Neckartal-/Filstalstrecke entspricht - gemessen an diesen Zielsetzungen - nicht den Anforderungen an eine Hochgeschwindigkeitsstrecke und ist von ihrer Leistungsfähigkeit nicht in der Lage, das künftige Verkehrsaufkommen auf dieser Strecke zu bewältigen. In weiten Bereichen, insbesondere im dicht besiedelten Neckar- und Filstal sowie beim Albaufstieg, ist derzeit die zulässige Höchstgeschwindigkeit unter 100 km/h. Die für europäische Hochgeschwindigkeitsstrecken geforderten 200 km/h bei Ausbaustrecken und 250 km/h bei Neubaustrecken (Technische Spezifikationen für die Interoperabilität - TSI Infrastruktur) können an keiner Stelle gefahren werden.

Die Grenze der Leistungsfähigkeit für eine zweigleisige, im Mischbetrieb und bei guter Betriebsqualität befahrene Strecke beträgt ca. 240 Züge/Tag (bei **C**omputer **I**ntegrated **R**ailroding - **E**rhöhung der **L**eistungsfähigkeit im **K**ernnetz (abgekürzt CIR-Elke) ca. 312 Züge/Tag) in beide Richtungen. Dabei handelt es sich aber nicht um die maximale Streckenauslastung auf der Basis eines Mindestabstandes der Zugfolge, für die die langsamsten Züge, also Güter- und Regionalzüge, die Reisegeschwindigkeit aller Zuggattungen bestimmen. Von der Vorhabenträgerin wird die vorhandene Streckenleistungsfähigkeit des am stärksten belasteten zweigleisigen Abschnitts Plochingen - Göppingen mit 312 Zügen/Tag angegeben. Künftig sollen aber weit mehr, nämlich 410 Züge, auf dem Abschnitt Plochingen/Wendlingen – Ulm fahren.

Auf den vorhandenen Strecken sind solch hohe Belastungen im praktischen Eisenbahnbetrieb nur erreichbar, wenn qualitative Einbußen hingenommen oder Züge mit gleichen Parametern bezüglich Beschleunigungsvermögen, Höchstgeschwindigkeit und Halten verkehren, wie dies zum Beispiel bei reinen S-Bahn-Strecken der Fall ist. Die Ziele der Vorhabenträgerin, nämlich sowohl eine quantitative Verbesserung

des Zugangebots als auch qualitative Verbesserungen in Form von Fahrzeitverkürzungen zu erreichen, sind mit der vorhandenen Schieneninfrastruktur nicht möglich. Der Neubau von zwei durchgängigen Gleisen in der Relation Stuttgart – Ulm ist daher insbesondere im Hinblick auf die Verbesserung der Streckenleistungsfähigkeit und der Reisegeschwindigkeit auch aus eisenbahnbetrieblichen und verkehrlichen Gründen vernünftigerweise geboten.

Gegen das Vorhaben ist vorgebracht worden, die Planung erreiche die mit ihr verbundenen Ziele nicht, da Zuwächse im Güterverkehr aufgrund der güterzuguntauglichen Gradiente von bis zu 25‰ gar nicht realisierbar seien. Dieser Einwand geht fehl. Die Neubaustrecke ist als schnelle Verbindung zwischen Stuttgart und Ulm konzipiert, um in diesem Korridor die Reisezeit zu verkürzen und zugleich die Kapazität zu erhöhen. Daher sollen auf dieser ausschließlich leichte und schnelle Güterzüge verkehren, was sich gerade in der gewählten Regelsteigung zeigt. Durch die Verlagerung des schnellen Verkehrs auf die Neubaustrecke werden auf der bestehenden Trasse durch das Filstals Kapazitäten sowohl für den langsamen Güter- wie auch für den Regionalverkehr geschaffen. So ergibt sich durch die Realisierung der Neubaustrecke für alle Eisenbahnunternehmer gleicher Maßen und damit diskriminierungsfrei künftig die Möglichkeit, im Korridor zwischen Stuttgart und Ulm weitergehenden Zugverkehr abzuwickeln als bislang. Daraus folgt im Umkehrschluss, dass eine Verlagerung des konventionellen Güterverkehrs von der Bestandsstrecke auf die Neubaustrecke weder gewollt, noch vorgesehen ist. Die in diesem Zusammenhang in den Antragsunterlagen zugrunde gelegten Zugzahlen sind von der Vorhabenträgerin nicht willkürlich gewählt, sondern entsprechen den rechtlich bindenden Vorgaben aus dem BVWP 2003.

### B.3.2. Abschnittbildung

Die Vorhabenträgerin hat die Gesamtstrecke Stuttgart – Ulm – Augsburg in drei Planungsbereiche eingeteilt. Der erste Bereich umfasst die gesamte Situation im Stadtgebiet von Stuttgart mit der Umgestaltung des dortigen Bahnknotens und erstreckt sich bis kurz vor die Neckarquerung im Bereich Wendlingen. Der zweite Bereich führt von Wendlingen bis nach Neu-Ulm. Im dortigen Bahnhof wird der viergleisige Ausbau zwischen Neu-Ulm und Augsburg anschließen. Die Aufteilung in diese Bereiche gewährleistet, dass die einzelnen Planungsvarianten aufbauend auf der Rahmenkonzeption H (Autobahnnahe Trasse) nicht eingeengt werden.

Durch die hier konkret gewählte Abschnittsbildung wird dem Grundsatz der umfassenden Problembewältigung Rechnung getragen. Die Abschnittsbildung lässt sich inhaltlich rechtfertigen und ist das Ergebnis planerischer Abwägung.

Die Bildung von Unterabschnitten ist für die eisenbahnrechtliche Planfeststellung bei Neubaustrecken nicht nur sachgerecht, sondern unerlässlich, damit der Planungsvorgang unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Belangen praktikabel und effektiv gestaltet werden kann. Die Bewältigung sämtlicher mit der Gesamtplanung einhergehender Belange wäre völlig unübersichtlich und nicht nachvollziehbar und müsste daher scheitern. Im Eisenbahnrecht muss daher im Gegensatz zum Straßenrecht nicht jedem Planfeststellungsabschnitt eine selbständige Verkehrsfunktion zukommen. Es wird dadurch dem im Vergleich zum Straßennetz viel weitmaschiger geflochtenen Schienennetz Rechnung getragen.

Insbesondere für ein so komplexes Vorhaben wie die Neubaustrecke wäre die Bildung von Planfeststellungsabschnitten auch dann unerlässlich, wenn die Antragsunterlagen zeitgleich vorliegen würden und somit die Planfeststellung für das Gesamtvorhaben in einem einzigen Verfahren erfolgen könnte. Die Durchführung eines sachgerechten Anhörungsverfahrens würde dann jedoch bereits am Umfang der Antragsunterlagen scheitern. Weder die Träger öffentlicher Belange noch (und insbesondere) private Betroffene könnten sich innerhalb der gesetzlichen Fristen fundiert mit den Unterlagen beschäftigen. In diesem Fall würde also gerade das Unterlassen einer Abschnittsbildung zu einer Beeinträchtigung von Rechtspositionen führen.

Der hier zu beurteilende Abschnitt 2.4 "Albabstieg" ist Teil des Bereichs Wendlingen - Ulm, der grundsätzlich als eigenständiges, für sich nutzbares Teilstück der Aus- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg verwirklicht werden kann. In dem Planungsbereich von Wendlingen bis Ulm wurden sieben Abschnitte gebildet, die sich an den topographischen Strukturen und an den Zwangspunkten orientieren, an denen sich die möglichen kleinräumigen Varianten treffen. Innerhalb der einzelnen Abschnitte lassen sich somit sachgerechte und abschließende Abwägungsentscheidungen treffen, ohne Abwägungen in anderen Teilbereichen vorwegzunehmen.

Im Detail lassen sich die Abschnitte im Bereich Wendlingen-Ulm nach den nach den folgenden Kriterien beschreiben:

**Albvorland:** Der erste Teilbereich der Neubaustrecke beginnt am Übergang zum Projekt „Stuttgart 21", und zwar unmittelbar vor der Querung des Neckars bei Wend-

lingen. Er endet bei Aichelberg am Fuße des Albaufstiegs. Das „Albvorland" unterteilt sich wiederum in den ganz überwiegend in Tunnellage verlaufenden Planfeststellungsabschnitt 2.1 a/b, zu dem auch die Kleine Wendlinger Kurve und die Güterzuganbindung gehören sowie den Abschnitt 2.1c, der bis auf eine kurze Unterführung der Autobahn BAB 8 oberirdisch und in enger Bündelung zur Autobahn geführt wird.

**Albaufstieg:** Beginnend bei Aichelberg umfasst der Bereich „Albaufstieg" (PFA 2.2) die beiden mittels der Filstalbrücken bei Mühlhausen verbundenen Tunnelstrecken „Boßler-„ und „Steinbühltunnel". Der Abschnitt endet auf der Albhochfläche bei Hohenstadt an der Grenze zum Regierungsbezirk Tübingen.

**Albhochfläche:** Von Hohenstadt an wird die Neubaustrecke im PFA 2.3 weitestgehend in enger Bündelung zur Autobahn BAB 8 geführt. Die Neubaustrecke verbleibt zudem auf der Albhochfläche durchgehend an der Erdoberfläche.

**Albabstieg:** Im folgenden Abschnitt 2.4 zweigt die Neubaustrecke bei Dornstadt von der Autobahn ab. In einem ca. 6 km langen Albabstiegstunnel wird sie wiederum unterirdisch bis ins Donautal zum Ulmer Hauptbahnhof geführt.

**Bahnhof Ulm:** Im Gleisfeld des Hauptbahnhofs Ulm wird die Neubaustrecke zunächst an die vorhandenen Anlagen angebunden. Um das steigende Verkehrsaufkommen auf der Strecke nach Neu-Ulm bewältigen zu können, wird der Bahnhofsbereich Ulm um zwei zusätzliche Gleise erweitert. Auf der bestehenden Eisenbahnbrücke über die Donau wurde bereits auf beiden Seiten je ein neues Streckengleis angebaut. Der (schon umgesetzte) Umbau des Bahnhofs Neu-Ulm schließt den Bereich Wendlingen-Ulm/Neu-Ulm ab.

Der hier zu beurteilende Abschnitt 2.4 umfasst die Neubaustrecke von Dornstadt bis nach Ulm im Regierungsbezirk Tübingen. Durch seine fast ausschließlich unterirdische Lage zeichnet er sich durch spezifische Problemstellungen und Konfliktbereiche aus, die aufgrund der Wahl der Abschnittsgrenzen abschließend behandelt werden können. Räumlichen Überschneidungen mit den benachbarten Abschnitten werden berücksichtigt. Dadurch wird gewährleistet, dass keine abwägungserheblichen Belange unbeachtet bleiben. Die Rechtspositionen der Betroffenen werden durch die Abschnittsbildung nicht verkürzt.

Die vor- und nachfolgenden Abschnitte werden in der Art eines "vorläufigen positiven Gesamturteils" auch im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit zu einem Gesamtprojekt hinreichend verknüpft. Das für den Streckenbereich Stuttgart –

Wendlingen mit Flughafenanbindung und Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart durchgeführte Raumordnungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung liefert hierzu erste Anhaltspunkte. Zusammen mit dem ebenfalls bereits abgeschlossenen Raumordnungsverfahren Wendlingen – Ulm ergibt sich eine gesamtplanerische Beurteilung, auf der die einzelnen Planungsabschnitte aufbauen können.

### B.3.3. Variantenprüfung

Es gibt weder für die Strecke Stuttgart – Ulm noch in dem Planfeststellungsabschnitt 2.4 Varianten, durch die sich die mit der Planung angestrebten Ziele ebenso gut und unter geringeren Eingriffen in entgegenstehende öffentliche und private Belange verwirklichen ließen.

#### B.3.3.1 Großräumige Trassenkonzepte zwischen Stuttgart und Ulm

Ausgehend von den oben bereits angeführten Zielen wurden verschiedene grundsätzlich infrage kommende Trassenkorridore untersucht. Einige dieser Konzeptionen konnten dabei aus nachvollziehbaren Gründen frühzeitig ausgeschieden werden, weil sie entweder die gesteckten Ziele nicht erreichen können oder aber gegenüber den anderen Trassenvarianten deutlich mehr Nachteile aufwiesen.

Als Ergebnis dieser Vorauswahl verblieben die Rahmenkonzeptionen K (Ausbau der Filstaltrasse über Plochingen und Ulm zu einer durchgehend viergleisigen Strecke) und die Rahmenkonzeption H (mit einer zweigleisigen Neubaustrecke entlang der Autobahn BAB 8).

Innerhalb dieser beiden Rahmenkonzeptionen wurden mehrere Varianten untersucht. Für die Filstaltrasse (K-Trasse) wurde zunächst von einem Grundkonzept mit einer maximalen Neigung von 12,5‰ ausgegangen ($K_{12,5}$), das auf der durchgehend viergleisigen Strecke einen Mischbetrieb von schnellen und langsamen Reise- und Güterzügen zulassen würde. Hierzu waren ab Plochingen die Erweiterung der vorhandenen Filstalstrecke bis Süßen um zwei Gleise, ein Neubauabschnitt zwischen Süßen und Ulm über die Schwäbische Alb und eine Verknüpfung mit der vorhandenen Strecke in Beimerstetten vorgesehen.

Die H-Trasse basierte hingegen auf der grundsätzlichen Trennung der schnellen und langsamen Verkehre auf zwei getrennten Strecken. Über die Neubaustrecke, die in weiten Teilen entlang der Autobahn BAB 8 verläuft, soll vorwiegend der schnelle Personen- und Güterverkehr abgewickelt werden, während der Regional-,

Nah- und schwere Güterverkehr auf der bestehenden, baulich unverändert bleibenden Filstaltrasse verbleibt. Dadurch wird für die Neubaustrecke eine Trassierung mit einer maximalen Neigung von 25‰ möglich.

Um eine vergleichbare Basis zwischen H- und K-Trasse zu erreichen, wurde die ursprüngliche K-Trasse, die für den Mischbetrieb zumindest in Ausnahmefällen vorgesehen war, zu einer Trasse mit strikter Trennung des schnellen vom langsamen Verkehr modifiziert. Dadurch konnte die K-Variante auf der Basis der oben beschriebenen Streckenführung ebenfalls für eine maximale Neigung von 25‰ ausgelegt werden, da auf den neu hinzu kommenden Gleisen nur schnelle und leichte Züge verkehren werden. Der langsamere Verkehr soll hingegen die Bestandstrasse nutzen.

Der Vergleich der beiden K-Varianten untereinander machte deutlich, dass die K-Trasse mit 25‰ eindeutig günstiger zu bewerten ist, als die ursprüngliche Planung mit nur 12,5‰ Steigung. Entscheidender Unterschied ist die Trassenführung im Bereich des Albauf- und -abstiegs zwischen Süßen und Ulm. Hier werden aufgrund der größeren Neigung weniger Tunnelstrecken erforderlich werden, infolge dessen fallen die Investitionskosten deutlich geringer aus als bei der für einen Mischbetrieb konzipierten K-Trasse (vgl. Erläuterungsbericht Teil 2). Weitere Vorteile liegen in einer geringeren Durchfahrungslänge der hydrogeologisch sensiblen Karstwasserschichten beim Albaufstieg und in einer deutlich geringeren Tunnelausbruchsmenge mit der Folge eines geringeren Ablagerungsbedarfs. Einzig erheblicher Nachteil der $K_{25}$-Variante ist die spürbar umfangreichere Neuzerschneidung bisher unberührter Landschaft, die dem steileren Neigungswinkel und der folglich früheren Trassierung an der Oberfläche nach dem Albaufstieg geschuldet ist. Unter Abwägung sämtlicher Gesichtspunkte ist es nachvollziehbar, dass die Vorhabenträgerin die Variante $K_{25}$ gegenüber der Mischbetriebsvariante $K_{12,5}$ vorgezogen und diese zur Grundlage ihrer weiteren Planungsüberlegungen gemacht hat. Dies gilt insbesondere unter dem Aspekt, dass das als "Netz 21" bezeichnete Verkehrskonzept der Vorhabenträgerin für die Zukunft eine generelle Trennung von schnellem und langsamem Verkehr vorsieht.

Bei einem Vergleich zwischen der autobahnnahen Trasse und der auf die 25 ‰-Neigung angepassten Filstaltrasse erweist sich die autobahnnahe Trasse als vorzugswürdig. Entscheidender Vorteil der H-Trasse ist im Bereich zwischen Stuttgart und Wendlingen, dass nur mit ihr eine Einbindung des Flughafens und des Filderbereichs möglich ist. In Kombination mit dem Stuttgarter Hauptbahnhof als Durch-

gangsbahnhof kann der Flughafen unmittelbar an die Neubaustrecke angebunden werden. Sollte der Kopfbahnhof beibehalten werden (Variante H'), ist zumindest eine Nebenschlusslösung möglich. Auch die Führung der Gäubahn und der Neckartalbahn über den Flughafen und die geplante Messe ist ausschließlich mit der H-Trasse möglich. Die K-Trasse mit Durchgangsbahnhof würde hingegen im Tunnel vom Hauptbahnhof Stuttgart bis in den Raum Plochingen/Reichenbach führen und damit eine Flughafenanbindung unmöglich machen. Mit Kopfbahnhof (K') würde die Trasse oberirdisch durch das Neckartal bis Plochingen verlaufen, was eine Flughafenanbindung ebenfalls ausschließt. Die Anbindung des Flughafens sowie der Neuen Messe und des Filderbereichs an den Fernverkehr ist jedoch eines der wichtigsten verkehrlichen Ziele und demzufolge zentraler Bestandteil des Aus- und Neubauprojekts. Abstriche bei der Erreichung dieses Zieles müssten allenfalls dann gemacht werden, wenn eine andere Alternative - hier die K-Trasse - so deutlich geringere Eingriffe in öffentliche und private Belange verursachen würde, dass sie sich trotz fehlender Zielerreichung als besser geeignet aufdrängt.

Dies ist jedoch nicht der Fall. Beide Trassen verursachen im Bereich ihrer oberirdischen Streckenführung Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, durchfahren Wasserschutzgebiete oder haben Belastungen durch Schienenverkehrslärm sowie weitere Umweltauswirkungen zur Folge. Die Beeinträchtigungen sind allerdings unterschiedlich akzentuiert. So ist die Flächeninanspruchnahme bei der H-Trasse deutlich höher, was durch die Bündelung mit der Autobahn und den damit verbundenen notwendigen Freihalteflächen verursacht wird. Die K-Trasse dagegen könnte teilweise im Bereich bereits vorhandener Bahnanlagen (im Filstal) realisiert werden, nimmt allerdings ganz überwiegend hochwertige Wohn- und Gewerbegrundstücke in Anspruch. Umgekehrt kann aufgrund der Bündelung wiederum die Neuzerschneidung bisher noch nicht vorbelasteter Natur- und Siedlungsräume auf der Albhochfläche vermieden werden, was mit der K-Trasse nicht gelingt. Diese führt zudem und insbesondere im dicht besiedelten und gegenüber einer zusätzlichen Verkehrslärmbelastung eher empfindlichen Filstal über viele Kilometer durch Ortsbebauung, während bei der H-Trasse Siedlungsflächen nur am Rande berührt werden und der hinzukommende Schienenverkehrslärm weitgehend durch die Lärmemissionen der Autobahn BAB 8 überlagert wird. Allerdings ist die Durchfahrungslänge von Wasserschutzgebieten bei der H-Trasse deutlich länger als bei der K-Trasse.

Davon abgesehen wurde die Variantenentscheidung durch eine Erheblichkeitsabschätzung vom 26. Mai 2004 unter dem Kriterium der FFH-Verträglichkeit abgesi-

chert. Die damals im Trassenbereich bekannten Natura 2000-Gebiete entsprechen noch weitestgehend der aktuellen Gebietskulisse. Die zum Zeitpunkt der Erheblichkeitsabschätzung noch von der K-Trasse tangierten Vogellebensräume in den IBA-Gebieten Hangbereiche östlich von Salach und strukturreicher Bereich südöstlich von Süßen (BW 046 Vorland) und Albhochflächen südlich Waldhausen (BW 047 Mittlere Schwäbische Alb) wurden in den Vogelschutzgebietsvorschlägen von der K-Trasse abgerückt oder aufgegeben. Dafür wurden die Vogelschutzgebiete im Untersuchungsraum der Antragstrasse, insbesondere im Bereich Vorland der mittleren Schwäbischen Alb oder mittlere Schwäbische Alb erheblich ausgedehnt. Andere Vogellebensräume in den IBA-Gebieten östlich von Hohenstadt sowie östlich und westlich von Merklingen haben sich nicht als Vogelschutzgebiete konkretisiert.

Trotz dieser Aktualisierung ändert sich das Ergebnis der Erheblichkeitsabschätzung nicht, so dass auch bei der K-Trasse mit erheblichen Eingriffen in Natura 2000-Gebiete wie bei der Antragstrasse zu rechnen ist.

Für zwei FFH-Gebiete („Eybtal bei Geislingen" und „Lonetal Kuppenalb") auf der K-Trasse sind erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Das „Eybtal bei Geislingen" umfasst das Eybtal und Teile des Längen- und Rohrachtals nördlich und östlich von Geislingen einschließlich der schluchtartigen Seitentäler. Es handelt sich insbesondere um Wälder und Felsen an den Steilhängen sowie um Wiesen und Feuchtbiotope in den Tälern. Es kommen zahlreiche prioritäre Lebensraumtypen sowie die prioritäre Schmetterlingsart Spanische Flagge vor. Die Filstaltrasse quert das Eybtal nordöstlich von Eybach in Brückenlage und unterfährt das Gebiet ansonsten in Tunnellage. Im Bereich der Querung ist überwiegend der FFH-Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald vorzufinden. Die sich anschließende offene Felsenbildung ist potentielle Brutstätte für den Uhu, der nahe der Querungsstelle ein Revierzentrum hat. Die Eingriffe in den FFH-Gebietsteil Waldmeister-Buchenwald erfolgt insbesondere durch die Brückenportale mit einer Eingriffsgröße von ein bis zwei Hektar. Hinzu kommen noch Eingriffe für Rettungsplätze, Zuwegungen, Brückenpfeiler und Baustelleneinrichtungsflächen. Durch den Bahnbetrieb erfolgen Lärmbelastungen, durch die die für den Lebensraum charakteristischen Arten, wie die Hohltaube, Trauerschnäpper und Waldlaubsänger gestört werden. Auf der Brücke ist auch ein erhöhtes Vogelschlagrisiko gegeben. Im FFH-Gebiet „Lonetal Kuppenalb" durchschneidet die K-Trasse in Offenlage zwei Waldgebiete mit dem Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald. Hierdurch gehen etwa 7,5 ha verloren. Hinzu kommen erhöhte Lärmbelästigungen während der Bauzeit und durch den Bahnbetrieb für die

im FFH-Lebensraum charakteristischen Arten, die Trennwirkung durch die Trasse und ein erhöhtes Kollisionsrisiko für flugfähige Arten.

Für die Antragstrasse liegen detaillierte Verträglichkeitsstudien und Erheblichkeitsuntersuchungen vor, aus denen sich ergibt, dass aufgrund der großen Abstände zu den betroffenen Gebieten und der in den kritischen Bereichen im Tunnel geführten Strecken für die im Untersuchungsraum der Antragstrasse liegenden FFH-Gebiete „Albvorland bei Nürtingen", „Neidlinger Alb" und „Blau und Kleine Lauter" keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Gleiches gilt für das FFH-Gebiet „Filder". In dieses Gebiet reicht die Trasse der Neubaustrecke zwar im Planfeststellungsabschnitt 2.1c ca. 20 m hinein. In diesem wenig naturnahen Bereich sind aber keine signifikanten Vorkommen des FFH-Lebensraumtyps Auewälder mit Erle, Esche, Weide betroffen. Dagegen sind mit der Trasse im festgestellten Abschnitt 2.3 das FFH-Gebiet „Alb um Nellingen/Merklingen" erhebliche Beeinträchtigungen verbunden. Die Antragstrasse kommt auch in den gemeldeten Vogelschutzgebieten „Vorland der mittleren Schwäbischen Alb" (DE 7323-441) und „Mittlere Schwäbische Alb" (DE 7422-441) zu liegen. Maßgeblich für den Gebietsvorschlag ist hier das Vorkommen des Halsbandschnäppers. Außer im Bereich von Jesingen, in dem mit dem Verlust eine Halsbandschnäpperreviers zu rechnen ist, können nach der vorgelegten Planung durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen verhindert werden. Anders als noch in der Erheblichkeitsabschätzung von 2004 und im Planfeststellungsbeschluss für den Abschnitt 2.3 vom 12. November 2008 wird der Gebietsvorschlag der Gemeinde Mühlhausen in diesen Entscheidungen nicht berücksichtigt.

Zwar ist mit der Erheblichkeitsabschätzung zur K-Trasse keine gleichermaßen tiefgehende Prüfung wie bei der Antragstrasse erfolgt, es wird aber hinreichend deutlich, dass durch die K-Trasse vergleichbare, wenn nicht erheblichere Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten verursacht würden. Da mit der K-Trasse das wichtige Teilziel des direkten Anschlusses von Flughafen und Landesmesse an die Neubaustrecke nicht erreicht werden kann, kann bereits aufgrund dieser Erheblichkeitsabschätzung festgestellt werden, dass die K-Trasse nicht als zumutbare Alternative im Sinne des § 34 BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz) angesehen werden kann.

Beide Streckenkorridore weisen folglich unter Umweltgesichtspunkten deutliche Vor- wie Nachteile auf, die letztlich aber vergleichbar sind. Gesamtsaldierend ist die Entscheidung der Vorhabenträgerin für die autobahnnahe Neubaustrecke daher nicht

zu beanstanden. Die Varianten wurden in vergleichbarer Weise gegenübergestellt und auch die privaten Belange in einem für dieses Planungsstadium ausreichenden Maß berücksichtigt (siehe die zusammenfassende Darstellung im Erläuterungsbericht II). Dies gilt auch unter der Voraussetzung, dass sich die Zahlenangaben der Vorhabenträgerin bei der weiteren Detailplanung der folgenden Abschnitte in geringem Maße konkretisieren, aktualisieren und verändern können (z. B. Tunnellängen, Gleisradien). Sie sind insoweit als Tendenz in die Abwägung mit eingeflossen. Insgesamt drängt sich ein Ausbau der Trasse im Filstal nicht als vorzugswürdig auf. In Anbetracht des Umstands, dass sich mit der Wahl der K-Trasse eine Anbindung des Flughafens und der Filderregion und damit eines der wesentlichen Vorhabensziele nicht erreichen lässt, konnte diese Streckenführung zu Recht ausgeschieden werden.

Das Regierungspräsidium Stuttgart als Höhere Raumordnungsbehörde hat sich in zwei ausführlichen raumordnerischen Beurteilungen bereits mit der großräumigen Trassenauswahl beschäftigt und die beantragte Alternative als mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung vereinbar bestätigt. Das Eisenbahnbundesamt hat im Planfeststellungsbeschluss vom 13. August 1999 zum Abschnitt 2.1c die H-Trasse ebenfalls als zulässige Alternative beurteilt. Dieser Beschluss ist vom Verwaltungsgerichtshof Mannheim durch Urteil vom 28.01.2002 rechtskräftig bestätigt worden (vgl. VGH Mannheim vom 28.01.2002, Az. 5 S 2496/99). Es sind seither keine neuen Gesichtspunkte aufgetreten, die eine andere Entscheidung erforderlich machen würden.

Die Filstaltrasse bleibt als Hauptabfuhrstrecke bestehen und steht damit auch weiterhin dem Regional- und Güterverkehr zur Verfügung. Der Neubau der autobahnnahen Trasse dient ja gerade dazu, den schnellen Reise- und Güterverkehr von der Filstaltrasse weg zu verlagern und dadurch frei werdende Kapazität für den langsameren Verkehr auf dieser Strecke nutzbar zu machen. Es ist daher nicht ersichtlich, dass die gewählte autobahnnahe Trassenführung zu Lasten bestehender Strecken und zur Benachteiligung des Güterverkehrs gehen könnte und deshalb eine andere Trassenführung gewählt werden müsste.

#### B.3.3.2 Varianten der Neubaustrecke

Im Trassenkorridor der H-Trasse kommen für den Bereich zwischen Wendlingen und Ulm verschiedene Trassenvarianten in Betracht. Diese wurden bereits im Raumordnungsverfahren des Regierungspräsidiums Stuttgart von 1995 beurteilt

und in den Planfeststellungsverfahren für die Planfeststellungsabschnitte 2.1c, 2.2 und 2.3 untersucht und bewertet. Im Erläuterungsbericht Teil 2 zum vorliegenden Planfeststellungsabschnitt werden die Trassenvarianten 1 bis 7 zur sogenannten optimierten Antragstrasse ausführlich beschrieben sowie insbesondere deren Vor- und Nachteile anhand der maßgeblichen Bewertungskriterien vergleichend gegenüber gestellt.

Die beantragte Streckenführung weist bezüglich der eisenbahnbetrieblichen Qualität, der Investitionskosten sowie gerade auch im Hinblick auf die mit dieser verbundenen Umweltauswirkungen deutliche Vorteile gegenüber den übrigen untersuchten Varianten auf. Dies gilt insbesondere auch unter dem Aspekt der Verträglichkeit der einzelnen Varianten mit den im Umfeld ausgewiesenen FFH-Gebieten (vgl. hierzu im Detail die „Vergleichende FFH-Betrachtung von großräumigen Varianten im Planfeststellungsabschnitt 2.3 vom 8. November 2007). Von den insgesamt sieben grundsätzlich in Frage kommenden Varianten umfahren nur die Variante 3 („Umfahrung des Albtraufs") und die Variante 4 („Linienführung am Albtrauf") das FFH-Gebiet „Alb um Nellingen/Merklingen" großräumig. Die anderen Varianten tangieren die FFH-Gebietsteile „Wacholderheiden bei Nellingen" und „Wälder westlich Temmenhausen" gleichermaßen oder - wie im Fall der Variante 2 („Rampe im Albvorland") – durch Neuzerschneidungen, Neuverlärmung sowie einer größeren Flächeninanspruchnahme sogar stärker.

Die Variante 3, die auf Höhe von Weilheim nördlich abschwenkt, verläuft entlang des Albtraufs zunächst oberirdisch in einer großen Schleife und im Albabstieg ab Beimerstetten bis kurz vor Ulm in Tunnellage. Sie ist mit großen Neuzerschneidungen von insgesamt knapp 30 km im Albvorland und auf der Albhochfläche verbunden. Damit würden neben den drei FFH-Gebieten „Pfuhlbach und Eichert" (7323-341), „Filsalb" (7423-342) und „Lonetal Kuppenalb" (7425-341) auch die Vogelschutzgebiete „Vorland der mittleren Schwäbischen Alb" (DE 7323-441) und „Mittlere Schwäbische Alb" (DE 7422-441) erheblich beeinträchtigt werden.

Variante 4 bewältigt ab dem Bereich Weilheim den Albaufstieg in einer gewundenen Linienführung entlang des Albtraufs. Auch hier ist mit umfangreichen Neuzerschneidungen über eine Stecke von 26,5 km zu rechnen. Die Trassenvariante verläuft überdies in einem Gebiet, das bereits im Rahmen von Voruntersuchungen aus den 80er Jahren aus geologischen und hydrogeologischen Gründen negativ beurteilt worden ist. Durch sie würden im Ganzen vier FFH-Gebiete erheblich beeinträchtigt, und zwar „Eybtal bei Geislingen" (7324-341), „Filsalb" (7423-342), „Lonetal Kuppen-

alb" (7425-341), „Blau und Kleine Lauter" (7524-341) und „Westliche Lonetal-Flächenalb" (7526-341). Zudem sind für die Vogelschutzgebiete „Vorland der mittleren Schwäbischen Alb" (DE 7323-441), „Mittlere Schwäbische Alb" (DE 7422-441) und „Täler der mittleren Flächenalb" (7325-441) ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Variante 4 weist damit die meisten Konflikte mit Natura 2000-Gebieten auf, die aufgrund der langen Durchfahrungsbereiche deutlich schwerwiegender sind.

Die Antragstrasse tangiert lediglich das FFH-Gebiete „Alb um Nellingen/Merklingen" (7524-342) in maßgeblichem Umfang. Dabei erfolgen die Eingriffe in das FFH-Gebiet nur kleinflächig am Rand des Gebiets in unmittelbarer Autobahnnähe; Neuzerschneidungen oder Neuverlärmungen ergeben sich aufgrund der Parallellage zur Autobahn nicht. Sämtliche Vogelschutzgebiete im Umfeld der Trasse werden im Tunnel unterfahren und sind damit nicht betroffen.

Im Ergebnis sind andere großräumige zumutbare Varianten, durch die Natura 2000-Gebiete nicht oder weniger beeinträchtigt werden, nicht ersichtlich.

Gegen die Antragstrasse ist eingewandt worden, dass dadurch den Belangen des Personenverkehrs Vorrang vor dem Güterverkehr eingeräumt werde. Die Neubaustrecke könne aufgrund der Länge sowie der Gradienten der Steigungs- und Gefällestrecken vom klassischen Schienengüterverkehr nicht benutzt werden. Durch die Beibehaltung des teuren, aber wegen der Steigung notwendigen Schiebebetriebs für den Güterverkehr auf der Geislinger Steige würden die Ziele des Bundesverkehrswegeplans für die Neubaustrecke Wendlingen - Ulm nicht erreicht. Bei der Entscheidung für die Trennung des schnellen Verkehrs auf der Neubaustrecke von dem langsamen Verkehr auf der bisherigen Trasse seien die Interessen der privaten Eisenbahnverkehrsunternehmen nicht berücksichtigt worden. An den „schnellen und leichten" Güterzügen, die auf der Neubaustrecke fahren sollen, gäbe es kein Interesse. Außerdem würden selbst diese durch die vorliegende Planung behindert.

Das Vorhaben wird für den Personenverkehr durch die Verkürzung von Reisezeiten eine Verbesserung darstellen und erfüllt damit eine Zielsetzung des Bundesverkehrswegeplans. Ein Nachteil für private Eisenbahnverkehrsunternehmen ist damit nicht verbunden. Im Bereich des schnellen und leichten Güterverkehrs steht die neue Trasse zusätzlich zur Verfügung. Durch die Verlagerung von Verkehr von der bestehenden Trasse auf die Neubaustrecke werden im Bestand Kapazitäten frei, die zusätzlich genutzt werden können.

### B.3.3.3 Varianten der Trassierung innerhalb des Planfeststellungsabschnittes

Innerhalb des Planfeststellungsabschnittes wurden weitere kleinräumige Varianten untersucht um Konflikte mit dem geplanten Regenrückhaltebecken Dornstadt, der Rommelkaserne, den Siedlungsgebieten von Lehr und am Michelberg zu minimieren. Sie sind ausführlich in Anlage 1.2 des festgestellten Planes dargestellt. Die Vorhabenträgerin hat dabei die Antragstrasse soweit verändert, dass das einige Konflikt ausgeräumt werden konnten, ohne dass erhebliche neue oder vermehrte andere damit verbunden wären. Keine der untersuchten Varianten weist demgegenüber vorzugswürdige Eigenschaften auf. Im Ergebnis konnte mit der gewählten Antragstrasse die Unterfahrung von Lehr vermeiden werden, der Michelsberg wird nur randlich unterfahren und insgesamt ist die Tunnelstrecke kürzer und damit wirtschaftlicher.

Von Einwenderseite wurde die Wahl der Trasse kritisiert, weil durch diese ihre Grundstücke unterfahren würden. Gefordert wird eine Verlegung der Trasse so weit westlich, dass der Michelsberg nicht tangiert werde.

Die Lage der Trasse der Neubaustrecke im Bereich der Wilhelmsburg ergibt sich daraus, dass in Ulm und in Neu-Ulm Strecken in Richtung Friedrichshafen und Memmingen - Allgäu jeweils in südwestliche oder südliche Richtung abzweigen. Diese Strecken werden überwiegend von Regionalzügen befahren. Deshalb wurden die Gleise der Neubaustrecke und für den Fernverkehr in Ulm und Neu-Ulm auf die Ost- bzw. Nordseite der Bahnanlagen gelegt, um gegenseitige Behinderungen von Fern- und Regionalzügen durch höhengleiche Kreuzungen zu vermeiden. Für den Bahnhof hat dies zur Folge, dass für die Neubaustrecke die Gleise 1 und 2 vorgesehen sind. Aus diesem Grund müssen aber die Gleise der Hauptabfuhrstrecke (HAS) von und nach Beimerstetten (Stuttgart), die heute an die Gleise 1 und 2 von Ulm Hauptbahnhof anschließen, um zwei Gleisachsen westlich auf die Gleise 3 und 4 verschwenkt werden. Da die Gleise der Hauptabfuhrstrecke nahezu genau von Osten und die Gleise der NBS (Tunnel) von Nordwesten auf den Ulmer Hauptbahnhof zulaufen, müssen sich beide Strecken im Nordkopf kreuzen. Diese Kreuzung muss niveaufrei ausgeführt werden, um gegenseitige Behinderungen im Betriebsablauf von auszuschließen. Die Lage des Tunnelmundes in Bezug zum Wohngebiet Michelsberg ist unmittelbar abhängig von der Lage des Kreuzungsbauwerks der Hauptabfuhrstrecke und der Neubaustrecke. Deshalb wurden verschiedene Optimierungsschritte durchgeführt, um eine möglichst weit westlich gelegene Tunneltrasse zu erhalten.

Aus der Geometrie der kreuzenden Strecken ergibt sich, dass sich der Tunnel westlich verschiebt, je weiter das Kreuzungsbauwerk südlich liegt. Deshalb wurde die Neigung in der Neubaustrecke vom maximalen Regelwert 25 ‰ auf den Ausnahmewert 35 ‰ erhöht und damit die Rampe in der Neubaustrecke verkürzt. Die Stärke der Decke des Kreuzungsbauwerks wurde minimiert, indem aus einer zweigleisigen Unterführung zwei eingleisige Unterführungen mit jeweils geringerer Spannweite und damit geringerer Deckenstärke entwickelt wurden. Dadurch konnte das Kreuzungsbauwerk ebenfalls geringfügig weiter nach Süden verschoben werden. Die Geschwindigkeit auf den Gleisen der Neubaustrecke im Nordkopf Ulm Hauptbahnhof wurde auf 100 km/h reduziert. Durch die daraus resultierenden kleineren Radien konnten das Portal und der Tunnel weiter westlich angeordnet werden. Die dargestellte Lage von Tunnel und Portal ist somit unter Ausreizung aller trassierungstechnischen und konstruktiven Möglichkeiten die am weitesten westlich liegende.

Auch die im Erörterungstermin von einem Vertreter des SDW Kreisverband Alb-Donau-Ulm übergebene Trassenvariante drängt sich unter Berücksichtigung aller abwägungsrelevanter Belange nicht als eindeutig bessere Trassenführung auf. Dagegen spricht die Vielzahl der in der Stellungnahme der Vorhabensträgerin vom 23.07.2009 angeführten Ausschlussgründe und Nachteile wie die geringe Überdeckung in den Tunnelbereichen, die große Flächeninanspruchnahme am Rande des Truppenübungsplatzes oder die Durchquerung der Deponie Rappenbad mit einem unsicheren und kontaminierten Baugrund.

### B.3.4. Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Belangen der Raumordnung und der Kommunalplanung sowie der Straßenverkehrsplanung

Das Vorhaben ist mit den Zielen der Raumordnung ebenso wie mit den kommunalen Belangen der in diesem Abschnitt betroffenen Gebietskörperschaften vereinbar.

Die Neubaustrecke von Stuttgart nach Ulm und mit dieser der hier zu beurteilende Abschnitt 2.4 verwirklicht den unter Ziffer 4.1.7 (Z) im Landesentwicklungsplan 2002 des Landes Baden-Württemberg verankerten Plansatz, den Fernverkehr der Eisenbahn durch Ausbau und Neubau weiterer Strecken zu verbessern und daher u. a. auf die Realisierung der Hochgeschwindigkeitsstrecke Stuttgart - Ulm hinzuwirken. Gleichermaßen entspricht die Planung dem im Regionalplan vom 22. Juli 1998 formulierten Grundsatz (4.1.2.1 (G)) und Vorschlag (4.1.2.12 (V)), mit dem der Ver-

band Region Stuttgart (VRS) das Ziel einer integrierten Verkehrspolitik verfolgt und sich insbesondere für die Neu- und Ausbaustrecke Stuttgart – Augsburg ausspricht.

Darüber hinaus entspricht die Aus- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg den Zielen und Grundsätzen der Landes- und Regionalplanung. Die Leitvorstellung der Verkehrspolitik ist geprägt von einer ausgewogenen und koordinierten Entwicklung aller Verkehrsträger, um die Mobilität für Bürger und Wirtschaft zu erhalten und die Freiheit er Wahl der Verkehrsmittel zu sichern. Dazu ist ein leistungsfähiges Verkehrsnetz zu schaffen, das die Arbeitsteilung und den Leistungsaustausch innerhalb des Landes und über seine Grenzen hinaus fördert (Landesentwicklungsplan 1983, Plansatz 2.5.1).

Die Verwirklichung des Vorhabens ist mit umfangreichem Baustellenverkehr unvermeidbar verbunden. Die Vorhabenträgerin hat ein bauzeitliches Wegekonzept entwickelt, so dass die Massentransporte ausschließlich über das öffentliche Straßennetz abgewickelt werden. Die Nutzung der öffentlichen Straßen steht jedermann im Rahmen des Gemeingebrauchs zu und kann im Rahmen der Planfeststellung nicht untersagt werden. Dazu ist auf das verkehrrechtliche Instrumentarium zu verweisen. Soweit einzelne Forderungen die Sperrung von Straßen und Ortsteilen für Baustellenverkehr betreffen, muss die Lösung dieses Konflikts verkehrsrechtlichen Anordnungen vorbehalten bleiben, die mit dem Planfeststellungsbeschluss nicht getroffen werden.

Die Nutzung der klassifizierten und für den Verkehr uneingeschränkt zur Verfügung stehenden öffentliche Straßen erfolgt grundsätzlich im Rahmen des Gemeingebrauchs. Treten hierbei Schäden auf, die durch den Baustellenverkehr für das planfestgestellte Vorhaben hervorgerufen wurden und über das übliche Maß der Abnutzung hinausgehen, sind diese von der Vorhabenträgerin zu beseitigen. Dies ist jedoch nicht in der Planfeststellung geregelt, sondern richtet sich nach den straßenrechtlichen Bestimmungen. Die öffentlichen Straßen werden soweit erforderlich durch Reifenwaschanlagen an den Baustellenausfahrten vor Verschmutzung geschützt. Auch dies von der Vorhabenträgerin vorgesehen.

### B.3.5. Immissionsschutz

Das festgestellte Vorhaben ist mit den Belangen des Lärmschutzes, des Erschütterungsschutzes, des Schutzes vor elektromagnetischen Feldern und dem Schutz vor

sonstigen Immissionen vereinbar. Es ist sichergestellt, dass keine vermeidbaren und unzumutbaren schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden.

### B.3.5.1 Schienenverkehrslärm

Es ist sichergestellt, dass durch das Vorhaben keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche aus dem Schienenverkehr hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen bestehen nicht. Da die Neubaustrecke in diesem Abschnitt überwiegend im Tunnel verläuft, kann es lediglich in den Portalbereichen in der Nähe von Dornstadt und in Ulm zu Lärmemissionen kommen.

Die Zumutbarkeit von Lärmimmissionen ist auf der Grundlage des § 41 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG) in Verbindung mit der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) zu beurteilen. Für die Neubaustrecke richtet sich der Anspruch auf Lärmschutz nach den Vorgaben für den Bau eines Schienenweges (§ 1 Abs. 1 16. BImSchV). Die Gleise 405 (in diesem Planfeststellungsabschnitt) und 406 (im Planfeststellungsabschnitt 2.5a1) müssen wegen der Errichtung der Neubaustrecke geändert werden. Der Anspruch auf Lärmschutz richtet sich danach, ob durch diesen erheblichen baulichen Eingriff auch eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV gegeben ist (§ 1 Abs. 2 16. BImSchV). Dabei sind auch die Einwirkungen der angrenzenden Planfeststellungsabschnitte berücksichtigt. Die umfangreichen Neubauten und Änderungen im Bahnhof Ulm sind Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens für den Abschnitt 2.5a1.

Die Ermittlung der Schallemissionen und der –Immissionen aus dem Schienenverkehr ist in Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV geregelt. Ergänzend wird auf die Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (die so genannte Schall 03) verwiesen. Die Schall 03 ist anerkannte Regel der Technik und als solche im Rahmen der 16. BImSchV anzuwenden. Bei dem zugrunde zu legenden Beurteilungspegel handelt es sich um einen Mittelungspegel, der auf der Grundlage des prognostizierten Verkehrsaufkommens ermittelt wird. Zur Bestimmung der Zumutbarkeit gelten die festgelegten Grenzwerte, die in Abhängigkeit der Gebietsart, der tatsächlichen Verhältnisse und unterschieden in Tag- und Nachtwerte differenziert werden. Ausgangspunkt für die Berechnung ist die Ermittlung des Mittelungspegels,

der sich aus der mittleren Zugzahl pro Stunde ergibt. Dabei fließen unter anderem die Zugart, die Zuglänge und –geschwindigkeit sowie die Art des Gleiskörpers in die Berechnung ein. Der sich daraus ergebende Emissionspegel bildet dann in Verbindung mit einer Reihe von weiteren Größen wie dem Abstand des Verkehrweges vom Immissionsort, topografischen Gegebenheiten, baulichen Anlagen, Reflexionen oder der Dämpfung infolge von Höhenunterschieden den so genannten Beurteilungspegel.

Für eine Beurteilung der Lärmimmissionen aufgrund von Spitzenpegeln fehlt es an einer rechtlichen Grundlage. Deren Zumutbarkeit und Unschädlichkeit wird bei Einhaltung der für die Mittelungspegel geltenden Grenzwerte letztlich unterstellt, und zwar auch für den unter dem Gesichtspunkt des Gesundheitsschutzes kritischeren Nachtzeitraum. Deswegen ist es weder erforderlich noch rechtlich zulässig, die Vorhabenträgerin aufgrund der von den einzelnen Zugvorbeifahrten ausgelösten Spitzenpegeln zur Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu verpflichten.

Der Schienenbonus in Höhe von 5 dB(A) ist ein Abzug als Ausdruck einer geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms gegenüber dem Straßenverkehrslärm. Er ist in der Anlage 2 zur 16. BImSchV normativ festgeschrieben und darüber hinaus in § 3 Satz 2 dieser Verordnung erwähnt. Die 16. BImSchV stützt sich auf die Ermächtigung des § 43 Abs. 1 Satz 1 BImSchG. Auch die Schall 03 sieht als anerkannte Regel der Technik einen Schienenbonus von 5 dB(A) vor.

Zur Beurteilung der schädlichen Einwirkungen aus dem Eisenbahnbetrieb, die durch dieses Vorhaben hervorgerufen werden, ist eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden (Anlage 13.1). In dieser Untersuchung sind die Beurteilungspegel entsprechend der Anforderungen der 16. BImSchV ordnungsgemäß ermittelt worden. Die Berechnung erfolgte auf der Grundlage der Schall 03. Methodische Mängel sind nicht erkennbar. Die Ausgangsdaten wurden richtig ermittelt. Die maßgeblichen Beurteilungsparameter richtlinienkonform, nach den vorgeschriebenen Verfahren berechnet. Diese Untersuchung beruht ausschließlich auf Schallausbreitungsberechnungen aufgrund eines Schallquellen- und -ausbreitungsmodells. Die Berechnung ist im Gegensatz zu Messungen unabhängig gegenüber zufälligen Einflüssen z. B. durch Witterungsverhältnisse und betriebliche Besonderheiten zum Zeitpunkt von Messungen. Die schalltechnische Untersuchung ist vollständig. Sie umfasst alle Gebiete im Einwirkungsbereich des Vorhabens und dort alle in Frage kommenden Gebäude.

Das den Berechnungen zugrunde gelegte Betriebsprogramm (Betriebsszenario 2015) ist in Anlage II der schalltechnischen Untersuchung (Anlage 13.1 der Antragsunterlagen) dargestellt. Dieses entspricht den aus dem Bundesverkehrswegeplan (BWVP) 2003 vorgegebenen Zahlen, der sich nicht mehr ausschließlich an den unternehmerischen Erwartungen des Eisenbahnverkehrsunternehmens der DB AG, sondern auf der Grundlage der Verkehrsprognose 2015 an der erwarteten Verkehrsnachfrage auch anderer Eisenbahnverkehrsunternehmen (auch aus anderen EU-Ländern) orientiert (vgl. hierzu im Einzelnen den Erläuterungsbericht Teil 1). Das Abstellen auf die Prognosezahlen des BVWP 2003 ist für Vorhaben, die - wie das hier beantragte - im gesetzlich festgelegten Bedarfsplan des Bundes als „vordringlicher Bedarf" dargestellt sind, von der Rechtsprechung nicht nur anerkannt, sondern ausdrücklich vorgegeben. Die zugrunde gelegten Zugzahlen sind damit vor allem auch hinsichtlich des gewählten Prognosezeitraums 2015 richtig und berücksichtigen insbesondere die für den Streckenkorridor erwarteten Verkehrszuwächse.

Das Betriebsprogramm BVWP 2003 wurde unter der Voraussetzung aufgestellt, dass die Strecke Stuttgart – Ulm realisiert ist. Somit führt eine Verzögerung der Realisierung lediglich zu einem versetzten Eintreten dieser Prognose. Für eine andere über das Jahr 2015 hinausreichende Prognose steht bislang kein anderes Betriebsprogramm als das zugrunde gelegte zur Verfügung. Eine neue Verkehrswegeplanung ist bislang nicht beschlossen. Konkrete Hinweise, dass sich Abweichungen von den grundsätzlichen Annahmen zur Verkehrsentwicklung ergeben haben, liegen ebenfalls nicht vor.

Seitens des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung wurden im November 2010 die Ergebnisse aus der Überprüfung der Bedarfspläne für Schiene und Straße vorgestellt und veröffentlicht (Überprüfung des Bedarfsplans für die Schienenwege, BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH und Intraplan Consult GmbH, Abschlussbericht 2010). Dem liegt die Verkehrsprognose 2025 zugrunde. Die Vorhabenträgerin hat die schalltechnische Untersuchung in einer ergänzenden Stellungnahme des Gutachters auf die Auswirkungen auf die Schallprognose untersuchen lassen (Schall- und Erschütterungstechnische Stellungnahme vom 4. März 2011, Anlage 13.5). Die Stellungnahme weist nach, dass die Emissionspegel mit den aktuellen Zugzahlen zwischen 0,7 dB(A) für den Tagzeitraum und 2,3 dB(A) in der Nachtzeit niedriger liegen als aufgrund des Prognosehorizontes 2015. Bei einer Verringerung der Emissionspegel verringern sich auch die Beurteilungspegel. Da diese schon bei Verwendung der Zugzahlen aus dem Prognosehorizont 2015 unter-

halb der Grenzwerte der 16. BImSchV liegen, ergibt sich bei Berücksichtigung der aktuellen Zugzahlen kein grundsätzlich anderes Ergebnis.

In der schalltechnischen Untersuchung wurde korrekt nach den Vorgaben der 16. BImSchV und der Schall 03 nach Zuggattungen sowie der jeweiligen Zuglänge und -höchstgeschwindigkeit unterschieden. Eine Unterscheidung nach in- oder ausländischen Eisenbahnverkehrsunternehmen findet nicht statt. Die Berechnung und die Bewertung der von einer Verkehrsanlage ausgehenden Verkehrsgeräusche sind durch die genannten Vorschriften rechtlich bindend vorgeschrieben.

Auf der Basis der für den Schienenverkehr ermittelten Emissionspegel erfolgte die Berechnung der einzelnen Beurteilungspegel korrekt nach den Vorgaben der Anlage 2 zur 16. BImSchV i. V. m. der Richtlinie Schall 03, sowohl für den Tag-, als auch für den Nachtzeitraum (als Tagzeitraum gilt der Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr). Die Berechnungen wurden zum Einen flächendeckend für den gesamten Einwirkungsbereich der Bahnlinie durchgeführt und in Schallimmissionsplänen dargestellt. Zum Anderen wurden für ausgewählte Immissionsorte Einzelpunktberechnungen vorgenommen, deren Ergebnisse in Tabellen getrennt für die einzelnen Stockwerke der betroffenen Gebäude aufgenommen wurden (vgl. Anlage IV zur Anlage 13.1 der Antragsunterlagen).

Die schalltechnische Untersuchung ist vollständig. Sie umfasst alle Gebiete im Einwirkungsbereich des Teilbereichs der Neubaustrecke und dort alle in Frage kommenden Gebäude. Andere als die für die Einzelpunktberechnungen herangezogenen Gebäude im Einwirkungsbereich weisen keine schutzwürdige Nutzung auf oder befinden sich in größeren Abständen zu den Bahnanlagen als die betrachteten Gebäude. Die fehlerhafte Einstufung eines Baugebietes wurde zugunsten der Betroffenen korrigiert.

In allen untersuchten Bereichen werden die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten. Ein Anspruch auf Maßnahmen für den Schallschutz besteht nicht. Die prognostizierten Beurteilungspegel liegen unter den Immissionsgrenzwerten. Im Bereich des Portals Dornstadt wird der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 59 dB(A) tagsüber mit Beurteilungspegeln von 47 – 49 dB(A) deutlich unterschritten. In der Nachtzeit wird der Grenzwert von 49 dB(A) mit den Beurteilungspegeln von 47 – 49 dB(A) ebenfalls eingehalten. Die höchste Belastung in der Nachtzeit betrifft das Haus Gartenstraße 47, für das mit einem maximalen Beurteilungspegel von 47 dB(A) der gesetzliche Grenzwert um 2 dB(A) unterschritten wird. Am Portal Ulm werden an allen

untersuchten Gebäuden die Immissionsgrenzwerte um mindestens 4 dB(A) unterschritten. Auch durch den erheblichen baulichen Eingriff an der Strecke 4760 entstehen keine Ansprüche auf Lärmschutz. Für die Mehrzahl der untersuchten Gebäude ist zwar der Sachverhalte einer wesentlichen Änderung gegeben, aber die Immissionsgrenzwerte werden unterschritten. In den übrigen Gebäuden liegt die prognostizierte Erhöhung der Beurteilungspegel unter 3 dB(A), so dass der Tatbestand der wesentlichen Änderung nicht erfüllt ist.

#### B.3.5.2 Mikrodruckwellen

Es ist sichergestellt, dass durch die an den Tunnelportalen auftretenden Mikrodruckwellen (MDW) keine schädlichen Umwelteinwirkungen entstehen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (§§ 5, 22 und 41 BImSchG).

Bei der Einfahrt eines Zuges in einen Tunnel wird die Luft im Tunnel komprimiert. Dadurch wird eine Verdichtungswelle erzeugt, die dem Zug mit Schallgeschwindigkeit voraus läuft. Am Ausfahrportal des Tunnels wird sie teilweise reflektiert und ein Teil ihrer Energie wird nach außen abgestrahlt. Die Wahrnehmbarkeit dieser nach außen abgestrahlten Mikrodruckwelle hängt u. a. von der Einfahrtgeschwindigkeit des Zuges, vom Tunnelquerschnitt, von der Tunnellänge, von der Beschaffenheit des Oberbaus im Tunnel, der Geometrie von Zug und Tunnelportal ab. Bei der Ausfahrt des Zuges wird eine weitere Druckwelle, diese nunmehr am ursprünglichen Einfahrportal, erzeugt. Diese fällt jedoch deutlich geringer aus, als die bei der Einfahrt erzeugte Mikrodruckwelle.

Mikrodruckwellen können in diesem Planfeststellungsabschnitt an beiden Tunnelportalen in Dornstadt und in Ulm entstehen. Durch die Zugeinfahrt von Ulm aus in den Tunnel werden jedoch am Portal Dornstadt nur geringe Mikrodruckwellen emittiert, weil die Einfahrgeschwindigkeit mit 100 km/h deutlich geringer ist, als bei einer Einfahrt aus der Gegenrichtung. Um die Emissionen am Portal Ulm aus den Zugfahrten bei einer Einfahrt in Dornstadt zu verringern werden am Tunnelportal Dornstadt sogenannte Portalhauben mit Entlüftungsöffnungen gebaut, um die Mikrodruckwellen am anderen Tunnelende deutlich zu verringern. Am Portal Ulm sind keine Maßnahmen zur Minderung von Mikrodruckwellen am Portal Dornstadt erforderlich.

Die Vorhabenträgerin hat ein Verfahren zur akustischen Bewertung der Mikrodruckwellen entwickelt, das eine Beurteilung der Schädlichkeit der Einwirkungen ermöglicht. Dabei waren zwei unterschiedliche Immissionsbereiche zu berücksichtigen:

Der Schutz der Menschen unmittelbar am Tunnelportal vor Gesundheitsbeeinträchtigen (also im Nahbereich) und der Schutz der Menschen, die in der Nähe der Tunnel leben, vor unzumutbaren Beeinträchtigungen durch dauernde Einwirkung (das Umfeld). Grundlage dieses Verfahrens ist der derzeitigen Stand von Wissenschaft und Forschung sowie Messungen am Euerwang-Tunnel und am Irlahüll-Tunnel. An diesen beiden Tunneln kam es in Deutschland erstmals zu hörbaren Ereignissen unter realen Betriebsbedingungen, die auch als Tunnelknall oder Sonic-Boom diskutiert werden.

Die Beurteilung der Zumutbarkeit der Immissionen aus Mikrodruckwellen hat grundsätzlich aufgrund von § 41 BImSchG zu erfolgen. Eine Rechtsverordnung, die Berechnungsverfahren und Grenzwerte nennt, existiert nicht, obwohl es sich um Verkehrslärm aus den Fahrvorgängen der Eisenbahn handelt. Die 16. BImSchV ist hier nicht anwendbar. Der Verordnungsgeber wollte ausweislich der Begründung zur 16. BImSchV (Bundesratsdrucksache 661/89 S. 32) den Schutz der Nachbarschaft vor Lärm, der durch Fahrvorgänge auf Straßen und Schienen hervorgerufen wird, regeln. Die in die Vorschrift eingegangenen Einflussgrößen (wie Fahrzeugbauart, Zuglänge, Bremsbauart, Geschwindigkeit und Fahrbahnart) dienen ausschließlich der Beschreibung von Geräuschen aus dem Rad-Schiene-System. Das Grenzwertgefüge der 16. BImSchV ist ein einem untrennbaren Zusammenhang mit den berücksichtigten Geräuschen und deren Charakteristik zu sehen und ist deswegen auf die Beurteilung von Mikrodruckwellen nicht übertragbar. Das Phänomen der Mikrodruckwellen war zur Zeit der Erstellung dieser Verordnung noch nicht bekannt.

Beim Tunnelknall handelt es sich um ein kurzzeitiges Schallereignis, das nicht während sondern vor und nach einer Zugvorbeifahrt auftritt und durch einen sehr schnellen, impulsartigen Pegelanstieg sowie durch hohe Pegel im Frequenzbereich unter 100 Hertz (tieffrequentes Geräusch) gekennzeichnet ist. Durch die relativ hohe Pegelminderung bei tiefen Frequenzen stellt die A-Frequenzbewertung (wie sie beispielsweise der 16. BImSchV oder der TA-Lärm zugrunde liegt) keine geeignete Methode dar, um die Geräuschcharakteristik des Tunnelknalls zu kennzeichnen. Hierfür ist die C-Bewertung besser geeignet, die sowohl in die Richtlinie 2003/10/EG vom 6. Februar 2003 für den Spitzenschalldruck als auch in die Richtlinie für das Lärmmanagement auf Schießplätzen des Bundesministeriums für Verteidigung (Lärmmanagementrichtlinie – LMR) Eingang gefunden hat.

In einem ersten Schritt hat die Vorhabenträgerin im Wege einer aerodynamischen Untersuchung den Zeitverlauf der Mikrodruckwellen-Emissionen im Bereich der Por-

tale prognostisch ermittelt (Untersuchungsbericht „Aerodynamische Detailuntersuchung der Maßnahmen zur Beherrschung der Mikrodruckwellen-Thematik am Albabstiegstunnel" vom 23. November 2009, Anlage 13.7) In einem zweiten Schritt werden diese bewertet (Untersuchungsbericht „Prognose und akustische Bewertung von Mikrodruckwellen – Immissionen am Tunnel Albabstieg" vom 24. November 2009, Anlage 13.6).

Für die Bewertung im Nahbereich ist ein Referenzpunkt in einem Abstand von 25 m zum Fuß des jeweiligen Tunnelportals in 1,50 m über dem Boden bestimmt worden. Damit ist der Referenzpunkt so gewählt, dass er den Nahbereich abdeckt, in dem sich Menschen aufhalten können, aber auch soweit entfernt, dass eine Nachmessung der Prognose möglich bleibt. Da die Bewertung der Mikrodruckwellen-Immission im Nachbereich der Tunnelportale dem Schutz der Menschen vor Gehörschäden dient, wird als Maßstab der Beurteilung die Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung - LärmVibrationsArbSchV) herangezogen. In Abschnitt 3 nennt diese Regelung Auslösewerte für das Erfordernis von Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen. Der untere Auslösewert ist dabei mit 135 dB(C) angegeben. Der Beurteilung der Mikrodruckwellen wird ein Spitzenschalldruckpegel $L_{pC,peak}$ von 115 dB(C) zugrunde gelegt, so dass Gesundheitsgefährdungen ausgeschlossen werden können.

Die prognostizierten Pegel zur Beurteilung der Mikrodruckwellen-Immissionen im Nahbereich des Portals Dornstadt liegen abhängig von den zugrunde gelegten Zugarten zwischen 79 dB(C) und 82 dB(C); die Werte für das Portals Ulm liegen zwischen 102 dB(C) und 110 dB(C), so dass Gesundheitsgefährdungen ausgeschlossen werden können.

Ausgehend von den Schallexpositionspegeln und den Spitzenschalldruckpegeln am Referenzpunkt ist ein C-bewerteter Schallexpositionspegel $L_{ce}$ der Mikrodruckwellen an den Tunnelportalen nächstgelegenen Immissionspunkten, der nächsten Wohnbebauung, berechnet worden. Diese Werte berücksichtigen jeweils die Einzelereignisse jeder Zugfahrt. Als Maßstab für die Beurteilung des Schallexpositionspegels $L_{ce}$ kann die Lärmmanagementrichtlinie herangezogen werden. Diese nennt einen Nachtrichtwert von 80 dB(C) für reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete.

Die ermittelten Werte liegen für den Albabstiegstunnel abhängig von den zugrunde gelegten Zugarten zwischen 43 dB(C) und 46 dB(C) für die nächstgelegene Wohnbebauung am Portal Dornstadt sowie zwischen 46 dB(C) und 49 dB(C) an der Rommelkaserne. Die ermittelten Werte am Portal Ulm liegen für die nächstgelegene Wohnbebauung zwischen 64 dB(C) und 75 dB(C).

Diese Werte unterschreiten den Nachtrichtwert der Lärmmanagementrichtlinie deutlich, so dass davon auszugehen ist, dass kein vermeidbarer unzumutbarer Lärm der Anwohnerinnen und Anwohner durch die Mikrodruckwellen zu besorgen ist.

Darüber hinaus hat die Vorhabenträgerin den Nachweis geführt, dass die Mikrodruckwellen die aus dem Zugverkehr nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel nicht beeinflussen.

Die Nebenbestimmung unter 1) (Nachmessung) soll sicherstellen, dass durch den Betrieb der Strecke auch tatsächlich keine unzumutbaren oder gesundheitsschädigenden Lärmimmissionen aus den Mikrodruckwellen entstehen. Da dem Phänomen der Mikrodruckwellen bei Tunneln der DB Netz AG erst in wenigen Einzelfällen zu begegnen war, verbleibt auch bei aller zugrunde gelegter fachlicher Sorgfalt eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich der Belastbarkeit der Prognoseentscheidung. Dieser Unsicherheit wird durch die Verpflichtung zu einer Nachmessung Rechnung getragen. Falls sich zeigt, dass diese Prognose fehlgeschlagen ist, kann der Schutz der Menschen auch nach dem Bau der Tunnel, wenn also die Haubenbauwerke ggf. nicht mehr mit dem Ziel einer Verminderung der Emissionen angepasst werden können, noch durch bauliche Maßnahmen bewirkt werden. So können Mikrodruckwellenemissionen z. B. durch eine Ausrüstung mit Gleisabsorbern, wie sie in den Tunneln Irlahüll und Euerwang Anwendung gefunden haben, weiter verringert werden. Es besteht auch die Möglichkeit bis zum Nachweis der Eignung ggf. nachzurüstender Maßnahmen, die Geschwindigkeit zu reduzieren, um so den hörbaren Effekt zu vermeiden.

### B.3.5.3 Gesamtlärmbetrachtung

Ein Anspruch auf Schutzmaßnahmen ergibt sich auch nicht aus dem Umstand, dass im Einwirkungsbereich des beantragten Vorhabens teilweise eine hohe Vorbelastung durch Straßenverkehrslärm gegeben ist. In Dornstadt besteht eine hohe Belastung durch Verkehrslärm des Autobahn A 8. Diese Autobahn wird zwischen Hohenstadt und Ulm/West um zwei Fahrstreifen erweitert. Die Neubaustrecke kommt neu hinzu.

§ 41 BImSchG und die Verkehrslärmschutzverordnung berücksichtigen bei der Beurteilung von Verkehrslärm und der Ermittlung von Ansprüchen auf Schutzmaßnahmen grundsätzlich jeweils nur den neu hinzukommenden Verkehrsweg. Eine Ausnahme von diesen Grundsätzen kommt nur dann in Betracht, wenn die Gesamtlärmbelastung für den Betroffenen den Grad einer mit der Schutzpflicht aus Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG unvereinbaren Gesundheitsgefährdung erreicht oder in die Substanz seines Eigentums im Sinne des Art. 14 Abs. 1 S. 1 GG eingreift. Aus den genannten Grundrechten ergibt sich unmittelbar, dass der Staat durch seine Entscheidungen keine Maßnahmen zulassen darf, die im Ergebnis einen nicht rechtfertigungsfähigen Eingriff in Leben, Gesundheit oder Eigentum auslösen.

Während die fachplanerische Zumutbarkeitsschwelle für den Schienenverkehrslärm durch die 16. BImSchV klar normiert ist, fehlt für die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle bislang eine klare Grenzziehung. Aus der 16. BImSchV ergeben sich hinsichtlich der Frage des Grundrechtseingriffs allerdings verschiedene Anhaltspunkte. So ist die 16. BImSchV wegen einer wesentlichen Änderung eines Straßen- oder Schienenweges anwendbar, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms auf mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts erhöht wird (vgl. § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2, 2. Alt. der 16. BImSchV) oder von mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts weiter erhöht wird (vgl. § 1 Abs. 2 S. 2 der 16. BImSchV). Für diese Fälle hat der Verordnungsgeber einen rechtlichen Handlungsbedarf gesehen; gleichzeitig aber hat er - im Umkehrschluss - für alle nicht dem Anwendungsbereich der Verkehrslärmschutzverordnung unterfallenden Fälle von Verkehrslärmbelastung und bis zur Grenze der genannten Beurteilungspegel die Zumutbarkeit festgelegt. Dies ergibt sich auch aus den in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV festgelegten Grenzwerten: Bis zu deren Schwelle, d. h. bis zu dem für Gewerbegebiete geltenden Wert von 69 dB(A) am Tag und 59 dB(A) bei Nacht wurden Verkehrslärmimmissionen jedenfalls als zumutbar festgelegt.

Die Rechtsprechung hat sich für die Beurteilung von Gesamtlärm bislang nicht auf konkrete Grenzwerte festgelegt. Hinsichtlich einer möglichen Gesundheitsgefährdung wurden in Anlehnung an die aktuelle Lärmwirkungsforschung teilweise Innenraumpegel im Bereich von 45 dB(A)/Tag und 35 dB(A)/Nacht und dementsprechende Außenpegel zwischen 70 und 75 dB(A) am Tag sowie 60 und 65 dB(A) in der Nacht als kritisch angesehen (ausgehend vom üblichen Schalldämmmaß bei Räumen und Fenstern üblicher Größe und Beschaffenheit bei geschlossenen Einfach-

fenstern). Eine Gesundheitsgefährdung wurde jedoch auch für solche Pegel lediglich in Betracht gezogen und nicht generell bejaht.

Ein Anspruch auf Lärmvorsorge aus Art. 2 Abs. 2 oder 14 GG kann sich jedoch nur für diejenigen Betroffenen ergeben, die verursacht durch das Vorhaben gegenüber der vorhandenen Vorbelastung einer höheren Verkehrslärmbelastung ausgesetzt sind. Wo es durch das Vorhaben lediglich zu einer Aufrechterhaltung des Status Quo oder sogar zu einer Verbesserung der Gesamtlärmsituation kommt, ist hingegen kein Raum für die Gewährung von Schallschutzmaßnahmen. Führt eine tatsächliche Vorbelastung dazu, dass von dem Vorhaben keine zusätzlichen nachteiligen Wirkungen ausgehen, besteht mangels Schutzwürdigkeit kein Anlass, Schutzvorkehrungen zu treffen. Die gegebene Vorbelastung wirkt sich folglich schutzmindernd aus und ist als zumutbar hinzunehmen.

In Anbetracht der Vorbelastung durch den Straßenverkehrslärm der Bundesautobahn A 8, der Bundesstraße B 10 und der Landesstraße L 1239 in Dornstadt hat die Vorhabenträgerin eine Betrachtung des Gesamtverkehrslärms vorgelegt (Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Gesamtverkehrsbelastung vom 20. August 2004, Anlage 13.4). Diese zeigt zum Einen die derzeitige (Prognose-Nullfall), zum Anderen die künftige Verkehrslärmbelastung (Prognose-Planfall) für die untersuchten Gebiete auf. Die Schallimmissionspläne zeigen eine qualitative Darstellung der Immissionen flächendeckend anhand von Isophonen. Zusätzlich wurden 10 repräsentative Einzelpunkte berechnet, die eine differenzierte Betrachtung erlauben.

Dabei zeigt sich, dass derzeit (Prognose-Nullfall) die Menschen in Dornstadt im näheren Umfeld der Autobahn mit Beurteilungspegeln von nahezu 60 dB(A) erheblich belastet sind. Mit dem Ausbau der Bundesautobahn A 8 werden umfangreiche Schallschutzmaßnahmen verwirklicht werden, so das bei Verwirklichung der Neubaustrecke und des Autobahnausbaus in den südlichen Wohnbereichen von Dornstadt mit Pegelminderungen von bis zu 7 dB(A) und im Schnitt etwa von 5 dB(A) zu rechnen ist. Dies wird eine deutliche Entlastung der Menschen bewirken. Dennoch verbleibt ein Gesamtpegel, der künftig an der ersten Bebauungsreihe bei Werten von 60 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht liegen wird.

Für den Bahnhof Ulm ist eine Gesamtlärmbetrachtung Bestandteil der Planunterlagen und dem darauf beruhenden Planfeststellungsbeschluss im Abschnitt 2.5a1.

### B.3.5.4 Baulärm

Die umfangreichen Tunnel-, Erd- und Oberbaumaßnahmen verursachen Lärm während der Bauzeit, im Schwerpunkt an den Tunnelportalen und dem Zwischenangriff. Für den Bau des Tunnels, der den Schwerpunkt der Bautätigkeit darstellt, ist eine Bauzeit von rund 40 Monaten vorgesehen.

Eine Baustelle ist eine Anlage im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG als eine funktionale Zusammenfassung von Maschinen, Geräten u. ä. Einrichtungen. Allerdings zählen Baustellen nicht zu den genehmigungsbedürftigen Anlagen, sondern sind nach § 22 Abs. 1 BImSchG zu beurteilen. Einen Maßstab zur Beurteilung von Baustellenlärm gibt die AVV-Baulärm. Darin sind unter Ziffer 3.1.1 Immissionsrichtwerte festgehalten, bei deren Einhaltung grundsätzlich von einer zumutbaren Lärmbelästigung ausgegangen werden kann.

Zur Beurteilung der schädlichen Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb ist eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden (Anlage 13.3 B). Aufgrund von Einwendungen im Anhörungsverfahren ist die schalltechnische Untersuchung hinsichtlich der Gebietseinstufung in Ulm überarbeitet worden. Bedenken gegen die Richtigkeit der Immissionsprognose bestehen nicht. Sie beruht im Wesentlichen auf plausiblen methodischen Ansätzen und stellt die zu erwartenden Schallbelastungen im Sinne einer oberen Abschätzung der zu erwartenden Immissionen nachvollziehbar dar. Als Grundlage dienten Literaturangaben und Erfahrungswerte aus Messungen an vergleichbaren Großbaustellen. Diese Vorgehensweise ist nicht zu beanstanden, da die AVV-Baulärm selbst Messungen vorsieht und es keine rechtlich verbindlichen Regelwerke zur prognostischen Ermittlung von Schallemissionen bei Baustellen gibt.

Insbesondere berücksichtigt diese schalltechnische Untersuchung alle maßgeblichen Parameter wie beispielsweise die Geländetopographie. Ungenauigkeiten ergeben sich lediglich daraus, dass aufgrund der Vielzahl der zum Einsatz kommenden Baumaschinen und der sich ändernden Emissionsorte eine genaue Erfassung der auftretenden Belastungen zur Zeit der Prognoseentscheidung nicht sinnvoll möglich ist. Daher wurden auf der Grundlage von Erfahrungswerten homogen verteilte, flächenbezogene Schallleistungspegel abgeschätzt. Eine Konkretisierung der Immissionssituation kann erst in der Ausführungsplanung und nach Inbetriebnahme der Baustellen erfolgen, wenn einzelne Bauabläufe und die Anordnung der Baustelleneinrichtungsflächen konkret feststehen.

Die schlechte Prognostizierbarkeit der Schallbelastung wird dadurch ausgeglichen, dass zu Gunsten der Betroffenen eine obere Abschätzung der Emissionen vorgenommen wird. Dazu gehört auch die Annahme, dass alle Bautakte zeitgleich durchgeführt werden, obwohl viele Arbeiten tatsächlich nacheinander erfolgen werden.

Die vorgelegte schalltechnische Untersuchung im Wege einer oberen Abschätzung des zu erwartenden Baulärms erstellt worden. Deswegen ist sie ausreichend geeignet, um den durch den Baulärm voraussichtlich entstehenden Konflikt abschließend entscheiden zu können. Es ist daher auch unbedenklich, dass aufgrund der Planungstiefe zum Zeitpunkt der Planfeststellung noch nicht im Detail festgelegt werden kann, wie die einzelnen Baustelleneinrichtungsflächen letztlich angeordnet oder genutzt werden.

Im Bereich Dornstadt, betroffen durch die Baustelle am Tunnelportal, werden die Immissionsrichtwerte der AVV-Baulärm für den Tageszeitraum eingehalten werden. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte in einigen Bereichen maximal um bis zu 3 dB(A) überschritten werden. Schallschutzmaßnahmen sind nach den Bestimmungen der AVV-Baulärm nicht angezeigt.

Im Bereich Lehr, betroffen durch die Baustelle am Zwischenangriff, werden die Immissionsrichtwerte der AVV-Baulärm für den Tageszeitraum am Ortsrand von Lehr und in Höhe der Universität großflächig unterschritten. Für das Wochenendhausgebiet ergibt sich in dieser Zeit eine leichte Überschreitung von bis zu 1 dB(A). Anders stellt sich dies für den Nachtzeitraum dar. Sowohl für die Ortsrandlagen von Lehr als auch für das Wochenendhausgebiet ergeben sich aus der Prognose Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von bis zu 5 bzw. 6 dB(A). Wirksame aktive Schallschutzmaßnahmen können nicht ergriffen werden. Es besteht allerdings die Möglichkeit, die Lärmbelastung durch Auswahl geeigneter Maschinen, Einhausung von Maschinen im Einzelfall und eine zeitliche Beschränkung lauter Arbeiten, also durch ein Bündel organisatorischer Maßnahmen zu verringern. Dazu hat der Gutachter ausgeführt, dass bei einer Beschränkung des immissionswirksamen Summenschallleistungspegels auf der Baustellenfläche des Zwischenangriffs von 108 dB(A) die Immissionsrichtwerte in den oben angegebenen Gebieten auch in der Nachtzeit eingehalten werden können. Dies ist mit der Auflage unter 7) sichergestellt.

Um Einiges kritischer stellt sich die Situation in Ulm dar. Durch die Baustelle am Tunnelportal Ulm ergeben sich für die Wohnbebauung im Bereich der Kienlesbergstraße Richtwertüberschreitungen von bis zu 10 dB(A) tagsüber und 15 dB(A)

nachts. Im Bereich der Michelsbergstraße/Mühlsteige sieht die Situation ähnlich aus, es sind Überschreitungen von bis zu 12 dB(A) tags und 17 dB(A) nachts dargestellt. Im Bereich der Stadtwerke sind Überschreitungen von bis zu 9 dB(A) für den Tagzeitraum prognostiziert. Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Lärmschutzwände scheiden hier aufgrund der Topografie aus. Die Einhausung lauter Aggregate kann dem Konflikt nur begrenzt entgegenwirken, da es sich um eine flächenhafte Baustelle handelt. Angesichts der hohen prognostizierten Richtwertüberschreitungen ist der Konflikt mit organisatorischen Maßnahmen nicht zu lösen. Aus diesem Grund ist es gerechtfertigt, in diesem Bereich den Ersatz für Aufwendungen des passiven Schallschutzes anzuordnen, sofern die betroffenen EigentümerInnen solche Maßnahmen durchführen wollen (Auflage unter 8)).

Da der Baulärm zur Planfeststellung nur prognostisch abzuschätzen ist und stark von dem konkreten Baubetrieb abhängt, sind ggf. Messungen zu veranlassen (Nebenbestimmung unter 5). Ergeben sich aufgrund der durchgeführten Messungen und der Ermittlung des Beurteilungspegels Überschreitungen der in der AVV-Baulärm genannten Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A), sind von der Vorhabenträgerin Maßnahmen zur Minderung entsprechend Ziffer 4.1 der AVV-Baulärm zu ergreifen. Geeignete Maßnahmen sind auch in der schalltechnischen Untersuchung zum Baulärm genannt worden.

Soweit der Baustellenverkehr aus diesem Vorhaben über öffentliche Straßen führt, unterliegt er nicht einer Beurteilung nach der AVV-Baulärm. Die Nutzung öffentlicher Straßen erfolgt im Rahmen der straßenrechtlichen Widmung.

Damit sich die Betroffenen auf die zu erwartenden Beeinträchtigungen einstellen können, sind sie rechtzeitig und umfassend über lärmintensive Arbeiten zu informieren. Die zuständigen Immissionsschutzbehörden, an die sich erwartungsgemäß ein Teil der Betroffenen richten wird, sind gleichfalls vorab zu informieren. Die Vorhabenträgerin beabsichtigt, ein Bauüberwachungszentrum einzurichten, dessen Aufgabe u. a. darin bestehen würde, die betroffenen Anwohner umfassend und regelmäßig über lärmintensive Bauphasen zu unterrichten. Ansprechpartner sind den Betroffenen konkret zu benennen (Auflage unter 4)). Beschwerden der Anwohnerinnen und Anwohner über den Baulärm oder Baubetrieb sind dann dorthin zu richten.

Es obliegt der Vorhabenträgerin sicher zu stellen, dass durch die beauftragten Bauunternehmer ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte eingesetzt werden, die hinsichtlich ihrer Schallemissionen dem Stand der Technik entsprechen. Dazu wird

auf die 32. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) - 32. BImSchV und auf die Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm verwiesen. Mit Hilfe lärmarmer Bauverfahren, Einhausung besonders lauter Aggregate und/oder Betriebszeitenbeschränkungen können die Emissionen reduziert werden. In Betracht kommt z. B. auch die Beschränkung von Lkw-Fahrten, die in der Prognose mit einer Maximalfrequentierung zugrunde gelegt worden sind. Geräuschintensive Arbeiten können unter Umständen an den Immissionsorten abgewandten Seiten der Baustelleneinrichtungsflächen angeordnet werden. Und nicht zuletzt bleibt die zeitliche Beschränkung besonders lauter Tätigkeiten auf bestimmte Tageszeiträume und eine Tageshöchstdauer.

#### B.3.5.5 Elektromagnetische Felder

Es werden durch das Vorhaben keine betriebsbedingten Emissionen aus elektrischen und magnetischen Feldern hervorgerufen, die schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können. In der Nähe von 15-kV-Oberleitungen treten niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder auf. Nach § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) sind zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen Niederfrequenzanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenbelastung die Grenzwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte nicht überschritten werden. Die nach § 3 der 26. BImSchV zulässigen Grenzwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte (nach Anhang 2 für 16 $^{2}/_{3}$-Hz-Felder: 10 kV/m und 300 µT) werden deutlich unterschritten. Nach internationalem, medizinisch/wissenschaftlichem Erkenntnisstand sind daher von elektrischen und magnetischen Feldern dieser Größenordnung gesundheitliche Beeinträchtigungen, auch von besonders schutzbedürftigen Personengruppen, z. B. Implantat-Trägern, nicht zu befürchten. Aufgrund der gegebenen Abstände zur Bebauung ist auch nicht mit Störungen bei empfindlichen Geräten durch den Betrieb der Neubaustrecke zu rechnen.

### B.3.5.6 Erschütterungen und Einwirkungen durch sekundären Luftschall aus dem Schienenverkehr

Es ist sichergestellt, dass durch das Vorhaben keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungen und sekundärem Luftschall aus dem Eisenbahnbetrieb hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Durch den Einsatz von Masse-Feder-Systemen in den Tunnelbauwerken kann gewährleistet werden, dass unzumutbare Erschütterungen nicht zu erwarten sind. Die Schutzvorkehrungen sind durch das Eisenbahn-Bundesamt zugelassen und stellen den Stand der Technik zur Minderung der Einwirkungen dar. Die Vorhabenträgerin hat diese Schutzvorkehrungen dauerhaft zu unterhalten.

Der Betrieb von Eisenbahnstrecken verursacht Erschütterungen durch fahrende Züge. Erschütterungen aus dem Schienenverkehr sind Schwingungen, die bei der Vorbeifahrt eines Zuges am Gleis und am Oberbau entstehen und über den Boden und die Fundamente bis in anliegende Gebäude übertragen werden. Auf Erschütterungen findet grundsätzlich das BImSchG Anwendung (§ 1 in Verbindung mit § 3 BImSchG). Im Hinblick auf den Bau von Eisenbahnen gilt das BImSchG jedoch nur unter der Einschränkung des § 23 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG, also nach der Maßgabe der §§ 41 – 44 BImSchG. Diese Normen behandeln lediglich den Verkehrslärm. Die 16. BImSchV regelt Erschütterung nicht. Im Gegensatz zu den Schallemissionen bestehen damit für den Bereich der Erschütterungen aus dem Eisenbahnbetrieb keine rechtlichen Regelungen über Grenzwerte, die den Umfang zumutbarer Erschütterungseinwirkungen bestimmen und deren Ermittlung. Ansprüche auf Schutzvorkehrungen oder ggf. Entschädigungszahlungen richten sich daher ausschließlich nach § 74 Abs. 2 Satz und 3 VwVfG.

Für die Beurteilung der Zumutbarkeit von Erschütterungsimmissionen kann die DIN 4150 Teil 2 (Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden, dort Tabelle 1) angewendet werden. Dort sind Anhaltswerte für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen durch den Schienenverkehr in Wohnung und vergleichbar genutzten Räumen in Abhängigkeit von der Nutzungsart der Umgebung enthalten. Die Formulierung „Anhaltswerte" stellt klar, dass bei deren Überschreitung – anders als bei Grenzwerten – schädliche Umwelteinwirkungen nicht zwingend vorliegen müssen. Sie sind nicht als zwingende Grenzwerte anzusehen. Bei deren Einhaltung kann jedoch regelmäßig von der Zumutbarkeit der Erschütterungsimmissionen ausgegangen werden.

Die Zumutbarkeit von Erschütterungen wird von sämtlichen Umständen des Einzelfalles beeinflusst. Dazu zählen etwa Intensität und Häufigkeit der Einwirkungen, die Dauer der Einzelereignisse ebenso wie der Gebietscharakter des Einwirkungsortes und bestehende Vorbelastungen. Zur Beurteilung der Erschütterungen ist eine erschütterungstechnische Untersuchung durchgeführt worden (Anlage 13.2B). Bei der Auswahl geeigneter Emissionsdaten gingen die Gutachter empirisch vor. D. h., es wurden aus vorliegenden Messergebnissen für bereits gebaute und in Betrieb befindliche Streckenabschnitte Ausbreitungsspektren ausgewählt, die hinsichtlich der emissionsrelevanten Parameter möglichst deckungsgleich sind. Um verlässliche Werte zu erhalten, müssen nicht nur die wesentlichen bautechnischen Parameter (Untergrund, Fahrbahnart, Kurven etc.), sondern auch die künftigen Betriebsdaten (Zuggattungen, -geschwindigkeiten) übereinstimmen. Im Regelfall sind jedoch Korrekturen durch Zu- und Abschläge auf der Grundlage allgemeiner Erkenntnisse über Erschütterungsemissionen und -immissionen vorzunehmen. Eine solche Vorgehensweise ist nicht zu beanstanden und entspricht mangels anderer Beurteilungsmethoden der gängigen Praxis.

Bei der Ermittlung der Einwirkdauer der Züge wurde entsprechend der DIN 4150 Teil 2 das 30-Sekunden-Taktverfahren angewendet, da bei den zugrunde zu legenden Zuglängen davon ausgegangen werden kann, dass jede Zugvorbeifahrt innerhalb eines 30-Sekunden-Taktes erfolgt. Die Einwirkzeit für jede Zuggattung ergibt sich aus der Anzahl der Züge pro Beurteilungszeitraum (Tag 6.00 bis 22.00 Uhr und Nacht 22.00 bis 6.00 Uhr) sowie aus der Dauer ihrer Vorbeifahrt. Zur Ermittlung der zu erwartenden Immissionen wurden für repräsentative Untersuchungsobjekte im direkten Unterfahrungsbereich der Neubaustrecke auf der Grundlage des vorgelegten Betriebsprogramms Berechnungen vorgenommen. (vgl. Anlage Nr. 13.2B). Dabei handelt es sich um den Bereich des Lehrer Tals, den Bereich der Mozartstraße sowie den Bereich Schubertstraße bis Tunnelportal in Ulm. Alle anderen im Einwirkungsbereich der Neubaustrecke gelegenen Siedlungsflächen weisen einen so großen Abstand zu der Trasse oder eine so große Überdeckung auf, dass Immissionskonflikte aufgrund von Erschütterungen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können. Die Ermittlung der künftigen Immissionen auf die ausgewählten Immissionsaufpunkte wurde korrekt sowie nach den Vorgaben der DIN-Norm 4150 Teil 2 vorgenommen. Dies gilt gerade auch in Bezug auf die im Einzelnen eingegangenen Berechnungsparameter. Eine ausführliche Erläuterung der Vorgehens-

weise bei der Prognose der Erschütterungs- und sekundären Luftschallimmissionen findet sich in Kapitel 6 der erschütterungstechnischen Untersuchung.

Für die Untersuchung wurden exemplarisch Gebäude ausgewählt, die wegen der Nähe zu den Tunnelröhren und im Hinblick auf die Gebäudesubstanz größtmögliche Sicherheit der Begutachtung gewähren.

Insbesondere ist es nicht zu beanstanden, dass Horizontalschwingungen in y-Richtung angesetzt wurden, auch wenn die untersuchten Gebäude unmittelbar über dem Tunnel liegen. Die Emission eines Schienenverkehrsweges, der in einem Tunnelbauwerk geführt wird, wird durch die Schwingschnelle ($v_i$ in mm/sec) an der Tunnelwand in horizontaler Richtung oder die Schwingschnelle der Tunneldecke oder Tunnelfirste in vertikaler Richtung angegeben. Beide Emissionsgrößen können für das Prognosemodell herangezogen werden. Im Sinne einer oberen Abschätzung wird jedoch regelmäßig der höhere der beiden Werte und damit in diesem Fall die Schwingschnelle an der Tunnelwand berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schutzvorkehrungen in Form von leichten und schweren Masse-Feder-Systemen ergeben sich keine unzumutbaren Beeinträchtigungen aus sekundärem Luftschall. Dies ergibt sich aus dem Gutachten vom 7. September 2009, Anlage 13.2B. Rechtsgrundlage für die Beurteilung von Schutzansprüchen gegenüber sekundärem Luftschall ist § 74 Abs. 2 Satz 2 und 3 VwVfG. Eine Regelung zum sekundären Luftschall, wie etwa die 16. BImSchV für den primären Luftschall, gibt es nicht. Dabei ist zur Bestimmung der Zumutbarkeit eine Orientierung an den der 24. BImSchV zu Grunde liegenden Richtwerten für die Schädlichkeit von primären Luftschall zulässig. Diese Vorschrift legt Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche notwendigen (passiven) Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen fest.

Der zu Grunde gelegte Richtwert eines Beurteilungspegels von 30 dB(A) in Schlafräumen liegt zudem an der unteren Grenze eines Mittelungspegels von 30 dB(A) bis 35 dB(A), der nach allgemeiner Auffassung die Annahme billigerweise nicht mehr zumutbarer schädlicher Umwelteinwirkungen begründet, und weit unter einem Dauerschallpegel von etwa 40 dB(A), bei dessen Überschreitung es zu ernstlichen Störungen der Tiefschlafphasen und somit zu Gesundheitsschäden kommen kann.

Auch die Anwendung des sogenannten Schienenbonusses von -5 dB(A) für die Beurteilung des sekundären Luftschalls ist rechtlich begründet. Der Schienenbonus be-

rücksichtigt bei der Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Verkehrslärm die unterschiedliche Lästigkeit von Schienenverkehrslärm und Straßenverkehrslärm. Die Gründe für die nachgewiesenen Lästigkeitsunterschiede sind im Einzelnen noch ungeklärt. Wesentlich ist in diesem Zusammenhang jedoch, dass die Zeitstruktur der Vorbeifahrts- bzw. Schallereignisse beim Schienenverkehr deutlich voneinander abgegrenzt sind. Zwischen einzelnen Ereignissen liegen mehr oder weniger lange Ruhepausen. Außerdem gestaltet sich das Frequenzspektrum beim Schienenverkehr anders als beim Straßenverkehr. Beim Schienenverkehrslärm sind die höchsten Energieanteile im Frequenzband 1000 bis 2000 Hz enthalten. Beim Straßenverkehrslärm sind die Pegelanteile im Frequenzband 100 bis 200 Hz – zumindest bei innerörtlichem Verkehr – dominierend. Die Studien zum Schienenbonus, die das Ziel hatten, eine Quantifizierung dieses Wirkungsunterschiedes vorzunehmen, haben ergeben, dass dieser Unterschied bis zu 10 dB(A) bei Mittelungspegeln beträgt. Das heißt, dass Schienenverkehrslärm erst bei um 10 dB(A) höheren Mittelungspegeln genauso lästig wirkt wie Straßenverkehrslärm. Dieser Lästigkeitsunterschied hat – wenn auch nur in reduziertem Umfang von 5 dB(A) – in die 16. BImSchV von 1990 Eingang gefunden. Im Ergebnis lässt sich feststellen, dass die wesentlichen psycho-akustischen Gründe für die Berücksichtigung eines Schienenbonus für primären Luftschall, wie zum Beispiel Regelmäßigkeit und Anzahl der Ereignisse, der Gewöhnungseffekt sowie die typische Pausenstruktur auch auf den sekundären Luftschall zutreffen. Daher ist es gerechtfertigt, für den sekundären Luftschall ebenfalls einen Lästigkeitsabschlag von 5 dB(A) anzusetzen.

Die untersuchten Gebäude im Lehrer Tal werden von einer der beiden Tunnelröhren direkt unterfahren. Die Überdeckung liegt bei etwa 15 bis 19 Metern. Die andere Tunnelröhre liegt seitlich etwa 20 Meter entfernt. Für beide Tunnelröhren ist auf einer Länge von jeweils etwa 220 m ein leichtes Masse-Feder-System geplant. Unter Berücksichtigung dieser Schutzmaßnahme wird es im Lehrer Tal weder zu unzumutbaren Erschütterungen noch zu Einwirkungen aus dem sekundären Luftschall kommen.

Im Bereich der Mozartstraße in Ulm liegen vorwiegend Wohnhäuser über den geplanten Tunneln. Untersucht wurden zwei Gebäude, die bei einer Überdeckung von etwa 31 m von jeweils einer Tunnelröhre direkt unterfahren werden. Erhebliche Erschütterungseinwirkungen aus dem Eisenbahnbetrieb sind nicht zu erwarten, die prognostizierten Beurteilungsschwingstärken liegen unterhalb des Beurteilungsanhaltswertes der DIN 4150-2. Wegen der zu erwartenden Einwirkungen durch sekun-

dären Luftschall ist auf etwa 200 m der Einbau eines leichten Masse-Feder-Systems für beide Tunnelröhren vorgesehen. Unter Berücksichtigung der Schutzmaßnahme werden keine unzumutbaren Beeinträchtigungen durch sekundären Luftschall mehr zu erwarten sein.

Im Bereich Schubartstraße bis Tunnelportal befinden sich überwiegend Wohn- und Geschäftsgebäude direkt über einer oder beiden Tunnelröhren bei einer Überdeckung von mindestens 16 m. Wegen der prognostizierten Emissionen ist ebenfalls auf einer Länge von etwa 200 m der Einbau eines schweren Masse-Feder-Systems vorgesehen. Die maximalen Schwingstärken werden dann voraussichtlich gerade im Bereich des spürbaren menschlichen Empfindens sein. Der Beurteilungsanhaltswert der DIN 4150-2 wird in keinem Fall überschritten. Es werden keine unzumutbaren Beeinträchtigungen durch sekundären Luftschall mehr zu erwarten sein.

Zeppelinstraße 10

Das Gebäude Zeppelinstraße 10 kann durch die Nachbargebäude Schubartstraße 7 (IP 06) und Zeppelinstraße 9 (IP 07/1) beurteilt werden. Das Nachbargebäude Schubartstraße 7 wird im Randbereich direkt von einer Tunnelröhre unterfahren. Das Nachbargebäude Zeppelinstraße 9 verfügt über eine geringere Bodenüberdeckung als das Gebäude Zeppelinstraße 10. Außerdem befinden sich unter diesem Gebäude unterirdische Gewölbekeller, die die Übertragung von Erschütterungsimmissionen noch verstärken. Die Transferfunktion des Bodens unter diesem Gebäude wurde deshalb bei der Untersuchung mit Null angesetzt (vgl. erschütterungstechnische Untersuchung S. 34). Bezogen auf die erschütterungstechnischen Parameter sind die beiden genannten Gebäude deshalb als ungünstiger zu beurteilen als das Gebäude Zeppelinstraße 10. Da bei den untersuchten Gebäuden Schubertstraße 7 und Zeppelinstraße 9 die maßgeblichen Beurteilungsanhalteswerte unter Berücksichtigung der vom Gutachter empfohlenen Schutzmaßnahmen unterschritten werden (Schubertstraße 7 $KB_{FTr}$ Tag/Nacht 0,00/0,00; Zeppelinstraße 9 $KB_{FTr}$ Tag/Nacht 0,031/0,031), kann deshalb auch für das Gebäude Zeppelinstraße 10 davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen der DIN 4150-2 erfüllt und damit keine unzumutbaren Erschütterungen zu erwarten sind.

Beim Alten Fritz 6 und 6.1 und Mühlsteige 1 bis 37

Auch die erst nach der Untersuchung errichteten Gebäude „Beim Alten Fritz 6 und 6.1“ (EwNr. 18/6) und die durch Umnutzung geschaffenen Wohnungen in den sogenannten „Stadthäusern“ (Mühlsteige 1 bis 37), die als zu einem Wohngebiet gehö-

rend einzustufen sind, können durch die Untersuchung des alten Kasernengebäudes (IP 08) ausreichend sicher beurteilt werden. Die prognostizierte Beurteilungsschwingstärke für das Kasernengebäude unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schutzmaßnahmen liegt tagsüber bei maximal $KB_{FTr}$ = 0,040 und nachts bei $KB_{FTr}$ = 0,000. Der Anhaltswert - $A_r$ für Wohngebiete beträgt tags 0,070 und nachts 0,050.

Im Übrigen ist eine messtechnische Überprüfung der Ergebnisse der erschütterungstechnischen Prognose vorgesehen (Nebenbestimmung unter 16)). Aufgrund der normativen und faktischen Rahmenbedingungen der Erschütterungsprognose ist diese im Wege einer oberen Abschätzung durchgeführt worden, so dass mit hoher Wahrscheinlichkeit gewährleistet ist, dass die prognostizierten Erschütterungsimmissionen nicht größer sein werden. Allerdings muss es der Vorhabenträgerin möglich sein, die Prognoseungenauigkeit zu verringern, wenn die Tunnelrohbauten fertig gestellt sind und aufgrund von Ausbreitungsmessungen präzisere Prognosen möglich werden. Schutzvorkehrungen, die nicht erforderlich sind, können der Vorhabenträgerin nicht auferlegt werden (Nebenbestimmung unter 17)).

### B.3.5.7 Erschütterungen aus dem Baubetrieb

Im Rahmen der Baudurchführung entstehen im Bereich der Tunnelportale sowie an den Zwischenangriffen für die Tunnel Erschütterungen. Diese entstehen durch Sprengungen, wenn der maschinelle Abtrag nicht möglich ist. Außerdem können durch Vibrationsrammen beim Einbau von Spundwänden im Bereich der Baugrube am Portal Ulm sowie durch den Schwerlastverkehr auf den Baustraßen Erschütterungen entstehen. Maßgebliche Konflikte sind lediglich im Bereich des Portals Ulm zu erwarten. Im Übrigen sind die nächstgelegenen Siedlungsflächen soweit entfernt, dass es zu keinen erheblichen Belästigungen durch Erschütterungen kommen wird.

Die Vorhabenträgerin hat durch ein Sachverständigengutachten die Erschütterungseinwirkungen prognostizieren und in relevante Beurteilungsgrößen umrechnen lassen (Anlage 13.3B). Dabei erfolgte die Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen anhand von Anhaltswerten nach DIN 4150-2 (Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden) und DIN 4150-3 (Einwirkungen auf bauliche Anlagen).

Für die Beurteilung der Zumutbarkeit von Erschütterungsimmisionen sind weder im BImSchG, noch in anderen Vorschriften rechtlich verbindliche Grenzwerte festgelegt. Die in den beiden DIN genannten Anhaltswerte stellen bei der Beurteilung der Zumutbarkeit konkrete Anhaltspunkte dar. Bei deren Einhaltung kann regelmäßig von der Zumutbarkeit der Erschütterungsimmissionen ausgegangen werden.

Die Ermittelung der baubedingten Erschütterungsimmissionen wurde anhand der Vorgaben der DIN 4150-2 und 3 vorgenommen. Dabei wurde für alle maßgeblichen Parameter wie Terzspektren oder Übertragungsfunktionen hohe Ausgangswerte gewählt und damit eine obere Abschätzung der auftretenden Erschütterungen vorgenommen. Die Untersuchung zeigt nachvollziehbar, dass unzumutbare Beeinträchtigungen durch Erschütterungen aus dem Baubetrieb unter Berücksichtigung der vorgesehenen organisatorischen Maßnahmen nicht auftreten werden.

Auch für die Erschütterungen aus Sprengung schließt das Gutachten bei Auswahl geeigneter Sprengparameter eine Überschreitung der Anhaltswerte nach DIN 4150-2 und DIN 4150-3 aus. Die durch das Gutachten genannten Maßnahmen zur Minderung von Erschütterungseinwirkungen stellen sicher, dass es keine unzumutbaren Auswirkungen geben wird. Sie sind von der Vorhabenträgerin im Erläuterungsbereicht zum Bestandteil des genehmigten Planes gemacht worden (Anlage 1, Erläuterungsbericht Teil III, Kap. 8.3.4).

Für den Bereich am Portal Ulm hat die erschütterungstechnische Untersuchung das ehemalige Kasernengebäude untersucht, das dem Baubetrieb am nächsten zu liegen kommt. Die bereichsweise vorgesehene Pfahlgründung wird keine Konflikte auslösen. Problematisch ist der Einsatz von Vibrationsrammen. In der erschütterungstechnischen Untersuchung ist der Einsatz in der Nachtzeit ausgeschlossen, dies ist daher mit der Nebenbestimmung unter 13) verbindlich gemacht worden. Sofern die Rammarbeiten nicht länger als 10 Stunden am Tag dauern, sind die Anhaltswerte der 4150-2 unterschritten, so dass über die Aufklärung der betroffenen AnwohnerInnen hinaus keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.

#### B.3.5.8 Sonstige Emissionen

Bei Baustelleneinrichtungsflächen handelt es sich prinzipiell um nicht genehmigungsbedürftige Anlagen i. S. d. § 3 Abs. 5 Nr. 1 und 2 BImSchG, deren Auswirkungen im Rahmen der Planfeststellung ebenfalls zu beurteilen sind. Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen haben - mit den in deren § 1 vorgesehenen Einschränkungen - grundsätzlich den Maßstäben der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24.07.2002) zu genügen. Um dies sicherzustellen, wird von der Vorhabenträgerin ein Konzept zur Vermeidung und Minimierung insbesondere von bauzeitlichen Staubemissionen vorgelegt werden (Auflage unter 14)). Grundsätzlich ergibt sich schon aus den anerkannten Regeln der Technik für Baustellen dieser Größenordnung ein Katalog von Maßnahmen, die unzumutbaren Belastungen der

Umgebung entgegenwirken können. Diese werden in dem Staubschutzkonzept konkretisiert. So werden beispielsweise Baustraßen und Baustellenflächen soweit erforderlich befestigt und nach Bedarf gereinigt. Es können Reinigungsanlagen für die Reifen von Baufahrzeugen eingesetzt werden. Bei der Lagerung von Boden und Aushub sind Maßnahmen gegen Verwehungen und Abtrag durch Regen zu ergreifen. Im Übrigen regeln die nationalen und europarechtlichen Bestimmungen die Anforderungen an die Fahrzeuge und Maschinen hinsichtlich ihres Schadstoffausstoßes, so dass auch hier vermeidbare und unzumutbare Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Der NABU Baden-Württemberg befürchtet einen Feinstaubtransport von der Bundesautobahn A 8 durch den Tunnel nach Ulm. Für den geplanten 6-spurigen Ausbau der BAB A8 wurde ein Schadstoffgutachten erstellt, das auch mögliche Belastungen mit Feinstaub (PM10) betrachtet. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass auch an Spitzentagen der Feinstaubbelastung der diesbezügliche Grenzwert ab einer Entfernung von 110 m von der Bundesautobahn A 8 eingehalten wird. Das Tunnelportal Dornstadt liegt ca. 400 m von der Autobahn entfernt, so dass hier selbst an Spitzentagen die Feinstaubbelastung deutlich unterhalb des Grenzwertes liegen wird. Es ist deshalb nicht zu befürchten, dass von der durch den Tunnel gelangenden Luft, eine erhebliche Feinstaubbelastung ausgehen könnte.

### B.3.6. Natur- und Landschaftsschutz

#### B.3.6.1 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Das festgestellte Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 Abs. 1 BNatSchG dar, weil seine Durchführung zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen wird. Die Vorhabenträgerin hat ausreichende Bestandserhebungen und –bewertungen durchgeführt, die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung vorgesehen, 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 in der Umweltverträglichkeitsstudie und dem landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 11 und 12, Abschnitt 5) dargestellt. Zur Bewertung der Eingriffe in die Schutzgüter hat die

Vorhabenträgerin auf ein für das Gesamtprojekt Neubaustrecke Wendlingen – Ulm entwickeltes Bewertungsmodell zurückgegriffen. In diesem Planfeststellungsabschnitt verläuft die Trasse überwiegend unterirdisch. Deswegen wird es lediglich im Bereich der Tunnelportale und des Zwischenangriffs zu erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt kommen. Insgesamt sind etwa 23,7 ha Fläche betroffen, davon rund 21 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche.

Die Vorhabenträgerin hat Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen aufgezeigt, die sich in der Planung des Vorhabens niederschlugen oder die sich aus die sich aus einer sach- und regelgerechten Durchführung, insbesondere der Baustelleneinrichtungen und des Baubetriebs, ergeben und die im Rahmen der Baudurchführung zu präzisieren ist (Anlage 12.1A, Abschnitt 5.7.4). Maßnahmen wie das Befestigen von Baustraßen und Abdecken von Zwischenlagern dienen auch zur Vermeidung von Staubentwicklung, die nicht nur zur Beeinträchtigung von Menschen sondern auch zu nachteiligen Auswirkungen auf empfindliche Lebensräume führen könnte. Es werden daher alle vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft unterlassen. Das trägt dem gesetzlichen Vermeidungsverbot Rechnung (§ 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG). Der verbleibende Eingriff ist im Rechtssinne unvermeidbar § 15 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG), denn die Norm untersagt lediglich solche Eingriffe, die zum Erreichen des planerisch gewollten Ziels nicht erforderlich sind.

Den Schwerpunkt der nicht vermeidbaren Eingriffe bilden die Veränderungen, die unmittelbar mit der Bautätigkeit verbunden sind. So werden für den Tunnelbau in offener Bauweise, die Baustelleneinrichtungsflächen, Baufelder und Baustraßen sowie die Zwischendeponien und Oberbodenlager während der Bauzeit umfangreich Flächen in Anspruch genommen. Dies ist mit Bodenumlagerungen und –verdichtungen, aber auch einem Risiko erhöhter Bodenerosionen im Baustellenbereich verbunden. Hinzu kommen die visuelle Wirkung der Großbaustellen und deren Trennwirkung. Für Seitenablagerungen, Böschungen und Gräben sowie Schotterwege und Regenrückhaltebecken werden weitere Flächen beansprucht. Auf rund 5,6 ha Fläche verbleibt auch nach Abschluss der Maßnahme eine Beeinträchtigung. Rund 2,7 ha werden dauerhaft überbaut.

Durch die großen Baustelleneinrichtungsflächen am Portal Dornstadt und am Zwischenangriff werden überwiegend Ackerflächen beansprucht, die nach Bauende wieder hergestellt werden können. Lediglich für das Regenrückhaltebecken wird ei-

ne Grünlandfläche hoher naturschutzfachlicher Bedeutung gebraucht. Am Portal Ulm findet der Eingriff im Bereich des Bahnhofsgeländes statt.

Die Wiederherstellung landwirtschaftlich genutzter Flächen erfolgt weitgehend nach der DIN 19731 und ist in der landschaftspflegerischen Begleitplanung dargestellt. Sie beginnt mit einer sachgerechten Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen beim Abtrag des Oberbodens und dessen Lagerung. Nach Beendigung der Bautätigkeit werden die Flächen beräumt, der verdichtete Unterboden wird gelockert, der zuvor entfernte Oberboden wieder aufgebracht. Die Nachsorgemaßnahmen umfassen einen sachgerechten Anbau für die ersten Jahre der landwirtschaftlichen Wiedernutzung.

Die Eingriffe sind im Rechtssinne unvermeidbar und werden überwiegend durch landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen kompensiert. Der Ausgleich erfolgt weitgehend gleichartig und gleichwertig. Die landschaftspflegerische Begleitplanung ist Bestandteil des festgestellten Planes. Die gutachterlich ermittelten und bewerteten Eingriffe sowie die Kompensationsmaßnahmen sind für jedes Schutzgut einzeln und in einer Gesamtschau für alle Schutzgüter zusammen in einer Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz gegenüber gestellt. Hierbei wird nachgewiesen, dass die Eingriffe unter qualitativen wie auch unter quantitativen Gesichtspunkten ausgeglichen werden.

Das Ausgleichskonzept ist naturschutzfachlich sinnvoll und erfolgt auf Flächen die aufwertungsbedürftig und –fähig sind. Die jeweilige ökologische Eignung und die Zuordnung zu den Beeinträchtigungen der einzelnen Umweltpotentiale in der landschaftspflegerischen Begleitplanung ausführlich und nachvollziehbar beschrieben. Die ökologische Eignung und die Zuordnung zu den Beeinträchtigungen der einzelnen Umweltpotentiale sind in der landschaftspflegerischen Begleitplanung nachvollziehbar beschrieben.

Die Verpflichtung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen birgt – neben der räumlichen – generell auch eine zeitliche Komponente. Der Eingriff ist so durchzuführen, dass er sich nur über den unbedingt erforderlichen Zeitraum erstreckt. Der Eingriff selbst wird spätestens mit dem Beginn der Erdarbeiten und zunehmend mit dem Baufortschritt in seinen negativen Auswirkungen auf die Umwelt wirksam. Spätestens mit der Fertigstellung der Bauwerke werden die Eingriffe vollständig bewirkt worden sein. Ausgleich und Ersatz erfolgen dagegen erst nach Abschluss der Bautätigkeit im engeren Sinne. Um die Eingriffsfolgen in zeitlicher Hinsicht zu minimie-

ren, ist die Wirksamkeit der den Eingriff kompensierenden Maßnahmen möglichst zeitnah zum Eingriff zu gewährleisten. Dies entspricht auch dem Vermeidungsgebot des § 15 BNatSchG. Daraus ergibt sich die Verpflichtung zur Durchführung der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen zu einem möglichst frühen Zeitpunkt. Dies wird nach Möglichkeit bereits im Zuge der Bauausführung, spätestens jedoch nach deren Beendigung der Fall sein (Nebenbestimmung unter 22)).

Im Bereich des Schutzgutes Boden verbleibt ein Kompensationsdefizit, weil keine weiteren geeigneten Kompensationsmaßnahmen im räumlich-funktionalen Zusammenhang realisierbar sind. Geeignete Entsiegelungsflächen, die grundsätzlich eines sehr gut geeignete Kompensationsmaßnahme für Eingriffe in das Schutzgut Boden darstellen, stehen nicht zur Verfügung. Zudem ist der im Zuge der Baumaßnahmen anfallende Überschuss an Oberboden zu gering, um für weitere Ausgleichsmaßnahmen sinnvoll genutzt werden zu können.

Der Eingriff wird zugelassen, obwohl die Beeinträchtigungen nicht vollständig kompensiert werden können. Die Neubaustrecke ist für den überregionalen Verkehr dringend erforderlich (dies ist oben unter Planrechfertigung ausführlich dargelegt) und damit im öffentlichen Interesse unbedingt erforderlich. Deswegen sind die mit ihrer Errichtung verbunden Eingriffe unvermeidbar. Dies geht in diesem Fall den Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes vor. Dabei ist berücksichtigt, dass die Eingriffe insgesamt im Planungsprozess gemindert werden konnten und das Potential für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, gerade für die Eingriffe in das Schutzgut Boden, schlicht ausgeschöpft sind. Die Höhe der Ersatzzahlung wurde anhand der Berechnung der Kosten für eine fiktive Maßnahme errechnet (Anlage 12.b1, zusätzliche Angaben zum Landschaftspflegerischen Begleitplan).

Die Seitenablagerung in Dornstadt ist zu Recht nicht als Landschaftsbildbeeinträchtigung in die Ausgleichsbilanz einbezogen worden. Sie wird wegen der Überprägung der Landschaft in diesem Bereich nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Durch die vorgesehene Böschungsbegrünung und die landschaftsgerechte Gestaltung der Seitenablagerung kann die funktionelle Beeinflussung dieses Eingriffs soweit reduziert werden, dass kein Ausgleichsbedarf verbleibt. Vielmehr kann diese Fläche aufgrund der derzeitig geringen naturschutzfachlichen Bedeutung durch die geplante Umgestaltung noch aufgewertet werden. Die Maßnahme findet auf einer Fläche von ca. 3 ha statt und weist damit eine ausreichende Größe sowie einen Mindestabstand von 30 m zur Trasse auf. Außerdem

wird eine Biotopvernetzung zu dem FFH Gebiet „Blau und Kleine Lauter" hergestellt. Diese Zielsetzung rechtfertigt die Einbeziehung dieser Maßnahme als Ausgleichsmaßnahme (A 1) trotz der Nähe zur Trasse und zum Portalbereich. Die Gestaltung der Seitenablagerung mit einem noch geringeren Abstand zur Trasse (< 30 m) ist dagegen lediglich als Minderungsmaßnahmen eingestuft und vorgesehen. Die Forderung der Stadt Dornstadt, die Wege im Bereich der Ausgleichsmaßnahme zu asphaltieren steht in Widerspruch zum Schutzzweck dieser Maßnahme und wird deshalb zurückgewiesen.

Das Eisenbahn-Bundesamt ist verpflichtet der unteren Naturschutzbehörde die erforderlichen Angaben für die Führung eines Kompensationsverzeichnisses 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, § 5 die Verwendung elektronischer Vordrucke. Gemäß § 2 Abs. 3 KompVzVO kann die für die Zulassung des Eingriffs zuständige Behörde dem Verursacher des Eingriffs auferlegen, die Angaben unter Verwendung der elektronischen Vordrucke zu übermitteln (Nebenbestimmung unter 31)).

Eine Verpflichtung zur Vorlage einer gesonderten Ausführungsplanung (Nebenbestimmung 21) ist bei einem Vorhaben von dieser Größe und aufgrund der auf dem bisherigen Planungsstand noch fehlenden Aussagen nicht vermeidbar. Vor der Durchführung ist aufgrund des landschaftspflegerischen Begleitplanes, der Auflagen dieser Entscheidung und der Hinweise aus dem Anhörungsverfahren die Ausführungsplanung z. B. hinsichtlich der Auswahl der Gehölze und Saaten und den Standorten zu präzisieren. Es ist zweckmäßig, die Ausführungsplanung unter fachlichen Gesichtspunkten mit den zuständigen Naturschutzbehörden – und in Teilbereichen mit den anderen zuständigen Behörden - abzustimmen und dies gegenüber dem Eisenbahn-Bundesamt zu dokumentieren. Dies spart in der Regel Zeit und Planungsaufwand. Andernfalls müsste das Eisenbahn-Bundesamt die Ausführungsplanung den Behörden im Rahmen einer fachlichen Stellungnahme vorlegen.

Die Auflage unter 28) (Nachweis der Unterhaltung und rechtlichen Sicherung der Kompensationsmaßnahmen) folgt unmittelbar aus § 15 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG.

Die Notwendigkeit einer naturschutzfachlichen Bauüberwachung (Auflagen unter 24) bis 27)) ergibt sich aus dem naturschutzrechtlichen Vermeidungsgebot. Sie ist erforderlich, um vermeidbare Eingriffe auszuschließen und das Risiko zusätzlicher

Eingriffe deutlich zu vermindern. Die Vermeidung von Fehlern im Bauablauf ist ökologisch sinnvoller, unaufwendiger und wirtschaftlicher als eine Heilung im Nachgang. Zudem gebietet das Naturschutzrecht die Vermeidung vor der Kompensation. Die ökologische Bauüberwachung ist auch in den naturschutzfachlichen Planunterlagen vorgeschlagen und von der Vorhabenträgerin im Anhörungsverfahren zugesagt worden.

Darüber hinaus sind die zeitlichen Beschränkungen des § 39 Abs. 5 BNatSchG für die Zeit vom 1. März bis zum 30. September bei allen anderen Rodungen, die durch dieses Vorhaben veranlasst sind, zu beachten (Auflage unter 30)). Die gesetzliche Vorschrift dient der Vermeidung weitergehender Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes. Der genannte Zeitraum stellt die Vegetationsperiode sowie die Hauptreproduktionsphase der Tierwelt dar. Ein Aussparen dieses Zeitraumes bei Rodungsarbeiten und Gehölzzerstörungen vermeidet daher zusätzliche Eingriffe. Anhaltspunkte, dass das Vorhaben nur dann verwirklicht werden kann, wenn Rodungen auch innerhalb dieses Zeitraumes vorgenommen werden, sind von der Vorhabenträgerin nicht vorgetragen worden und auch nicht ersichtlich.

Da die Herstellung von Baustelleneinrichtungsflächen auf Ackerflächen nicht zwingend mit Rodungen verbunden ist, war zum Schutz der Feldbrüter die Auflage unter 19) festzusetzen.

Mit der Verwendung von gebietseigenem Pflanzenmaterial soll der Florenverfälschung durch Einbringung von Gehölzen und Saatgut gebietsfremder Arten begegnet werden. Eine solche Florenverfälschung kann eine erhebliche Beeinträchtigung von Natur und Landschaft auslösen. Dies gilt in besonderem Maß für Pflanzungen und Aussaaten in oder in räumlicher Nähe von FFH-Gebieten, Fließgewässern und anderen empfindlichen Bereichen, wie sie im Planungsraum gegeben sind. Das Ausbringen von Pflanzen gebietsfremder Arten stellt eine vermeidbare Beeinträchtigung dar, deren Vermeidung der Vorhabenträgerin mit der Auflage unter 23) aufgegeben wird.

Die vom Kreisbauernverband erhobenen Einwendungen gegen das Eingriffs-/Ausgleichskonzept sind zurückzuweisen. Sie wenden sich vor allem gegen die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen für Ausgleichsmaßnahmen und fordern stattdessen die Erhebung einer Ausgleichsabgabe und die Einbeziehung der Minderungsmaßnahmen für den Ausgleich. Sie bemängeln außerdem, dass es durch den Ausgleich des Schutzgutes Boden bei der schutzgutübergreifenden Eingriffs-

Ausgleichs-Bilanz zu einem Ausgleichsüberschuss bei den anderen betroffenen Schutzgütern komme.

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen entsprechen einem schlüssigen naturschutzfachlich abgestimmten Konzept. Die gesetzliche Verpflichtung, bei dem Eingriff vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren, ist striktes Recht. Soweit ein Eingriff kompensierbar ist, ist auch die Erhebung einer Ausgleichsabgabe nicht zulässig. Die Größe der Ausgleichsflächen wird im Wesentlichen durch die Größe der Seitenablagerung bestimmt. Diese wird primär für den Tunnelbau benötigt und steht für die Landwirtschaft ohnehin nicht mehr zur Verfügung steht.

Bei der Auswahl der Kompensationsmaßnahmen wurden aber landwirtschaftliche Belange berücksichtigt. So ist es im vorliegenden Fall das Ziel, die für den Tunnelbau benötigte Seitenablagerung aufgrund ihres ökologischen Potenzials zusätzlich als Ausgleichsfläche zu nutzen und diese mit dem ökologisch bedeutsamen Tobeltal zu verknüpfen. Durch die Aufwertung der Seitenablagerung als Ausgleichsfläche kann der Umfang anderer Ausgleichsflächen minimiert und damit landwirtschaftliche Flächen gespart werden. Diese Aufwertung macht jedoch die Anbindung an vorhandene naturschutzfachlich bedeutsame Flächen erforderlich. Aufgrund ihrer Nähe zur Neubaustrecke können die angesprochenen Minderungsmaßnahmen nicht auch als Ausgleichsmaßnahmen akzeptiert werden.

Vereinbarkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete

Durch das Vorhaben wird das FFH-Teilgebiet „Blau und Kleine Lauter" im Bereich des Tobeltals berührt. Das Tunnelportal bei Dornstadt liegt etwa 100 m nordöstlich des Teilgebietes. Die Baustelleneinrichtungsfläche und das Regenrückhaltebecken reichen südwestlich bis auf etwa 30 m an das Gebiet heran. Es werden keine Flächen innerhalb des FFH-Gebietes beansprucht. Durch das Vorhaben werden keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes oder seiner maßgeblichen Bestandteile verursacht.

Im Rahmen des noch vorzulegenden detaillierten Staubschutzkonzeptes wird die Vorhabenträgerin auch mögliche Auswirkungen der Staubentwicklung auf das unmittelbar neben der Baustelleneinrichtungsfläche Dornstadt gelegene FFH-Gebiet

„Blau und kleine Lauter" und das Vorkommen des Quendel-Ameisenbläulings (Maculines arion) berücksichtigen mit dem Ziel, keine Staubeinträge zu bewirken.

Landschaftsschutzgebiete

Die Baustellenfläche im Lehrer Tal liegt im Landschaftsschutzgebiet Lehr. Betroffen sind ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen, die für den Schutzzweck von untergeordneter Bedeutung sind. Nach Bauende wird auf der Fläche wieder in der derzeitige Zustand hergestellt, so dass dauerhaft keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgebiet zu erwarten sind.

Gesetzliche geschützte Biotope

Durch das Vorhaben sind auch gesetzlich geschützte Biotope betroffen. Die Eingriffe in die gesetzlich geschützten Biotope wurden von der Vorhabenträgerin gesondert erfasst und bewertet (Anlage 12.1A, Landschaftspflegerische Begleitplanung, Kap. 5.3.). Um die Auswirkungen auf ein unvermeidbares Minimum zu reduzieren, werden durch die Baumaßnahmen nicht betroffene Teilbereiche mit Schutzzäunen wirksam geschützt. Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen gewährleisten überdies einen funktionalen Ausgleich der Eingriffe auch in die besonders geschützten Biotope.

Auf den Hinweis der Stadt Ulm wurde das besonders geschützte Biotop „offene Felsbildung" im Bereich des Bahnhofs Ulm in die naturschutzfachliche Begutachtung und Bilanzierung des Eingriffs einbezogen.

### B.3.6.2 Artenschutz

Die Vorhabenträgerin hat die Auswirkungen des Vorhabens und möglichen Beeinträchtigungen der besonders und streng geschützten Arten untersucht sowie die dadurch ausgelösten Verbotstatbestände geprüft (Anlage 12.1A, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 5.3.3. sowie Anhang 2, artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Die durchgeführten Erhebungen sind vollständig, methodisch richtig sowie ausreichend aktuell und führen überdies den plausiblen Nachweis, dass andere als die näher betrachteten Arten im Untersuchungsgebiet nicht vorkommen. Insbesondere konnten im betreffenden Bereich keine streng geschützten Pflanzenarten nachgewiesen werden. Auch die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die im Umfeld gegenwärtig vorhandenen Arten wurden durch die Untersuchung korrekt erfasst und bewertet.

Das Gebiet des Bahnhofs Ulm weist grundsätzlich eine gute Habitateignung für Eidechsen auf. Nach der Verbreitungskarte für Baden-Württemberg ist Ulm ein Bereich, in dem Vorkommen der Zauneidechse angezeigt sind. Bei der Kartierung im Jahr 2007 wurden trotz intensiver Nachsuche keine nennenswerten Vorkommen gefunden. Es wurde lediglich ein einzelnes Exemplar der Zauneidechse gefunden. Aufgrund der Habitateignung und dem Einzelfund kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass bei der Baudurchführung die Verbotstatbestände von § 44 Abs. 1 Nummer 1, und 3 BNatSchG verwirklich werden. Die nach den Auflagen zur Vermeidung und Minderung verbleibenden Beeinträchtigungen sind im Rechtssinne unvermeidbar, weil das Vorhaben nicht ohne Eingriff in das Biotop (Nr. 40) mit dem möglichen Eidechsenvorkommen durchgeführt werden kann. Die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet. Der Erhaltungszustand der lokalen Population verringert sich durch den sehr geringen Eingriff nicht. Die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht behindert. Es bleiben Flächen im Bahnhofsbereich vorhanden, von denen aus eine Wiederbesiedlung der durch diesen und den anschließenden Planfeststellungsabschnitt beanspruchten Bauflächen möglich ist. Durch die Maßnahme A 6 wird zusätzlicher Lebensraum geschaffen. Die Zustimmung der höheren Naturschutzbehörde wurde ausdrücklich erteilt (Vergl. Anhörungsbericht, S. 79).

Die Auflage unter 18) ist erforderlich, weil das Absammeln der Tiere nur außerhalb der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten stattfinden darf. Anderseits dürfen die Tiere zum Zeitpunkt des Absammelns nicht in der Winterruhe sein. Geeignete Zeiträume sind daher im zeitigen Frühjahr und im Spätsommer. Nach dem Zeitpunkt des Absammelns richten sich die möglichen Zeitfenster für die Herstellung der Baustellenflächen.

Außerdem werden im Bereich Dornstadt für die Bahnstrecke, für das Portal und für Baustellenflächen Ackerflächen beansprucht, in denen die Feldlerche brütet. Dadurch, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Vögel erfolgt, kann der Verlust von Eiern, Nestern und Nestlingen in allen Vorhabensbereichen ausgeschlossen werden. Dagegen sind bau- und anlagebedingte Verluste von Feldlerchenbrutplätzen sowie von Nahrungsfläche für die Feldlerche zu erwarten. Außerdem sind Störungen von an das Baufeld angrenzenden Vogellebensräumen durch baubedingte Emissionen (Lärm, Staub) und visuelle Störwirkungen während der Bauzeit nicht auszuschließen. Für die im Umfeld der Bahnlinie brütenden Feldler-

chen existiert künftig ein erhöhtes Risiko, mit den Hochgeschwindigkeitszügen zu kollidieren.

Aufgrund der weiten Verbreitung auf der Schwäbischen Alb und dadurch, dass die Feldlerche auf angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen ausweichen und auf die nur bauzeitlich genutzten und später wieder hergestellten Ackerflächen (Maßnahme M 2) nach Bauende wieder zurückkehren und zusätzlich noch die durch die Ausgleichsmaßnahmen geschaffenen extensiv genutzten Grünlandflächen nutzen kann, werden sich die Beeinträchtigungen nicht auf den Erhaltungszustand der Population auswirken, so dass die Verbotstatbestände des § 42 BNatSchG oder nach der EU-Vogelschutzrichtlinie nicht erfüllt sind.

Durch den neuen Standort für das Regenrückhaltebecken werden Grünlandflächen beansprucht, die der Goldammer als Brutrevier dienen. Da die Art im weiteren Umfeld durch mehrere Brutpaare vertreten ist und die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungstätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt, ist eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population nicht zu befürchten, so dass auch hier ein Verbotstatbestand nach § 42 oder nach der EU-Vogelschutzrichtlinie nicht erfüllt ist.

Auch für die heckenbrütenden Vogelarten im Bahnhofsbereich ist keine signifikante Beeinträchtigung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen zu befürchten. Die betroffen Vogelarten, die im Übrigen mit zahlreichen Brutpaaren im Stadtbereich vertreten sind, können auf andere Hecken weniger belasteter Flächen ausweichen. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt daher im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Der Forderung, an den geplanten Regenrückhaltebecken Amphibienschutzeinrichtungen vorzusehen, kann nicht entsprochen werden. Für das aus dem PFA 2.3 abfließende Oberflächenwasser ist eine Mitbenutzung des Regenrückhaltebeckens der Gemeinde Dornstadt vorgesehen, das hierzu erweitert werden soll. Die Genehmigung dieses Regenrückhaltebeckens ist aber nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens. Das hier planfestgestellte Regenrückhaltebecken bei km 75,690 ist dagegen so weit von der Neubaustrecke und der Autobahn entfernt, dass eine an dieser Stelle entstehende Amphibienpopulationen, nicht gefährdet ist. Die Forderung, Amphibienschutzeinrichtungen auch bei diesem Regenrückhaltebecken vorzusehen, wurde in der Stellungnahme der höheren Naturschutzbehörde (Regierungspräsidium Tübingen, Ref. 56 vom 12.10.2009) nicht aufrechterhalten.

### B.3.7. Wasser

Das Vorhaben ist mit den Belangen der Wasserwirtschaft und des Gewässerschutzes vereinbar. Die Aspekte der Hydrogeologie und der Wasserwirtschaft stellen im Abschnitt 2.4 „Albabstieg" einen zentralen Belang dar. Die Neubaustrecke verläuft hier ganz überwiegend in Tunnellage. Die Vorhabenträgerin hat die hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse umfassend ermittelt und in mehreren Bohr- und Erkundungsphasen verifiziert.

Bei Bahn-km 75,5 – 75,7 werden von der Gemeinde Dornstadt zwei Regenrückhaltebecken errichtet und in einem separaten Verfahren planfestgestellt. Das östliche Regenrückhaltebecken muss, um die einzuleitenden Niederschlagswässer der Neubaustrecke aus dem Planfeststellungsabschnitt 2.3 (km 73,028 – km 75,250) aufzunehmen, eingetieft sowie in seiner Dammkrone aufgehöht werden (jeweils 15 cm), um eine zusätzliche Stauraumkapazität von 3.000 m³ zu erreichen. Der Drosselabfluss beträgt unverändert 4.300 l/s.

Vom Beginn des Planfeststellungsabschnittes 2.4 bei Bahn-km 75,250 bis zum Tunnelvoreinschnitt bei km 75,750 wird die Trasse als freie Strecke in Einschnittslage sowie untergeordnet in Dammlage (Tobeltalquerung) geführt. Die Entwässerung der Neubaustrecke erfolgt zwischen Bahn-km 75,250 und km 75,650 (Tunnelportalbereich) über ein Regenklär- und Regenrückhaltebecken ca. 360 m südlich der Neubaustrecke in einen temporär Wasser führenden Graben im Tobeltal (Tobelgraben) bei km 75,690. Der Drosselabfluss aus dem Regenklär- /Regenrückhaltebecken beträgt 11 l/s.

Die bauzeitlich von der Baustelleneinrichtungsfläche Dornstadt in den Tobeltalgraben einzuleitende Niederschlagsrate (Mehrung gegenüber Istzustand) beträgt (bei $r_{15;1}$) 199 l/s. Die Einleitung erfolgt rund 230 m unterhalb der Neubaustrecke am Ende der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche. Bauzeitlich wird der Tobeltalgraben südwestlich der Neubaustrecke im Bereich der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche auf etwa 240 m Länge verrohrt.

Die Wirtschaftswege entlang der Neubaustrecke und im Bereich des Tunnelportals (Bahn-km 75,250 – Bahn-km 75,870) entwässern in das angrenzende Gelände über Versickerung. Zusätzlich entwässert der Wirtschaftsweg des Tunnelportals auch in einen Seitengraben mit Anschluss an den Vorfluter Tobeltalgraben über einen Durchlass am Ostende des Rettungsplatzes.

Der Bau des Portals Ulm in Bahn-km 81,734 bis km 81,768 mit einer Zwischenwand am Ende des Planfeststellungsabschnittes 2.4 erfolgt in offener Bauweise. Das Portal wird als Kreuzungsbauwerk der Neubaustrecke mit den Strecken 4542 Ulm Hbf W3 – Rbf G-Bahn und 4543 Ulm Hbf W6 – Rbf G-Bahn ausgeführt. Dabei wird der südliche Voreinschnitt des Tunnels Albabstieg als dichte Baugrube ausgebildet. Es werden Bohrpfahlwände und eine Unterwasserbetonsohle als Begrenzung der Baugrube errichtet. Die Ableitung von freigelegtem quartären Grundwasser fällt nur einmalig an. Die Ableitungsmenge beträgt in Abhängigkeit von den Grundwasserständen bis zu ca. 3000 $m^3$. Oberflächenwasser wird nach Anfall abgepumpt. Die bauzeitlich abzuleitenden Wässer werden unter Vorschaltung von Absetzbecken mit Leichtstoffabscheider in die Kanalisation/ Bahnentwässerung geleitet. Bei baustoffbedingter Erhöhung des pH-Wertes und der Mineralisation werden die Wässer zusätzlich über eine nachgeschaltete Neutralisierungsanlage geführt.

Der Tunnel Albabstieg wird als wasserdichter Tunnel im Endzustand ausgebildet, so dass keine Grundwasserableitung mehr erfolgt. Die beiden Tunnelröhren verlaufen längs zur Grundwasserströmungsrichtung, so dass kein wasserwirtschaftlich bedeutsamer Grundwasseraufstau oberstromig bzw. Grundwasserabsenkung unterstromig zu erwarten sein wird.

Der Bau des Tunnelportals Dornstadt erfolgt in offener Bauweise von Bahn-km 75,825 bis km 75,855. Da bei der Erstellung der Baugrube für die offene Bauweise nicht in die in der Unteren Süßwassermolasse lokal ausgebildeten Grundwasservorkommen eingegriffen wird, sind nur ggf. vorhandene temporäre Schichtwässer abzuleiten. Anfallendes Oberflächenwasser wird abgepumpt. Das temporär abzuleitende Wasser wird unter Vorschaltung von Absetzbecken mit Leichtstoffabscheider und nachgeschalteter Neutralisationsanlage (bei hohem pH-Wert und hoher Mineralisation) in den Graben bei km 75,720 (Tobeltalgraben) geleitet.

Beim Auffahren der beiden Tunnel sind Grundwasserzutritte verschieden starker Ausprägung zu erwarten. Dieses Wasser wird bauzeitlich in den Tobeltalgraben bei Bahn-km 75,720 des Tunnelportals Dornstadt und in die Kanalisation den Lehrer Talgraben südlich vom Zwischenangriff abgeleitet. Unter Bezug auf die stark variierenden hydrogeologischen Verhältnisse im Zuge des Auffahrens des Tunnels Albabstieg ergeben sich die nachfolgenden abschnittsweise prognostizierte Wasserandrangsraten.

Bei der Durchfahrung der tertiären Gesteine der Unteren Süßwassermolasse, die lokal Wasser führend sind, ist nicht mit größeren Grundwasserandrangsraten zu rechnen. Bei der bergmännischen Bauweise wurden Grundwasserandrangsraten < 5 l/s pro 100 m Tunnellänge analytisch abgeschätzt. Die Durchfahrungslänge der Wasser führenden Unteren Süßwassermolasse beträgt rd. 300 m, so dass sich für stationäre Verhältnisse eine Gesamtgrundwasserableitungsrate von rd. 16 l/s ergibt, die bauzeitlich nach Norden aus dem Tunnelportal Dornstadt in den Tobeltalgraben abgeleitet werden.

Im Auffahrabschnitt Bahn-km 76,660 – Bahn-km 79,750 erfolgt die Tunnelauffahrung oberhalb des Grundwasserspiegels. Hier wird mit kurzzeitige, geringe Wasserzutritten und zwar nur bei Antreffen von Verkarstungsstrukturen z. T. in Verbindung mit starken Niederschlägen gerechnet.

Im Rahmen der Tunnelauffahrung von Bahn-km 79,750– Bahn-km 80,375 erfolgt ein Eingriff in das in den Zwischenkalken (ki5ZK) ausgebildete freie Grundwasservorkommen. Der Druckwasserspiegel des unterlagernden Weißjura-Hauptkarstaquifers kommt unterhalb bzw. im Bereich der Tunnelsohle zu liegen. Ein Eingriff in den Weißjura-Hauptkarstaquifer erfolgt nicht. Die sich für diesen Bereich ergebende, abzuleitende Grundwassermenge wird bauzeitlich über den Zwischenangriff in die Kanalisation/ den Lehrer Talgraben abgeleitet. Aus der Baustelleneinrichtungsfläche am Zwischenangriff werden bauzeitlich zusätzlich gegenüber dem Istzustand 94 l/s (bei $r_{15;1}$) in die Kanalisation/ Lehrer Talgraben abgeleitet.

Die Zwischenkalkgrundwasseroberfläche liegt zwischen Bahn-km 80,375 und Bahn-km 80,105 im Bereich der Tunnelfirste. Im Bereich von 80,105 – km 81,734 kommt die Zwischenkalk-/Massenkalkgrundwasseroberfläche zwischen Tunnelfirste und Tunnelsohle zu liegen. Die abgeschätzten Grundwasserandrangsraten hat die Vorhabenträgerin in der Anlage 15.2B Tabelle 1a ermittelt und aufgeführt. Die aus diesem Abschnitt resultierende Grundwasserableitungsrate (km 80,105 – km 81,484) wird über den Zwischenangriff in den Lehrer Talgraben abgeleitet. Der bauzeitliche Grundwasserandrang hängt im Wesentlichen von der Homogenität des Gebirges ab, so dass nur größenordnungsmäßige Angaben der Wasserandrangsraten von der Vorhabenträgerin angegeben werden können. Bei einem Anfahren von wassererfüllten Hohlräumen im Weißjura könnten nach derzeitigem Kenntnisstand kurzfristig die doppelten Wasserandrangsraten in der Größenordnung von bis zu 200 l/s für den Gesamttunnel nicht ausgeschlossen werden.

Zur Errichtung des Rettungsplatzes am Tunnelportal Ulm wird die vorgesehene Fläche von 1500 m² mit einer Schotterschicht versehen, ein Eingriff in das quartäre Grundwasservorkommen erfolgt nicht. In diesem Zusammenhang wird ein Löschwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 100 m³ unterirdisch eingebaut. Die Einbautiefe des Behälters beträgt ca. 2,5 m. Die dauerhafte Entwässerung der Rettungsplatzfläche erfolgt über ein Mulden- Rigolen-System mit Ableitung in die Hebeanlage des Troges PFA 2.5a1. Die auf der Fläche des Rettungsplatzes anfallenden Niederschlagsmengen von ca. 32 l/s werden über ein Mulden-Rigolen-System versickert.

Um eine Zufahrtsmöglichkeit der Rettungsfahrzeuge zum Tunnelsüdportal zu gewährleisten, muss die Straßenunterführung unter der Strecke 4700 Stuttgart – Ulm verbreitert und tiefer gelegt werden. Hierzu werden die Bestandsfundamente durch Pfähle, die in die Zwischenkalke einbinden, gesichert. Es erfolgt somit ein bauzeitlicher Eingriff auf das quartäre Grundwasservorkommen, der sich im Wesentlichen auf Eintrübungen und pH-Werterhöhungen im direkten Umfeld der Pfähle beschränkt. Dauerhaft sind keine qualitativen oder quantitativen Auswirkungen zu besorgen.

Die Entwässerung der Rettungsplatzzufahrt erfolgt hauptsächlich in die Hebeanlage des Troges im PFA 2.5a1 (33 l/s). Nur der östlichste Bereich der Rettungsplatzzufahrt wird in die städtische Entwässerung (3 l/s) entwässert. Die vom Rettungsplatz und von der Zufahrt in die Hebeanlage abzuleitenden Wässer (insgesamt 33 l/s) werden im Planfeststellungsabschnitt 2.5a1 wasserrechtlich behandelt und beantragt.

Die Vorhabenträgerin hat bei der Ermittlung der beantragten wasserrechtlichen Erlaubnisse die geohydraulischen Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem 4. Erkundungsprogramms entsprechend bewertet und in die Antragsunterlagen übernommen bzw. eingearbeitet.

Die eisenbahnrechtliche Planfeststellung umfasst die Entscheidung über die notwendigen wasserrechtlichen Erlaubnisse sowie der sonstigen Genehmigungen, weiteren Planfeststellungen, Ausnahmen und Befreiungen (§ 19 Abs. 1 WHG). Im Anhörungsverfahren ist das Benehmen mit den zuständigen Wasserbehörden hergestellt worden (§ 19 Abs. 3 WHG). Die wasserrechtlichen Tatbestände, die durch dieses Vorhaben verwirklicht werden, sind in der Anlage 15.2B des festgestellten Pla-

nes im Einzelnen aufgeführt und erläutert. Insbesondere sind hier die folgenden Tatbestände zu nennen:

- das bauzeitliche und dauerhafte Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer (Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG)
- das bauzeitliche Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser (Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG)
- das dauerhafte Verlegen oder die wesentliche Veränderung von oberirdischen Gewässern (Planfeststellung oder Plangenehmigung für den Gewässerausbau nach § 68 WHG)
- bauzeitliche oder dauerhafte Anlagen in, an oder über oberirdischen Gewässern (Genehmigung nach § 36 WHG in Verbindung mit § 76 WG)
- bauzeitliche oder dauerhafte Regenwasserbehandlungsanlagen (Abwasserbehandlungsanlage nach § 60 WHG in Verbindung mit § 45e WG)

Die materiellen Voraussetzungen für die Erteilung der einzelnen Zulassungen und Ausnahmen liegen vor. Schädliche Gewässerveränderungen sind nicht zu erwarten. Auf eine Darstellung im Einzelnen wird in Anbetracht der Vielzahl der erforderlichen Zulassungen und Ausnahmen verzichtet. Das öffentliche Interesse an der Verwirklichung des Vorhabens rechtfertigt es, die erforderlichen Zulassungen zu erteilen. 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. Für das nördlich des Tunnels anfallende Oberflächenwasser ist durch das vorgesehene Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Klärbecken die eine fachgerechte Abwasserbehandlung gesichert. Dazu wird das von der Gemeinde Dornstadt betriebene Regenrückhaltebecken erweitert. Diese Erweiterung führt weder zu einer Vergrößerung der Fläche des Regenrückhaltebeckens noch zu einer größeren Abflussmenge. Insgesamt drängen sich keine Planungsvarianten auf, die eine Verwirklichung wasserrechtlicher Tatbestände deutlich reduzieren würde, ohne dabei andere Schutzgüter erheblich stärker zu belasten. Dem Grundsatz aus § 6 WHG ist ausreichend Rechnung getragen.

Mit dem Vorhaben ist auch die Errichtung von Anlagen in, über und an oberirdischen Gewässern im Sinne von § 76 WG und von baulichen Anlagen in Gewässerrandstreifen im Sinne von § 68 b Abs. 4 Nr. 3 WG verbunden.

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 die Wasserbehörden im Laufe des Anhörungsverfahrens grundsätzlich bestätigt haben. Bedenken bestanden letztlich nur noch in Bezug auf die unvollständige Anpassung der Antragsunterlagen an die Planänderungen, die inzwischen abgeschlossen ist. Die weitere Detaillierung und Konkretisierung der Maßnahmen und Anlagen zum Gewässerschutz, insbesondere auch zur Abwasserbehandlung kann - soweit sie nicht bereits im Rahmen des ersten Änderungsverfahrens erfolgt ist - der Ausführungsplanung überlassen werden, für die eine intensive Beteiligung der Wasserbehörden sichergestellt ist.

Die in den Planunterlagen dargestellten Entnahmemengen für das bauzeitliche Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser genannten Mengen und Zeiträume stellen eine Obergrenze dar. Soweit der Grundwasserandrang höher ausfällt, ist dem durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. durch die Abdichtung von Kluftstrukturen, die Installierung eines Grundwasserumleitungssystems, die Verpressung von Einzelklüften oder das frühzeitige Nachziehen der Innenschale zu begegnen.

Südlich von Dornstadt liegen Waldgebiete mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz im Bereich der Kaserne. Im Stadtgebiet von Ulm gibt es zahlreiche öffentliche und private Trink-, Brauch- und Notwasserbrunnen, von denen die meisten in größerer Entfernung zu dem Tunnel liegen. Die minimalen Entfernungen der Notbrunnen der Stadt Ulm zum Albabstiegstunnel betragen bei unterstromiger Lage 700 m für den Brunnen 5, 600 m für den Brunnen 8 und 450 m für den Brunnen 10.

Festgesetzte Wasserschutzgebiete oder Verfahren zu deren Festsetzung befinden sich nicht im Eingriffsraum.

Während der Baudurchführung wird der Tobeltalgraben im Baustellenbereich auf einer Länge von etwa 430 m verrohrt.

Die Brauerei Goldochsen nutzt über einen Tiefbrunnen und einen Schachtbrunnen das Grundwasser. Dort sowie in den verfilterten Grundwassermessstellen werden

während der Durchführung des Vorhabens monatlich hydrochemische und wöchentlich mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt. Geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung der Wasserversorgung werden zwischen Brauerei und Vorhabenträgerin abgestimmt und privatrechtlich geregelt.

Dauerhafte Nachteile für bestehende Grundwassernutzungen nach Fertigstellung der Baumaßnahmen sind weder in qualitativer noch in quantitativer Hinsicht zu erwarten. Die Tunnelbauwerke werden im Endzustand als nicht dränierende, wasserdichte Bauwerke ausgeführt. Eine dauerhafte Gebirgsentwässerung durch die Tunnelbauwerke ist damit nicht gegeben. Mögliche Längsdränagewirkungen durch vortriebsbedingte Gebirgsauflockerungen im Umfeld der Tunnelröhren werden durch bautechnische Maßnahmen unterbunden. Durch die Abdichtung der Tunnelröhren wird vermieden, dass im Endzustand Grundwasser gefährdende Stoffe (z. B. Löschwässer bei Havariefällen) aus den Tunnelbauwerken in das Gebirge eingetragen werden können.

Baumaßnahmen dieser Größenordnung können immer eine Gefährdung der Gewässer durch Beeinträchtigungen während der Bauzeit bedeuten. So sind beispielsweise quantitative Beeinträchtigungen durch bauzeitliche Grundwasserabsenkungen möglich, die im Einzugsbereich von Grundwassererschließungen zu liegen kommen und den von der Grundwassererschließung genutzten Aquifer betreffen. In qualitativer Hinsicht können die Grundwassernutzungen insbesondere in der Bauphase beispielsweise durch die eingesetzten Bau- oder Sprengstoffe und nach Fertigstellung des jeweiligen Bauwerkes soweit der Bau mit einem Abschalten der Grundwasserhaltung verbunden war, durch den erstmaligen Kontakt des Grundwassers mit den Baustoffen beeinträchtigt werden. Entsprechende Belastungen des Grundwassers können jedoch durch Schutzvorkehrungen wie z. B. die Wahl eluationsarmer Baustoffe wesentlich reduziert werden, so dass die Wahrscheinlichkeit des tatsächlichen Eintritts derartiger Beeinträchtigungen relativ gering ist. Zur Sicherstellung der Güte des genutzten Grundwassers werden daher an den Einleitungsstellen von Bergwasser in Oberflächengewässer entsprechende hydrochemische Kontrolluntersuchungen durchgeführt und zudem Feststoff- und Eluatuntersuchungen an den Tunnelausbruchmassen vorgenommen.

Zusätzlich wird das im Zuge der Grundwasserhaltungen zu hebende und abzuleitende Wasser unter Vorschaltung von Absetzbecken und bei Erfordernis mit weiteren Reinigungsstufen schadlos abgeleitet oder versickert. Darüber hinaus sind bei bauzeitlichen Eingriffen oberhalb des Grundwasserspiegels Beeinträchtigungen von

unterstromig gelegenen Grundwassererschließungen zwar prinzipiell denkbar, bei Einhaltung der in den Nebenbestimmungen auferlegten Schutz- und Vorsorgemaßnahmen aber weitgehend auszuschließen. Bei der Beurteilung der Möglichkeit qualitativer Beeinträchtigungen wurde u. a. auch die Lage der jeweiligen Grundwassernutzung zu bekannten Altablagerungen und Schadensfällen berücksichtigt.

Ein Träger öffentlicher Belange brachte den Einwand vor, dass ins Tobeltal eingeleitete Oberflächenwasser versickere regelmäßig direkt in den Karstgrundwasserleiter des Tiefen Karsts. Südlich der Donau wird im Überdeckten Tiefen Karst unter der Molasse älteres Karstgrundwasser (tritiumfrei) angetroffen. Dieses Wasser ist frei von anthropogenen Stoffeinträgen und Schadstoffen. Gegen einen vertikalen Schadstoffeintrag sind diese Wässer durch die Molasse hervorragend geschützt. Damit stellen diese Wässer im Bedarfsfall für die Trinkwassergewinnung und -versorgung eine besonders wertvolle Ressource dar. Weiterhin ist auch ein Abstrom in Richtung Donauried zu den von der Landeswasserversorgung genutzten Grundwasserfassungen nicht auszuschießen und Gefährdungen für die Grundwasservorkommen, die aus dem Betrieb der Neubaustrecke entstehen könnten, nicht auszuschließen. Deswegen war der Vorhabenträgerin aufzuerlegen, die im Planfeststellungsabschnitt 2.3 und mit einer Zulassung im Einzelfall bestimmte Abdichtung bis an das Ende der oberirdischen Streckenführung am Portal Dornstadt weiterzuführen (Nebenbestimmung unter 40)).

Zur Sicherstellung von Rechtspositionen wird schließlich dort, wo eine Beeinträchtigung von privaten Grundwassernutzungen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, in Abstimmung mit den Fachbehörden eine bauzeitliche Beweissicherung durchgeführt, sofern dies die privaten Brunnen einen Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung ersetzen. Nicht hierunter fallen die sonstigen Quellfassungen auf privaten Grundstücken, selbst wenn für deren Nutzung eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 9 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) erteilt wurde. Die Erlaubnis wie auch die Bewilligung geben kein Recht auf Zufluss von Wasser bestimmter Menge und Beschaffenheit.

Die höhere Wasserbehörde wies darauf hin, dass die beantragte bauzeitliche Ableitung von Grundwasser mit einem Umfang von 106 l/s über 3,2 Jahre einen erheblichen wasserwirtschaftlichen Eingriff darstellt. Diese Mengen seien durch Maßnahmen der Bautechnik zu reduzieren. Weiter sei zu prüfen, inwieweit Möglichkeiten der Infiltration des entnommenen Grundwassers bestehen. Die Vorhabenträgerin führt aus, dass die geplanten bautechnischen Maßnahmen zur Minimierung und

Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauzeit und zur Wiederherstellung der Grundwasserverhältnisse im Rahmen der Ausführungsplanung detailliert dargestellt werden. Dazu zählen insbesondere die zur Verhinderung einer längsdränierenden Entwässerung am Tunnel geplanten bautechnischen Maßnahmen, wie z. B. Dammringe und Injektionskrägen sowie die Wiederverfüllung des Zwischenangriffsstollens. Wegen dieser Minimierungsmaßnahmen beim Antreffen Wasser führender Strukturen geht die Vorhabenträgerin davon aus, dass die tatsächlichen Ableitungen aus der Tunnelentwässerung in der Bauphase geringer ausfallen als beantragt. Erfahrungsgemäß sei aufgrund von Umleitungssystemen und Tunnelabdichtungen davon auszugehen, dass die angeschnittenen, schwebenden Grundwasserleiter nicht die errechneten Ableitungsraten von 106 l/s liefern, da hier – auch ohne Minimierungsmaßnahmen - nur ein zeitlich begrenzter Zustrom bis zum Leerlaufen des schwebenden Grundwasservorkommens gegeben sein könnte.

Ein Eingriff, bzw. eine Grundwasserableitung aus dem Hauptkarstaquifer bei Mittelwasserverhältnissen ist nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen nicht gegeben.

Die Vorhabenträgerin sicherte im Rahmen des Anhörungsverfahrens zu, im Zuge der Ausführungsplanung die prognostizierten Ableitungsraten und das Auslaufverhalten der schwebenden Grundwasservorkommen einzugrenzen und entsprechenden Minimierungsmaßnahmen vorzunehmen, um die notwendige Grundwasserableitung aus den Tunnelbaustellen auf ein Minimum zu reduzieren. Die Planunterlagen sind in dieser Hinsicht bereits überarbeitet worden.

Zur Verhinderung von Gewässerverunreinigungen sind Einleitgrenzwerte in den Nebenbestimmungen festgesetzt. Die Vorhabenträgerin hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass diese eingehalten werden. Dazu gehört nicht nur die Erstellung von Absetzbecken, die Überwachung von deren Betrieb, die Erstellung von Notfallplänen, sondern beispielsweise auch deren sachgerechte Ausstattung, etwa mit Absperrventilen, Warneinrichtungen u. ä..

Zu den im Anhörungsverfahren geäußerten Bedenken zu Ableitung des Abwassers bei Wartungsarbeiten oder im Brandfall im Tunnel sowie im Trogbereich und dadurch verursachte Gewässerverunreinigungen führte die Vorhabenträgerin im Anhörungsverfahren aus, dass im Havariefall oder bei Reinigungsarbeiten im Tunnel die Leitung vom Trog zur Kleinen Blau geschlossen und das Wasser im Auffangbecken gesammelt und hydrochemisch untersucht werden wird. In Abhängigkeit von den

Untersuchungsergebnissen wird das Wasser in die Kanalisation gepumpt oder über den Entsorgungsanschluss in der Rampe der Rettungszufahrt in Tankwagen abgepumpt und entsorgt. Sofern aufgrund der Wetterbedingungen keine Zeit für das Abwarten der Analysenergebnisse zur Verfügung steht, wird das im Auffangbecken gesammelte Wasser in mobile Tankwagen/Tankbehälter abgepumpt, untersucht und dann entsprechend der Schadstoffbelastung abgeleitet bzw. entsorgt. Die Steuerung erfolgt gemäß dem örtlichen Notfallplan, der nach Herstellung des Bauwerks aufgestellt wird.

Die Bauüberwachung Gewässerschutz [Auflagen unter 33), 42), 43), 44)] ist erforderlich und geboten, um die Einhaltung der gewässerbezogenen Vorgaben zu gewährleisten und somit nachteilige Veränderungen des Wasserhaltes durch das Bauvorhaben wirksam zu unterbinden. Bei einem solchen Vorhaben können negative Veränderungen des Wasserhaushaltes nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch die vorgesehenen Maßnahmen soll das Risiko minimiert werden. Durch die Bauüberwachung Gewässerschutz kann gewährleistet werden, dass die entsprechenden Maßnahmen umgesetzt beziehungsweise rechtzeitig ergriffen werden.

Das Landratsamt Alb-Donau-Kreis wies darauf hin, dass die Abstromverhältnisse des Grundwassers ab Bahn-km 72,3 im Abschnitt 2.3 nicht geklärt seien. Daher wird die Durchführung des Untersuchungsprogramms „Tiefer Karst" gefordert. Bei dem angesprochenen Untersuchungsprogramm erwartet man Erkenntnisse über den Abstrom (Vorflut, Fließwege, Fließzeit und Fließrate) des Karstgrundwassers aus dem offenen Tiefen Karst nordwestlich von Ulm/Dornstadt sowie dem im Tobeltal versinkenden Oberflächenwasser. Geprüft werden soll die Annahme, dass der Abstrom des Grundwassers unter der Stadt Ulm und der Donau hindurch ins Langenauer Donauried erfolgt. Ob es mittels der geplanten Untersuchungen und der drei zusätzlichen Bohrungen tatsächlich gelingt, die Fliessverhältnisse hinreichend und zeitnah zu erfassen, ist nicht sichergestellt. Deshalb hat die Vorhabenträgerin Entwässerungssysteme geplant, die alle technischen Vorkehrungen zum Schutz der Grundwasservorkommen im Tiefen Karst sowohl während der Bauzeit als auch für den Betrieb der Neubaustrecke berücksichtigen. Einzelheiten ergeben sich aus der technischen Planung und der Stellungnahme der Vorhabenträgerin vom 17. Januar 2008, die die Vorhabenträgerin im Rahmen des Anhörungsverfahrens gegenüber dem Regierungspräsidium Tübingen abgab.

### B.3.8. Bodenschutz, Altlasten, Abfall

Das Vorhaben ist mit den Belangen des Bodenschutzes vereinbar. Zwar stellt die Maßnahme wegen ihrer Flächenausdehnung und Versiegelung einen Eingriff in die Böden und deren Funktionen dar. Jedoch wird der Bodenschutz durch die Planung hinreichend sichergestellt.

Durch das Vorhaben wird eine Fläche von rund 23,2 ha in Anspruch genommen. Rund 14,9 ha werden zwar in Anspruch genommen, nach Durchführung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann aber eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Etwa 2,7 ha werden dauerhaft überbaut mit einem Totalverlust der natürlichen Bodenfunktionen.

Die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Abtragung, Lagerung und Wiederverwendung von Oberboden (als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen) sind durch anerkannte Regeln der Technik ausreichend bestimmt (z. B. § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV sowie DIN 19731 und 18915), auf die die landschaftspflegerische Begleitplanung ausdrücklich Bezug nimmt.

Das von der Vorhabenträgerin entwickelte Konzept zur Verwertung und Entsorgung der der Erdmassen entspricht den gesetzlichen Verpflichtungen des Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (KrW-/AbfG), folgt den Grundsätzen der Vermeidung und Minderung der Umweltauswirkungen beeinträchtigt die anderen öffentlichen und privaten Belange nur im unumgänglichen Umfang.

Durch den Vortrieb der beiden Albabstiegstunnel fallen im Planfeststellungsabschnitt 2.4 insgesamt ca. 1,3 Mio. m³ Festmasse (unaufgelockertes Volumen) an, und zwar überwiegend als Massenüberschuss. Weil sich auch aus den benachbarten Abschnitten der Neubaustrecke zusätzliche Überschüsse ergeben, wurde ein abschnittsübergreifendes Bodenverwertungs- und -entsorgungskonzept (BoVEK) entwickelt, um den Erdaushub unter ökologischen, logistischen und wirtschaftlichen Aspekten sinnvoll unterzubringen. Dieses Bodenverwertungs- und -entsorgungskonzept verfolgt als grundsätzliche Zielsetzung – entsprechend der bodenschutz- und abfallrechtlichen Vorgaben – eine möglichst umfassende Massenverwertung innerhalb des Vorhabens selbst, gegebenenfalls in den benachbarten Abschnitten. Soweit Überschussmassen verbleiben, werden diese einer anderweitigen Verwertung oder der Entsorgung zugeführt.

Die im Planfeststellungsabschnitt 2.4 anfallenden und nicht zur weiteren Verarbeitung geeigneten Bodenmassen werden in die Seitenablagerungen zwischen Neubaustrecke und Autobahn A8 sowie in Steinbrüchen eingebaut (ca. 1.055.000 m³ Festmasse). Weiterverwertbare Bodenmassen werden aufbereitet und in Dämme des benachbarten Planfeststellungsabschnittes 2.3 eingebaut (ca. 268.000 m³ Festmasse). Weitere Angaben zu den Massentransporten, welche sich über einen einheitlichen Auflockerungsfaktor von 1,4 aus der Festmasse der Massen berechnen, sind der Anlage 17 der Antragsunterlagen zu entnehmen.

## B.3.9. Geologische und hydraulische Verhältnisse

### B.3.9.1 Geologische Verhältnisse

Das etwas mehr als 5.900 m lange Tunnelbauwerk fällt ab dem Nordportal stetig mit Neigungen von zunächst 25 ‰ und dann mit 13,5 ‰ zum Südportal am Hbf Ulm hin ab. Der Höhenunterschied zwischen den beiden Portalen beträgt ca. 94 m. Die maximale Gebirgsüberdeckung liegt bei der gegenwärtigen Lage der Gradiente bei etwa 80 m, die geringste bei ca. 7 m. Die beiden Tunnel unterfahren dabei u. a. eine Kreisstraße bei ca. 65 m Überdeckung, die Bundesstraße B10 mit 20 m, im Bereich des Südportals ein Gebäude bei ca. 17 m und die Kienlesbergstraße mit 12 m. Die den Tunnel am Südportal überquerenden Gleise liegen vor dem bergmännischen Teil über der offenen Bauweise.

Die beiden bergmännischen Tunnel des Albabstiegs durchfahren die geschichtete und massige Gesteine des Weißjuras, Gesteine der tertiären Unteren Süßwassermolasse sowie künstliche Auffüllungen.

Gesteine des Weißjura

Die anstehenden Gesteine des Weißjuras gliedern sich in eine geschichtete und in eine massige Fazies, wobei diese Faziesbereiche aufgrund ihrer Entstehungsgeschichte nebeneinander auftreten und sich sowohl lateral als auch vertikal verzahnen. Die Gesteine der geschichteten Fazies, Liegende Bankkalke, Untere Zementmergel und Zwischenkalke, werden zwischen km 76,780 und km 77,000, km 77,980 und km 78,320, km 78,900 und km 79,500, km 79,700 und km 80,400 sowie zwischen km 81,060 und km 81,240 vom Tunnel Albabstieg und dem Zwischenangriffstunnel auf seiner gesamten Länge durchfahren. Die in der geschichteten Fazies zu erwartende Verkarstung wurde im Pliozän - Pleistozän geprägt (junge Verkarstung).

Bei der bis zu 30 m mächtigen Schichtenfolge der Liegenden Bankkalke (Kimmeridgium 4, ki4) handelt es sich um eine Wechselfolge von vorwiegend bankigen Kalk-

steinen, in der z. T. dünne Mergelsteinlagen eingeschaltet sind. Eine Verkarstung der Liegenden Bankkalke liegt lokal in Form von plombiertem Kluftkarst vor.

Die etwa 40 m bis 60 m mächtige Schichtabfolge der Unteren Zementmergel (Kimmeridgium 5, ki5u) besteht aus vorwiegend bankigen Mergelsteinen, in die lokal bankige bis plattige Kalksteine und Mergelkalksteine eingeschaltet sind. Die Gesteine der Unteren Zementmergel sind nicht verkarstet.

Bei den Zwischenkalken (Kimmeridgium 5, ki5ZK) handelt es sich vorwiegend um bankige bis plattige Mergelkalk- bis Kalksteine, in die lokal dünne Mergelsteinlagen zwischengeschaltet sind. Die Mächtigkeit der Zwischenkalke variiert etwa zwischen 10 m bis 50 m. In den Zwischenkalken tritt lokal Verkarstung in Form von plombiertem Kluftkarst auf.

Die in einer Mächtigkeit von über 200 m ausgebildete massige Fazies besteht aus den Schichtabfolgen des Oberen und Unteren Massenkalkes. Diese Schichtabfolgen stehen im Bereich des Tunnels Albabstieg zwischen km 76,640 und km 76,780, km 77,000 und km 77,980, km 78,320 und km 78,900, km 79,500 und km 79,700 sowie in der südlichen Tunnelstrecke zwischen km 81,240 und dem Südportal an.

Bei den Gesteinen des Oberen Massenkalkes (joMo) und Unteren Massenkalkes (joMu) handelt es sich überwiegend um massige Kalksteine. Des Weiteren treten Kalksteine mit Mergelsteinhäutchen sowie lokal Dolomitsteine auf. Die Gesteine des Massenkalkes sind mäßig bis (lokal) stark verkarstet.

Dort, wo die Gesteine der massigen Fazies von der Unteren Süßwassermolasse überlagert werden, ist in den Massenkalken eine mehrere Meter starke Aufwitterungszone infolge Verkarstung und Verwitterung vorhanden. In der Aufwitterungszone ist das Gebirge stark zerlegt. Die Klüfte sind dabei im Dezimeter- bis Meterbereich erweitert und mit vorwiegend bindigem Lockermaterial von steifer bis halbfester Konsistenz gefüllt.

Unterhalb der Aufwitterungszone tritt in den Kalksteinen des joMo/joMu vornehmlich Kluftkarst auf. Hierbei handelt es sich um gefüllte Karstspalten (plombierter Paläokarst/alte Verkarstung), deren Öffnungsweiten überwiegend im Dezimeter- bis Meterbereich liegen werden. Die Füllungen dieser Karstspalten bestehen aus sandig/kiesigen Tonen/Schluffen von steifer bis halbfester Konsistenz. Teilweise, vor allem bei breiteren Karstspalten können in den Tonen/Schluffen auch Kalksteinbruchstücke (Stein- bis Blockgröße) eingelagert sein. Offene Hohlräume mit diesen

Ausmaßen sind nach derzeitigem Kenntnisstand innerhalb der Kalksteinabfolgen des Mo/Mu nicht zu erwarten.

In den untergeordnet vorhandenen dolomitisierten Bereichen des joMo/joMu ist neben dem Auftreten von Kluftkarst auch mit Loch- und Röhrenkarst mit plombierten oder offenen Strukturen zu rechnen. Größere, offene Karsthohlräume sind dagegen aufgrund der geringen Ausdehnungen der dolomitisierten Zonen eher unwahrscheinlich.

Untere Süßwassermolasse

Die, starke Mächtigkeitsschwankungen aufweisende, Schichtabfolge der Unteren Süßwassermolasse (tUS) - die Mächtigkeit variiert zwischen 0 m und etwa 90 m - tritt im gesamten nördlichen, übertägigen Streckenabschnitt sowie im Tunnel Albabstieg in den Bereichen vom Nordportal bis km 76,640 und von km 80,400 bis km 81,060 auf.

Die Schichtabfolge der Unteren Süßwassermolasse ist durch einen in vertikaler und lateraler Erstreckung heterogenen Gebirgsaufbau gekennzeichnet.

Oberflächennah, d. h. bis in eine Tiefe von 5 m bis 10 m unter der quartären Überdeckung, ist die Schichtabfolge vollständig zu bindigem Lockergestein entfestigt. Unterhalb der entfestigten Lockergesteinszone sind die Gesteine der Unteren Süßwassermolasse - hierbei handelt es sich vorwiegend um unregelmäßige Wechselfolgen von bankigen Mergelkalk- und Kalksteinen mit vereinzelt zwischengeschalteten Mergelsteinlagen und Mergelsteinbänken - in einer 2 m bis 15 m mächtigen Aufwitterungszone stark verwittert. Darunter sind die Gesteine vorwiegend unverwittert. Die Basis der Unteren Süßwassermolasse wird lokal von steifen bis halbfesten bzw. festen Tonen/Schluffen sowie auch von Sandsteinabfolgen gebildet.

In den Kalksteinlagen der Unteren Süßwassermolasse tritt lokal plombierter Kluftkarst auf.

Quartäre Ablagerungen/Auffüllungen

Im Allgemeinen werden die im Trassenbereich anstehenden Gesteine des Weißjuras und Tertiärs auf der Albhochfläche und den Albhängen großflächig von quartären Alblehmen sowie im Donautal von quartären Talablagerungen überlagert. Zudem werden im Bereich des Rappenbades sowie des nördlichen Gleisdreieckes am Hauptbahnhof Ulm unterschiedlich mächtige, künstliche Auffüllungen angetroffen.

Die Alblehme (Tone bzw. Ton-Schluff-Gemische) weisen Mächtigkeiten von 0,20 m bis 2,40 m auf. Sie sind, lokal, auch feinsandig bis kiesig ausgebildet. Die Konsistenz des Alblehms ist vorwiegend steif, untergeordnet auch halbfest.

Die quartären Talablagerungen bestehen vorwiegend aus weichen bis steifen, teilweise auch breiigen Tonen/Schluffen mit unterschiedlichen kiesig/sandigen und z. T. auch organischen Anteilen. Die im Bereich der Deponie Rappenbad befindlichen, künstlichen Auffüllungen mit Mächtigkeiten von bis zu 30 m (Bodenaushub) setzen sich überwiegend aus sandig-kiesigen Schluffen und Tonen unterschiedlicher Plastizität und steifen bis halbfesten Konsistenzen zusammen. Darüber hinaus treten mitteldicht gelagerte, schwach bis stark tonig/schluffige und kiesige Sande bzw. locker bis mitteldicht gelagerte sandige Kiese und Steine auf. Bei den im nördlichen Gleisdreieck des Hauptbahnhofs Ulm großflächig anstehenden, bis zu 2 m mächtigen künstlichen Auffüllungen handelt es sich um tonig/schluffige Kiese bis kiesig/sandige Tone/Schluffe mit lockerer Lagerung bzw. weicher Konsistenz.

Schichtung, Klüfte, Störungen

Die im Trassenbereich vorhandenen Gesteine weisen generell ein flaches Schichteinfallen von 1° bis 3° nach Südosten auf. In den existierenden Gesteinen des Weißjuras sowie des Tertiärs ist eine zweischarige, orthogonale Klüftung ausgebildet. Die Streichrichtungen der Hauptkluftscharen variieren zwischen Nord-Süd und Nordost-Südwest sowie zwischen Ost-West und Südost-Nordwest. Die Klüfte stehen vorwiegend steil (Einfallwinkel 70° - 90°). Innerhalb der Gesteine der Unteren Süßwassermolasse, der Unteren Zementmergel und der Liegenden Bankkalke treten zudem flacher einfallende Klüfte mit Einfallwinkeln von 30° bis 60° auf.

Störungen mit ausgeprägten Schichtversätzen sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Trassenbereich nicht vorhanden.

### B.3.9.2 Hydrogeologie

Im Trassenbereich sind die hydrogeologischen Verhältnisse durch Grundwasservorkommen in der geschichteten sowie in der massigen Fazies des Weißjuras und in der sehr heterogenen, durch häufige fazielle Wechsel bestimmten Schichtfolge des Tertiärs gekennzeichnet.

Die Grundwasserströmungsverhältnisse im Weißjura-Hauptkarst-Aquifer sind im Bereich Lerchenfeld mit 0,3 % Gefälle in süd-südöstlicher Richtung ausgebildet. Weiter in südliche Richtung verflacht sich das Gefälle auf 0,1 %, wobei eine Auffächerung der Grundwasserströmung einsetzt, so dass diese weiter in Richtung Südost bzw.

Richtung Südwest umbiegt. Südlich von Ulm-Lehr versteilt sich das Gefälle wiederum bis auf 1,2 % im Bereich Wilhelmsburg. Im Zwischenkalk-Aquifer ist die generelle Grundwasserströmung von Nord-Nordwest nach Süd-Südost auf die Donau als Vorfluter gerichtet, das Grundwassergefälle liegt bei 1,5 % bis 2 %. Im Übergangsbereich Michelsberg-Gleisdreieck Ulm biegt die Grundwasserströmung in beiden Aquiferen, insbesondere jedoch im Zwischenkalk-Aquifer, in östliche bis südöstliche Richtung um. Schwebende Grundwasservorkommen innerhalb der Unteren Süßwassermolasse sind lokal begrenzt und weisen keine durchgängige Grundwasserfließrichtung auf.

Die Auswertung hydraulischer Feldversuche der Vorhabenträgerin in den quartären und tertiären Schichtabfolgen sowie in den Festgesteinen des Weißjuras ergab für die quartären Schichten schwache bis starke Durchlässigkeiten. Die Untere Süßwassermolasse ist i. a. als gering durchlässig zu bezeichnen, lokal ist sie auch Wasser führend. Die Festgesteine des Weißjura weisen in der Massenkalkfazies geringe bis mäßige Durchlässigkeiten auf, in geschichteter Fazies sind sie als sehr gering durchlässig (Untere Zementmergel), gering durchlässig (Zwischenkalke) und hoch durchlässig (Liegende Bankkalke und Oberer Felsenkalk) zu klassifizieren.

Etwa ab km 79,000 bis zum Südportal erfolgt im Zuge der Tunnelauffahrung ein Eingriff in das in den Zwischenkalken ausgebildete Grundwasservorkommen. In den Hauptgrundwasserleiter im Weißjura wird durch die Auffahrung des Tunnels Albabstieg nur bei Hochwasserverhältnissen im Bereich des Südportals eingegriffen.

Im Tunnelbereich sind mehrere öffentliche und private Grundwassernutzungen in Form von Trink-, Nutz- und Brauchwasserbrunnen ohne ausgewiesene Wasserschutzgebiete vorhanden. Die im Stadtgebiet von Ulm liegenden privaten Wasserfassungen der Brauerei Gold-Ochsen fördern Trink- und Brauchwasser aus dem Bereich der Felsen-, Bank-, und Massenkalke sowie aus den Zwischenkalken. Der Tunnel Albabstieg liegt etwa 500 m oberstromig der Fassungsanlage der Brauerei.

Die Vorhabenträgerin hat die geologischen und hydrogeologische Verhältnisse auf der Grundlage der Erkundungsprogramme sowie den auf dieser Grundlage erstellten Tunnelbautechnischen Gutachten (Tunnelbautechnische Gutachten vom September 2005, Beratende Ingenieure für Tunnelbau Prof. Dr.-Ing. M. Baudendistel und Dipl.-Ing. T. Baudendistel Tulpenstraße 20, 76275 Ettlingen für den Albabstiegstunnel) ausführlich untersucht und nachgewiesen, dass die bergmännischen Tunnelbauwerke des Planfeststellungsabschnittes 2.4 unter Beachtung der allge-

mein anerkannten Regeln der Technik, den sicherheitstechnischen Anforderungen beim Auffahren von Hohlräumen und Tunnelbauwerken, den vorausgehenden geotechnischen Erkundungen, den geplanten bautechnischen Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung von Beeinträchtigungen der Grundwasserverhältnisse während der Bauzeit und zur Wiederherstellung der Grundwasserverhältnisse nach Abschluss der Baumaßnahmen machbar, beherrschbar und ausführbar sind.

Die von der Vorhabenträgerin vorgelegten Gutachten und deren geologische und hydrogeologische Erkundungsergebnisse werden von dem Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Regierungspräsidium Tübingen grundsätzlich geteilt (Stellungnahme vom 6. August 2007).

### B.3.10. Denkmalschutz

Durch das beantragte Vorhaben kann es zur Beeinträchtigung verschiedener, durch das Denkmalschutzgesetz Baden Württemberg geschützter Kulturgüter kommen. Kulturdenkmale stehen grundsätzlich unter dem Schutz des baden-württembergischen Denkmalschutzgesetzes. Daher steht ihre Zerstörung, Beseitigung, Beeinträchtigung und Entfernung gemäß § 8 Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz – DSchG) unter einem Genehmigungsvorbehalt. Eingetragene Kulturdenkmale nach § 12 DSchG genießen sogar einen noch höheren Schutz.

Von dem Bauvorhaben sind archäologische Denkmale der Vor- und Frühgeschichte betroffen. Die Eisenbahntrasse verläuft - wenngleich auch zum Teil in sehr großer Tiefe - durch Altsiedlungsgebiete, die zu den bevorzugten Siedlungsgebieten des Menschen in ur- und frühgeschichtlicher Zeit, der römischen Antike und im Mittelalter zählen. Bei den Zeugnissen dieser Zeit, wie Reste von Bauwerken, Gräbern, Wegen und Heiligtümern, handelt es sich fast ausschließlich um Bodendenkmale. Diese sind für den Betrachter normalerweise nicht unmittelbar zugänglich, teilweise konnten sie aber durch gezielte Suche nach aufgepflügten oder anderweitig an die Oberfläche transportierten Fundobjekten sowie durch Befliegung lokalisiert werden.

Grundsätzlich besteht die Gefahr, dass zumindest die im Bereich der oberirdischen wie oberflächennahen Bauflächen gelegenen Bodendenkmale durch die Bautätigkeiten tiefgründig zerstört werden. Im Falle von forstwirtschaftlichen Maßnahmen muss auch für diese landschaftspflegerischen Maßnahmenflächen von einer Gefährdung der archäologischen Kulturdenkmale ausgegangen werden.

Die durch das Vorhaben und seine Folgemaßnahmen direkt betroffenen bekannten archäologischen Denkmäler sind in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (vgl. Anlage 11.1) genannt und wurden durch das Landesamt für Denkmalpflege im Rahmen des Anhörungsverfahrens um aktuelle Erkenntnisse ergänzt. Sie liegen unmittelbar im Bereich der Bauflächen und werden mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Baumaßnahmen zerstört.

Soweit die archäologischen Fundstellen hinsichtlich ihrer Lage und Ausdehnung ausreichend gesichert und daher „bekannte" Kulturdenkmale sind, ist von Seiten der Vorhabenträgerin vorgesehen, diese - entsprechend der im Einzelnen mit dem Landesdenkmalamt abgestimmten Maßnahmen - vor Baubeginn zu sichern. In Frage kommen hier neben Prospektionen, die Bergung oder auch lediglich die Dokumentation der verloren gehenden Bodendenkmale.

Unabhängig von der Frage des Umgangs mit bislang unbekannten Bodendenkmalen sind sämtliche vorhabensbedingten Eingriffe in Kulturdenkmale, mögen sie auch zu einem Totalverlust einzelner Kulturgüter führen, denkmalrechtlich zuzulassen. Insgesamt wurden die Auswirkungen auf denkmalgeschützte Bauwerke und Anlagen im Zuge der Planung so weit als möglich reduziert. Soweit Bodendenkmale baubedingt zerstört werden, ist durch vorgezogene Prospektionen und eine anschließende Bergung oder Dokumentation zumindest gewährleistet, dass die kulturhistorischen Informationen nicht völlig verloren gehen. Im Übrigen ist der Bedeutung des Eisenbahn-Infrastrukturvorhabens für die Allgemeinheit aus den dargestellten Gründen der Vorrang vor den Belangen der Denkmalpflege einzuräumen.

### B.3.11. Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß §§ 11, 12 UVPG

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens, wie sie sich aufgrund der Umweltverträglichkeitsstudie, der landschaftspflegerischen Begleitplanung, der schalltechnischen Untersuchung, der erschütterungstechnischen Untersuchung, der geotechnischen Untersuchungen, den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und Naturschutzverbände sowie aufgrund der Äußerungen der Öffentlichkeit darstellen, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Auswirkungen auf <u>Menschen</u> werden bestimmt durch die Immissionen unterschiedlicher Art, die das Vorhaben verursachen wird. In diesem Abschnitt verläuft ein großer Teil der Strecke unterirdisch. Den Schwerpunkt der Auswirkungen wer-

den die Lärmeinwirkungen aus dem Baustellenbetrieb darstellen. Aus dem Betrieb der Eisenbahn ergeben sich über den Tunnelstrecken keine erheblichen Belästigungen durch Erschütterungen und sekundären Luftschall, weil die Überdeckungen ausreichend mächtig sind.

Während des Baustellenbetriebes können wahrnehmbare Erschütterungsemissionen aufgrund von Sprengungsarbeiten entstehen. Durch geeignete Wahl der Sprengparameter wird vermieden, dass Sprengungen erhebliche Belästigungen von Menschen in Gebäuden oder Schäden an baulichen Anlagen auslösen.

Die Auswirkungen auf das Klima werden im Wesentlichen durch den Flächenverbrauch bisher unbebauter Flächen und die Veränderung der Geländemorphologie durch die Ablagerung der Überschussmassen bedingt. Die dadurch entstehenden Auswirkungen auf das Geländeklima werden als eher gering prognostiziert.

Bauzeitlich können sich negative Auswirkungen auf die Lufthygiene durch die Emissionen der Baufahrzeuge sowie durch Staubaufwirbelungen ergeben. Hinzu kommt der vorübergehende Verlust klimatisch und/oder lufthygienisch bedeutsamer Strukturen, da die als Bauflächen in Anspruch genommenen Äcker und Wiesen als Kaltluftentstehungsgebiete nicht mehr zur Verfügung stehen. Diese Funktion wird jedoch nach Bauabschluss wieder relativ schnell hergestellt. Nachhaltige Umleitungen von Kaltluftströmen durch die bauzeitlichen Anlagen sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Der Verlust von Flächen und damit die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sind vergleichsweise gering, weil ein erheblicher Teil des Vorhabens unterirdisch verwirklicht wird. Der festgestellte Landschaftspflegerische Begleitplan weist Minderungsmaßnahmen wie z. B. das Erstellen von Schutzzäunen aus. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Abschluss der Bautätigkeit weitgehend wiederhergestellt. Darüber hinaus sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen.

Da die Neubaustrecke in diesem Bereich überwiegend in Tunnellage verläuft, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verhältnismäßig gering. Durch die geplanten Baumaßnahmen kommt es im Umfeld des Tunnelportals Dornstadt zur Umlagerung des Oberbodens und zu Bodenversiegelungen. Diese Wirkungen gehen von der Strecke selbst, von Portalbauwerken, Zufahrten, Rettungsplätzen u. ä. aus.

Auswirkungen auf das Grundwasser ergeben sich durch die Tunnelröhren und die Entwässerung der oberirdischen Bauwerke sowie während der Bauzeit. Die Tunnelbauwerke der Neubaustrecke sind im Endzustand grundwasserdicht ausgebildet, so

dass keine Grundwasserableitung erfolgt. Die Tunnelröhren verlaufen überwiegend längs zur Grundwasserströmungsrichtung, so dass oberstromig kein wasserwirtschaftlich bedeutsamer Grundwasseraufstau oder unterstromig keine Grundwasserabsenkung zu erwarten ist. Bei den geplanten Tunneln sind keine dauerhaften Grundwasserspiegelbegrenzungssysteme geplant, die eine nachteilige Veränderung der Grundwasserstandsverhältnisse bedingen könnten. Betriebsbedingte Auswirkungen auf Grundwasservorkommen sind auf eventuell auftretende Havariefälle beschränkt; das ablaufende Löschwasser wird jedoch in Auffangbecken gesammelt und entsorgt.

Als Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung lässt sich feststellen, dass die Planung des Vorhabens einschließlich der sich im Planfeststellungsverfahren ergebenden Änderungen dem Prinzip der Umweltvorsorge ausreichend Rechnung trägt. Die aus dem Vorhaben resultierenden Umweltauswirkungen sind in den Planfeststellungsunterlagen entsprechend den gesetzlichen Regelungen erfasst und beschrieben. Dabei umfasst die Beschreibung des Vorhabens gemäß den Vorgaben des § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG auch die Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt vermieden, vermindert oder soweit möglich ausgeglichen werden. Die Vorhabenträgerin hat die einzelnen zum Teil entgegenstehende Belange soweit als möglich zu einem sachgerechten Ausgleich gebracht, unvertretbare Wechselwirkungen ergeben sich nicht.

Insgesamt ruft das Vorhaben erhebliche Auswirkungen und damit einhergehend Beeinträchtigungen der Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG hervor. Die vermeidbaren Beeinträchtigungen werden vermieden; die verbleibenden Beeinträchtigungen werden - soweit als möglich - im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Die nicht vermeidbaren und nicht kompensierbaren, d.h. verbleibenden Beeinträchtigungen werden aufgezeigt. Sie stehen der Zulassung des Vorhabens nicht entgegen.

### B.3.12. Rechte Dritter

Die Einwendungen wurden überwiegend von natürlichen Personen erhoben und werden deswegen – soweit sie in diesem Planfeststellungsbeschluss einzelfallbezogen behandelt werden – nur unter der laufenden Nummer, die von der Anhörungsbehörde vergeben worden ist, geführt. Ein Schlüsselverzeichnis der Einwendungsnummer und der dazugehörigen Einzelpersonen, die in dieser Entscheidung aus-

drücklich und einzelfallbezogen erwähnt werden, ist dieser Entscheidung beigefügt und kann auch im Rahmen der Auslegung eingesehen werden.

Es kann nicht jede Einwendung ausdrücklich und individuell in diesem Planfeststellungsbeschluss Erwähnung finden. Manche Einwendungen betreffen Belange, die zum einen von mehreren EinwenderInnen geltend gemacht worden oder gleichermaßen auch einen öffentlichen Belang darstellen (wie zu den Themen Gebäudeschäden durch Tunnelbau, Baustellenverkehr, Immissionen, Inanspruchnahme für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen u. ä. Themen). Diese Themenbereiche sind oben unter den jeweiligen Gliederungspunkten dargestellt und dort ist die Entscheidung begründet. Im Übrigen wird auch auf die umfangreiche Stellungnahme der Vorhabenträgerin verwiesen, die ausführlich und einzelfallbezogen erfolgt ist. Diese Stellungnahme liegt dem Eisenbahn-Bundesamt (ebenso wie dem Regierungspräsidium Tübingen im Anhörungsverfahren) vor und ist ebenso wie die Einwendungen in die Entscheidung eingegangen.

Dem festgestellten Vorhaben stehen auch private Belange entgegen. Sie sind vor allem durch die Inanspruchnahme von Grundstücken und die Auswirkungen des Schienenverkehrslärms betroffen.

Über Einwendungen, die sich während der Erörterung durch Rücknahme oder auf andere Weise erledigt haben, ist nicht mehr zu entscheiden gewesen (§ 74 Abs. 2 Satz 1 VwVfG).

### B.3.12.1 Inanspruchnahme von Grundeigentum

Für das festgestellte Vorhaben und die damit verbundenen Folgemaßnahmen wird neben öffentlichem Eigentum auch privater Grundbesitz benötigt. Grunderwerb wird erforderlich für die Flächen zur Erstellung der Bahnanlagen und der Folgemaßnahmen. Hinzu kommt die bauzeitliche Inanspruchnahme von Grundstücken, die später wieder für die EigentümerInnen verfügbar sein werden. Weiter sind dingliche Sicherungen für die Aufwuchsbeschränkungen an den offenen Streckenabschnitten, für den Betrieb der Tunnel, Brücken, Ablagerungsflächen und Unterhaltungswege der Eisenbahnanlagen notwendig. Hinzu kommen dingliche Sicherungen der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen, für die neuen und verlegten Leitungen, die Sicherungen der Rettungszufahrten u. ä.. Der Flächenbedarf ist auf das erforderliche und damit nicht weiter verringerbare Mindestmaß geplant worden.

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

GG fallende Eigentum in hervorgehobener Weise zu den abwägungserheblichen Belangen. Dem Eigentum nahezu gleichgestellt zu beurteilen sind Miet- und Pachtrechte an in Anspruch genommenen Grundstücken. Soweit Grundstücke der öffentlichen Hand betroffen sind, wird der Schutzbereich des Art. 14 GG hingegen nicht tangiert. Denn Art. 14 als Grundrecht schützt nicht das Privateigentum, sondern das Eigentum Privater. Grundstücke im öffentlichen Eigentum erfahren aber dennoch einen einfachgesetzlichen Schutz und sind auf dieser Grundlage in der Abwägung zu berücksichtigen.

Jede Inanspruchnahme von privaten Grundstücken, unabhängig von ihrer Nutzung, stellt grundsätzlich einen schwerwiegenden Eingriff für den betroffenen Eigentümer dar. Das Interesse, das ein Eigentümer an der Erhaltung seiner Eigentumssubstanz hat, genießt aber keinen absoluten Schutz. Für das Eigentum gilt insoweit nichts anderes als für andere abwägungsbeachtliche Belange, d. h. die Belange der betroffenen Eigentümer können bei der Abwägung im konkreten Fall zugunsten anderer Belange zurückgestellt werden.

Das gewichtige öffentliche Interesse an der Realisierung dieses dem Wohl der Allgemeinheit dienenden Verkehrsprojektes überwiegt das Interesse der privaten Grundstücksbetroffenen an einem (vollständigen) Erhalt ihres Eigentums und deren Interesse, dass Beeinträchtigungen ihrer Grundstücke durch das Vorhaben unterbleiben. Wie bereits oben im Kapitel Planrechtfertigung dargelegt, kommt dem Bahnvorhaben eine überaus wichtige landes- und regionalbedeutsame Verkehrsfunktion zu. Es ist als Bestandteil einer effizienten Verkehrsinfrastruktur unverzichtbar. In Anbetracht der heutigen und erst recht der bei wachsendem Verkehr in Zukunft zu erwartenden Verkehrsnachfrage überwiegt das öffentlichen Interesse an der Realisierung der Aus- und Neubaustrecke auch im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt den Vorrang vor den Interessen der Eigentümer am uneingeschränkten Erhalt ihres Eigentums.

Auf die Inanspruchnahme von Privatgrundstücken kann in dem planfestgestellten Umfang nicht verzichtet werden, ohne den Planungserfolg zu gefährden. Abgesehen davon würden derartige kleinräumige Verschiebungen in Einzelbereichen - sofern überhaupt möglich - nur dazu führen, dass ersatzweise andere Flächen in Anspruch genommen werden müssten und folglich in Rechte anderer Privatpersonen eingegriffen würde.

Im Laufe des Verfahrens wurden alle in Betracht kommenden Möglichkeiten ausgeschöpft, die einzelnen Grundstücksbetroffenen vor einer Flächeninanspruchnahme und sonstigen Nachteilen zu verschonen. Aufgrund der überwiegenden Tunnellage werden viele der betroffenen Grundstücke zwar dinglich belastet, zumindest aber nicht unmittelbar in Anspruch genommen und nicht in ihrer gewöhnlichen Nutzung beschränkt.

Einige Einwendungen richten sich gegen die Eintragung einer dinglichen Sicherung für die geplanten Tunnel. Diese Eintragung ist erforderlich, um die Tunnel unter den betroffenen (Privat-)Grundstücken rechtlich zu sichern. Die Eigentumsbeschränkung bezieht sich dabei nur auf die Duldung der Tunnelbauwerke und die dazu erforderlichen Beschränkungen. Die Entschädigungen dafür werden – außerhalb dieses Planfeststellungsverfahrens – nach allgemeinen Regeln ermittelt; im Streitfall steht den Betroffenen über die Höhe der Entschädigung der Rechtsweg offen.

Entsprechend den gesetzlichen Regelungen haben Anlieger Anspruch darauf, dass von einem planfestzustellenden Vorhaben keine nachteiligen Wirkungen auf ihre Rechte ausgehen, andernfalls können sie entsprechende Schutzvorkehrungen oder eine angemessene Entschädigung in Geld verlangen. Vorliegend halten sich die dauerhaften Beeinträchtigungen im gesetzlich zulässigen Rahmen, so dass den Betroffenen Abwehr-, Schutz- und Entschädigungsansprüche nicht zustehen und gerade auch ein grundrechtlich relevanter Eingriff nicht gegeben ist. Die verbleibenden Beeinträchtigungen müssen von den Betroffenen hingenommen werden, und zwar auch dann, wenn der Grundstücksmarkt die - auf die planfestgestellten Maßnahmen bezogene - Lage des jeweiligen Grundstücks wertmindernd berücksichtigen sollte.

### B.3.12.2 Existenzgefährdung

Im Rahmen der Einwendungen wurden von zwei landwirtschaftlichen Betrieben Existenzgefährdungen geltend gemacht.

**Einwendung Nr. 18/7**

Der Einwender betreibt einen landwirtschaftlichen Betrieb mit den Schwerpunkten Ackerbau und Schweinemast. Durch die Inanspruchnahme eigener und gepachteter Flächen befürchtet er eine Existenzgefährdung.

Der Einwender ist sowohl durch Maßnahmen des Planfeststellungsabschnittes 2.3 als auch durch Maßnahmen des Abschnittes 2.4 betroffen. Bereits in dem Planfeststellungsverfahren für den Abschnitt 2.3 wurde eine mögliche Existenzgefährdung

durch das Regierungspräsidium Tübingen abschnittsübergreifend, also die Belastungen aus beiden Abschnitten zusammen berücksichtigend, geprüft.

Eine Verringerung der Inanspruchnahme von betroffenen Flächen ist nicht möglich, weil die Flächen im Planfeststellungsabschnitt 2.4 für den Streckenneubau selbst sowie die Aufschüttung der Erdmassen in der Einschlussfläche zwischen der Autobahn und der Neubaustrecke benötigt werden. Die Seitenablagerung dient der trassenahen Ablagerung des Tunnelausbruchmaterials, wodurch in erheblichem Umfang zusätzliche Transporte und damit verbundene Beeinträchtigungen der Bevölkerung vermieden werden können. Zudem können auf Teilen der Seitenablagerung Maßnahmen zum notwendigen Ausgleich der von dem Vorhaben verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft verwirklicht werden, die sonst an anderer Stelle vorzusehen wären.

Der Einwender bewirtschaftet unter Mithilfe seiner Eltern einen landwirtschaftlichen Betrieb mit dem Schwerpunkt Schweinemast. Die Betriebsgröße beträgt 62,1 ha. Der Flächenverlust durch beide Planfeststellungsabschnitte beträgt 6,3598 ha (Planfeststellungsabschnitt 2.3 = 3,6660 ha; Planfeststellungsabschnitt 2.4 = 2,6938 ha). Der Betrieb des Einwenders ist damit einer der stark betroffenen Betriebe. Im Rahmen des Anhörungsverfahrens für den Abschnitt 2.3 wurde ein Gutachten für die Beurteilung der Existenzgefährdung erstellt. Trotz des relativ hohen Flächenverlustes ist nach diesem Gutachten nicht von einer Existenzgefährdung auszugehen. Trotzdem wurden dem Einwender aus dem Liegenschaftsbestand der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben Tauschgrundstücke auf der Gemarkung Bollingen angeboten. Trotz mehrfachen Nachfragens erfolgte seitens des Einwenders hierauf keine Reaktion. Der Einwender erklärte in der Erörterung, dass die ihm angebotenen Grundstücke ungeeignet gewesen seien. Die in der Erörterung geäußerte Befürchtung, aufgrund der Teilnahme an zwei verschiedenen Flurbereinigungsverfahren im Abschnitt 2.3 einen doppelten Flächenabzug zu erfahren, ist unbegründet. In den Flurbereinigungsverfahren ist gewährleistet, dass nur von den im jeweiligen Verfahrensgebiet liegenden Grundstücken ein bestimmter Flächenabzug (z. B. 4 %) stattfindet.

**Einwendung Nr. 18/3**

Der Einwender bewirtschaftet einen landwirtschaftlichen Betrieb von etwa 47 ha mit Ackerbau und Schweinemast. Er ist mit dem Flurstück 529 betroffenen, dass allerdings nur für die Bauzeit benötigt wird.

Die Anhörungsbehörde hat den Landwirtschaftlichen Gutachterdienst der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben mit der Untersuchung beauftragt, ob durch das Planungsvorhaben die Gefährdung des landwirtschaftlichen Betriebes zu befürchten ist. Eine Existenzgefährdung ist aus gutachtlicher Sicht (Stellungnahme des landwirtschaftlichen Gutachterdienstes v. 10.12.2009) nicht zu befürchten. Für die Ertragseinbußen, Bewirtschaftungserschwernisse und den Verlust von Zuschüssen ist Entschädigung zu leisten. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Inanspruchnahme des Grundstücks nur vorübergehend ist. Selbst wenn man wegen der relativ langen Dauer der Inanspruchnahme das Grundstück als Verlustfläche ansehen müsste, kann bei einem unterstellten Deckungsbeitragsverlust von 600,- €/ha bzw. einem Einkommensverlust von 2.068 €/a aus dem Entzug des Grundstücks mit der Flurstücksnummer 529 noch keine Existenzgefährdung abgeleitet werden. Die Schweinemast als Hauptstandbein des Betriebes wird von der Maßnahme nicht tangiert, er muss deswegen nicht abgestockt werden. Verringern würden sich die Erlöse aus dem Verkauf von Getreide. Es verändert sich durch die (vorübergehende) Inanspruchnahme des Grundstücks weder die Eigenkapitalbildung noch die Nettorentabilität in einem solchen Umfang, dass von einer Existenzgefährdung auszugehen ist.

#### B.3.12.3 Beeinträchtigungen durch Setzungen, Beweissicherung

In Unterfahrungsbereichen kann eine Beeinträchtigung des Eigentums durch Setzungen und hieraus resultierende Gebäudeschäden eintreten. Das Risiko hängt dabei u. a. von der Höhe der Überdeckung und den betroffenen geologischen Schichten ab. Das Vorhaben ist so geplant, dass unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse auch für die relativ oberflächennahen Durchfahrungsbereiche wie beispielsweise am Ulmer Michelsberg nicht mit erheblichen Setzungen gerechnet wird.

Im Rahmen der Ausführungsplanung werden statische Berechnungen durchgeführt, auf deren Grundlage die Maßnahmen beim Vortrieb (Ausbruch und Sicherung) festgelegt und die im Einzelnen zu erwartenden Senkungen genauer bestimmt werden. Der Vortrieb selbst wird messtechnisch begleitet, sodass die Prognosen überprüft und im Bedarfsfall entsprechende Maßnahmen ergriffen werden können. Die Vorhabenträgerin hat im Anhörungsverfahren zugesagt, den EigentümerInnen der betroffenen Gebäude die Messprotokolle zu den geotechnischen Messungen auf Anfrage zur Verfügung zu stellen.

Um eingetretene Schäden ursächlich auf das Bauvorhaben zurückführen zu können, wird von der Vorhabenträgerin ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt

werden. Im Auftrag der Vorhabenträgerin wird ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger die betroffenen Grundstücke und Gebäude in ihrem aktuellen Zustand untersuchen und dies dokumentieren. Diese Beweissicherung kann ebenso von der Vorhabenträgerin veranlasst werden, wie auch in begründeten Fällen von den EigentümerInnen, Erbbau- oder sonst Berechtigten verlangt werden. Auf die Hinweise im Anhörungsverfahren hat die Vorhabenträgerin die Beweissicherungsgrenzen überarbeitet.

### B.3.12.4 Einzelfragen

**Einwendung Nr. 18/6**

Soweit der Einwender geltend macht, dass auf seinem Grundstück Gebäude errichtet wurden, die in den Planunterlagen nicht erfasst sind, wurde von der Vorhabenträgerin ausgeführt, dass ihr diese Veränderungen auf dem Grundstück bekannt sind und bei den weiteren Planungen berücksichtigt werden.

Der Einwender geht weiter von einer fehlerhaften Einschätzung der geologischen Verhältnisse durch die Vorhabenträgerin aus, da sie unter dem Grundstück des Einwenders vorhandene Höhlengänge nicht berücksichtigt habe. Es besteht jedoch keine Gefahr für die darüber liegenden Gebäude, auch wenn der Vorhabenträgerin derzeit nicht jede Höhle im Verlauf des geplanten Tunnels bekannt ist. Aufgrund der Tatsache, dass die Tunnelröhren in diesem Abschnitt durch verkarstetes Gebirge voran getrieben werden, wird die Vorhabenträgerin dem eigentlichen Tunnelvortrieb vorauslaufend Bohrungen durchführen, die Hohlräume bis zu sieben Meter von dem späteren Tunnelrand erkennen lassen. Diese werden dann durch geeignete Maßnahmen bautechnisch stabilisiert. Weiter außerhalb dieses Bereichs liegende Hohlräume sind bei diesem Vorhaben nicht von Bedeutung.

**Einwendung Nr. 18/19**

Der Einwender und die Einwenderin fordern für ihre Grundstücke, die für das Vorhaben beansprucht werden, Ersatzland. Die Grundstücke fallen in das mit Beschluss vom 24. Juli 2008 angeordnete Flurbereinigungsverfahren Dornstadt-Bollingen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Einwender nach Neuzuteilung über Ersatzflächen verfügen werden.

**Einwendung Nr. 18/20** Deutscher Alpenverein e. V.

Der Einwender unterhält im Bereich des Klärwerkes der Gemeinde Dornstadt ein Biathlon Trainingscenter. Er macht geltend, dass durch das Vorhaben die bisherigen Laufstrecken beeinträchtigt oder entfernt würden und fordert für die Bauzeit einen

Zugang zu seiner Anlage mit Parkmöglichkeiten für Pkw, eine Anbindung der innerhalb der Anlage vorhandenen Laufstrecken an den Rettungsweg und dessen Nutzung als Trainingsstrecke sowie einen Schwarzbelag im Aufschüttungsbereich, damit dieser als Rundkurs genutzt werden kann.

Der Zugang zu der Anlage ist jederzeit, auch während der Bauzeit, gesichert. Die Parkplätze im Bereich der bestehenden Kläranlage sind vom Bauvorhaben nicht betroffen. Die Erreichbarkeit der südlich der Zufahrt zur Kläranlage gelegenen Parkplätze kann vorübergehend eingeschränkt sein, wenn die Rettungsplatzzufahrt an das bestehende Wegenetz angeschlossen wird. Eine Nutzung der Rettungsplatzzufahrt als Trainingsstrecke ist überall dort möglich, wo die Rettungszufahrt zugleich einen öffentlichen Weg bildet. Die Wege, die auf der Aufschüttung angelegt werden, können nicht als Schwarzdecke ausgeführt werden, da dieses dem Konzept der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen entgegenlaufen würde.

#### B.3.12.5 Belange der Versorgungsunternehmen und Leitungsträger

Durch das Bauvorhaben werden Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter berührt. Sie sind in den Planunterlagen vollständig erfasst (Anlage 3 C, Bauwerksverzeichnis und Anlage 8, Leitungspläne). Aus diesen Unterlagen ergibt sich, welche Leitungen lediglich im Rahmen der Bauausführung zusichern sind und welche Leitungen verlegt werden. Der Planfeststellungsbeschluss regelt die Frage der Kostentragung ebenso wenig wie die Änderung der Nutzungsverträge. Diese richten sich nach den Vereinbarungen und Verträgen der Beteiligten sowie den gesetzlichen Bestimmungen. Die Sicherung von Leitungen im Baubereich gehört zu den selbstverständlichen Obliegenheiten der Vorhabenträgerin, ist entsprechend in den Planunterlagen berücksichtigt und braucht nicht gesondert angeordnet zu werden.

Einige Leitungsträger, deren Anlagen von dem Vorhaben betroffen sind, haben dem Vorhaben grundsätzlich zugestimmt, diese Zustimmung jedoch mit Bedingungen zum Schutz ihrer Anlagen verbunden. Die Vorhabenträgerin hat sich mit diesen Stellungnahmen im Rahmen des Anhörungsverfahrens auseinandergesetzt und der Einhaltung der Bedingungen zugestimmt.

### B.3.13. Eisenbahntechnische Planung und andere DB-Unternehmen

Die Planung entspricht den Vorgaben zur Interoperabilität und den dazu ergangenen technischen Spezifikationen zur Interoperabilität (TSI). Dabei sind einige Sonderregelungen getroffen worden, die in den Antragsunterlagen dargestellt und be-

gründet sind. Die Strecke weist eine maximale Längsneigung von 25 ‰ auf. Dies entspricht den Bestimmungen der Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität, Teilsystem Infrastruktur vom 22. Februar 2001, steht allerdings im Widerspruch zu § 7 Abs. 1 der Eisenbahnbau- und Betriebsordnung (EBO) in Verbindung mit der Richtlinie 800.0110, Abschnitt 7 (1), die lediglich 12,5 ‰ zulassen. Dies schließt aus, dass die Strecke mit schweren Güterzügen befahren werden kann. Im Übrigen ergeben sich keine Einschränkungen oder Auswirkungen auf die Betriebssicherheit.

### B.3.13.1 EG-Prüfverfahren

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt 2.4 „Albabstieg" ist Teil der Ausbau- und Neubaustrecke (ABS/NBS) Stuttgart – Ulm – Augsburg und befindet sich im Streckenabschnitt der NBS Wendlingen – Ulm. Dieser Planfeststellungsabschnitt ist Bestandteil des Transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems. Gemäß der Richtlinie 96/48/EG i. V. m. Entscheidung 2008/217/EG (HGV FSI Infrastruktur (TSI Sicherheit in Eisenbahntunneln) und Entscheidung 2008/164/EG (TSI Personen mit eingeschränkter Mobilität) sind die Vorgaben zur Interoperabilität (TSI) für das Teilsystem Infrastruktur der Strecke 4813, NBS Wendlingen – Ulm, Planfeststellungsabschnitt 2.4 Albabstieg zu erfüllen.

Die Vorhabenträgerin beantragte mit Schreiben vom 03.11.2006 Geschäftszeichen I.NIA-SW-A2 S6 bei der Benannten Stelle Interoperabilität Bahnsysteme (EBC) beim Eisenbahn-Bundesamt in Bonn die Prüfung des Teilheftes „Detaillierter Entwurf". Änderungsanträge wurden durch die Vorhabenträgerin mit Schreiben vom 24.06.2009 Geschäftszeichen I.NP-SW-A (G) und 24.02.2010 Geschäftszeichen I.NP.SW-D-ULM der Benannten Stelle vorgelegt.

Durch die Benannte Stelle Interoperabilität Bahnsysteme (EBC) wurde mit Datum vom 01.09.2010 der Bewertungsbericht mit der Nummer: 0696/002/2010 für das Teilsystem Infrastruktur für das Bauvorhaben NBS Wendlingen – Ulm, STA. 2.4 Albabstieg der Strecke 4813 Richtung 1 u. 2 km 81,386 bis km 87,906 (Bau-km 75,250 bis Bau-km 81,768) herausgegeben und der Vorhabenträgerin übergeben. Die Benannte Stelle geht davon aus, dass durch die Vorhabenträgerin im Rahmen der Erstellung des EG-Zertifikates „EG-Zwischenprüfbescheinigung" für die Bewertungsphasen „Detaillierter Entwurf" und „Ausführungsplanung" bei der Ausführungsplanung die TSI-Konformität in allen Punkten erlangen und herstellen wird.

Bei der „Grenzlinie für feste Anlagen" verweist die Vorhabenträgerin auf das Lichtraumprofil GC und die Grenzlinie für den unteren Teil der Infrastruktur gemäß der

nationalen Richtlinie 800.0130, Abs. 1 (1), (3) und (4). Danach wird das Lichtraumprofil GC aus der in den UIC-Merkblättern 505-4 und 506 geregelten kinematischen Berechnungsweise unter Berücksichtigung der Begrenzungslinie GC entwickelt und ist bei Neubaustrecken national anzuwenden. Mit der Freihaltung des Lichtraumprofils GC, nach der nationalen Richtlinie 800.0130 und unter Berücksichtigung der in der Eisenbahnspezifischen Liste Technischer Bestimmungen (ELTB) enthaltenen Hinweise zu diesem Lichtraumprofil, ist gegenüber einer festzulegenden Grenzlinie ein wesentlich größeres Profil freigehalten. Die Freihaltung der Grenzlinie für den unteren Teil der Infrastruktur und die Freihaltung des Lichtraumprofils GC mit Ausnahme der Einragungen in den Raum „B" nach Richtlinie 800.0130 wurde von der Benannten Stelle bestätigt. Bei dieser Einragung handelt es sich um die Fahrbahn für Rettungsfahrzeuge und den Randbalken bei der Eisenbahnüberführung Tobelgraben.

Der maximale Überhöhungsfehlbetrag wurde für den Planfeststellungsabschnitt 2.4 mit $u_f$ = 150 mm angegeben. Die TSI HGV INS unterscheidet in der Kategorie I zwischen „normalem Grenzwert" und „maximalen Grenzwert". Der von der Vorhabenträgerin geplante maximale Überhöhungsfehlbetrag entspricht dem noch zulässigen maximalen Grenzwert von 150 mm im Geschwindigkeitsbereich 230 km/h ‹V ≤ 250 km/h. Der normale Grenzwert darf nach HGV TSI INS bis zum maximalen Grenzwert überschritten werden, wenn nach Meinung des Infrastrukturbetreibers Einschränkungen bestehen, die eine Einhaltung des normalen Grenzwertes verhindern, hat er eine entsprechend Begründung hierzu zu liefern. Die Vorhabenträgerin hat gegenüber der Benannten Stelle die Gründe aufgeführt, warum der normale Grenzwert nicht eingehalten werden kann. Unter anderem begründete die Vorhabenträgerin dies damit, dass durch die Bündelung der Neubautrasse mit einem anderen Verkehrsträger, der Bundesautobahn, der normale Grenzwert nicht eingehalten werden kann. Die Anforderungen aus der HGV INS zum normalen Grenzwert beim Überhöhungsfehlbetrag in Gleisen sowie im Stammgleis von Weichen und Kreuzungen im Geschwindigkeitsbereich V ≤ 160 km/h mit 160 mm und im Geschwindigkeitsbereich 160 km/h < V ≤ 200 km/h mit 140 mm sowie zum Grenzwert im Geschwindigkeitsbereich 230 km/h <V ≤250 km/h mit $u_f$ = 150 mm werden erfüllt.

Gemäß HGV TSI INS sind auf der Strecke der Kategorie I Tunnelquerschnitte so zu ermitteln, dass die maximalen Druckschwankungen während der Zeit, die der Zug zum Durchfahren des Tunnels mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit benötigt, 10 kPa nicht überschreitet. Für den Albabstiegstunnel wurde die Einhaltung dieser

Anforderungen im Heft zur Überprüfung der Strecke mit Hinweis auf die Tunnelquerschnitte gemäß der Richtlinie 853.9001, Richtzeichnung T-H-B-M-1-01, T-F-M-1-01 und T-R-B-M-1-01, bestätigt. Ein Nachweis darüber, inwiefern die maximalen Druckschwankungen unter Berücksichtigung einer Fahrzeugquerschnittsfläche von 12 m² durch die Richtzeichnung eingehalten werden, lag zur Prüfung im Detail noch nicht vor. Die Benannte Stelle wird diese Anforderung in der nächsten durchzuführenden Prüfphase überprüfen.

Gemäß der TSI SRT müssen für die Selbstrettung, Evakuierung und Rettung im Falle eines Ereignisses Querschläge mindestens alle 500 m vorhanden sein. Diese Anforderungen werden im Heft zur Überprüfung der Strecke durch die Vorhabenträgerin eingehalten. Im Rettungskonzept ist für den Albabstiegstunnel sowohl eine Funkverbindung mit GSM-R als auch ein unterbrechungsfreier BOS-Funk (Funk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) in den Tunneln vorgesehen, wodurch die Anforderungen der TSI SRT an die Notfallkommunikation erfüllt werden. Zusätzlich erhält der Albabstiegstunnel Notruffernsprecher in der Nähe der Querschläge und Tunnelportale. Durch die „Vereinbarung zwischen den Innenministern/-senatoren für Inneres der Länder und der Deutschen Bahn AG" vom 04.03.1998 wird die Abstimmung mit den Rettungsdiensten sichergestellt. Die Anforderungen der HGV TSI INS an einen Bereich als Seitenraum entlang der Gleise beim Albabstiegstunnel, der im Fall einer Evakuierung eines Zuges das Aussteigen der Reisenden aus dem Zug ermöglicht, ist eingehalten. Die Randwege sind außerhalb von Ingenieurbauwerken nach der Richtlinie 800.0130 im Anschluss an den Gefahrenbereich angeordnet und bis 2,20 m über Randwegoberkante freigehalten. Zum Seitenraum auf Ingenieurbauwerken werden zur Evakuierung von Fahrgästen die in der ELTB geforderten Abmessungen für die Randwege zugrunde gelegt.

Die Zufahrten für die Rettungsdienste zum Albabstiegstunnel erfolgen über die Rettungsplätze der Portale Dornstadt und Ulm. Der Rettungsplatz Dornstadt ist über das Autobahnkreuz Ulm-West und den Straßenanschluss der Autobahnmeisterei Dornstadt erreichbar. Der Rettungsplatz am Portal Ulm ist aus dem Stadtgebiet Ulm über die Karlstraße erreichbar.

Auf der Grundlage des vorliegenden Prüfberichtes „Detaillierter Entwurf" der Benannten Stelle war es nicht erforderlich, zusätzliche Nebenbestimmungen, Auflagen und Hinweise in diese Zulassungsentscheidung aufzunehmen. Die Vorhabenträgerin ist durch die gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen verpflichtet, die Interoperabilität (TSI) für das Teilsystem Infrastruktur der Strecke 4813, NBS Wendlingen

– Ulm zu beantragen. Die Vorhabenträgerin ist aufgrund der Verordnung über die Interoperabilität des transeuropäischen Eisenbahnsystems (Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung – TEIV vom 5. Juli 2007 (BGBl. I S. 1305), die zuletzt durch die Verordnung vom 21. September 2009 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist) entsprechend § 6 verpflichtet eine Inbetriebnahmegenehmigung bei der Sicherheitsbehörde für das Teilsystem Infrastruktur der Strecke 4813, NBS Wendlingen – Ulm zu beantragen.

### B.3.13.2 Brandschutz und Tunnelrettungskonzept

Das Brandschutz- und Rettungskonzept für den Planfeststellungsabschnitt 2.4 genügt den Anforderungen an die Sicherheit und Ordnung auch unter Berücksichtigung der der besonderen Anforderungen, die sich aus dem Eisenbahnbetrieb ergeben.

Aus § 4 Abs. 1 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) und § 2 Abs. 1 Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) ergibt sich, dass Bahnanlagen und -einrichtungen sind so zu bauen, zu ändern, zu nutzen und instand zu halten sind, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung sowie die besonderen Anforderungen, die aus dem Bahnbetrieb herrühren, gewährleistet sind (§ 4 Abs. 1 AEG, § 2 Abs. 1 EBO). Anforderungen an die Sicherheit und Ordnung gelten als erfüllt, wenn die Bahnanlagen den Rechtsvorschriften und, soweit diese keine ausdrücklichen Regelungen enthalten, den anerkannten Regeln der Technik entsprechen (§ 2 Abs. 1 Satz 2 EBO). Von den anerkannten Regeln der Technik darf abgewichen werden, wenn mindestens die gleiche Sicherheit wie bei deren Beachtung nachgewiesen ist (§ 2 Abs. 2 EBO).

Maßgeblich unter dem Aspekt der Sicherheit sind im wesentlichen die Anforderungen, die sich aus den technischen Spezifikationen für die Interoperabilität – Safety in Railway Tunnels (TSI SRT) ergeben und die in die Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunnel" des Eisenbahn-Bundesamtes (Tunnel-Richtlinie) eingegangen sind. Die Tunnel-Richtlinie und die von den DB-Unternehmen erstellte Richtlinie 853 stellt einen allgemeinen Maßstab für die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik im Sinne des § 2 Abs. 1 S. 2 EBO dar.

Insgesamt ist zum Zeitpunkt der Planfeststellung nicht das gesamte Brandschutz- und Rettungskonzept für die Neubaustrecke zugrunde zu legen, sondern die grund-

sätzliche Realisierbarkeit des Konzeptes und die erforderlichen baulichen Anlagen im festgestellten Plan zu prüfen.

Grundsätzliche Konzeption des Flucht- und Rettungskonzeptes

Das in der Konzernrichtlinie 123 der Deutsche Bahn AG definierte allgemeine vierstufige Sicherheitskonzept ist auch im Albabstiegstunnel im Ereignisfall die Grundlage für die Selbst- und Fremdrettung. Das Konzept sieht folgende Komponenten vor:

1. Stufe: Ereignisvermeidung

Durch betriebliche Vorkehrungen an Fahrzeugen und Anlagen wie z. B. durch überwiegend nicht brennbare, mindestens aber schwer entflammbare Ausstattung der Fahrzeuge soll vermieden werden, dass ein Brand überhaupt erst entstehen und sich ausweiten kann.

2. Stufe: Ereignisbegrenzung und -lenkung

Im Ereignisfall setzt das speziell geschulte Personal die in den Alarm- und Gefahrenabwehrplänen festgelegten Verfahrensweisen um. Dies umfasst beispielsweise die Brandbekämpfung mit Feuerlöschern, das Anhalten brennender Fahrzeuge vor dem Tunnelsystem, die Nutzung der Notbremsüberbrückung zur Weiterfahrt im Tunnel und die Notlaufeigenschaften aller zugelassenen Fahrzeuge für mindestens 15 Minuten.

3. Stufe: Selbstrettung

Die Selbstrettung wird eingeleitet, wenn ein Zug nicht mehr fahrfähig liegen bleibt und aufgrund des Ereignisszenarios geräumt werden muss. Baulich werden deshalb Rettungswege entlang der Tunnelröhren angeordnet und die Tunnel mit Beleuchtung und Fluchtwegkennzeichnungen ausgestattet.

4. Stufe: Fremdrettung

Fremdrettungsmaßnahmen sind Maßnahmen der Rettungsdienste (Feuerwehr, Katastrophenschutz, Sanitäts- und Rettungsdienste). Um die Fremdrettung zu ermöglichen und zu erleichtern, werden Rettungsplätze mit Zufahrten zu den Portalen errichtet, die Tunnelröhren befahrbar ausgestaltet sowie Löschwasserbehälter, Trockenlöschleitungen und elektrische Anschlussmöglichkeiten für Hilfsgeräte vorgehalten.

Flucht- und Rettungskonzept für den Planfeststellungsabschnitt 2.4

Das Flucht- und Rettungskonzept für diesen Planfeststellungsabschnitt genügt den Anforderungen an die öffentliche Sicherheit und Ordnung. Die in den Planunterlagen beschriebenen Maßnahmen, wie beispielsweise die Verbindungsbauwerke zwischen den Tunnelröhren, die Führung der Rettungswege, die Markierung der Notausgänge, die Löschwasserversorgung, Alarmvorrichtungen usw. entsprechen den rechtlichen Vorgaben. Sie bilden ein zusammenhängendes, in sich geschlossenes und nachvollziehbares System brandschutz- und rettungstechnischer Einrichtungen.

Der Tunnel ist als wichtiger Bestandteil des Flucht- und Rettungskonzeptes mit zwei eingleisigen Röhren ausgebildet. Über regelmäßig angeordnete Verbindungsbauwerke im Abstand von 500 m steht bei einem Ereignis in einer Tunnelröhre die nicht betroffene Gegenröhre sowohl zur Selbst- als auch zur Fremdrettung als „sicherer Bereich" (Nr. 1.2 Tunnel-Richtlinie) zur Verfügung. Der sichere Bereich beginnt mit der ersten Schleusentür. Im Falle einer Evakuierung können die Fahrgäste über die Schleusen in den Verbindungsbauwerken flüchten, gleichzeitig kann von Rettungsdiensten gezielt der betroffene Tunnelabschnitt angefahren werden.

Die Löschwasserversorgung wird über Löschwasserbehälter an den Portalen mit einem Fassungsvermögen von 100 m³ entsprechend der TSI HGV SRT Nr.4.2.2.13 sichergestellt. Damit wird die Vorgabe der EBA-RL Tunnel erfüllt.

Der Vorhabenträgerin wurde in den Nebenbestimmungen auferlegt, im Rahmen der Ausführungsplanung die Löschwasserbefüllzeiten in zeitlicher Hinsicht auf die Anforderungen der Einsatzkräfte an jedem Ort in den beiden Tunneln des Albabstieges hin zu überprüfen. Sollten die Befüllzeiten nicht den Anforderungen der Einsatzkräfte ausreichend sein, so sind unter Beachtung der Planfeststellungsrichtlinie der EBA zusätzliche Löschwasserbehälter in den jeweiligen Querschlägen vorzusehen.

Rettungsplätze und Rettungszufahrten

Die Ausbildung der Zufahrten zu den Rettungsplätzen und Portalen erfolgt nach den geltenden Regelwerken und Bestimmungen, speziell nach der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln" sowie nach der DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken".

### B.3.13.3 Abweichungen von den Regelwerken

Längsneigung der freien und der Tunnelstrecke >12,5 ‰

Für den Planfeststellungsabschnitt 2.4 wurde von der Vorhabenträgerin für die Trassierung eine maximale Längsneigung von 25 ‰ festgelegt.

Die Eisenbahn-, Bau- und Betriebsordnung (BO) vom 17. Juli 1928, sah die Anwendung einer stärkeren Neigung als 12,5 ‰ für Hauptbahnen und 40 ‰ für Nebenbahnen auf der freien Strecke nicht vor und bedurfte grundsätzlich einer besonderen Genehmigung durch die Genehmigungsbehörde, da es sich um eine „Muss" – Vorschrift handelte. Diese Bestimmung der Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (BO) vom 17. Juli 1928 wurde mit der Änderung der Eisenbahn-Bau und Betriebsordnung (EBO) vom 08. Mai 1967 in eine „Soll" – Vorschrift geändert. Diese Änderung wurde vorgenommen, um den neuen technischen Anforderungen im Eisenbahnwesen, im Besonderen bei Schnellbahnstrecken, die als Hauptbahnen eingestuft sind, und bei Neubaustrecken, die nur dem Personenverkehr dienen, gerecht zu werden. Durch diese Änderung und die damit verbundene Anwendung größerer zulässigerer Neigungen bis zu 40 ‰ ist die Beherrschung von Zwangspunkten bei einer Neutrassierung einer Eisenbahnstrecke, wie bei anstehende schwierigen geologischen Schichtungen mit Störungszonen, Wasserschutzgebieten, Naturschutzgebieten usw. kostengünstiger möglich.

Das Betriebsprogramm für die Neubaustrecke sieht nicht den Einsatz von schweren Güterzügen vor, der eine geringere Längsneigung erfordern würde. Die Technische Spezifikation für die Interoperabilität, Teilsystem Infrastruktur, sieht eine maximale Längsneigung von 35 ‰ vor. Dieser Grenzwert wird beim Planfeststellungsabschnitt 2.4 eingehalten.

Der zu überwindende Höhenunterschied zwischen der Albhochfläche und dem Hauptbahnhof Ulm beträgt ca. 105 m. Zwangspunkte für die Trassierung des Planfeststellungsabschnittes 2.4 ergaben sich aus der Parallelführung der Autobahn und der Neubaustrecke Stuttgart – Ulm – Augsburg.

Für die Lage der Tunnelportale Dornstadt bot sich das steil ansteigenden Gelände vor der Rommelkaserne an, um die Neubaustrecke möglichst lange mit der Autobahn A 8 zu bündeln. Im Bereich der Portale wurde eine Längsneigung der Tunnel von ca. 25 ‰ gewählt. Durch diese Festlegung wurde eine Überdeckung im Bereich der Rommelkaserne von ca. 16 m erreicht. Im weiteren Verlauf ist für eine Mindestüberdeckung im Lehrer Tal von ca. 6,5 m bzw. in der Siedlung Michelsberg von ca. 15 m eine Längsneigung von ca. 13,5 ‰ vorgesehen worden.

Längsneigung der Bahnhofsgleise >2,5 ‰

Die Position der beiden Einfahrsignale befindet sich unter Beachtung der im Bahnhof Ulm Hbf notwendigen Streckentrennung und der maßgeblichen Neigungen in den Tunnelröhren jeweils bei km 81,400. Diese Festlegung bedeutet, dass die Gleise in den Tunnelbauwerken zwischen den Einfahrsignalen und der Planfeststellungsgrenze als Bahnhofsgleise gelten. In diesem Bereich beträgt die Längsneigung der beiden Tunnelröhren bis zum Kilometer 81,688 bzw. 81,703 jeweils 13,5 ‰. Durch die Lage der Einfahrsignale etwa bei km 81,400 wird ein Teil des Albabstiegstunnels, der an dieser Stelle noch mit 13,5 ‰ geneigt ist, zum Bahnhofsbereich vom Bahnhof Ulm. Da der Bereich ab Standort der Einfahrsignale bis zur Planfeststellungsgrenze bei km 81,768 lediglich den Einfahrbereich in den Bahnhof Ulm darstellt, in dem im Regelfall keine Abstellungen vorgenommen werden, keine Züge auseinandergekuppelt werden, keine Bremsproben durchgeführt werden oder Reisende ein- oder aussteigen, gibt es keine Einschränkungen hinsichtlich der Sicherheit.

Eine Einhaltung der Längsneigung von 12,5 ‰ auf der freien Strecke bzw. von 2,5 ‰ im Bereich der Bahnhofsgleisen im Tunnelbauwerk (definiert durch die Einfahrsignale, siehe § 4 Abs. 2 der Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO)) wäre mit einer deutlichen Erhöhung der absoluten Tunnellängen und einer Verkürzung der Parallelführung BAB A8 und Neubaustrecke verbunden. Das vorgesehene Betriebskonzept der Vorhabenträgerin sieht den Einsatz von Regional-, Fern- und leichten Güterzügen auf der Neubaustrecke vor, es ergeben sich hinsichtlich der öffentlichen Sicherheit keine negativen Auswirkungen. Der Einsatz von schweren Güterzügen ist auf der Neubaustrecke nicht vorgesehen. Auch ergeben sich für die Reisenden keine negativen Auswirkungen. Die Sicherheitsbelange der EBA-Tunnelrichtlinie, der RiL 853 und der RiL 800 der DB Netz AG gelten uneingeschränkt. Eine besondere Gefahr für die öffentliche Ordnung und Sicherheit ist nicht zu erkennen.

Rettungsplatz

Nach der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutz an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ sollen Rettungsplätze auf dem Niveau der Schienenoberkante angelegt werden. Der Rettungsplatz am Portal Ulm liegt neben dem Trogbauwerk, welches an das Tunnelportal im Bahnhof Ulm anschließt. Er liegt nicht auf Höhe der Schienenoberkante und ist über eine zweistreifige befestigte

Rampe mit dem Trogbauwerk und so mit dem Tunnelportal verbunden. Wegen der Befahrbarkeit der Tunnelröhren ist auch der anschließende Trog sowie die Rampe bis zum Rettungsplatz durchgängig befahrbar. Eine uneingeschränkte Zugänglichkeit ist somit gewährleistet und alle Transporte mit Fahrzeugen können schnell und sicher durchgeführt werden. Durch die zweistreifige befestigte und ausgebaute Rampe von dem Trogbauwerk zum Rettungsplatz ist auch sichergestellt, dass Reisende im Rahmen der Selbstrettung den sicheren Bereich des Rettungsplatzes ungehindert und sicher erreichen können.

Beim Rettungsplatz am Portal Ulm bestehen auf Grund der Bestandsituation keine anderen bautechnischen Alternativen, um den Rettungsplatz anzulegen. Im Rahmen der Spurplanoptimierung und dem Rückbau des Wartungsbahnhofes des Westbahnhofes wurde die Zufahrtsmöglichkeit zum Rettungsplatz aus Richtung der Neutorstraße verbessert und optimiert. Bei Bahn-km 81,743 der Strecke 4700 Stuttgart Hbf – Ulm Hbf wird eine neue Eisenbahnüberführung erstellt, um eine direkte Zufahrt zum Rettungsplatz am Tunnelportal Ulm sicherzustellen. Einsatz- und Rettungsfahrzeuge der Feuerwehr und Rettungsdienste der Stadt Ulm können die zugewiesenen Einsatz- und Aufstellorte auf dem Rettungsplatz Ulm ohne zusätzliche Sicherungsmaßnahmen der DB Netz AG (Gleissperrungen und anderer betrieblicher Sicherungsmaßnahmen) erreichen und sofort ihre Einsatzbereitschaft entsprechend ihrer Einsatzpläne herstellen.

Die Sicherheitsbelange der EBA-Tunnelrichtlinie, der RiL 853 und der RiL 800.02 gelten uneingeschränkt.

### B.3.14. Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit

Beim Tunnelbau handelt es sich nach den Nr. 6 und 9 des Anhangs II zur Baustellenverordnung (BaustellV) um eine besonders gefährliche Arbeit im Sinne von § 2 Abs. 3 BaustellV in Verbindung mit Nr. 6 und 9 des Anhanges II. Vor Errichtung der Baustelle muss ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellt werden. Weiter sind die Regelungen des Arbeitsschutzgesetzes und dort insbesondere die §§ 3 und 4 zu beachten. Dazu gehört auch das Aufstellen einer Gruben- und Rettungswehr. Es ist daher Angelegenheit der Vorhabenträgerin, während der gesamten Bauzeit für alle unterirdischen Baustellenbereiche eine ausreichend leistungsfähige Gruben- und Rettungswehr nach den „Empfehlungen des Deutschen Ausschusses

für das Grubenrettungswesen zu Rettungswesen und Brandschutz von Tunnelbauwerken" aufzustellen und zu unterhalten.

Der Vorhabenträgerin sind die rechtlichen Bestimmungen zur Notfallplanung solcher Baustellen ebenso bekannt wie beispielsweise die Regelungen der Baustellenverordnung, die insgesamt während der Baudurchführung eingehalten werden. Dazu ist ein Sicherheits- und Gesundheitskonzept (SiGeKo) vorgesehen.

### B.3.15. Sonstige Nebenbestimmungen

Diese Auflage unter 47) ist zur Sicherstellung der Bauaufsicht durch das Eisenbahn-Bundesamt erforderlich. Das Eisenbahn-Bundesamt ist gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 3 Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes (Bundeseisenbahnverkehrsverwaltungsgesetz – BEVVG) i. V. m. § 4 Abs. 2 AEG zur Durchführung der Bauaufsicht über die Vorhaben der Eisenbahnen des Bundes berufen. Die Eisenbahnen des Bundes sind gemäß § 4 Abs. 1 AEG verpflichtet, ihre Anlagen sicher und den Regeln der Technik entsprechend zu errichten und in diesem Zustand zu halten. Die Einhaltung dieser Pflicht ist vom Eisenbahn-Bundesamt im Rahmen der Bauaufsicht zu überwachen.

Es ist vertretbar und sachgerecht, die Bauausführung von einer gesonderten Entscheidung durch das Eisenbahn-Bundesamt abhängig zu machen. Es wäre unverhältnismäßig, wenn die Vorhabenträgerin bereits zur Planfeststellung detaillierte Unterlagen zur Bauausführung vorlegen müsste. Dies ergibt sich nicht nur aus den mit der Detailplanung zusätzlich verbundenen Kosten, sondern würde auch dazu führen, dass die Unterlagen zur Planfeststellung hinsichtlich ihrer Nachvollziehbarkeit und Übersichtlichkeit – auch im Anhörungsverfahren - leiden würden. Der Grundsatz, dass die Unterlagen der Planfeststellung ausreichend und vollständig zu sein haben, wird auch hinsichtlich der gebotenen Abwägungsentscheidung nicht verletzt. Die festgestellten Unterlagen gewährleisten ausreichende Klarheit über die durch das Vorhaben bedingten Konflikte und ihre Bewältigung. Als Grundlage für die Bauausführung sind die Planfeststellungsunterlagen jedoch nur bedingt geeignet, denn die Detailschärfe, die für die Bauausführung notwendig ist, fehlt. Insbesondere die Vereinbarkeit mit den bei der Baudurchführung zu beachtenden weiteren Regelwerken und Regeln der Technik ist nicht prüfbar. Im Rahmen der Bauausführung wird daher darüber entschieden, ob die Bauausführungsunterlagen den Planfeststellungsunterlagen entsprechen, d. h. aus ihnen entwickelt wurden, und ob das festge-

stellte Vorhaben in der Gestalt der Ausführungsplanung den technischen Regelwerken entspricht. Auf die Abwägung der öffentlichen und privaten Belange haben Prüfung und Freigabe der Ausführungsplanung keinen Einfluss, diese wird durch die Planfeststellung abgeschlossen.

Damit sich die Bauausführenden jederzeit während der Baudurchführung über die Auflagen dieser Planfeststellung und den festgestellten Plan, Klarheit verschaffen können und damit im Zuge der Bauüberwachung sowohl durch die Vorhabenträgerin selbst als auch durch das Eisenbahn-Bundesamt Einblick in den Inhalt des Planfeststellungsbeschlusses als auch des festgestellten Planes vor Ort sichergestellt ist, ist die Auflage unter 49) erforderlich.

Das Eisenbahn-Bundesamt ist zuständig für die Vollzugskontrolle dieser Planfeststellung. Die Fertigstellungsanzeige dient dazu, der Aufsichtsbehörde die Durchführung der Vollzugskontrolle zu ermöglichen (vgl. Planfeststellungsrichtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes, Ziffer 37 (4)). Es ist beabsichtigt, die Fachbehörden nach Vorliegen der Anzeige an der Kontrolle der ordnungsgemäßen Durchführung der durch die Plangenehmigung festgelegten Maßnahmen (z. B. im Landschaftspflegerischen Begleitplan) zu beteiligen (Auflagen unter 51)).

### B.3.16. Gesamtabwägung

Die Bereitstellung einer langfristig leistungsfähigen Schieneninfrastruktur, die Einbindung der Neubaustrecke und des Bahnknotens Stuttgart in das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz und die Erhöhung der Streckenleistungsfähigkeit des Korridors Stuttgart – Ulm durch die Trennung von schnellem und langsamen Verkehr entsprechen den übergeordneten verkehrspolitischen Zielen, Mobilität und Wirtschaftswachstum umweltgerecht zu sichern und den Schienenverkehr als wettbewerbsfähige und attraktive Alternative zu anderen Verkehrsträgern auszubauen. Die von dem Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen öffentlicher und privater Interessen sind insgesamt auf das unabdingbare Maß begrenzt worden. Die dennoch verbleibenden Nachteile sind durch die verfolgte Zielsetzung gerechtfertigt und müssen im Interesse des Ganzen hingenommen werden.

Durch die überwiegende Tunnellage fallen die negativen Wirkungen des Vorhabens eher gering aus. Vor allem aus Umweltgesichtspunkten ist das Vorhaben insgesamt als eher unkritisch zu bewerten. Insbesondere kommt es durch den Eisenbahnverkehr kaum zu einer zusätzlichen Belastung durch Verkehrslärm und in keinem der

betroffenen Bereiche zu Immissionskonflikten. Gleiches gilt ganz überwiegend auch für die Zeit der Bauausführung. Auch die Auswirkungen auf Luft und Klima sind minimal; ausschließlich bauzeitlich ist durch die Großbaustellen eine Zusatzbelastung durch Staub und Abgase nicht zu vermeiden. Natur und Landschaft sowie das Schutzgut Boden werden in erheblichem Umfang beeinträchtigt. Die Kompensation erfolgt teilweise im Wege einer Ersatzzahlung. Wasserrechtliche Konflikte sind bautechnisch zu lösen. Dauerhafte Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sind nicht zu erwarten. Erdmassen und sonstige Abfälle, die durch den Tunnelausbruch entstehen, werden soweit als möglich ortsnah verwertet oder auf der Seitenablagerung entsorgt.

Im Ergebnis wird das öffentliche Interesse an der Realisierung des Vorhabens höher als die entgegenstehenden öffentlichen und privaten Belange bewertet. Durch die Planung des Vorhabens und die festgesetzten Nebenbestimmungen ist sichergestellt, dass die von dem Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen insgesamt auf das unabdingbare Maß begrenzt werden. Die verbleibenden Auswirkungen erreichen weder in einzelnen Bereichen noch in ihrer Gesamtheit ein Ausmaß, das der Realisierung des Projektes entgegen steht.

## B.4. Sofortige Vollziehbarkeit

Die Neu- und Ausbaustrecke Stuttgart – Augsburg ist in den Bedarfsplan für die Bundesschienenwege mit dessen Fortschreibung 2003 unter „1. Vordringlicher Bedarf" im Abschnitt a) „Laufende und fest disponierte Vorhaben" als laufende Nummer 20 eingestellt. Dieser Bedarfsplan ist Anlage zu § 1 des Gesetzes über den Ausbau der Schienenwege des Bundes (Bundesschienenwegeausbaugesetz – BSWAG). Damit ist für die Neubaustrecke Wendlingen – Ulm nach dem Bundesschienenwegeausbaugesetz vordringlicher Bedarf festgestellt. Dieser Planfeststellungsbeschluss ist daher gemäß § 18 e Abs. 2 Satz 1 AEG sofort vollziehbar.

## B.5. Kosten

Für diesen Planfeststellungsbeschluss sind gemäß § 3 Abs. 4 des BEVVG Kosten (Gebühren und Auslagen) in Verbindung mit §§ 1 und 2 Verordnung über die Gebühren und Auslagen für Amtshandlungen der Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes (BEGebV) zu erheben. Die DB Projektbau GmbH hat die Kostentragung übernommen (Schreiben vom 21. November 2006). Die Entscheidung über die Kos-

ten beruht auf § 3 Abs. 4 S. 1 BEVVG in Verbindung mit §§ 1, 2 BEGebV i. V. m. dem Gebührenverzeichnis sowie §§ 11 und 13 Abs. 1 Ziffer 2 Verwaltungskostengesetz (VwKostG). Die Festsetzung der Gebühren erfolgte bereits.

## C. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage beim Bundesverwaltungsgericht in Leipzig erhoben werden. Als Zeitpunkt der Zustellung gilt der letzte Tag der Auslegungsfrist. Dies gilt nicht für die Vorhabenträgerin und diejenigen Beteiligten, denen der Planfeststellungsbeschluss gesondert zugestellt wurde. Die Klage ist beim Gericht schriftlich zu erheben. Die Klage kann auch auf elektronischem Wege erhoben werden. Sie muss in diesem Fall den Vorschriften der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesverwaltungsgericht und Bundesfinanzhof vom 26. November 2004 (BGIBl. I S. 3091) entsprechen. Die Klage muss den Kläger, die Beklagte [Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), dieses vertreten durch den Präsidenten des Eisenbahn-Bundesamtes, Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart, Standort Stuttgart, Olgastraße 13, 70182 Stuttgart] und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen. Sie soll einen bestimmten Antrag erhalten. Der Kläger hat innerhalb einer Frist von sechs Wochen die zur Begründung seiner Klage dienenden Tatsachen und Beweismittel anzugeben. Erklärungen und Beweismittel, die erst nach Ablauf dieser Frist vorgebracht werden, können durch das Gericht zurückgewiesen werden.

Vor dem Bundesverwaltungsgericht müssen sich die Beteiligten, außer im Prozesskostenhilfeverfahren, durch Prozessbevollmächtigte vertreten lassen. Als Prozessbevollmächtigte sind Rechtsanwälte oder Rechtslehrer an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule eines Mitgliedsstaates der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaates des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder der Schweiz zugelassen, die die Befähigung zum Richteramt besitzen.

Behörden und juristische Personen des öffentlichen Rechts einschließlich der von ihnen zur Erfüllung ihrer öffentlichen Aufgaben gebildeten Zusammenschlüsse können sich auch durch eigene Beschäftigte mit Befähigung zum Richteramt oder durch Beschäftigte mit Befähigung zum Richteramt anderer Behörden oder juristischer Personen des öffentlichen Rechts einschließlich der von ihnen zur Erfüllung ihrer öf-

fentlichen Aufgaben gebildeten Zusammenschlüsse vertreten lassen. Prozessbevollmächtigte können auch Diplom-Juristen sein, die nach dem 3.Oktober 1990 zum Richter, Staatsanwalt oder Notar ernannt, im höheren Verwaltungsdienst beschäftigt oder als Rechtsanwalt zugelassen wurden.

Ein als Bevollmächtigter zugelassener Beteiligter kann sich selbst vertreten.

Die Anfechtungsklage gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss hat gemäß § 18e Abs. 2 Satz 1 AEG keine aufschiebende Wirkung. Der Antrag auf Anordnung der aufschiebenden Wirkung der Anfechtungsklage gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss nach § 80 Abs. 5 Satz 1 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) kann nur innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Planfeststellungsbeschlusses beim Bundesverwaltungsgericht in Leipzig gestellt und begründet werden.

**Ausfertigungen**

Dieser Planfeststellungsbeschluss wird 35-fach ausgefertigt.

1. Ausfertigung Eisenbahn-Bundesamt (mit Plansatz)
2. Ausfertigung Vorhabenträgerin (mit Plansatz)
3. Ausfertigung zur Auslegung in Dornstadt (mit Plansatz)
4. Ausfertigung für die Gemeinde Dornstadt
5. Ausfertigung zur Auslegung in Ulm (mit Plansatz)
6. Ausfertigung für die Stadt Ulm
7. – 35. Ausfertigung für die Einzelzustellungen

**Ausgefertigt:**
**Eisenbahn-Bundesamt**
**Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart**
**Stuttgart, den 25. Juni 2012**
**Geschäftszeichen: 59100 591ppw/029-2300#008**
**VMS-Nr.: 3055318**

Im Auftrag

Barbara von Eicken

EISENBAHN-BUNDESAMT AUSSENSTELLE KARLSRUHE/STUTTGART