
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg



Bereich Wendlingen-Ulm

Planfeststellungsunterlagen

PFA 2.2 „Albaufstieg“ km 39,270 bis km 53,834 Aichelberg - Hohenstadt

Anlage 1.3a: Erläuterungsbericht Teil III

Planungsrechtliche
Zulassungsentscheidung
erteilt am 20.09.2011
591 ppw/029-2300#007
Eisenbahn-Bundesamt,
Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart

Im Auftrag


v. Elcken



Die Bahn



DB ProjektBau GmbH
Großprojekt Stuttgart 21-Wendlingen-Ulm
Räpplensstraße 17
70191 Stuttgart

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg Bereich Wendlingen – Ulm

Planfeststellungsunterlagen

Planfeststellungsabschnitt 2.2 „Albaufstieg“

Anlage 1.3a

Erläuterungsbericht

Teil III - Beschreibung des Planfeststellungsbereiches

Vorhabenträger:

DB Netze

vertreten durch

DB ProjektBau GmbH

~~Niederlassung Südwest-~~

~~Projektzentrum Stuttgart~~

Großprojekt Stuttgart 21-Wendlingen-Ulm

~~Mönchstraße 29~~ *Räpplensstraße 17*

70191 Stuttgart

gez. Marquart *Breidenstein*

Stuttgart, den ~~07.07.2006~~ *22.05.2009*

Bearbeitung:

Planungsgemeinschaft

ILF Beratende Ingenieure

Leonhardt, Andrä & Partner

c/o Leonhardt, Andrä & Partner

~~Lenzhalde 16~~ *Heilbronner Straße 362*

~~70192~~ *70469* Stuttgart

gez. Starjakob

Stuttgart, den ~~07.07.2006~~ *22.05.2009*

I Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| I | INHALTSVERZEICHNIS | I |
| II | VERZEICHNIS DER TABELLEN | V |
| III | VERZEICHNIS DER BILDER | VI |
| IV | VERZEICHNIS DER ANHÄNGE | VII |
| V | VERZEICHNIS DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN | VIII |
| 1 | ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES PLANFESTSTELLUNGSABSCHNITTES 2.2..... | 1 |
| 1.1 | GEPLANTE MAßNAHME | 1 |
| 1.2 | RAUMORDNUNGSVERFAHREN | 3 |
| 1.3 | INHALT DES PLANFESTSTELLUNGSVERFAHRENS | 3 |
| 1.4 | BETRIEBLICHE NUTZUNG UND GENERELLE LINIENFÜHRUNG | 6 |
| 2 | BESCHREIBUNG DER VORGESEHENEN BAUMAßNAHMEN..... | 7 |
| 2.1 | BAHNANLAGEN | 7 |
| 2.1.1 | Regelwerk..... | 7 |
| 2.1.2 | Trassierungsparameter | 8 |
| 2.1.3 | Zwangspunkte und Planungsvorgaben | 8 |
| 2.1.4 | Trassierung in der Lage..... | 9 |
| 2.1.5 | Gleisabstände..... | 9 |
| 2.1.6 | Gradienten | 10 |
| 2.1.7 | Querschnitte | 10 |
| 2.2 | WEGE | 10 |
| 2.3 | TUNNEL..... | 11 |
| 2.3.1 | Allgemeines | 11 |
| 2.3.2 | Ausbau | 12 |
| 2.3.3 | Tunnelquerschnitt | 12 |
| 2.3.4 | Beschreibung der Tunnelbauwerke | 13 |
| 2.4 | BRÜCKEN | 14 |
| 2.4.1 | Allgemeines | 14 |
| 2.4.2 | Gründung..... | 14 |
| 2.4.3 | Unterbauten | 15 |
| 2.4.4 | Überbau | 15 |
| 2.4.5 | Gestaltung | 16 |
| 2.4.6 | Leitungen..... | 16 |
| 2.4.7 | Windschutz / Schallschutz | 17 |
| 2.4.8 | Varianten / Alternativen | 17 |
| 2.5 | HAUBENBAUWERKE | 19 |
| 2.5.1 | Allgemeines | 19 |
| 2.5.2 | Maßnahmen | 20 |
| 2.5.3 | Gestaltung | 20 |
| 2.6 | ÜBERFAHRTSBAUWERKE..... | 21 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2.6.1 | Allgemeines | 21 |
| 2.6.2 | Konstruktion..... | 21 |
| 2.6.3 | Varianten / Alternativen | 21 |
| 2.7 | SEITENWINDSCHUTZANLAGEN | 22 |
| 2.8 | STÜTZBAUWERKE | 22 |
| 2.8.1 | Forstweg oberhalb des Portals Todsburg..... | 22 |
| 2.8.2 | Rettungs- und Wartungszufahrten Filstal, Talseite Todsburg..... | 22 |
| 2.8.3 | Ausweichstellen und Aufweitungen | 23 |
| 2.8.4 | Verlegung Forstweg beim Portal Buch | 23 |
| 2.8.5 | Bauzeitige Stützbauwerke | 23 |
| 2.9 | ENTWÄSSERUNGSANLAGEN | 24 |
| 2.9.1 | Allgemeines | 24 |
| 2.9.2 | Bemessungsgrundlagen | 24 |
| 2.9.3 | Bauzeitige Entwässerung | 24 |
| 2.9.4 | Entwässerung im Endzustand | 26 |
| 2.9.5 | Auffangbecken für Löschwasser | 28 |
| 2.10 | STRECKENAUSRÜSTUNG..... | 29 |
| 2.10.1 | Oberbau..... | 29 |
| 2.10.2 | Elektrifizierung | 29 |
| 2.10.3 | 50-Hz-Anlagen..... | 33 |
| 2.11 | LEIT- UND SICHERUNGSTECHNIK (LST) | 33 |
| 2.12 | TELEKOMMUNIKATION | 34 |
| 2.13 | RÜCKBAU UND UMBAU VON EISENBAHNNANLAGEN | 35 |
| 2.14 | GENEHMIGUNGSBEDÜRFTIGE TECHNISCHE SONDERLÖSUNGEN..... | 35 |
| 2.14.1 | Längsneigung der freien Strecke >12,5 ‰..... | 35 |
| 2.14.2 | Anlage von Rettungsplätzen..... | 37 |
| 2.14.3 | Filstalbrücken | 38 |
| 2.15 | INTEROPERABILITÄT..... | 43 |
| 2.15.1 | Einzelposition Überhöhungsfehlbeträge..... | 43 |
| 2.15.2 | Einzelposition LZB 72 CE II..... | 45 |
| 3 | ANLAGEN DRITTER ALS NOTWENDIGE FOLGEMAßNAHMEN..... | 46 |
| 3.1 | LEITUNGEN DRITTER..... | 46 |
| 3.2 | WEGE DRITTER | 46 |
| 3.3 | SONSTIGE ANLAGEN DRITTER..... | 47 |
| 4 | FLUCHT- UND RETTUNGSKONZEPT..... | 47 |
| 4.1 | GRUNDSÄTZLICHE KONZEPTION | 47 |
| 4.2 | SICHERE BEREICHE UND FLUCHTWEGE | 48 |
| 4.3 | RETTUNGSPLÄTZE UND ZUFAHRTEN | 48 |
| 4.3.1 | Allgemein | 48 |
| 4.3.2 | Portalbereich Aichelberg | 49 |
| 4.3.3 | Portalbereich Hohenstadt..... | 49 |
| 4.3.4 | Portalbereich Todsburg | 49 |

| | | |
|------------------|---|---------------|
| 4.4 | LÖSCHWASSERVERSORGUNG | 49 |
| 5 | VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN..... | 50 |
| 5.1 | AUSLEITUNG ENTWÄSSERUNG BAHNANLAGEN FILSTAL..... | 50 |
| 6 | BAUZEIT UND BAUDURCHFÜHRUNG | 50 |
| 6.1 | BAUDURCHFÜHRUNG | 50 |
| 6.2 | BESCHREIBUNG DER EINZELNEN BAUMAßNAHMEN | 52 |
| 6.2.1 | Tunnelvortriebskonzept | 52 |
| 6.2.2 | Baustelleneinrichtungen | 54 |
| 6.2.3 | Pilotstellen | 55 |
| 6.2.4 | Brücken | 56 |
| 6.2.5 | Überfahrtsbauwerke an den Portalen im Filstal..... | 57 |
| 6.2.6 | Haubenbauwerke | 57 |
| 6.2.7 | Offene Strecke bei Hohenstadt | 58 |
| 6.2.8 | Seitenablagerungen | 58 |
| 6.2.9 | Massentransporte und Massenverwertungskonzept | 58 |
| 6.3 | BAUZEIT | 59 |
| 7 | GRUNDEIGENTUM..... | 62 |
| 7.1 | GRUNDERWERB..... | 62 |
| 7.2 | BEWEISSICHERUNG | 64 |
| 7.3 | FLÄCHENBEDARF | 64 |
| 8 | AUSWIRKUNGEN DES BAUVORHABENS..... | 65 |
| 8.1 | UMWELTVERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG (UVS)..... | 65 |
| 8.1.1 | Schutzgut Mensch– Wohn- und Wohnumfeldfunktion..... | 65 |
| 8.1.2 | Schutzgut Mensch – Erholung..... | 66 |
| 8.1.3 | Schutzgut Tiere und Pflanzen | 66 |
| 8.1.4 | Schutzgut Boden | 68 |
| 8.1.5 | Schutzgut Wasser | 69 |
| 8.1.6 | Schutzgut Klima / Luft..... | 70 |
| 8.1.7 | Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild | 71 |
| 8.1.8 | Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter | 71 |
| 8.2 | LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN (LBP)..... | 72 |
| 8.3 | SCHALL- UND ERSCHÜTTERUNGSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG..... | 74 |
| 8.3.1 | Schalltechnische Untersuchung Bahnbetrieb | 74 |
| 8.3.2 | Erschütterungstechnische Untersuchungen Bahnbetrieb..... | 76 |
| 8.3.3 | Schalltechnische Untersuchungen Baubetrieb | 78 |
| 8.4 | GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISS..... | 83 |
| 8.4.1 | Geologische Verhältnisse | 83 |
| 8.4.2 | Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Verhältnisse | 86 |
| 9 | WASSERRECHTLICHE BELANGE | 91 |

| | | |
|-----|---|----|
| 9.1 | GRUNDWASSER..... | 91 |
| 9.2 | OBERFLÄCHENGEWÄSSER | 92 |
| 9.3 | WASSERRECHTLICHE GENEHMIGUNGSVERFAHREN..... | 92 |

II Verzeichnis der Tabellen

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 1: | Vorgesehene Planfeststellungsabschnitte..... | 5 |
| Tabelle 2: | Tunnelstationierungen | 12 |
| Tabelle 3: | Abschnitte mit Überhöhungsfehlbeträgen >100 mm | 45 |

III Verzeichnis der Bilder

| | | |
|---------|---|----|
| Bild 1: | Betrieblich eigenständig nutzbare Teilbereiche | 2 |
| Bild 2: | Anbaufreier Schutzstreifen entlang der NBS - Begrenzung der Anpflanzungen - | 31 |
| Bild 3: | Regelaufbau der Oberleitung..... | 32 |
| Bild 4: | Bauzeitenplan | 60 |

IV Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Filstalbrücken, Variante Bogenbrücke

Anhang 2: Filstalbrücken, Variante Trogbrücke

Anhang 3: Mittelspannungsstation mit Satteldach

Anhang 4: Erläuterungsbericht beantragte Planänderung 2008 (Ergänzung zu Anlage 1.3a)

Anhang 5: Erläuterungsbericht beantragte Planänderung 2009 (Ergänzung zu Anlage 1.3a)

V Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

| | |
|----------|---|
| ABS | Ausbaustrecke |
| AEG | Allgemeines Eisenbahngesetz |
| AG | Aktiengesellschaft |
| AS | Anschlussstelle |
| AVV | Allgemeine Verwaltungsvorschrift |
| BAB | Bundesautobahn |
| BOS | Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben |
| BASt | Bundesamt für Straßenwesen |
| BE | Baustelleneinrichtung |
| BImSchG | Bundesimmissionsschutzgesetz |
| BImSchV | Bundesimmissionsschutzverordnung Verordnung zur Durchführung des BImSchG |
| BMV | Bundesminister für Verkehr |
| BOS | Behörden und Organisationen |
| BSchWAG | Bundesschienenwegeausbaugesetz |
| BÜ | Bahnübergang |
| BVWP | Bundesverkehrswegeplan |
| BZ | Betriebszentrale |
| DB | Deutsche Bundesbahn |
| dB (A) | Dezibel (Maß der Schallbelastung) |
| DB AG | Deutsche Bahn AG |
| DIN | Deutsches Institut für Normung e.V. |
| DIN – Fb | DIN - Fachbericht |
| DSchG | Denkmalschutzgesetz |
| EBA | Eisenbahn-Bundesamt |
| EBO | Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung |

| | |
|----------------|--|
| EC | Euro-City |
| EG | Europäische Gemeinschaft |
| ESTW | Elektronisches Stellwerk |
| EU | Europäische Union |
| EÜ | Eisenbahnüberführung |
| FFH | Fauna-Flora-Habitat |
| FOK | Fahrbahnoberkante |
| HGV | Hochgeschwindigkeitsverkehr |
| Hz | Hertz (Frequenzeinheit) |
| IBA | International Bird Area (internationales Vogelschutzgebiet) |
| IC | Intercity |
| ICE | Intercity-Express |
| Igw | Immissionsgrenzwert |
| K | Kreisstraße |
| KOSTRA | Koordinierte-Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung des Deutschen Wetterdienstes |
| KrW-/AbfG | Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz |
| kV | Kilovolt (elektrische Spannungseinheit) |
| L | Landesstraße |
| LfS | Landesamt für Straßenwesen |
| LST | Leit- und Sicherungstechnik |
| NBS | Neubaustrecke |
| OLSP | Oberleitungsspannungsprüfeinrichtung |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| PFA | Planfeststellungsabschnitt |
| r | Bogenhalbmesser (m) |
| r _a | Ausrundungshalbmesser (m) |

| | |
|----------------|---|
| RiL | Richtlinie |
| ROV | Raumordnungsverfahren |
| RP | Regierungspräsidium |
| s | Neigung (‰) |
| Seitenabl. | Seitenablagerung |
| SO | Schienenoberkante |
| SSW | Schallschutzwand |
| StrÜ | Straßenüberführung |
| TSI | Technischen Spezifikation für Interoperabilität |
| TR | Tank- und Rastanlage |
| u | Überhöhung (mm) |
| u _f | Überhöhungsfehlbetrag (mm) |
| UIC | Internationaler Eisenbahnverband |
| Uw | Unterwerk |
| UZ | Unterzentrale |
| V | Geschwindigkeit (km/h) |
| VwVfG | Verwaltungsverfahrensgesetz |
| ZA | Zwischenangriff |
| ZD | Zwischendeponie |
| ZN | Zugnummernmeldeanlage |
| ZVWV | Zweckverband Wasserversorgung |

1 Allgemeine Beschreibung des Planfeststellungsabschnittes 2.2

Die Planung wird insgesamt in den Erläuterungsberichten Teil I – „Vorhabensbegründung und Planrechtfertigung für die Neubaustrecke Stuttgart - Ulm“, Teil II – „Wesentlich geprüfte Varianten und Trassenentscheidungen für die Neubaustrecke Stuttgart - Ulm“ und in dem vorliegenden Teil III – „Beschreibung des Planfeststellungsbereiches“ beschrieben.

1.1 Geplante Maßnahme

Aufgrund des hohen Zugverkehrs auf den bestehenden Gleisanlagen soll die Eisenbahninfrastruktur zwischen Stuttgart und Augsburg durch den Bau von zwei zusätzlichen Gleisen verbessert werden. Die Erweiterung der bestehenden Eisenbahnverbindung zwischen Stuttgart - Ulm - Augsburg um zwei Gleise ist im vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplanes und im Bedarfsplan des Gesetzes über den Ausbau der Schienenwege des Bundes (BSchWAG) enthalten, womit die Notwendigkeit der Maßnahme gesetzlich festgestellt ist. Die verkehrlichen und betrieblichen Grundlagen, die die Maßnahme begründen, sind zusätzlich in Teil I und II des Erläuterungsberichtes dargestellt. Nach Abwägung alternativer Lösungen sollen zwischen Stuttgart und Ulm die beiden vorgesehenen Gleise parallel zur BAB A8 geführt werden, nachdem die Bewertung der untersuchten Alternativen im Raumordnungsverfahren eine derartige Neubaustrecke (NBS) als die zweckmäßigste Lösung in Bezug auf ökonomische, ökologische und betriebliche Belange der DB AG bestätigt hat. Zwischen Ulm und Augsburg sollen die neuen Gleise im Wesentlichen gebündelt mit der bestehenden Strecke verlaufen.

Auf der neuen zweigleisigen, insgesamt etwa 175 km langen Strecke, ist im Streckenabschnitt Stuttgart - Ulm eine Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h und im Streckenabschnitt Ulm - Augsburg von 200 km/h vorgesehen. Das geplante Gesamtvorhaben mit seinen drei, betrieblich eigenständig nutzbaren Teilbereichen

- Stuttgart - Wendlingen (Stuttgart 21)
- Wendlingen - Neu-Ulm und
- Neu-Ulm - Augsburg

erstreckt sich auf Baden-Württemberg und den Freistaat Bayern, wie dies in Bild 1 skizziert ist.

Der Planfeststellungsabschnitt 2.2 hat eine Gesamtlänge von rund 14,5 km und beginnt im Norden bei Bau km 39,270 im Bereich von Aichelberg mit dem etwa 8800 m langen Boßlertunnel. Im Anschluss wird das Filstal mit den rd. 485 m langen Filstalbrücken überquert. An der südlichen Talseite des Filstals beginnt der Steinbühlentunnel, der etwa 4800 m lang ist. Der restliche Teil der Strecke von rd. 430 m verläuft in offener Strecke. Der Abschnitt endet bei Bau km 53,834 im Bereich von Hohenstadt.

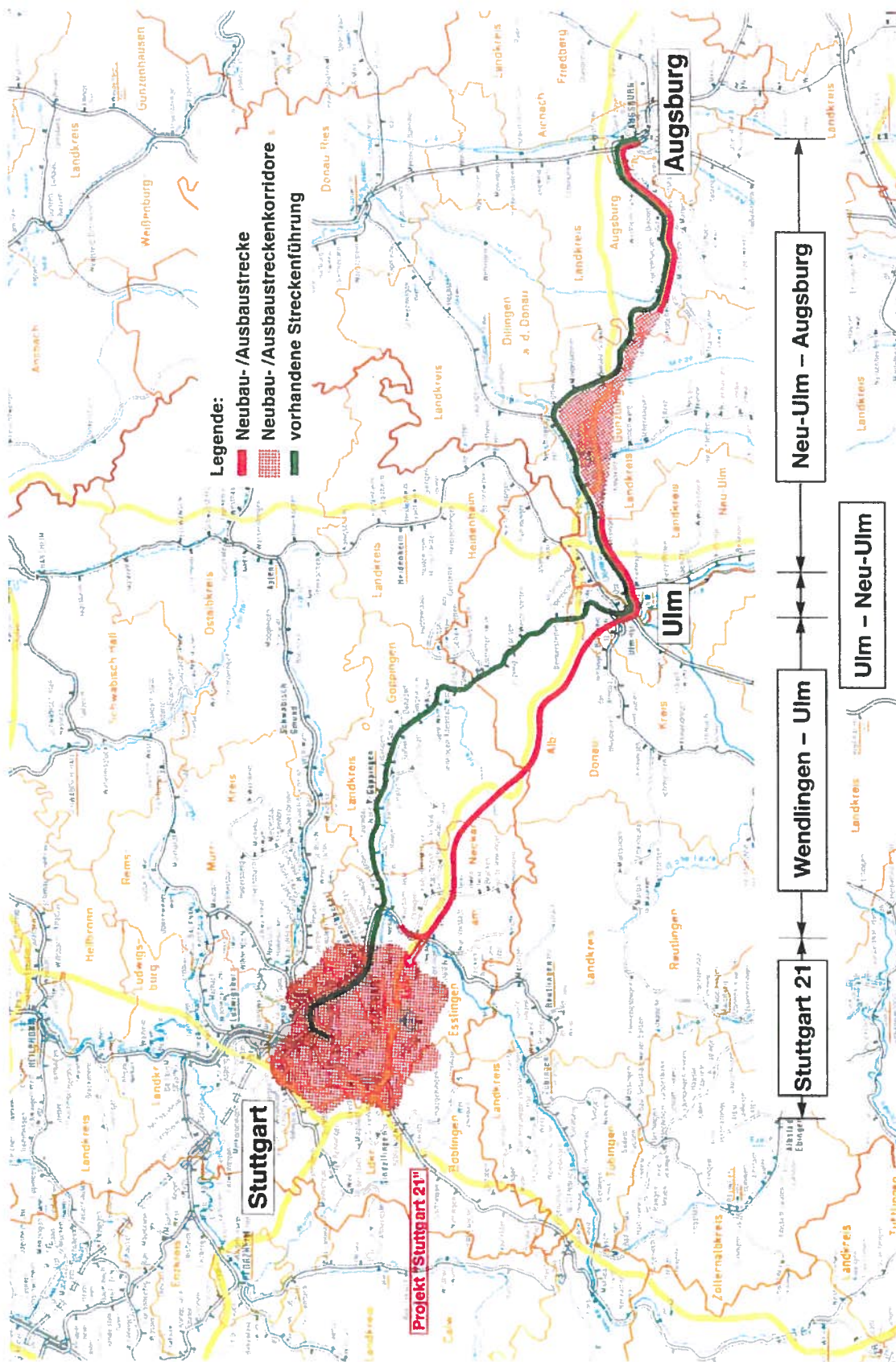


Bild 1 Betrieblich eigenständig nutzbare Teilbereiche

1.2 Raumordnungsverfahren

Für den betriebsfähigen Streckenabschnitt zwischen Wendlingen und Ulm/Neu-Ulm wurde im Jahre 1995 vom Regierungspräsidium Stuttgart als höherer Raumordnungsbehörde das Raumordnungsverfahren durchgeführt mit dem Ergebnis - nach umfangreichen Variantenabwägungen - einer „optimierten Antragstrasse“ in Parallellage zur BAB A8. Aufgrund der Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange stellt diese Linienführung die zweckmäßigste aller untersuchten Varianten dar und ist mit den raumordnerischen Belangen im Einklang. Weitere Verbesserungen, insbesondere in Bezug auf eine engst mögliche Bündelung mit der BAB A8 und optimaler Höhenlage gegenüber der BAB A8, blieben den Detailplanungen im Planfeststellungsverfahren vorbehalten.

Sowohl in der Region Stuttgart als auch in der Region Donau-Iller beansprucht die Trasse Freiräume mit den damit verbundenen ökologischen und landesplanerischen Folgewirkungen.

Die wesentlichen Varianten zwischen Wendlingen und Ulm zum Raumordnungsverfahren und die vertieften Untersuchungen zum anschließenden Planfeststellungsverfahren sowie die Auswahlgründe, die zur Planfeststellungstrasse geführt haben, sind in Teil II des Erläuterungsberichtes zusammengestellt.

Die Beeinträchtigungen konnten im PFA 2.2 durch eine kleinräumige Optimierung der Trassenführung in den beiden langen Tunneln verbunden mit zwei eingleisigen Brücken über das Filstal in der weiteren Planungsentwicklung zusätzlich minimiert werden. Dennoch lässt sich eine Beanspruchung nicht völlig vermeiden.

1.3 Inhalt des Planfeststellungsverfahrens

Nach § 18 des „Allgemeinen Eisenbahngesetzes“ (AEG) dürfen Schienenwege oder Eisenbahnen nur neu gebaut, bestehende Bahnanlagen nur verändert werden, wenn der Plan zuvor festgestellt worden ist. Zweck des Planfeststellungsverfahrens ist es, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen der Vorhabensträgerin und den Betroffenen abzustimmen, rechtsgestaltend zu regeln und den Bestand der Bahnanlagen öffentlich-rechtlich zu sichern. Die Erkenntnisse des vorangegangenen Raumordnungsverfahrens finden dabei Berücksichtigung.

In der Planfeststellung wird neben der dauerhaft rechtlichen Bestandssicherung der vorgesehenen Anlagen insbesondere darüber entschieden,

- welche baulichen Anlagen vorgesehen sind und welche Lage und Abmessungen sie haben,
- welche Grundstücke oder Grundstücksteile - auf Dauer oder vorübergehend - für das Vorhaben benötigt oder mit einer dinglichen Sicherung belegt werden,
- wie die öffentlich-rechtlichen Belange berücksichtigt und die öffentlich-rechtlichen Beziehungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben gestaltet werden,

- welche Folgemaßnahmen an anderen öffentlichen Verkehrswegen und sonstigen Anlagen notwendig werden,
- welche Vorkehrungen oder Schutzanlagen zum Wohl der Allgemeinheit oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Andere vorzusehen sind und
- welche Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgrund der zu erwartenden Umweltauswirkungen vorzusehen sind.

Die Planfeststellung erstreckt sich auf die zu bauenden oder zu ändernden Bahnanlagen, sowie auf Flächen und Anlagen Dritter, deren endgültige oder vorübergehende Inanspruchnahme (z.B. Erdablagerung, bauliche Anpassung, usw.) bei Durchführung des Vorhabens erforderlich ist.

Entschädigungsfragen für die Inanspruchnahme von Grundeigentum und für andere Eingriffe sind nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens, sie werden in besonderen Entschädigungsverfahren auf privatrechtlicher Basis geregelt.

Die Planfeststellung umfasst gemäß § 18 (1) AEG in Fortführung der im Rahmen des Raumordnungsverfahrens durchgeführten Umweltverträglichkeitsuntersuchung die Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für nicht vermeidbare Umweltauswirkungen des Vorhabens im Einzelfall gemäß § 19 Abs. 1 und 2 Bundesnaturschutzgesetz.

In Verbindung mit § 75 VwVfG umfasst die Planfeststellung auch die Genehmigung nach § 31 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.06.02 (Bundesgesetzblatt 1, S. 1914, ber. S. 2711) für den nach den Planunterlagen vorgesehenen Aus- oder Umbau von Gewässern.

In Verbindung mit § 75 VwVfG umfasst sie darüber hinaus die wasserrechtlichen Erlaubnisse und Bewilligungen gemäß §§ 2, 3, 7, 8 und 14 Abs. 1 WHG für

- Zutageleiten, Ableiten und Umleiten von Grundwasser (§ 3 Abs. 1 Ziff. 6 und Abs. 2 Ziff. 1 WHG).
- Einleiten von Stoffen (Grund- und Oberflächenwasser) in oberirdische Gewässer (§ 3 Abs. 1 Ziff. 4 WHG),
- Querung von Trinkwasserschutzgebieten (§ 19 WHG) und
- Bau von Anlagen in amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten (§ 32 WHG).

Eine Beschreibung der einzelnen Erlaubnisse, Bewilligungen und Genehmigungen, die sich aufgrund des Planfeststellungsbeschlusses ergeben, wird nach der Bauabnahme zur Eintragung in das Wasserbuch vorgelegt.

Nach § 18 AEG in Verbindung mit § 75 VwVfG umfasst die Planfeststellung auch alle notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Verkehrswegen und Anlagen. Die anzupassenden Anlagen von öffentlichen Straßen und Wege gelten mit der Verkehrsübergabe als gewidmet.

Die Planfeststellung umfasst gem. § 18 AEG in Verbindung mit § 75 VwVfG die Genehmigungen gemäß den §§ 9, 10 und 12 des Bundeswaldgesetzes (BundeswaldG) in der Fassung vom

02.05.75 (Bundesgesetzblatt 1, S. 1037), zuletzt geändert durch Art. 204 der Verordnung vom 29.10.01 (Bundesgesetzblatt 1 S. 2785) für

- die Rodung und Umwandlung in eine andere Bodennutzungsart von für den Bau der Neubaustrecke benötigten Waldflächen und
- die Erstaufforstung von Ersatzflächen, die im Planfeststellungsbeschluss rechtsverbindlich ausgewiesen werden.

Vor Erlass eines Planfeststellungsbeschlusses wird den Trägern öffentlicher Belange und allen privaten Betroffenen Gelegenheit zur Abgabe von Stellungnahmen gegeben, die in einem Erörterungstermin behandelt werden. Ziel ist es, bei der weiteren Bearbeitung der Planung ggf. bisher nicht erkannte Beanspruchungen in den Planfeststellungsbeschluss einzuarbeiten.

Um das Planfeststellungsverfahren auf der etwa 65 km langen Teilstrecke Wendlingen - Neu-Ulm überschaubar zu halten, wird die Strecke in Planfeststellungsabschnitte eingeteilt, wie sie in nachfolgender Tabelle 1 dargestellt sind:

| Nr. | Bereich | Direkt betroffene Gemarkungen | Landkreis | Reg. Präsid. | Hauptsächliche Streckenführung |
|---------|----------------------------|---|------------------------|--------------|--------------------------------|
| 2.1 a/b | Albvorland | Wendlingen Kirchheim Dettingen | Esslingen | Stuttgart | Tunnel, Parallellage mit BAB |
| 2.1 c | Albvorland | Kirchheim Weilheim Aichelberg | Esslingen Göppingen | Stuttgart | Parallellage mit BAB |
| 2.2 | Albaufstieg | Weilheim Aichelberg Gruibingen Mühlhausen i.T. Drackenstein Hohenstadt | Esslingen Göppingen | Stuttgart | Tunnel Talbrücken |
| 2.3 | Albhochfläche | Merklingen Nellingen Dornstadt | Alb-Donau | Tübingen | Parallellage mit BAB |
| 2.4 | Albabstieg | Dornstadt Ulm | Alb-Donau | Tübingen | Tunnel |
| 2.5 a1 | Umbau Hbf Ulm | Ulm | Alb-Donau | Tübingen | Bahnhofsanlagen |
| 2.5 a2 | Erweiterung Donaubrücke | Neu-Ulm | Alb-Donau, Neu-Ulm | Tübingen | Donaubrücke, Bahnhofsanlagen |

Tabelle 1: Vorgesehene Planfeststellungsabschnitte

Eine Übersicht über die Lage der beabsichtigten Planfeststellungsabschnitte vermittelt Anlage 2.1 (Gesamtübersichtsplan). Weitere Unterteilungen sind im Verlauf der Detailplanungen möglich.

Der Planfeststellungsabschnitt 2.2 – Albaufstieg (von ca. km 39,27 bis ca. km 53,83) hat eine Länge von ca. 14,6 km und soll mit vorliegendem Antrag planfestgestellt werden.

1.4 Betriebliche Nutzung und generelle Linienführung

In Übereinstimmung mit der in Netz 21 vorgesehenen Trennung der schnellen und langsamen Verkehre auf eigene Gleise sollen künftig zwischen Stuttgart und Ulm die schnellen Züge über die neue autobahnparallele Trasse, die langsameren und das Filstal bedienenden Züge, die heute bestehenden Anlagen benutzen.

Bei Netz 21 handelt es sich um eine 1999 beschlossene bahninterne Strategie, mit der die Entmischung von Verkehren und die Harmonisierung der Geschwindigkeiten durch eine Dreiteilung des Streckennetzes in:

- ein Vorrangnetz zur Verbindung der Ballungszentren
- ein Leistungsnetz für gemischte Verkehre und
- ein Regionalnetz zur Ergänzung des Vorrang- und des Leistungsnetzes

angestrebt wird.

So sollen über die NBS die weitlaufenden Reiseverkehre (ICE/IC/EC) und die besonders schnellen Züge für den hochwertigen Güterverkehr laufen. Unter dieser Voraussetzung wird es möglich, im Gegensatz zu früheren Planungsüberlegungen, die NBS bei relativ kleinen Bogenhalbmessern und großen Neigungen eng mit der BAB A8 zu bündeln.

Das neue Betriebskonzept führt dazu, dass alle auf der neuen Strecke verkehrenden Züge annähernd gleich schnell fahren (Harmonisierung des Geschwindigkeitsniveaus), wodurch eine besonders hohe Leistungsfähigkeit der neuen Strecke ebenso erreicht wird, wie die der verbleibenden Gleisanlagen im Filstal.

2 Beschreibung der vorgesehenen Baumaßnahmen

2.1 Bahnanlagen

2.1.1 Regelwerk

Dem Entwurf liegen insbesondere die Entwurfgrundsätze der Konzern-Richtlinien der Deutschen Bahn AG DS 800.0110 (Linienführung), DS 800.0130 (Streckenquerschnitt auf Erdkörpern), DS 836 (Erdbauwerke planen, bauen und instand halten), DS 904 (Vorschrift für Eisenbahnbrücken und sonstige Ingenieurbauwerke), sowie die Richtlinie 853 (Eisenbahntunnel planen, bauen und instand halten) zu Grunde.

Des Weiteren entsprechen die Trassierungsparameter der Technischen Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems "Infrastruktur" (TSI):

Im Mai 2002 wurden, gestützt auf die Richtlinie 96/48/EG des Rates vom 23. Juli 1996 über die Interoperabilität des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems (insbesondere Artikel 6 Absatz 1), 6 Technische Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften erlassen. Die TSI wurden ab 30. November 2002 verbindlich eingeführt. Daher wurden die Trassierungsparameter auf Einhaltung der TSI für das Teilsystem „Infrastruktur“ überprüft.

In der TSI sind Eckwerte für das Teilsystem Infrastruktur angegeben. Untersucht wurden die für die Planung relevanten Eckwerte

- Mindestgleisbogenhalbmesser,
- maximale Steigungen und Gefälle,
- Mindestgleisabstand,
- Überhöhung und
- Überhöhungsfehlbetrag.

Abweichungen von diesen Regelwerken, die einer besonderen Genehmigung bedürfen, sind in Abschnitt 2.14 beschrieben.

Die neuen Wirtschaftswege wurden nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (Ausgabe 2005) trassiert.

2.1.2 Trassierungsparameter

Im PFA 2.2 werden folgende Trassierungsparameter verwendet:

- höchste Streckengeschwindigkeit $V = 250 \text{ km/h}$
- kleinster Bogenhalbmesser bei $V_e = 250 \text{ km/h}$ $R = 2.305 \text{ m}$
(Grenzwert mit $u = 170 \text{ mm}$ und $u_f = 150 \text{ mm}$ nach TSI 4.1.2 eingehalten)
- größte Überhöhung $u = 170 \text{ mm}$
(Grenzwert $\max u = 180 \text{ mm}$ nach TSI 4.3.3.7 eingehalten)
- größter Überhöhungsfehlbetrag $u_f = 150 \text{ mm}$
(maximaler Grenzwert $\max u_f = 150 \text{ mm}$ nach TSI 4.3.3.8 eingehalten, da Ausführung als Feste Fahrbahn und erhebliche topografische Zwänge vorhanden)
- größte Längsneigung $s = 25 \text{ ‰}$
(Grenzwert $\max s = 35 \text{ ‰}$ nach TSI 4.1.11 eingehalten)
- kleinster Gleisabstand $a > 4,50 \text{ m}$
(Grenzwert $\min a = 4,50 \text{ m}$ nach TSI 4.1.12 eingehalten)
- Ausrundung $r_a = 25.000 \text{ m}$
(Grenzwert $\max r_a = 30.000 \text{ m}$ nach DS 800.0110 eingehalten)

2.1.3 Zwangspunkte und Planungsvorgaben

Für die Gestaltung der Trasse in der Örtlichkeit sind nachfolgende wesentliche Zwangspunkte, zu berücksichtigen:

- am Beginn des Planfeststellungsabschnittes die Trassenführung des nördlich angrenzenden planfestgestellten Planfeststellungsabschnittes 2.1c
- eine ausreichende Tunnelüberdeckung im Bereich der Unterfahrung des Winkelbachtals bei km 45,45
- größtmöglicher Abstand der Tunnelbauwerke in der Lage zu den Trinkwassergewinnungsanlagen im Filstal und in der Höhe zu dem zur Trinkwasserversorgung genutzten Hauptaquifer im Bereich Boßlertunnel und im Steinbühlentunnel
- ausreichender Abstand zu den als FFH-Gebiete ausgewiesenen Karsthöhlen am Portal Todsburg (Filstal) des Steinbühlentunnels
- ein ausreichender Abstand zum Talschluss des Gosbachtals (schützenswerte Biotope)
- der angrenzende Planfeststellungsabschnitt 2.3, bei dem die NBS Trasse mit der Autobahn BAB A8 in enger Bündelung geführt wird
- eine optimierte Höhenlage in Bezug auf die Hydrogeologie

2.1.4 Trassierung in der Lage

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt (PFA) 2.2 liegt im Bereich Albaufstieg von Bau-km 39,270 bis Bau-km 53,834. Die Abschnittslänge beträgt rund 14.564 km. Der Abschnitt beginnt im Norden mit dem rund 8.800 m langen Boßlertunnel (zwei eingleisige Tunnelröhren). Im Anschluss daran wird das Filstal zwischen den Ortschaften Mühlhausen i.T. und Wiesensteig auf 2 Brücken (Länge rund 530 m, einschließlich Einschnittsbereiche an den Widerlagern) in etwa 85 m Höhe gequert. Anschließend führt die Trasse im rd. 4.800 m langen Steinbühlentunnel auf die Albhochfläche, wo die Trasse auf weiteren rd. 434 m Länge in Einschnittslage bis zur Planfeststellungsgrenze verläuft.

Im Bereich der Filstalquerung wird aus bautechnischen Gründen die Trassenführung so gewählt, dass die Talbrücken in Grund- und Aufriss in einer durchgehenden Geraden liegen. Damit ist eine günstigere Herstellung der Brücken möglich als bei einer gekrümmten Trasse. Am Portal Todsburg (Filstal) des Steinbühlentunnels liegt die Trasse in größtmöglichem Abstand zwischen zwei als FFH-Gebiet ausgewiesenen Karsthöhlen, die in Hinblick auf ihre Nutzung als Winterquartier von Fledermäusen erschütterungsempfindlich sind.

Im Steinbühlentunnel wird die Trasse in zwei eingleisigen Tunnelröhren so geführt, dass der Talschluss des Gosbachtals (schützenswerte Biotope) umfahren und eine durchgängig bergmännische Tunnelherstellung ermöglicht wird.

Im Bereich Hohenstadt wird die Trasse auf kürzestem Weg an die BAB A8 angenähert, sodass im angrenzenden Planfeststellungsabschnitt 2.3 den Anforderungen der Bündelung mit der Autobahn entsprochen werden kann.

2.1.5 Gleisabstände

Die Tunnelbauwerke werden entsprechend der EBA Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ als eingleisige Tunnelröhren angelegt. Aus geotechnischen Gründen wird der Gleisabstand in den Schichten des Braunjura (entspricht rd. 2/3 der Länge des Boßlertunnels ab dem Portal Aichelberg) mit rd. 40 m und in den Schichten des Weißjura (Südabschnitt des Boßlertunnels und Steinbühlentunnel) mit 30 m festgelegt. Der Abstand der beiden Brücken im Filstal beträgt 30 m. Im Bereich der offenen Tunnelbauweise *südlichen Tunnelausgangsbereich des Steinbühlentunnels* und der anschließenden offenen Strecke bei Hohenstadt werden die Gleise von 30 m Abstand im Steinbühlentunnel auf rund 11 m Abstand an der Grenze zum anschließenden Planfeststellungsabschnitt PFA 2.3 verzogen, da der Regelgleisabstand auf der Albhochfläche 4,50 m beträgt.

2.1.6 Gradiente

Die Gradiente in den Tunneln liegt im Bereich zwischen rd. 24‰ und 25‰ und somit nahe der im Regelfall gemäß TSI maximal zulässigen Längsneigung von 25‰. Damit wird erreicht, dass die Durchfahrungslängen im Braunjura (ungünstige geotechnische Verhältnisse) minimiert werden und die Gradiente im südlichen Abschnitt im möglichst hoch über dem zur Trinkwasserversorgung genutzten Hauptaquifer zu liegen kommt. Im Bereich der offenen Strecke bei Hohenstadt ergibt sich die Gradiente durch die Unterquerung der unmittelbar im benachbarten PFA 2.3 liegenden Autobahntrasse und der anschließenden Bündelung der Bahntrasse mit der BAB A8 zu rund 10‰.

2.1.7 Querschnitte

Der Querschnitt im Bereich der offenen Strecke wird entsprechend den Vorgaben der DS 800.0130 ausgebildet, wobei der Gleisabstand wegen des Übergangs von den eingleisigen Tunneln zur zweigleisigen offenen Strecke zwischen rd. 11 m und rd. 23 m liegt. Die in den Querschnitten verwendeten Böschungsneigungen, die den Flächenbedarf stark beeinflussen, ergeben sich aus den geologischen Verhältnissen und den daraus resultierenden erdstatischen Erfordernissen für Dämme und Einschnitte, Tunnelportale und Seitenablagerungen zu 1:2 (rd. 27°). Die Querschnitte im Tunnel bzw. auf der Filstalbrücke werden in den jeweiligen Bauwerkskapiteln näher beschrieben.

2.2 Wege

Die Trassierung der neuen bzw. verlegten Forst- und Wirtschaftswege wird nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (1999) durchgeführt. Die Trassierung der Rettungsplatzzufahrten erfolgt entsprechend den Vorgaben der DIN 14.090 (Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken).

Auf der Talseite Todsburg des Filstales werden im Rahmen des Einsatzkonzeptes für den Brand- und Katastrophenschutz abzweigend von der Straße von Mühlhausen i.T. zu den Eselhöfen beidseitig der Bahnstrecke Rettungs- und Wartungszufahrten zum Portal Todsburg geplant. Die maximale Längsneigung beträgt entsprechend den Vorgaben der DIN 14.090 10%. Um die bestehende Straße zu den Eselhöfen im Einsatzfall auch im Gegenverkehr befahren zu können, werden zwischen Mühlhausen i.T. und dem Portal Todsburg in Sichtweite zueinander Ausweichstellen errichtet.

Die Wartung der Filstalbrücken erfolgt mittels eines Brückenbesichtigungsgeräts ausgehend von der Fahrbahn der Autobahn BAB A8 Richtungsfahrbahn Karlsruhe - München bzw. – für den Fall, dass die BAB vor Durchführung der NBS - Baumaßnahmen zur Landesstraße rückgebaut wird – auf der künftigen Landesstraße. Das Brückenbesichtigungsgerät wird für die alle 6 Jahre durchzuführende Brückeninspektion antransportiert. Aufstellung, Montage und Demontage des Brückenbesichtigungsgerätes erfolgen jeweils auf der Fahrbahn unterhalb der Filstalbrücken.

Auf der Talseite Buch des Filstals wird ein bestehender, durch die NBS unterbrochener Forstweg höhergelegt und über das neu errichtete Portal Buch des Boßlertunnels geführt. Die maximale Längsneigung beträgt entsprechend den Vorgaben der Richtlinien für den ländlichen Wegebau 12%.

Im Bereich offene Strecke Hohenstadt wird ein bestehender Feldweg als Rettungsplatzzufahrt ausgebaut. Zur Befahrung im Gegenverkehr werden auch hier in Sichtweite zueinander Ausweichstellen angeordnet. Weiterhin werden Wirtschaftswege als Ersatz für durch die Neubaustrecke unterbrochene Wege neu errichtet.

Im Bereich der Seitenablagerungen ~~Falchgrund, Hagenbrunn~~ und F8/Hohenstadt werden Wirtschaftswege als Ersatz für durch die Seitenablagerungen unterbrochene bzw. überschüttete Wege neu errichtet.

Eine detaillierte Beschreibung der betroffenen Straßen und Wege ist dem Bauwerksverzeichnis, Kapitel 3 „Straßen und Wege“ (Anlage 3b) zu entnehmen.

2.3 Tunnel

2.3.1 Allgemeines

Die Hauptbauwerke des Planfeststellungsabschnitts sind der ca. 8.800 m lange Boßlertunnel und der ca. 4.800 m lange Steinbühlentunnel. Aufgrund ihrer Tunnellängen sind sie gemäß der EBA - Richtlinie „Anforderungen des Brand und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ als lange Tunnel einzustufen.

Demgemäß werden sie als eingleisige Tunnelröhren ausgebildet. Zur Flucht, Rettung und Gefahrenbekämpfung im Ereignisfall werden die beiden Tunnelröhren im Abstand von maximal 4000 500 m durch querschlägige Verbindungsbauwerke miteinander verbunden und somit eine Verbindung der verunfallten Röhre zum sicheren Bereich der Nachbarröhre geschaffen.

Der Abstand der Tunnelröhren ergibt sich einerseits aus der Mindestlänge der Verbindungsbauwerke von rd. 16 m und andererseits aus der notwendigen Pfeilerstärke zwischen den Röhren. Im Bereich des Weißjura, wo mit Verkarstungserscheinungen zu rechnen ist, wird der Regelabstand mit 30 m festgelegt. Im Braunjura, in welchem druckhafte Abschnitte erwartet werden, beträgt der Achsabstand rd. 40 m. Für die weitere Behandlung und Beschreibung der Tunnel wird folgende Konvention getroffen:

Die Stationsangaben in der streckenführenden Röhre (Gleis 1 Stuttgart – Ulm) werden in **km xx,x + xx,xxx** angegeben. Die Stationsangaben in der Nachbarröhre (Gleis 2 Ulm – Stuttgart) werden mit **Stat. xx,x + xx,xxx** angegeben.

Ferner wird die Tunnelröhre des streckenführenden Gleises künftig als rechte Tunnelröhre, die Tunnelröhre des Nachbargleises als linke Tunnelröhre bezeichnet.

Diese Konvention wird sinngemäß auch für die anderen Bauwerke (Brücken) entlang der Strecke

Für die Tunnel ergeben sich somit folgende Stationierungen:

| | | rechte Tunnelröhre | | linke Tunnelröhre | |
|-------------------|-------------------|--------------------|-----------|-------------------|-----------|
| | | km | Länge | Stat. | Länge |
| Boßlertunnel | Portal Aichelberg | 39,2+70,0 | 8.806,0 m | 39,2+70,0 | 8.822,0 m |
| | Portal Buch | 48,0+76,0 | | 48,0+92,0 | |
| Steinbühlentunnel | Portal Todsburg | 48,5+53,0 | 4.847,0 m | 48,5+60,0 | 4.852,0 m |
| | Portal Hohenstadt | 53,4+00,0 | | 53,4+12,0 | |

Tabelle 2: Tunnelstationierungen

2.3.2 Ausbau

Die Tunnel werden nach der konventionellen Vortriebsmethode, auch Spritzbetonbauweise genannt, aufgeföhren. Sie haben einen zweisehaligen Ausbau mit einer bewehrten, geankerten Spritzbetonschale zur Ausbruchsicherung während der Vortriebsarbeiten und einer wasserdruckhaltenden Betoninnenschale. Zwischen Außen- und Innenschale ist zur dauerhaften Abhaltung zutretender Wässer umlaufend eine Abdichtung aus miteinander verschweißten Kunststoffdichtungsbahnen (KDB) angeordnet.

2.3.3 Tunnelquerschnitt

Die Tunnel weisen im bergmännisch hergestellten Abschnitt einen kreisförmigen Querschnitt mit einem Innenradius von 4,70 m auf. Der Ausbruchradius hängt von der Dicke der Innenschale und der Dicke der Spritzbetonsicherung ab, welche sich aus statischen Untersuchungen ergeben. Im Bereich der offenen Bauweise bei Hohenstadt werden die Tunnelröhren mit denselben Innenabmessungen, jedoch mit einer Sohlplatte ausgebildet. Die lichte Querschnittsfläche oberhalb der Schienenoberkante beträgt je nach Querneigung mindestens 59.7 m².

2.3.4 Beschreibung der Tunnelbauwerke

2.3.4.1 Boßlertunnel

Der Boßlertunnel beginnt an der nordwestlichen Planfeststellungsgrenze bei km 39,2+70 mit dem Portal Aichelberg. Der Tunnel verläuft weiter in südöstlicher Richtung und unterquert dabei zunächst den Roten Wasen und anschließend den Boßler. In diesem Bereich tritt die größte Überlagerung mit etwa 280 m auf. Bei ca. km 45,4+00 wird das Winkelbachtal mit einer minimalen Überlagerung von rd. 23 m unterfahren. Die Tunnelröhren enden km 48,0+76 an der nördlichen Hangflanke des Filstales zwischen den Orten Mühlhausen i.T. und Wiesensteig (Portal Buch). Die Länge der Tunnelröhren beträgt 8.806 m (rechte Tunnelröhre) bzw. 8.822 m (linke Tunnelröhre). Im Boßlertunnel wird ein Höhenunterschied von etwa 200 m überwunden.

Für die Auffahrung der Tunnelröhren sind Vortriebe vom Portal Aichelberg und von ~~zwei dem~~ Zwischenangriffstollen *Umpfental* (~~ZA Roter Wasen und ZA Umpfental~~) vorgesehen. Vom Portal Buch ist aus topographischen Gründen kein Vortrieb geplant.

2.3.4.2 Steinbühlertunnel

Der Steinbühlertunnel beginnt an der südlichen Seite des Filstals bei km 48,5+53 mit dem Portal Todsburg und verläuft weiter in südöstlicher Richtung. Bei km 49,3+00 unterquert der Tunnel die Eselhöfe mit einer Überlagerung von rd. 90 m. Der Tunnel verläuft westlich des Impferloches und unterquert den Steinbruch Staudenmaier. Im Anschluss unterquert die Trasse die östliche Grenze von Hohenstadt bei einer Überlagerung von 60 bis 80 m. Wegen der geringen Überlagerung wird der Tunnel ~~ab etwa km 52,7+85~~ *zwischen km 52,7+87 und km 53,9+25* auf ca. ~~645~~ *140* m Länge in offener Bauweise (*Baugrube Pfaffenäcker*) hergestellt. Der Tunnel endet bei km 53,4+00 südöstlich von Hohenstadt mit dem Portal Hohenstadt. Die Tunnellänge beträgt 4.847 m in der rechten Tunnelröhre und 4.852 m in der linken Tunnelröhre, dabei wird ein Höhenunterschied von rd. 105 m überwunden.

Für die Auffahrung der Tunnelröhren sind Vortriebe *von der Baugrube Pfaffenäcker in Richtung Norden zum Portal Todsburg und in Richtung Süden zum Portal Hohenstadt* ~~vom Portal / offene Bauweise Hohenstadt und von einem Zwischenangriffstollen (ZA Steinbruch Staudenmaier)~~ vorgesehen. Vom Portal Todsburg ist kein Vortrieb der Haupttunnelröhren geplant.

~~Im Bereich des Steinbühlertunnels ist es vorgesehen, vor Beginn der Haupttunnelvortriebe zwei sogenannte Pilotstollen innerhalb der späteren Tunnelquerschnitte aufzufahren (vergl. Kap. 6.2.3).~~

Bis zur Planfeststellungsgrenze bei km 53,8+34 verläuft die Trasse in Einschnittslage.

2.4 Brücken

2.4.1 Allgemeines

Im Zuge der Neubaustrecke Wendlingen – Ulm muss das von Südwesten nach Nordosten verlaufende Filstal zwischen Wiesensteig und Mühlhausen i.T. überquert werden. Die Neubaustrecke verläuft im Bereich des Filstals von Nordwesten nach Südosten und kreuzt die Tal-längsachse unter einem Winkel von 92 gon.

Auf Grund der Trassierungsparameter und des zu Grunde gelegten Rettungskonzeptes (Tunnel) sind zwei eingleisige Brücken mit einem Gleisachsabstand von 30 m geplant.

Die Eisenbahnüberführungen überqueren einen aufgelassenen, als Radweg genutzten Bahnkörper, die Landesstraße L1200, die Richtungsfahrbahn Karlsruhe - München der BAB A8 sowie die Gemeindeverbindungsstraße Mühlhausen i.T. – Eselhöfe. Die Brücken kreuzen die Verkehrswege im Normalfall in großer Höhe, nur bei der Gemeindeverbindungsstraße ist eine lichte Höhe von 4,70 m gegeben.

Die Trasse verläuft im Bereich der Talquerung gerade. Sie quert das Tal in bis zu ca. 85 m Höhe (lichte Bauwerkshöhe bis ca. 75m); die Gradienten weisen eine Steigung von Wendlingen nach Ulm von 23,03 ‰ auf.

Der Entwurf der Brücken sieht je ein sechsfeldriges Durchlaufträgerbauwerk mit zwei am Rand des Talgrundes angeordneten Hauptpfeilern vor, die im oberen Bereich verzweigt ausgebildet werden und die Form eines „Y“ annehmen.

Die nordwestliche Widerlagerachse der Brücke des rechten Gleises (von Wendlingen nach Ulm) ist bei km 48,0+68,590 geplant. Die Stützweiten betragen 54,00 – 85,00 – 150,00 – 85,00 – 60,00 – 51,00 m. Die gesamte Brückenlänge ergibt sich somit zu 485,00 m.

Die nordwestliche Widerlagerachse der Brücke des linken Gleises (von Ulm nach Wendlingen) ist bei Stat. 48,0+88,841 geplant. Die Stützweiten betragen 54,00 – 85,00 – 150,00 – 84,00 – 57,00 – 42,00 m. Die gesamte Brückenlänge ergibt sich somit zu 472,00 m.

2.4.2 Gründung

Die Lasten der Eisenbahnüberführung können im Bereich der Pfeiler und Widerlager über Tiefgründungen in den anstehenden Baugrund abgetragen werden. Die Horizontalkräfte aus Bremsen bzw. Anfahren eines Zuges werden aus den Überbauten in die Widerlager über hydraulische Kriechkopplungen, die nur Druckkräfte übertragen, eingeleitet.

Die in den Hangbereichen gelegenen Pfeilergründungen sind zum Schutz gegen Belastungen aus etwaigen oberflächennahen Hangdeformationen als Knopflochgründungen geplant.

Die Trasse der Neubaustrecke verläuft im Bereich der Filstalbrücken in der Wasserschutzgebietszone II des ZVWW Kornberggruppe und des ZVWW Albwasserversorgungsgruppe II. Die Pfeiler der Achse 30 (km 48,2+07,59) liegen in der Nähe der Schutzgebietszone I der Brunnen V, VI und VII des ZVWW Kornberggruppe.

Der Grundwasserspiegel der im Untergrund anstehenden Grundwasserleiter korrespondiert im Talboden mit dem Wasserstand der Fils und fällt zu den Talrändern um ca. 4 m ab.

2.4.3 Unterbauten

Die hochgesetzten Widerlager werden als kastenförmige, mit Kleingeräten befahrbare Widerlager geplant. Die Lasten des Überbaus werden über Lager in die Widerlager eingeleitet. Die Böschungsneigung entlang der Parallelfügel wird mit 1:1,5 angesetzt.

Die südöstlichen Widerlager am Portal Todsburg erhalten für Instandhaltungszwecke je eine befestigte Aufstellfläche auf Höhe der Oberkante der Bodenplatte des Überbaus. Die Andienung der Aufstellfläche erfolgt von der Rettungsausfahrt, die auf Schienenoberkante angelegt wird, über eine Treppe. Teile, die nicht über die Treppe angeliefert werden können, müssen mit Hebezeugen von der Rettungsausfahrt auf der Aufstellfläche abgesetzt werden.

Die Pfeiler werden aus einem rechteckigen, vollkantigen Hohlquerschnitt geplant. Die Hauptpfeiler der beiden am Talrand angeordneten Unterstützungssachsen sind im oberen Bereich verzweigt ausgebildet. Dadurch werden die Stützweiten der Hauptöffnungen reduziert. Die Form der Pfeiler mit einem Anzug von unten nach oben betont die Schlankheit der Konstruktion und steht im Einklang mit dem gevouteten Überbau.

Die Pfeiler von vier Unterstützungssachsen sind monolithisch mit dem Überbau verbunden. In Achse 60 (km 48,5+02,59) werden die Lasten des Überbaus über Lager in die Unterbauten eingeleitet. Die Wände der Pfeiler werden im unteren Bereich mit einer entsprechenden Dicke ausgeführt. Somit kann nach RiL 804 mit Verweis auf DIN-Fb 101 auf den Ansatz von Anpralllasten verzichtet werden. Die BAB ist im Verlauf unterhalb des Portals Todsburg mit einem entsprechend ausgebildeten Randbalken auf der Krone der talseitigen Stützmauer als Abkommens- und Absturzsicherung ausgestattet. Im Rahmen der weiterführenden Planungen wird deren Rückhaltewirkung überprüft. Im Bedarfsfall werden Verstärkungsmaßnahmen vorgesehen.

2.4.4 Überbau

Der Überbau der beiden Brücken ist als gevouteter Durchlaufträger aus einem in Längsrichtung vorgespannten, einzelligen Hohlkastenquerschnitt mit vertikal angeordneten Stegen geplant. Die gestreckte Form des ausgerundet gevouteten Überbaus unterstreicht die dynamische Erscheinung des Überbaubalkens. Die monolithische Verbindung der Pfeiler mit dem Überbau ergibt ein robustes und dauerhaftes Bauwerk.

Die Breite des Überbaus wird durch den Gefahrenbereich und die Breite für Brückeninstandsetzungsgeräte bestimmt. Auf Grund der Pfeilersonderform ist auf beiden Randkappen eine Aufstellfläche für Brückenbesichtigungsgeräte vorgesehen. Dadurch ergibt sich eine Breite des Überbaus zwischen den Geländern bzw. der Windschutzwand von $1,17 + 3,00 + 3,025 + 1,17 \text{ m} = 8,365 \text{ m}$.

Durch die Ausbildung des Gesimses mit aufgesetzter Windschutzwand wird die Gesamthöhe des Überbaus gegliedert.

Die Länge der beiden Überbauten macht Fahrbahnübergänge und Schienenauszüge an allen Widerlagern erforderlich. Die Bauwerke werden mit einem Fahrweg aus Fester Fahrbahn geplant, die für Straßenfahrzeuge befahrbar ausgebildet wird.

2.4.5 Gestaltung

Die Form der Hauptpfeiler gibt den Brücken ein unverwechselbares Aussehen, ohne in der Tal Landschaft zu dominieren. Die gestreckte Form des ausgerundet gevouteten Überbaus unterstreicht die dynamische Erscheinung des Überbaubalkens der Eisenbahnbrücken.

Die Brücken passen sich durch die zu den Widerlagern hin abnehmenden Feldlängen harmonisch an die Topografie an. Durch die Verzweigung der beiden Hauptpfeiler kann eine entsprechend große Hauptspannweite realisiert werden, wodurch der Talboden frei bleibt.

Die unsymmetrische Talsituation wird durch die unterschiedliche Anzahl der Seitenfelder berücksichtigt. An der steilen, nordwestlichen Talflanke wird eine Pfeilerachse vorgesehen, an der flacheren südöstlichen Talflanke werden zwei Pfeilerachsen angeordnet. Die Brückenpfeiler an den bewaldeten Talflanken werden entsprechend ihrer geringeren Höhe als einfache Stützung gewählt.

Die großen Spannweiten in den Seitenfeldern ergeben eine gute Transparenz der Brücken im Talraum. Die monolithische Verbindung von Pfeiler und Überbau ermöglicht eine schlanke Ausbildung der Pfeiler. Die Unterbauten der beiden Brücken sind entlang der Tallängsachse angeordnet und um 4 m in Brückenlängsrichtung gegeneinander versetzt. Dadurch ergeben sich auch bei einem schräg gerichteten Blick unter den Brücken hindurch nur geringe Sichtbehinderungen.

2.4.6 Leitungen

In den Hohlkästen der Überbauten wird jeweils eine Trockenlöschwasserleitung als Teil des Brandschutzes der Tunnel, sowie die Leitung für die Fahrbahntwässerung geführt.

2.4.7 Windschutz / Schallschutz

Zur Reduzierung des Seitenwindrisikos auf die Züge im Bereich der Filstalbrücken werden beidseitig jedes Überbaus Windschutzwände mit einer Höhe von 1,5 m über Schienenoberkante erforderlich (s. Abschnitt 2.7).

Auf Grundlage von schalltechnischen Untersuchungen werden unter Berücksichtigung der Windschutzwände keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich, um die Forderungen der 16. BImSchV einzuhalten.

Zur Minimierung der Effekte des Sonic-Boom an den Tunnelportalen werden sogenannte Haubenbauwerke mit dem 1,5-fachen Querschnitt der Tunnelröhre in der Verlängerung der Tunnel errichtet. (s. Anlage 13.1)

2.4.8 Varianten / Alternativen

Variante 1: Bogenbrücken (siehe Anhang 1)

Bereits im Raumordnungsverfahren wurden unterschiedliche Gestaltungsvarianten diskutiert. Aus der raumordnerischen Beurteilung ging als bevorzugte Lösung eine Bogenkonstruktion hervor. Dieser Planung lag eine zweigleisige Brücke zu Grunde. Nunmehr sind als Folge des Tunnelrettungskonzeptes zwei eingleisige Brücken vorgesehen.

Die Variante Bogenbrücken sieht zwei eingleisige Bauwerke als Bogenkonstruktion mit aufgeständertem, durchlaufendem Überbau und einer Bogenspannweite von 240 m vor. Die Regelstützweite des 13-feldrigen Überbaus beträgt 40m.

Die Vertikal- und Horizontallasten im Bereich der Bogenkämpfer werden über eine tiefliegende Flachgründung in den tragfähigen Baugrund eingeleitet. Die Bogenkämpfer kommen am nordwestlichen Talrand in mitten eines geschützten Biotops (Wald) zu liegen.

Bei der Herstellung der Flachgründungen der Bogenkämpfer ist mit Eingriffen in den im Untergrund anstehenden Grundwasserleiter zu rechnen. Die großflächigen Gründungen der Variante Bogenbrücken weisen den größten Abstand zu den Trinkwassergewinnungsanlagen der Brunnen V, VI und VII des ZVWV Kornberggruppe auf.

Die Überbauten der beiden Brücken sind als Durchlaufträger mit einem in Längsrichtung vorgespannten, einzelligen Hohlkastenquerschnitt mit geneigten Stegen geplant und können im Takt-schiebeverfahren hergestellt werden.

Zur Reduzierung des Seitenwindrisikos auf den Filstalbrücken sind bei der ebenfalls als Deckbrücke ausgebildeten Variante Bogenbrücken an beiden Überbauten beidseitig Schutzwände mit einer Höhe von 1,5 m über Schienenoberkante erforderlich.

Zur Herstellung der Unterbauten müssen in den nordwestlichen Hang Zufahrten zu vier zu errichtenden Pfeilern, in dem südöstlichen Hang müssen Zufahrten zur Andienung von sechs Pfeilerbaustellen geschaffen werden.

Die in Tallängsrichtung nebeneinander angeordneten Bauwerke beeinflussen das Landschaftsbild stark. Die Schrägdurchsicht ist insbesondere im Bereich der Seitenfelder deutlich eingeschränkt.

Zur Reduzierung der Auswirkungen des Sonic-Boom sind vor den Tunnelportalen ebenfalls Hausbauwerke in der beschriebenen Gestalt erforderlich.

Die Variante Bogenbrücken wurde im Zuge eines Vergleichs unter Berücksichtigung der Hauptkriterien:

- Raum und Siedlung
- Umwelt
- Wasserwirtschaft
- Bau
- Kosten
- Betrieb

gegenübergestellt.

Die starken Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Vielzahl an Pfeilern auf den beiden Bogentragwerken und in den naturnahen Talhängen sowie der umfangreiche Eingriff in das geschützte Biotop Wald bei der Herstellung der größeren Anzahl an Unterbauten führen im Hauptkriterium Umwelt zu einer Abwertung der Variante Bogenbrücken. Die betriebsbedingten Mehrkosten für Brückeninspektionen und –wartungen sowie die deutlich stärkere optische Beeinträchtigung des Talraums führten dazu, dass die Variante Bogenbrücken nicht weiter verfolgt wird.

Variante 2: Trogbrücken (siehe Anhang 2)

Die Variante Trogbrücken sieht zwei eingleisige Brücken als fünffeldrige Rahmenkonstruktion mit monolithischer Verbindung zwischen Überbau und Pfeilern vor.

Die Einzelstützweiten der östlichen Brücke ergeben sich zu 63,5 – 116 – 128 – 116 – 62 m, die westliche Brücke weist Stützweiten von 63,5 – 116 – 128 – 116 – 70 m auf.

Die Abtragung der Vertikal- und Horizontallasten der Variante Trogbrücken kann analog der Gründung der Spannbetonbrücke mit Hauptpfeilern in Y-Form erfolgen.

Die Pfeilerachse 30 der Trogbrücken liegt gegenüber der Spannbetonbrücke um ca. 30 m näher an der Fils. Der Abstand zu den Schutzgebieten I der Brunnen V, VI und VII des ZVWV Kornberggruppe verringert sich entsprechend.

Der Überbauquerschnitt der integralen Konstruktionen besteht aus einer Kombination aus Stahlbetontrog und Stahlquerschnitt. Die auf die Trogwände aufgesetzten Stahlbleche reichen in Feldmitte bis ca. 3,50 m über Schienenoberkante und sind zu den Pfeilern hin bis auf eine Höhe von ca. 8 m über SO gevoutet. Die verwendeten Materialien Stahl und Beton bieten die Möglichkeiten der strukturellen und farblichen Gestaltung der Überbauten.

Die Entwässerung der Fahrbahn wird durch das vorhandene Längsgefälle und Abläufe an den Pfeilern und Widerlagern gewährleistet.

Zur Herstellung der Pfeiler, je Hangseite eine Unterstützungssachse, sind geringere Eingriffe in die Waldbereiche notwendig. Die Herstellung der Überbauten kann im Freivorbauverfahren von den Pfeilern aus erfolgen.

Die lichte Breite der Überbauten sieht die Anordnung von Gefahrenbereich und Sicherheitsraum sowie einer Aufstandsfläche für ein Brückenbesichtigungsfahrzeug vor. Die großen Trogwandhöhen machen eine Sonderkonstruktion des Besichtigungsgeräts oder Zweiwegefahrzeuge, verbunden mit Betriebsunterbrechungen, erforderlich.

Die mindestens 3,50 m über Schienenoberkante hohen Trogwände bieten konstruktionsbedingt einen hohen Schallschutz und Schutz vor Seitenwindangriff auf die Züge. Die große Wandhöhe schränkt jedoch in gewissem Maße den Ausblick der Bahnreisenden auf die Tallandschaft ein.

Demgegenüber wird durch die Verlagerung der Vouten oberhalb der Fahrbahn eine ruhige Untersicht erreicht und die Beeinträchtigung der Sichtverhältnisse für die Anwohner auf ein Mindestmaß reduziert. Des Weiteren führt das ausgewogene Verhältnis der Stützweiten zu einer guten Einpassung der Brücken in den Talraum.

Die erforderlichen Einrichtungen zur Reduzierung der Mikro-Druckwelle werden durch eine größere Höhe der Trogwände im Widerlagerbereich optisch in den Brückenentwurf integriert.

Die Variante Trogbrücken wurde ebenfalls im Zuge eines Vergleichs unter Berücksichtigung der Hauptkriterien Raum und Siedlung, Umwelt, Wasserwirtschaft, Bau, Kosten und Betrieb gegenübergestellt.

Der geringere Abstand der Pfeiler zu den Trinkwassergewinnungsanlagen führte im Hauptkriterium Wasserwirtschaft zu einer ungünstigeren Bewertung. Die mit betrieblich verbundenen Aufwendungen bei der Brückenbesichtigung, sowie die Einschränkungen für die Bahnreisenden im Hauptkriterium Betrieb führten dazu, dass die Variante Trogbrücken nicht weiter verfolgt wird.

2.5 Haubenbauwerke

2.5.1 Allgemeines

Bei Einfahrt eines Hochgeschwindigkeitszuges in einen Tunnel wird eine Druckwelle generiert, welche sich mit Schallgeschwindigkeit vor dem Zug in Richtung des Ausfahrportals bewegt. Bei entsprechenden Bedingungen kann sich die Mikro-Druckwelle so entwickeln, dass ihre Auswirkungen am gegenüberliegenden Tunnelportal akustisch wahrnehmbar sind (Sonic-Boom).

2.5.2 Maßnahmen

Zur Reduzierung bzw. Verhinderung der Auswirkungen infolge des Sonic-Boom sind im Bereich der Portale der eingleisigen Tunnel verschiedene bauliche Maßnahmen möglich. Neben der Ausbildung von Hauben sind auch trompetenförmige Aufweitungen der Tunnelröhren im unmittelbaren Portalbereich möglich, die jedoch auf Grund des erheblichen landschaftlichen Eingriffs nicht weiter verfolgt werden.

Die erforderlichen Abmessungen der Hauben sind maßgeblich vom Abstand der zu schützenden Wohnbebauungen und Einrichtungen, von der Tunnellänge sowie der Rauigkeit der Tunnelinnenfläche abhängig.

Die Hauben sind zum Abbau des Sonic-Boom mit fensterartigen Öffnungen ins Freie versehen.

Die Haubenbauwerke stellen die Fortsetzung der Innenschale dar und sind unabhängig vom übrigen Tunnel gegründet.

Entlang der über die Portale Buch und Todsburg führenden Forstwege wird im Verlauf oberhalb der Haubenbauwerke talseitig eine Schutzplanke als Abkommensschutz errichtet.

2.5.3 Gestaltung

Haubenbauwerke an den Tunnelportalen im Filstal

Bei den Hauben handelt es sich um einen gegenüber dem Tunnelquerschnitt vergrößerten röhrenartigen Querschnitt. Zur Anpassung der Hauben an die vorhandene Topografie und Einpassung in das Landschaftsbild werden die Hauben schräg angeschnitten ausgebildet. Auf Grund der steilen Talflanken reichen die Hauben bis an bzw. über die Widerlager der Filstalbrücken.

Die lichte Querschnittsfläche der Hauben beträgt $90,8 \text{ m}^2$ über Schienenoberkante, der Innenradius des kreisförmigen Querschnitts beträgt ca. 6 m. Der Scheitel der Hauben liegt ca. 9,5 m über Schienenoberkante.

Die Haubenlängen werden zusätzlich von den erforderlichen Einrichtungen des Tunnelrettungskonzepts (Zufahrtsöffnungen für Straßenfahrzeuge an den Portalzufahrten beim Portal Todsburg und Verbindungen zwischen den Gleisen an beiden Portalen) bestimmt. Diese Zufahrtsöffnungen sind im Regelfall mit Toren verschlossen.

Die Hauben an den beiden Tunnelportalen Todsburg sind 34 m (rechtes Gleis) und 27 m (linkes Gleis) lang und reichen bis zur Vorderkante der Widerlagerwände der Filstalbrücken, an den Portalen Buch reichen die Hauben auf Grund der großen erforderlichen Längen von 34 m über die Brückenwiderlager hinaus. Die röhrenartigen Bauwerke sind im Bereich der Tunnelportale gegründet. Im Bereich der Widerlagerflügel tragen die Hauben ihre Lasten über Verformungslager seitlich in die Widerlagerflügel ein.

Haubenbauwerke beim Portal Aichelberg

Die Haubenbauwerke weisen eine Länge von 27,5 m auf, der Querschnitt beträgt 90,8 m². Zur besseren Einbindung in die Landschaft werden die Hauben schräg angeschnitten.

Haubenbauwerke beim Portal Hohenstadt

Die Haubenbauwerke bei Hohenstadt sind Bestandteil der offenen Bauweise Hohenstadt. Sie sind rd. 19,5 m lang, der lichte Querschnitt beträgt 90,8 m².

2.6 Überfahrtsbauwerke

2.6.1 Allgemeines

Das Rettungskonzept sieht vor, dass im Bereich der Portale im Filstal die Rettungsfahrzeuge von einer Tunnelröhre in die andere Tunnelröhre und auf beide Brücken auffahren können. Dazu werden zwischen den Haubenbauwerken sogenannte Überfahrtsbauwerke geschaffen.

2.6.2 Konstruktion

Die Bauwerke sind als einfeldrige Rahmentragwerke entworfen. Dadurch wird erreicht, dass keine Belastungen aus Deformationen des rutschungsgefährdeten Hangs auf die Überfahrtsbauwerke wirken. Die horizontal angeordneten Bauteile treten bei einer Ansicht der Widerlager der Filstalbrücken stark zurück und beeinflussen das Landschaftsbild so gering wie möglich.

Die Rahmenstiele werden neben den Flügelwänden der beiden Widerlager angeordnet und leiten ihre Lasten in die Fundamente der Widerlager ein. Die Stiele verhindern eine Beeinträchtigung der Lage der Widerlager der Bahnbrücken durch Längenänderung der Überfahrtsbauwerke. Die Fahrbahnplatten der Überfahrtsbauwerke bestehen aus einem dreistegigen Plattenbalken.

Die Fahrbahnoberkante der Überfahrtsbauwerke liegt auf der Schienenoberkante des rechten bzw. linken Gleises. Die Längsneigung der Gleise bestimmt die Querneigung der Fahrbahnplatte.

Die Überfahrtsbauwerke stellen des Weiteren die Auflagerung der Haubenbauwerke auf den zwischen den Gleisen liegenden Seiten dar.

2.6.3 Varianten / Alternativen

Variante Stützwandkonstruktion

Alternativ werden Stützwandkonstruktionen zwischen den Widerlagerwänden untersucht. Die Stützwände kommen im Bereich der rutschungsgefährdeten Hangdeckschichten zu liegen. Zur Gewährleistung der Standsicherheit sind aufwändige, rückverankerte Konstruktionen mit entsprechend großer Wandhöhe erforderlich.

Dies führte dazu, dass die Variante Stützwandkonstruktion nicht weiter verfolgt wurde.

2.7 Seitenwindschutzanlagen

Im PFA 2.2 werden im Bereich der Filstalquerung zwischen den Portalen Buch und Todsburg auf den Filstalbrücken beidseitig Windschutzwände errichtet, um einer Beeinträchtigung der Zufahrten durch Seitenwind entgegen zu wirken. Die Wände werden ca. 4,25 m von der Gleisachse entfernt errichtet und besitzen eine Höhe von 1,5 m über SO. Die Anforderungen zum Seitenwindschutz gemäß RiL 807 04 „Aerodynamik / Seitenwind“ werden im PFA 2.2 eingehalten.

2.8 Stützbauwerke

2.8.1 Forstweg oberhalb des Portals Todsburg

Direkt oberhalb des Voreinschnittes beim Portal Todsburg des Steinbühltunnels verläuft ein bestehender Forstweg. Um diesen trotz der Herstellung des Einschnittes zu erhalten wird zwischen den beiden Tunnelröhren eine Stützmauer mit einer Maximalhöhe von rd. 8 m errichtet. Eine Verlegung des Forstweges aus dem Bereich des Voreinschnittes heraus würde eine hohe bergseitige Stützmauer erfordern, die aufgrund der vorhandenen Untergrundsituation (Rutschhang) nur schwer herzustellen ist.

2.8.2 Rettungs- und Wartungszufahrten Filstal, Talseite Todsburg

Im Rahmen des Einsatzkonzeptes für den Brand- und Katastrophenschutz sind auf beiden Seiten des Portal Todsburg Rettungsausfahrten abzweigend von der Gemeindeverbindungsstraße Mühlhausen – Eselhöfe bis zu den Portalen vorgesehen. Weiters erfolgt über diese Zufahrten die Wartung bzw. Inspektion der Brückenwiderlager. Aufgrund der vorhandenen Untergrundsituation (Rutschhang) sollen entlang dieser Zufahrten höhere Stützmauern aufgrund der hierfür erforderlichen Tiefengründungen nach Möglichkeit vermieden werden.

Entlang der Zufahrt zum Gleis Ulm – Stuttgart werden daher auf einer Länge von rd. 280 m bergseitig Gabionen mit einer maximalen Höhe von rd. 3 m errichtet. Im unmittelbaren Portalbereich wird bergseitig eine Stützmauer mit einer maximalen Höhe von rd. 8m und talseitig eine Stützmauer mit einer maximalen Höhe von rd. 5m errichtet. In die talseitige Stützmauer wird die Zugangstreppe zur Aufstellfläche beim Brückenwiderlager Gleis Ulm – Stuttgart integriert. Etwa in der Mitte der Rettungsausfahrt wird auch auf der Talseite auf einer Länge von rd. 45 m ein Stützbauwerk mit einer maximalen Höhe von rd. 2 m benötigt.

Entlang der Zufahrt zum Gleis Stuttgart – Ulm wird bergseitig auf einer Länge von rd. 125 m eine Stützmauer mit einer maximalen Höhe von rd. 5,5 m errichtet. Im unmittelbaren Portalbereich wird auch talseitig eine Stützmauer mit einer maximalen Höhe von rd. 5 m errichtet, in die die Zugangstreppe zur Aufstellfläche beim Brückenwiderlager Gleis Stuttgart – Ulm integriert wird.

2.8.3 Ausweichstellen und Aufweitungen

Für die Einsatzfahrzeuge werden entlang der Verbindungsstraße Mühlhausen-Eselhöfe zwischen der Abzweigung von der L 1200 in Mühlhausen und dem Portal Todsburg Ausweichstellen angelegt. Dafür werden 4 zwischen 22 und 27 m lange Stützmauern mit einer Höhe von bis zu rd. 5 m errichtet. Auf beiden Seiten des Löschwasserbehälters bzw. des Löschwasserauffangbeckens neben der Verbindungsstraße werden Aufstellflächen für die Feuerwehr situiert. Dafür werden 2 ca. 25m lange Stützmauern mit einer Höhe von bis zu rd. 4 m errichtet.

2.8.4 Verlegung Forstweg beim Portal Buch

Auf der Talseite Buch des Filstals wird ein bestehender Forstweg höher gelegt und über das neu errichtete Portal Buch des Boßlertunnels geführt. Aufgrund der vorhandenen Untergrundsituation (Rutschhang) sollen auch hier höhere Stützmauern mit den dafür gegebenenfalls erforderlichen Tiefgründungen nach Möglichkeit vermieden werden. Auf der gesamten Weglänge werden daher bergseitig Gabionen mit einer maximalen Höhe von rd. 3 m vorgesehen. Auf einer Länge von rd. 90 m wird zusätzlich talseitig eine Stützmauer mit einer maximalen Höhe von rd. 2,5 m errichtet.

2.8.5 Bauzeitige Stützbauwerke

Im Rahmen der Baudurchführung werden bauzeitig umfangreiche Hangsicherungs- bzw. Stützmaßnahmen oder –bauwerke erforderlich für

- die Herstellung der Baustraßen zu den Pfeilerbaustellen und zu den Widerlagern Todsburg der Filstalbrücken,
- die Herstellung der Voreinschnitte in den Portalbereichen Buch und Todsburg,
- ~~— die Transportstraße südlich der BAB A8 (vom Baufeld beim Kölleshof zum Portalbereich Hohenstadt),~~
- die bauzeitige Auffahrt auf die Richtungsfahrbahn Karlsruhe München nördlich der T+R-Anlage Gruibingen, und
- ~~— die Herstellung der bauzeitig erforderlichen Ausweichstellen und zur Sicherung der Fahrbahn in Abschnitten mit ungünstigen Untergrundverhältnissen entlang der Gemeindeverbindungsstraße Mühlhausen – Eselhöfe im Abschnitt Portal Todsburg – Eselhöfe.~~

Dies Sicherungsmaßnahmen und Stützbauwerke werden im Rahmen der Baufertigstellung rückgebaut. Ggf. müssen bei ungünstigen Untergrundverhältnissen und/oder steilen Geländeneigungen die Rückbaubereiche durch dauerhafte Stützkonstruktionen (Steinschichtungen, Gabionen, Ankerbalken o.ä.) dauerhaft gesichert werden.

Eine detaillierte Beschreibung der angeführten Stützbauwerke ist dem Bauwerksverzeichnis in Anlage 3b zu entnehmen.

2.9 Entwässerungsanlagen

2.9.1 Allgemeines

Der Planfeststellungsabschnitt 2.2 gliedert sich entwässerungstechnisch in vier Abschnitte:

- dem Boßlertunnel
- der Filstalbrücken
- dem Steinbühlentunnel
- der offenen Strecke Hohenstadt zwischen dem Tunnelportal Hohenstadt bei km 53,400 und der Planfeststellungsgrenze bei km 53,834

Dazu kommen noch die Entwässerungsanlagen der Seitenablagerungen ~~Falchgrund, Hagenbrunnen und F8/Hohenstadt~~ sowie der Straßen und Wege im Filstal in der Wasserschutzzone II sowie in Hohenstadt in der Wasserschutzzone III.

Bauzeitige Entwässerungsmaßnahmen sind für die Haupttunnel, ~~die Pilotstellen, die den Zwischenangriffstollen, Zwischendeponien und die Baustelleneinrichtungsflächen~~ sowie für die Baustellenzufahrten im Bereich der Wasserschutzzonen II im Filstal ~~und im Bereich Kölleshöfe~~ ~~Behelfs-Anschlussstelle Hohenstadt~~ vorgesehen. Diese Entwässerungsanlagen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rückgebaut.

2.9.2 Bemessungsgrundlagen

Die der Planung der Entwässerungsanlagen und der hydrotechnischen Berechnung zugrunde liegenden Bemessungswerte sind in Anlage 15.3b angegeben.

Aus den topographischen Gegebenheiten, den bestehenden Vorflutverhältnissen, der geplanten Streckenneigung und den zukünftigen Einleitungspunkten in den Vorfluter ergeben sich die in Anlage 15.3b näher beschriebenen Niederschlagsgebiete.

2.9.3 Bauzeitige Entwässerung

Tunnel

Das bei der Errichtung der Pilotstollen (vergl. Kap. 6.2.3), *des* Zwischenangriffsstollen (ZA) *Umpfental* und der Haupttunnelröhren anfallende Wasser fließt bei steigendem Tunnelvortrieb im freien Gefälle ab und wird bei fallendem Vortrieb mittels Pumpen aus den Tunnelröhren geleitet. Das Wasser wird an den jeweiligen Portalen gesammelt und in Absetzbecken mit Tauchwänden und, nach Erfordernis, Neutralisationsbecken und Belüftungsanlagen gereinigt.

Die Ausleitung erfolgt entweder in bestehende Vorfluter (~~beim ZA Roter Wasen in den Krotacker Bach, beim ZA Umpfental in den Erlenbach, an den Portalen Buch und Todsburg in die Fils, beim ZA Staudenmaier in die Gos~~) oder in Versickerbecken (Portal Hohenstadt). *Die bauzeitigen Ausleitungen am Portal Aichelberg sind im Planfeststellungsabschnitt 2.1c beantragt und planfestgestellt.*

Zur Erkundung der geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der gesamten Baumaßnahme wird für die weitergehenden Planungen vor Baudurchführung ein umfangreiches Erkundungsprogramm durchgeführt. Weiterhin werden während des Tunnelvortriebs vorausseilende Erkundungsmaßnahmen durchgeführt, u.a. um die beim Tunnelvortrieb anzutreffenden Bergwässer zu erkunden und eine geordnete Bergwasserableitung bestmöglich sicherstellen zu können.

~~Es kann jedoch für den Pilotstollenvortrieb im Steinbühlentunnel nicht ausgeschlossen werden, dass es beim Anfahren wassergefüllter Karsthohlräume kurzzeitig zu erheblichen Wassereinbrüchen kommt. Die Entwässerungsanlagen am Portal Todsburg werden aus Sicherheitsgründen auf derartige Wassermengen dimensioniert, die Ausleitung dieser Wasser erfolgt in diesem Fall in die Fils über eine Wiesenfläche, auf der das ggf. mitgeführte Lockermaterial sedimentieren kann.~~

Zwischendeponien, Seitenablagerungen und Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen)

Die Wässer der bauzeitigen Entwässerung der Zwischendeponien, BE-Flächen und Zwischenangriffsstollen werden gefasst und in Absetzbecken mit Tauchwänden gereinigt. Je nach Erfordernis werden zusätzlich Rückhaltebecken angeordnet.

Die Ausleitung erfolgt – gegebenenfalls zusammen mit den Wässern der Tunnelbaustellen – entweder in bestehende Vorfluter (Aichelberg, ~~Roter Wasen, Umpfental, Hagenbrunnen, Filstal, Staudenmaier~~) oder in Versickerbecken im Bereich der BE-Flächen (~~Kölleshof, Hohenstadt~~).

Die genaue Anlage der bauzeitigen Entwässerungseinrichtungen wird im Rahmen der Bauausführung festgelegt. Im Rahmen der Untersuchungen der Anlage 15.3a (Hydrotechnische Berechnungen) wurden jedoch Annahmen im Sinne einer oberen Abschätzung getroffen, um die anfallenden Wassermengen und die dafür erforderlichen Behandlungsanlagen näherungsweise bestimmen und berücksichtigen zu können.

Straßen und Wege

Die Entwässerung der Baustraßen und (Massen-)Transportwege erfolgt in der Regel breitflächig über die Bankette frei ins angrenzende Gelände bzw. gegebenenfalls in bereits vorhandene Entwässerungsanlagen.

Im Bereich des Filstales in den Wasserschutzzone II werden die auf den abgedichteten Baustraßen und bei den Pfeilerbaustellen anfallenden (verschmutzten) Wässer über Einlaufschächte und Rohrleitungen gesammelt, aus der Schutzzone geleitet und außerhalb der Schutzzone über Absetzbecken mit Tauchwänden und nach Bedarf Neutralisationsbecken der Fils zugeführt. Die unverschmutzten Oberflächenwässer werden hangseits der Baustraßen in Abfanggräben gesammelt, über Rohrleitungen unter den Baustraßen durchgeleitet und talseits frei ins angrenzende Gelände ausgeleitet.

~~Im Bereich der Baustraße Kölleshöfe – BAB – Behelfs-Anschlussstelle Hohenstadt in der Wasserschutzzone II werden die auf den abgedichteten Baustraßen anfallenden (verschmutzten) Wässer über Einlaufschächte und Rohrleitungen gesammelt, aus der Schutzzone geleitet und außerhalb der Schutzzone über Absetzbecken mit Tauchwänden und nach Bedarf Neutralisationsbecken in 2 Versickerbecken außerhalb der Schutzzone II ausgeleitet. Die unverschmutzten Hangwässer werden hangseits der Baustraßen in Abfanggräben gesammelt, über Rohrleitungen unter den Baustraßen durchgeleitet und talseits frei ins angrenzende Gelände ausgeleitet.~~

2.9.4 Entwässerung im Endzustand

Allgemeines

Die zu den Bahnanlagen gehörenden Entwässerungseinrichtungen werden entsprechend den gesetzlichen Regelungen von der DB AG unterhalten, die zu den Straßenanlagen gehörenden Entwässerungseinrichtungen werden vom Straßenbaulastträger unterhalten. Für die Einleitung von Oberflächenwasser aus Bahnanlagen in Entwässerungsanlagen der Straßen und Wege bzw. umgekehrt werden auf der Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses vor Baubeginn Vereinbarungen abgeschlossen.

Einzelheiten sind der hydrotechnischen Berechnung und den Entwässerungslageplänen (Anlagen 15.3b und 15.1b, Hydrogeologie und Wasserwirtschaft) zu entnehmen.

Tunnel und Haubenbauwerke

Die Tunnel werden im Endausbau wasserdruckhaltend ausgebildet, sodass mit keinem dauerhaften Wasserzutritt zu rechnen ist. Es wird daher keine Tunnelentwässerung vorgesehen. Das an den Hauben eingetragene Schlepplwasser wird jeweils zur offenen Strecke hin (Portale Aichelberg und Hohenstadt) bzw. zur Fahrbahnentwässerung der Filstalbrücken (Portale Buch und Todsburg) hin abgeleitet.

Portalbereiche, Brücken und Überfahrtsbauwerke im Filstal

Die NBS - Trasse verläuft in diesem Bereich in der ausgewiesenen Wasserschutzzone II. Das im Bereich der Portaleinschüttungen außerhalb der Fahrbahnen anfallende Oberflächenwasser wird über bergseitige Mulden und Gräben gefasst; die Entwässerung der Fahrbahnplatten der Überfahrtsbauwerke und der Brückenfahrbahnen erfolgt über Brückenabläufe.

Die gesammelten Wässer des Portalbereichs Todsburg werden in die Längsentwässerung der Eisenbahnbrücken eingeleitet, zusammen mit den Wässern der Brücken zur Pfeilerachse auf der nordwestlichen Talseite geführt und dort in die Entwässerung der Tunnelportale Buch eingeleitet.

Am Portal Buch werden die gesammelten Wässer über eine Entwässerungsleitung zur Fils abgeleitet. Diese verläuft zwischen den beiden Brücken ins Filstal und von dort entlang des Radweges Richtung Nord - Osten. Die Ausleitung in die Fils erfolgt über ein Absetzbecken mit Tauchwand außerhalb des Wasserschutzgebietes Zone II ca. 350 m nordöstlich der Brücke.

Offene Strecke Albhochfläche/Hohenstadt

Die NBS verläuft in diesem Bereich in ausgewiesenen Wasserschutzgebieten Zone III.

Aufgrund der Durchfahrung von Wasserschutzzonen wird die Streckenentwässerung der NBS zwischen km 53,400 und km 53,834 entsprechend der Regelzeichnung mit einer oberflächennahen Abdichtung vorgesehen.

In den Wasserschutzzonen werden die Einschnitts- und Dammböschungen mit einer mineralischen Dichtungsschicht versehen, die im Einschnittsbereich mindestens 2 m über Schienenoberkante geführt wird und im Dammbereich auch die Entwässerungsmulde am Dammfuß einschließt. Die Entwässerungsrigolen unter den Bahnseitengräben werden ebenfalls mit einer mineralischen Dichtung umschlossen. Die Randbereiche der NBS zwischen der HGT der Festen Fahrbahn und der Dammschulter bzw. dem Bahnseitengraben werden mit einer Dichtungsfolie auf dem Erdplanum abgedichtet.

Das anfallende Wasser wird in den Seitengräben bzw. den darunter liegenden Rigolen gefasst und an der Planfeststellungsgrenze in die Entwässerungseinrichtungen des angrenzenden Planfeststellungsabschnitts (PFA) 2.3 eingeleitet. Die aus dem PFA 2.2 stammenden Wassermengen des Bereichs „Offene Strecke“ werden im PFA 2.3 bei der Dimensionierung und der Ermittlung der Einleitmengen berücksichtigt.

Seitenablagerungen

~~Die Oberflächenwässer der Seitenablagerung Falchgrund werden in Seitengräben entlang der Böschungen gesammelt und über ein Rückhaltebecken in den angrenzenden Vorfluter Falchgrundgraben ausgeleitet.~~

~~Die Oberflächenwässer im Bereich Seitenablagerung Hagenbrunnen werden in Abfanggräben gesammelt und über ein Rückhaltebecken in den als Vorfluter bestehenden Graben am Hagenbrunnen ausgeleitet.~~

Die Oberflächenwässer des östlichen Bereiches der Seitenablagerung F8/Hohenstadt werden über Gräben gefasst und den NBS - Entwässerungseinrichtungen zugeleitet. Die Wässer des westlichen Bereiches werden über Gräben und zwei Absetzbecken mit Tauchwänden in ein Versickerbecken ausgeleitet.

Straßen und Wege

Die Entwässerung der Straßen und Wege bzw. der Baustraßen und Transportwege außerhalb der Wasserschutzgebiete erfolgt über die Fahrbahneigung breitflächig über die Bankette ins Gelände.

Der neu errichtete Wirtschaftsweg über die Seitenablagerung F8/Hohenstadt sowie die Rettungszufahrt von der K1431 zum Portal Hohenstadt liegen in einer Wasserschutzzone III. Der Wirtschaftsweg wird mit einer wassergebundenen Deckschicht befestigt, die Rettungszufahrt wird mit einer bituminösen Deckschicht versehen. Da die Wege nur sehr selten befahren werden, ist auch hier eine freie Entwässerung über die Bankette ins angrenzende Gelände vorgesehen.

Die Entwässerung des verlegten Forstweges auf der Talseite Buch des Filstales (Wasserschutzzone II) erfolgt wie bisher frei ins Gelände, da es durch die Höherlegung zu keiner Änderung der bestehenden Abflussverhältnisse und der bisherigen Wegenutzung kommt. Die Hangwässer werden in einem bergseitigen Spitzgraben bzw. in Abfangmulden oberhalb der bergseitigen Stützbauwerke entlang des Forstweges gesammelt und über Durchlässe unterhalb des Weges frei ins Gelände ausgeleitet.

Die auf den neu errichteten Portalzufahrten Talseite Todsburg des Filstales (Wasserschutzzone II) anfallenden Wässer werden über eine bergseitig angeordnete Spitzrinne und Einlaufschächte gefasst und über Rohrleitungen in die unterhalb liegende Autobahntwässerung ausgeleitet (Gleis Ulm-Stuttgart) bzw. über einen Tauchwand in die Straßenentwässerung der Gemeindeverbindungsstraße Mühlhausen – Eselhöfe (Gleis Stuttgart – Ulm).

Oberhalb der bergseitigen Stützbauwerke entlang der Portalzufahrten werden Abfangmulden zur Sammlung der Hangwässer errichtet. Diese unbelasteten Wässer werden zusammen mit den Wässern aus den Filterkörpern hinter den Stützbauwerken in Rohrleitungen unter den Portalzufahrten durchgeleitet und unterhalb der Zufahrten frei ins Gelände ausgeleitet.

2.9.5 Auffangbecken für Löschwasser

Das in einem Ereignisfall anfallende Löschwasser läuft auf der Fahrbahn im freien Gefälle zum tiefer liegenden Portal in Richtung Nord-West, wird an den Portalen gefasst und in Auffangbecken eingeleitet. Diese Becken haben ein Fassungsvermögen von rd. 100 m³ und werden bei Bedarf mittels Tankfahrzeugen entleert. Beim Portal Todsburg befindet sich das Auffangbecken am Wegrand der Rettungsausfahrt aus Mühlhausen i.T. Beim Portal Aichelberg liegt das Becken unmittelbar vor den Tunnelportalen zwischen den beiden Gleisen.

2.10 Streckenausrüstung

2.10.1 Oberbau

Die absehbare technische Weiterentwicklung nutzend, sollen die beiden Gleise zwischen Stuttgart und Ulm die „Feste Fahrbahn“ erhalten. Sie stellt eine Verbesserung des Fahrkomforts gegenüber den meisten Strecken in der Bundesrepublik dar, die mit einem Querschwellenoberbau im Schotterbett ausgerüstet worden sind. Sie stellt

- für die vorgesehene Höchstgeschwindigkeit,
- für die zur konsequenten Bündelung mit der BAB A8 zwangsweise gewählten Trassierungsparameter
- wegen dem geringen Wartungsaufwand sowie
- wegen der topografisch erforderlichen langen Tunnelabschnitte

die wirtschaftlichste Konstruktion dar.

Gegenwärtig werden verschiedene Bauarten der Festen Fahrbahn bundesweit entwickelt und sind auf verschiedenen Strecken - u.a. auf der NBS Hannover – Berlin, der NBS Köln – Rhein/Main und der NBS Nürnberg – Ingolstadt - bereits zur Anwendung gekommen.

Im Zusammenhang mit dem Tunnelsicherheitskonzept wird die Feste Fahrbahn im PFA 2.2 in den Tunneln, auf den Brücken und in den Portalbereichen für gummibereifte Einsatzfahrzeuge befahrbar ausgebildet.

2.10.2 Elektrifizierung

Allgemeines

Auf der ABS/NBS Stuttgart-Augsburg ist ein elektrischer Zugbetrieb vorgesehen, da nur das große Leistungsvermögen elektrischer Triebfahrzeuge ein schnelles Erreichen der angestrebten hohen Geschwindigkeiten ebenso ermöglicht wie eine hohe Beharrungsgeschwindigkeit in Steigungen. Für den elektrischen Zugbetrieb sprechen darüber hinaus

- der geringe spezifische Energieverbrauch und die damit verbundene Wirtschaftlichkeit (auch aus volkswirtschaftlicher Sicht),
- die krisensichere Versorgung des Bahnstromnetzes mit vorwiegend heimischer Primärenergie und
- die Umweltfreundlichkeit, nachdem es bei elektrischen Triebfahrzeugen örtlich keine Abgasemissionen und nur eine sehr geringe, von der jeweiligen Antriebsleistung unabhängige Geräuschentwicklung der Motoren gibt.

Darüber hinaus gestattet die Elektrifizierung der NBS die Überleitung von Zügen von der NBS auf die bereits elektrifizierten DB-Strecken und umgekehrt ohne Wechsel der Traktionsart.

Bei einem Gesamtstreckennetz der Deutschen Bahn von ca. 41.000 km werden z. Zt. ca. 16.000 km elektrisch betrieben. Die Deutsche Bahn verwendet hierzu Einphasenwechselstrom mit einer Nennspannung von 15.000 V und einer Frequenz von 16,7 Hertz (Hz), im Gegensatz zur Frequenz der allgemeinen Landesversorgung von 50 Hz.

Das 110-kV-Bahnstromnetz der Deutschen Bahn AG

Die vom Landesnetz abweichende Bahnstromfrequenz von 16,7 Hz erfordert für den elektrischen Betrieb der Bahnen die Bereitstellung der benötigten Energie zu jederzeit an jedem Ort in der erforderlichen Höhe über eigene Übertragungswege. Dies ist nur durch Hochspannung mit 110 kV verlustarm möglich, die die Erzeugerschwerpunkte mit den durch ortsveränderliche Verbraucher (Züge) belasteten Verbrauchsschwerpunkten verbindet.

Die Versorgung der Neubaustrecke aus dem 110-kV-Bahnstromnetz

Die elektrische Energie, die die Triebfahrzeuge benötigen, wird über Speiseleitungen den Oberleitungen der Strecke zugeführt, die mit einer Spannung von 15 kV betrieben wird. Die Speise- und Oberleitungen werden im Abstand von 25 bis 30 km von Unterwerken (Uw) versorgt. Sie beziehen die elektrische Energie über die 110-kV-Bahnstromleitung aus dem Bahnstromnetz und transformieren die Spannung auf 15 kV, womit die Speiseleitungen unmittelbar an technisch vorgegebenen Einspeisepunkten die Oberleitungen mit der erforderlichen Energie versorgen.

Für die Strecke Stuttgart - Ulm sind zwei Uw erforderlich, die im Bereich von Nabern (PFA 2.1 b) und Merklingen (PFA 2.3) vorgesehen sind. Die Standorte der Uw sind dabei so gewählt worden, dass sie sich in der Nähe vorhandener Fernstromleitungen befinden. Die zu ihrer Versorgung erforderlichen 110-kV-Bahnstromleitungen können dadurch mit vorhandenen Leitungstrassen anderer Leitungsträger gebündelt werden.

Im PFA 2.2 ist kein Unterwerk und somit kein Anschluss an das Bahnstromnetz vorgesehen.

Streckenelektrifizierung

Für den elektrischen Zugbetrieb wird die NBS mit einer Hochleistungsoberleitung ausgerüstet. Hierfür werden beiderseits der Strecke vorwiegend Einzelmaste als Trag- und Abspannmaste errichtet, die ggf. auch erforderlich werdende Speise- oder Verstärkungsleitungen für die Übertragung der Traktionsenergie tragen. Im Tunnel wird die Oberleitung an Deckenstützpunkten angeordnet.

Um eine sichere Betriebsführung zu gewährleisten, ist auf der gleisabgewandten Seite der Oberleitungsmaste entlang der Strecke ein Schutzstreifen vorgesehen. Die Breite des Streifens ist gemäß der Vorschrift für den „Bau von Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV“ /DIN VDE 0210) und dem technischen Regelwerk der Bahn für „Begrünung, Wildschutzzäune“ (DS 882.0201 bis 0205) festgelegt und danach bemessen.

In den genannten Vorschriften werden Mindestabstände der Oberleitung/Speiseleitung zur Erdoberfläche, zu Büschen und Bäumen, Wohngebäuden, Verkehrsanlagen, Spiel-, Sport- und Freizeitanlagen sowie zu anderen Leitungsanlagen angegeben. Diese Abstände sind im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Anlage 12) eingehalten.

Bild 2 zeigt den Regelquerschnitt der zu elektrifizierenden Strecke und die aus den o.g. Vorschriften resultierenden Begrenzungen der Anpflanzungen entlang dem Bahngleis. Eine Prinzipskizze über den Regelaufbau der Oberleitung ist in Bild 3 dargestellt.

Durch den Bau einer Regelfahrleitung und die vorwiegende Tunnellage des Streckenabschnittes entstehen keine Besonderheiten zur Ansichtsgüte.

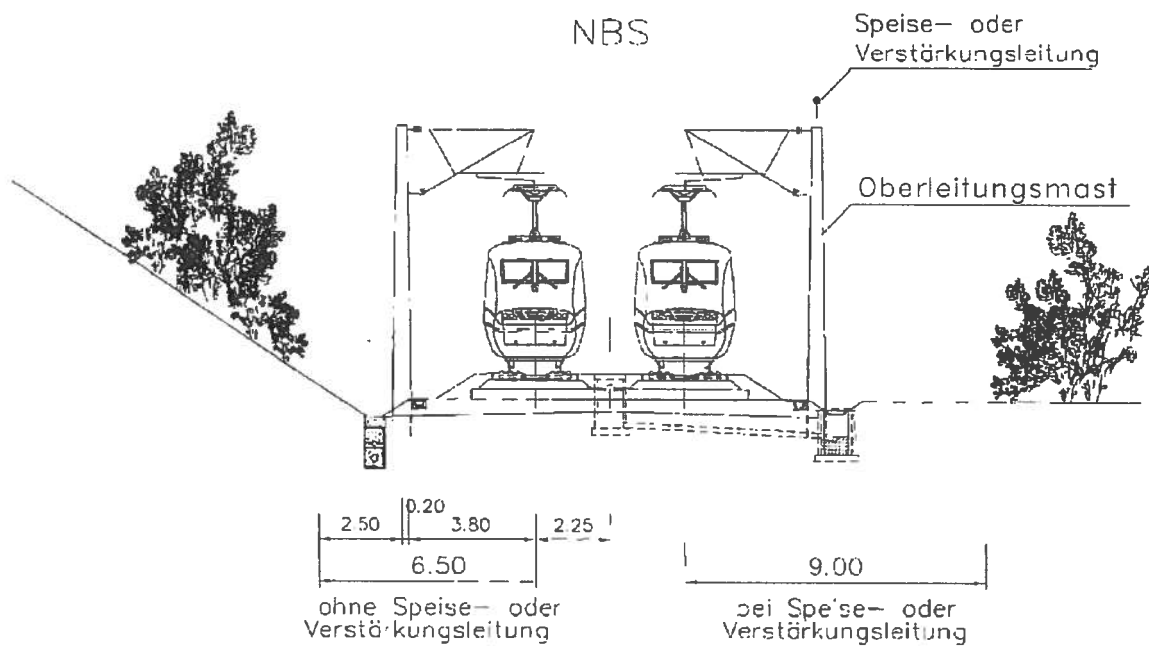


Bild 2 Anbaufreier Schutzstreifen entlang der NBS - Begrenzung der Anpflanzungen

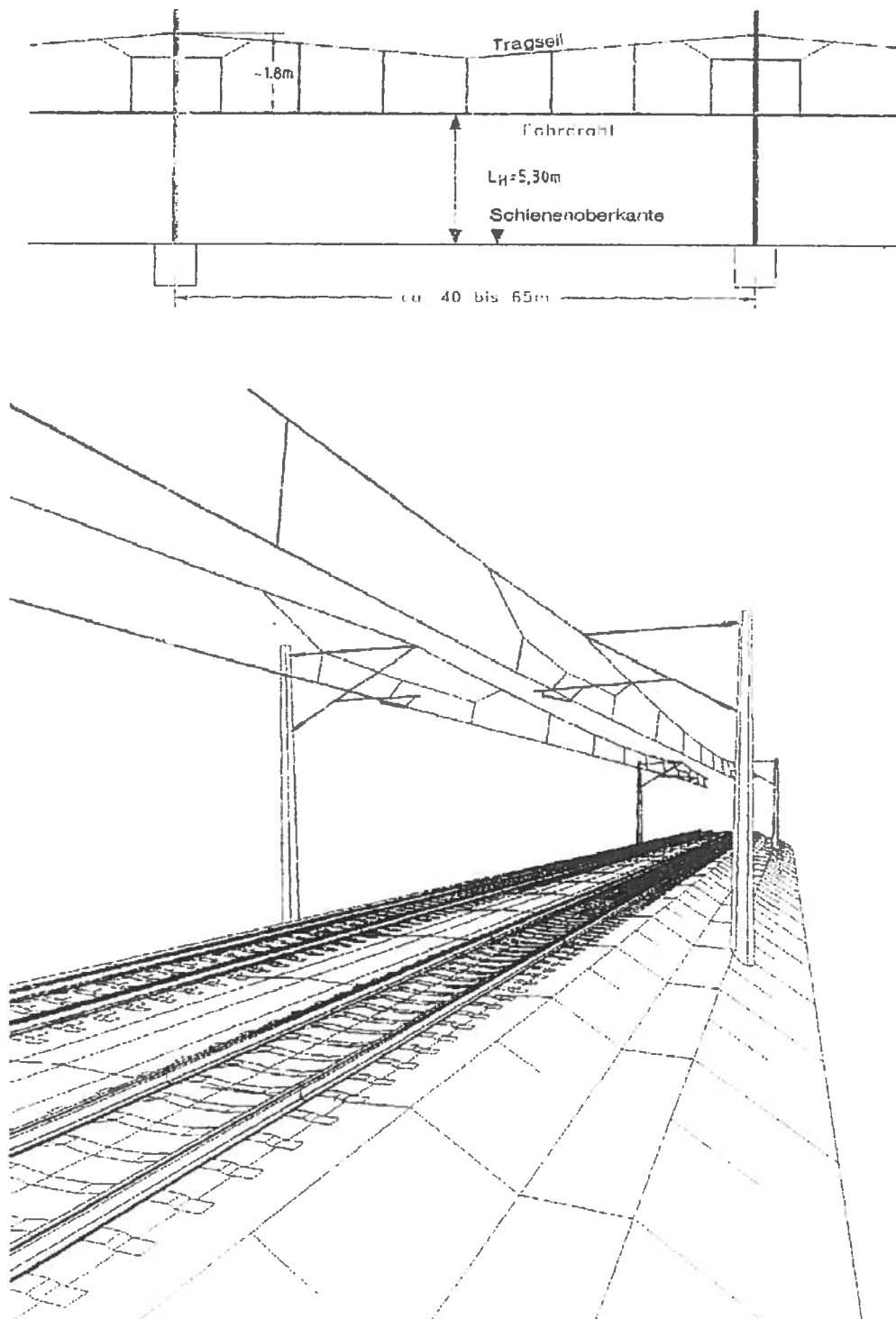


Bild 3 Regelaufbau der Oberleitung

Oberleitungsspannungsprüfeinrichtung (OLSP)

Damit im Havariefall Rettungsangriffe in die Tunnel ohne Gefährdung der Rettungskräfte möglich sind, werden unmittelbar an den Tunnelportalen OLSP angebracht. Diese dienen dazu, erforderlichenfalls durch die zuständigen Bediensteten des Bahnbetreibers die Traktionsspannung im Tunnel auszuschalten und gleichzeitig diesen Schaltzustand für die Rettungskräfte sichtbar anzuzeigen. Die Bedientafeln/Anzeigegeräte befinden sich in einem Schaltschrank, der überall dort aufgestellt wird, wo Rettungskräfte die Strecke betreten können, um den zugehörigen Tunnel zu erreichen.

2.10.3 50-Hz-Anlagen

Entlang der Strecke befinden sich auch eine Reihe von Einrichtungen, die mit ortsüblicher elektrischer Energie (50 Hz) versorgt werden müssen (z. B. Notbeleuchtung im Tunnel, Weichenheizungen an der Überleitstelle, Telekommunikationsanlagen u.ä.). Diese Anlagen werden so konzipiert, dass sie auf den zum Bahnbetrieb ohnehin benötigten Flächen untergebracht werden können. Detaillierte Schaltpläne und die exakte Lage der einzelnen Versorgungskomponenten werden im Rahmen der Bauausführungsplanung festgelegt. Die Energiebereitstellung erfolgt aus den der Strecke benachbarten Ortsnetzen der Energieversorgungsunternehmen (EVU).

Im PFA 2.2 wird im Bereich des Rettungsplatzes am Portal Hohenstadt eine Mittelspannungsstation (MS-Station) errichtet. Diese dient zur Speisung der 50-Hz-Anlagen im Steinbühl- und Boßlertunnel sowie der 50-Hz-Anlagen im Bereich der BAB-Unterquerung im PFA 2.3. Sie befindet sich zwischen dem Rettungsplatz und dem dorthin führenden Wirtschaftsweg und wird in Betonfertigteilmbauweise mit den Dimensionen von etwa 8 m x 3 m x 3,5 m ausgeführt (siehe Darstellung in Anhang 3 am Ende dieses Erläuterungsberichts).

2.11 Leit- und Sicherungstechnik (LST)

Die Neubaustrecke Wendlingen - Ulm erhält eine LST nach dem neuesten Stand der Technik. Aus heutiger Sicht werden die folgenden Komponenten enthalten sein:

- Unbesetzte elektronische Stellwerke als Unterzentrale (ESTW-UZ) mit Notbedienplatz
- Fernsteuerung des Betriebes aus der BZ Karlsruhe.
- Mehrere unbesetzte, modular aufgebaute ESTW-A entlang der Strecke, in Abhängigkeit von der Stellentfernung mit Zuwegungen für Wartungsfahrzeuge, die signaltechnisch einer ESTW-UZ zugeordnet werden
- ein auf die Anforderungen der Interoperabilität abgestimmtes kontinuierliches Zugbeeinflussungssystem
- leittechnische Einrichtungen (Zugnummernmeldeanlage (ZN), Zuglenkung (ZL))

- für die Rückfallebene mit ortsfesten Signalen ein punktförmiges Zugbeeinflussungssystem
- die Elemente der Außenanlagen werden über zweckgebundene Kabel angeschlossen
- über eine Datennetzstruktur erfolgt die Verbindung der ESTW-UZ mit den ESTW-A u. der BZ

Die Züge werden von einem kontinuierlichen Zugbeeinflussungssystem geführt. Der Triebfahrzeugführer erhält auf Anzeigegeräten im Führerstand seines Triebfahrzeuges alle benötigten Informationen über die Strecke, wie Geschwindigkeitseinschränkungen, Zielentfernung und Zielgeschwindigkeit bis 10 km im Voraus. Ortsfeste Signale werden voraussichtlich nur an Bahnhöfen und an Überleitstellen bzw. Verzweigungen angeordnet.

Über die ZN-Anlage wird dem Fahrdienstleiter in der Betriebszentrale aktuell angezeigt, wo sich in seinem Bereich welche Züge befinden. Weiterhin wird die ZN-Anlage auch als Datenbasis für die Zuglenkung verwendet.

In der BZ werden alle Zugbewegungen der diesem Projekt zugeordneten Fahrwege überwacht, gesteuert und disponiert.

Im PFA 2.2 werden folgende Einrichtungen der Leit- und Sicherungstechnik vorgesehen:

- Einrichtungen der Zugbeeinflussungen inkl. Gleisfreimeldeanlagen
- Kabeltrasse entlang der Strecke

Die Gleisfreimeldeanlagen im PFA 2.2 werden vom ESTW-A Merklingen gesteuert. Es befindet sich im PFA 2.3 im km 57,06. Das ESTW-A Merklingen gehört zur ESTW-UZ Ulm und zum Steuerbereich der BZ Karlsruhe.

Das Streckenkabel wird räumlich redundant geführt.

2.12 Telekommunikation

Eine sichere Betriebsführung erfordert moderne Kommunikationswege zwischen den Betriebsstellen und den Triebfahrzeugführern. Der Informationsaustausch zwischen den Triebfahrzeugführern und dem Betriebs- und Bedienpersonal wird über das Mobilfunksystem Global System for Mobile Communication-Rail(way) (GSM-R) vorgenommen. Alle Züge, die auf der NBS verkehren, werden mit GSM-R ausgerüstet. Hierbei dient das GSM-R als direktes Mobilfunksystem zwischen der Betriebszentrale und dem Triebfahrzeugführer, sowie zur Information der Reisenden und des Zugpersonals. Neben diesen allgemeinen Funkdiensten kann auch die Datenkommunikation für das Zugbeeinflussungssystem European Train Control System (ETCS) über GSM-R abgewickelt werden. Hierfür werden entlang der Neubaustrecke Streckenfunkstellen (Schalthaus) mit Send- und Empfangsanlagen und einer Antennenanlage bzw. einem Antennenmast (22-25m Höhe) aufgebaut.

Für die Kommunikation (Telefon), Information und Unterhaltung der Fahrgäste werden Einrichtungen für den Zugpostfunk, Eurosignal, öffentlicher Mobilfunk und Rundfunk vorgesehen. Die Standorte der Funkantennenmaste, vornehmlich in den oberirdischen Bereichen der freien Strecke, können erst nach bautechnischer Fertigstellung der Strecke exakt durch funktechnische Messungen festgelegt werden.

Die Flächendeckende Versorgung mit BOS-Funk wird sichergestellt.

Die Signal- und Telekommunikationsanlagen wurden so angeordnet, dass sich über den für die bautechnisch notwendigen Anlagen benötigten Flächenbedarf hinaus kein zusätzlicher Bedarf ergibt.

2.13 Rückbau und Umbau von Eisenbahnanlagen

Im Planfeststellungsabschnitt 2.2 sind derzeit noch keine Eisenbahnanlagen vorhanden. Rück- bzw. Umbauten sind daher nicht notwendig.

2.14 Genehmigungsbedürftige technische Sonderlösungen

Im Zuge der Maßnahmen Projekt Wendlingen – Ulm, PFA 2.2 sind genehmigungsbedürftige technische Sonderlösungen erforderlich.

2.14.1 Längsneigung der freien Strecke >12,5 ‰

§7 (1) Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung in Verbindung mit dem Modul 800.0110, Abschnitt 7 (1).

2.14.1.1 Vorbemerkungen

Für den PFA 2.2 wurde eine maximale Längsneigung von 25 ‰ festgelegt. Das Betriebsprogramm sieht nur den Einsatz von Regional-, Fern- und leichten Güterzügen vor. Der Einsatz von schweren Güterzügen, der eine geringere Längsneigung erfordern würde, ist auf der betrachteten Strecke nicht vorgesehen.

Die Technische Spezifikation für die Interoperabilität, Teilsystem Infrastruktur, vom 22.02.2001 sieht eine maximale Längsneigung von 35 ‰ vor, dieser Grenzwert wird auf allen betrachteten Streckenabschnitten eingehalten. Die fahrdynamische Prüfung vom 13.03.2003 ergab hinsichtlich der verwendeten Längsneigungen keine Einwendungen. Für die NBS Köln-Rhein/Main wurde bei ähnlichem Betriebsprogramm eine maximale Längsneigung von 40 ‰ festgelegt.

Es ist zu beachten, dass die Angaben der Längsneigungen in Lage- und Höhenplan differieren können. Grund hierfür ist, dass im Höhenplan jeweils die Streckenachse dargestellt ist, während im Lageplan die Gleisachsen angegeben sind und Strecken- sowie Gleisachsen in der Regel nicht identisch sind.

2.14.1.2 Streckenabschnitte

I. Beschreibung der Ausgangssituation

Der zu überwindende Höhenunterschied zwischen dem Portal Aichelberg und dem Portal Hohenstadt auf der Albhochfläche von ca. 315 m lässt es nicht zu, den Grenzwert des §7 (1) EBO, wonach die Längsneigung auf freier Strecke 12,5 ‰ nicht überschreiten soll, einzuhalten, ohne auf Elemente der künstlichen Längenentwicklung, wie z.B. Kehretunnel, zurückzugreifen.

Da diese Elemente neben längeren Fahrzeiten auch erhebliche Mehrkosten für Bau und Unterhalt verursachen würden, ist eine Einhaltung der Grenzwerte wirtschaftlich und betrieblich nicht darstellbar. Weitere Zwangspunkte sind unter Punkt II: „Zwangspunkte“ dargestellt. Siehe hierzu die beigefügten Anlagen 2.3 (Übersichtslagepläne), 2.4 (Übersichtshöhenpläne) und 4 (Lagepläne).

II. Zwangspunkte

1. Geologie

Die Gradienten im Boßlertunnel musste möglichst mit 25 ‰ trassiert werden, damit die Durchfahrungsängen im Braunjura (ungünstige geotechnische Verhältnisse) minimiert werden und dass die Gradienten im südlich gelegenen Abschnitt im Filstal und im Steinbühlentunnel möglichst hoch zu liegen kommt.

2. Trinkwasserversorgung

Im Bereich der Filstalquerung und im Steinbühlentunnel war die Gradienten so hoch wie möglich über den zur Trinkwasserversorgung genutzten Hauptaquifer zu führen. Im Bereich der Filstalquerung musste zu den im Talgrund gelegenen Trinkwassergewinnungsanlagen im Hinblick auf die erforderliche Brücken Gründung ein ausreichender Abstand eingehalten werden.

3. Mindestüberdeckung im Winkelbachtal

Im Bereich der Unterfahrung des Winkelbachtals ist eine ausreichende Überdeckung der Tunnelröhre von ca. 20m einzuhalten.

4. Fledermäuse

Am Portal Todsburg (Filstal) des Steinbühlentunnels liegt die Trasse in größtmöglichem Abstand zwischen zwei als FFH-Gebiet ausgewiesenen Karsthöhlen, die in Hinblick auf ihre Nutzung als Winterquartier von Fledermäusen erschütterungsempfindlich sind.

III. Vorkehrungen zur Gefahrenabwehr

1. Bahnbetrieb

Für den vorgesehenen Bahnbetrieb (Regional-, Fern- und leichte Güterzüge, keine schweren Güterzüge) ergeben sich hinsichtlich der Sicherheit keine negativen Auswirkungen.

2. Reisende

Für die Reisenden ergeben sich keine negativen Auswirkungen. Die Sicherheitsbelange der EBA-Tunnelrichtlinie, der RiL 853 und der RiL 800.02 gelten uneingeschränkt.

IV. Bautechnische Alternativen

Eine Einhaltung der Längsneigung von 12,5 ‰ wäre mit einer deutlichen Erhöhung der absoluten Tunnellänge sowie der Längen der Durchörterung bekannter geologischer Störzonen verbunden. Dies ist aus u.a. aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar.

V. Weitere Betroffene

Keine

2.14.2 Anlage von Rettungsplätzen

„An den Tunnelportalen sollen Rettungsplätze auf dem Niveau der Schienenoberkante SO angelegt werden.“

(aus der EBA – Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“, 2.6 bzw. RiL 853 (Eisenbahntunnel planen, bauen und instand halten) der DB AG)

I. Beschreibung der Ausgangssituation

Am Nordwestportal des Boßlertunnels, Portal Aichelberg (Planfeststellungsabschnitt 2.1c), und am Südostportal des Steinbühl tunnels, Portal Hohenstadt, werden Rettungsplätze mit einer Größe von mindestens 1500 m² angeordnet.

Ausführliche Abstimmungen mit den Kreisbrandmeistern unter Beteiligung der Regierungspräsidien und des Landbrandmeisters haben ergeben, dass die beiden langen Tunnel (Boßlertunnel und Steinbühl tunnel) einsatztaktisch wie ein Tunnel behandelt werden sollen. Der Einsatz erfolgt deshalb hauptsächlich von den Rettungsplätzen Aichelberg und Hohenstadt (siehe Pkt. 4.3). Im Einsatzfall kann jedoch zusätzlich zu diesem Konzept die L 1200 zwischen Mühlhausen und Wiesensteig als Aufstellfläche für die Rettungskräfte vorgesehen werden. Diese kann vom Portal Todsburg über die mit Ausweichstellen auszurüstende Gemeindeverbindungsstraße Mühlhausen-Eselhöfe erreicht werden. Die Entfernung von den Portalen Todsburg bis zur L1200 beträgt ca. 1500m.

Bei den Portalen Todsburg und Buch im Filstal werden aufgrund des steilen Geländes keine Rettungsplätze vorgesehen.

II. Zwangspunkte

Im Bereich Filstal quert die NBS den Talraum auf einer Höhe von ca. 80m. Auf beiden Talseiten befinden sich sehr steile Hänge mit bereichsweise geringer Stabilität (Rutschhänge). Die Anlage von Rettungsplätzen an den Portalen wäre nur unter massiven Eingriffen und Hangsicherungsmaßnahmen durchführbar.

An den Portalen Todsburg des Steinbühltunnels werden von der bestehenden Gemeindeverbindungsstraße Mühlhausen – Eselhöfe aus zwei Rettungsausfahrten zum Portalbereich errichtet. Am Portal Buch des Steinbühltunnels sind keine als Portalzufahrt geeigneten Wege vorhanden. Die Andienung erfolgt über die Portalzufahrt Todsburg und anschließend über die Filstalbrücken, die mit einer für Rettungsfahrzeuge befahrbaren Festen Fahrbahn ausgestattet werden.

III. Vorkehrungen zur Gefahrenabwehr

Aufgrund der Befahrbarkeit der Festen Fahrbahn der Tunnel mit Straßenfahrzeugen sind auch die Filstalbrücken durchgängig befahrbar ausgebildet. Eine uneingeschränkte Zugänglichkeit des Portals Buch des Boßlertunnels mittels Straßenfahrzeugen ist damit gewährleistet.

Alle Transporte mit Fahrzeugen können schnell und sicher durchgeführt werden.

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

IV. Bautechnische Alternativen

Bei den Rettungsplätzen im Filstal sind aufgrund der Bestandssituation Alternativen nur mit erheblichem Eingriff in die Schutzgüter Boden und Natur und Umwelt (potentielles FFH-Gebiet auf der Talseite Buch des Filstales) möglich.

2.14.3 Filstalbrücken

Siehe hierzu die Anlage 7.3.

2.14.3.1 Monolithische Verbindung zwischen Pfeilern und Überbau

Eine monolithische Verbindung von Unterbauten und Überbau ist im technischen Regelwerk der DB AG (i.W: RiL 804 und RiL 804.9020) nicht als Regelfall vorgesehen.

I. Beschreibung der Ausgangssituation:

Die Trasse der Neubaustrecke überquert das landschaftlich wertvolle Filstal im Bereich von Trinkwassergewinnungsanlagen (WSG Zone II). Der Talboden ist weitgehend von Unterbauten freizuhalten. Dies bedingt die gewählten Stützweiten.

Zur Reduzierung der Spannweite des Überbaus werden die am Talrand angeordneten Hauptpfeiler im oberen Bereich verzweigt ausgeführt und monolithisch mit dem Überbau verbunden. Die Pfeiler der angrenzenden Achsen 20 und 50 können auf Grund der Höhe der Pfeiler ebenfalls monolithisch mit dem Überbau verbunden werden.

II. Zwangspunkte:

- möglichst großer Hauptpfeilerabstand im Talraum zur Eingriffsreduzierung in die Anlagen zur Trinkwassergewinnung (Wasserschutzgebiet Zone II);
- möglichst hohe Transparenz, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Tal-durchsicht gering zu halten;
- bautechnische und wirtschaftliche Optimierung.

III. Sicherheitsbelange:

Sicherheitsbelange werden nicht berührt.

IV. Bautechnische Alternativen:

Die Ausbildung einer in allen Unterstützungsachsen gelagerten Durchlaufträgerkonstruktion und den gewählten Stützweiten ergibt eine deutlich unwirtschaftlichere Konstruktion mit entsprechend großer Bauhöhe.

Die Wahl geringerer Stützweitenverhältnisse scheidet auf Grund der wasserwirtschaftlichen und landschaftlichen Randbedingungen aus.

V. Begründung für die gewählte Lösung:

Durch den monolithischen Anschluss der Pfeiler an den Überbau entsteht ein Rahmensystem, das eine hohe Redundanz und Dauerhaftigkeit aufweist. Die Knicklänge der hohen Pfeiler wird durch den monolithischen Anschluss deutlich reduziert. Dies führt u.a. zu geringeren Bauteilabmessungen. Des Weiteren werden die Eingriffe in das Landschaftsbild auf ein Minimum reduziert.

2.14.3.2 Abtragung der Längskräfte

Nach RiL 804.1101 (37) ist die Abtragung der Längskräfte über Kriechkopplungen mit hydraulischen Dämpfern genehmigungspflichtig.

I. Beschreibung der Ausgangssituation:

Auf Grund der Überbaulängen von 472 bzw. 485 m ergeben sich entsprechend große Horizontalkräfte aus Bremsen und Anfahren. Die Ableitung der Kräfte erfolgt über die Kombination aus Rückstellkräften infolge der Steifigkeit der Unterbauten und Kriechkopplungen mit hydraulischen Dämpfern an beiden Widerlagern zur Aufnahme von Druckkräften. Es wird ein theoretischer Festpunkt zwischen den Widerlagern geschaffen.

II. Zwangspunkte:

Bautechnische und wirtschaftliche Optimierung.

III. Sicherheitsbelange:

Sicherheitsbelange werden nicht berührt.

IV. Bautechnische Alternativen:

Die Abtragung von Horizontalkräften (Druck- und Zugkräfte) nur an einem Widerlager bedingt unter den vorliegenden ingenieurgeologischen Randbedingungen eine deutlich aufwändigere Widerlagergründung und -konstruktion. Durch eine Festhalterung des Überbaus an einem Widerlager ist die Ausbildung des Brückensystems in der gewählten Form nicht realisierbar.

V. Begründung für die gewählte Lösung:

Die Kriechkopplungen mit hydraulischen Dämpfern sind seit mehreren Jahren bei einer Anzahl von Eisenbahn - Talbrücken im Einsatz.

2.14.3.3 Mit Rettungsfahrzeugen befahrbare Feste Fahrbahn auf Brücken

Eine Befahrbarkeit einer Festen Fahrbahn auf Brücken ist im technischen Regelwerk der DB AG nicht als Regelfall vorgesehen.

Einragung der Schotterbetthalterungswand als Abkommensschutz für Rettungsfahrzeuge in Bereich A des Lichtraumprofils EBO, RiL 804.9020 K12 (4).

Verbleibender seitlicher Abstand für Rettungsfahrzeuge von 35 cm zwischen Außenkante Fahrbahn und Innenkante Fahrleitungsmaste.

I. Beschreibung der Ausgangssituation:

Die Feste Fahrbahn im Bereich der eingleisigen Brückenbauwerke wird für Rettungsfahrzeuge befahrbar ausgebildet. Die für Straßenfahrzeuge befahrbare Fahrbahn wird durch Abdeckplatten, die zwischen der Schotterbetthalterungswänden sowie zwischen den Schienen auf der Konstruktion der Festen Fahrbahn angebracht werden, gebildet.

Durch Hochführen der Schotterbetthalterungswände bis 15 cm über SO wird eine seitliche Führung als Abkommensschutz geschaffen. Der Abstand der Wände zur Gleisachse beträgt 2,20 m.

Die Anordnung der Fahrleitungsmaste auf dem Ausrüstungsbalken bedingt einen verbleibenden seitlichen Abstand für Rettungsfahrzeuge ab Vorderkante Abkommensschutz von 35 cm.

III. Zwangspunkte:

Die Filstalbrücken sind Teil des Notfallmanagements des Abschnitts Albaufstieg mit dem ca. 8,8 km langen Boßlertunnel und dem ca. 4,8 km langen Steinbühlentunnel. Das Konzept der Befahrbarkeit der Festen Fahrbahn im Tunnel erfordert ebenfalls eine Befahrbarkeit der Festen Fahrbahn im Bereich der unmittelbar zwischen den Tunnelbauwerken angeordneten Filstalbrücken für Rettungsfahrzeuge.

IV. Sicherheitsbelange:

Die Einragung der Schotterhalterungsplatten in den Bereich A des EBO-Lichtraumprofils ist gemäß Schreiben des BMVBW vom 26.01.1998 zulässig. Eine Verhältnismäßigkeitsprüfung ist gemäß Schreiben der EBA-Zentrale vom 26.11.2002 nicht erforderlich.

V. Bautechnische Alternativen:

Die Befahrbarkeit der Filstalbrücken mit Rettungsfahrzeugen ist Teil des abgestimmten Notfallmanagements. Bei einem Verzicht auf die Befahrbarkeit der Festen Fahrbahn auf den Filstalbrücken ist eine Rettungsausfahrtsmöglichkeit an der Portalseite Buch erforderlich, die jedoch nur durch erhebliche Eingriffe in die, als FFH-Gebiet gemeldete Waldfläche, errichtet werden kann.

VI. Begründung für die gewählte Lösung:

Die Elemente zur Schaffung der für Rettungsfahrzeuge befahrbaren Fahrbahn sind auf das in den Tunneln vorgesehene System abgestimmt.

Die Einragung der Schotterbetthalterungswände in den Bereich A des Lichtraumprofils EBO ist in der Regel möglich, jedoch zustimmungs- und genehmigungspflichtig. Gemäß der vorgenannten Schreiben des BMVBW und der EBA-Zentrale fallen Elemente von Flucht- und Rettungswegen unter die zulässigen Ausnahmen für Einragungen in den Bereich A des EBO-Lichtraums.

Gemäß Notfallmanagement ist die Befahrbarkeit der Festen Fahrbahn ausschließlich für Rettungsfahrzeuge im Einrichtungsverkehr vorgesehen. Die Schaffung eines breiteren Abstands zwischen Schotterbetthalterungswand (Abkommensschutz) und Fahrleitungsmast würde eine Verbreiterung des Brückenüberbaus über die gesamte Länge der beiden Brücken erforderlich machen.

2.14.3.4 Zugänglichkeit des Widerlagers

Die Andienung des Brückenbesichtigungsgeräts erfolgt über die BAB A8, Richtungsfahrbahn Karlsruhe – München, die nach dem Neubau des BAB-Abschnitts Albaufstieg in eine Landesstraße umgewidmet wird.

Die Andienung des Brückenbesichtigungsgeräts über eine Aufstellfläche unmittelbar vor dem Widerlager weicht von den Regelungen der RiL 804.9020 K10 (9) ab und ist genehmigungsbedürftig.

I. Beschreibung der Ausgangssituation:

Die Ortsverbindungsstraße Mühlhausen – Eselhöfe kann auf Grund der topografischen Randbedingungen und der Beschränkung auf 6 to. nicht für die Widerlagerandienung mit höheren Lasten genutzt werden. Die Andienung und Montage des Brückenbesichtigungsgeräts ist über die parallel und widerlagernah verlaufende BAB-Richtungsfahrbahn Karlsruhe – München (später Landesstraße) unter teilweiser Sperrung vorgesehen.

Die Zugänglichkeit der Widerlagerkammer erfolgt über seitlich neben den Widerlagern angeordneten Aufstellflächen. Die Aufstellflächen sind auf Grund der topografischen Verhältnisse über Treppen erreichbar. Die Andienung schwerer Lasten erfolgt mittels Hebezeugen von den Rettungsausfahrten auf Höhe der Schienenoberkante, die an die Widerlager Todsburg führen.

II. Zwangspunkte:

Topografische Randbedingungen und wirtschaftliche Optimierung.

III. Sicherheitsbelange:

Sicherheitsbelange werden nicht berührt.

IV. Bautechnische Alternativen:

Die Schaffung einer Widerlagerzufahrt Seite Todsburg ist mit aufwendigen Ausbaumaßnahmen der Ortsverbindungsstraße Mühlhausen – Eselhöfe zur Erhöhung des zulässigen Fahrzeuggesamtgewicht sowie der Fahrbahnbreite über eine Länge von ca. 900 m verbunden. Zur Errichtung von Aufstellflächen eines Mobilkrans vor dem Widerlager mit entsprechender Größe sind erhebliche Hangsicherungsmaßnahmen notwendig.

V. Begründung für die gewählte Lösung:

Die Andienung der Widerlager Seite Todsburg für Wartungsarbeiten kann über die Ortsverbindungsstraße erfolgen. Der Antransport und die Montage des Brückenbesichtigungsgeräts im Rahmen der 6-jährlichen Bauwerkshauptprüfungen erfolgt über die nicht gewichtsbegrenzte Richtungsfahrbahn Karlsruhe – München der BAB A8, die nach Fertigstellung des geplanten Ausbaus der BAB A8 zwischen Mühlhausen und Albhochfläche als Landesstraße umgewidmet wird. Die Widerlager nahe Lage der Straße und die vorhandene Fahrbahnbreite ermöglicht die Montage des Gerätes und dessen Umsetzung ohne bauliche Aufwendungen und landschaftliche Eingriffe.

2.15 Interoperabilität

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt ist Teil des Projektes *NBS Wendlingen – Ulm*, welches sich als wesentlicher Bestandteil des Transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems versteht.

Gemäß Richtlinie 96/48/EG sind die Vorgaben zur Interoperabilität sowie die darauf aufbauenden technischen Spezifikationen zur Interoperabilität (TSI) zu beachten. Die vorliegende Planung entspricht mit Ausnahme der unten dargestellten Abweichungen den Anforderungen der TSI in Bezug auf die Forderungen an

- Energie
- Infrastruktur
- Zugsicherung/ -steuerung.

Zur Überprüfung der technische Spezifikationen der geplanten Baumaßnahme auf Einhaltung der jeweiligen TSI-Kennwerte, wird ein „Heft zur Überprüfung der Strecke“ erstellt.

Im Bezug auf die Anforderungen gemäß der TSI werden im Rahmen der Planfeststellung die nachfolgend ~~in den~~ *im* Kapiteln 2.15.1 und ~~2.15.2~~ dargestellten zulässigen Sonderregelungen in Anspruch genommen.

2.15.1 Einzelposition Überhöhungsfehlbeträge

In der TSI sind Eckwerte für das Teilsystem Infrastruktur angegeben. Untersucht wurden die für die Planung relevanten Trassierungsparameter

- Mindestgleisbogenhalbmesser,
- maximale Steigungen und Gefälle,
- Mindestgleisabstand,
- Überhöhung und

• **Überhöhungsfehlbetrag.**

Im Kapitel 4.3 der TSI sind die spezifizierten relevanten Leistungsmerkmale beschrieben.

Dabei wird in jedem Einzelfall auf eventuell zugelassene Sonderbedingungen für die betroffenen Parameter und Schnittstellen hingewiesen (4.3 Satz 2).

Gemäß Kapitel 4.3.3.8 a der TSI „Infrastruktur“ zu Grenzwerten für Überhöhungsfehlbeträge in durchgehenden Gleisen und in Stammgleisen von Weichen und Kreuzungen wird für eigens für den Hochgeschwindigkeitsverkehr gebaute oder zu bauende Strecken bei der hier zu Grunde gelegten Geschwindigkeit von 250 km/h ein Grenzwert von 100 mm vorgegeben.

Dieser Überhöhungsfehlbetrag kann unter Beibehaltung der Entwurfsgeschwindigkeit von 250km/h und unter den gegebenen topographischen (möglichst lange enge Bündelung mit der BAB A8) Zwängen nicht eingehalten werden.

Gemäß Kapitel 4.3.3.8 a Satz 3 und 4 der TSI „Infrastruktur“ sind Überhöhungsfehlbeträge, die die in der vorstehenden Tabelle genannten Werte überschreiten, für Strecken zulässig, deren Bau erheblichen topographischen Zwängen unterliegt.

Erhebliche topographische Zwänge ergeben sich im PFA 2.2 insbesondere durch die möglichst enge Bündelung mit der BAB A8 am Anfang und am Ende des PFA, einer zentralen Forderung aus dem Raumordnungsverfahren. Zur Minimierung der Einschlussflächen zwischen der BAB A8 und der NBS wurde im PFA 2.2 sowie in den angrenzenden PFA ein Mindestradius von 2305 m gewählt.

Die weiteren Zwangspunkte der Trassierung sind in Abschnitt 2.1.3 beschrieben.

In der folgenden Tabelle 3 sind getrennt für die Richtunggleise Stuttgart-Ulm bzw. Ulm-Stuttgart die Bereiche mit Überhöhungsfehlbeträgen >100 mm aufgelistet.

| Gleis Stuttgart-Ulm von km bis km | | Radius | Überhöhungs-fehl- betrag |
|--|-----------|---------------|-------------------------------------|
| PF-Grenze 39270,000 | 39792,759 | 2305 | 150 |
| 39855,259 | 40355,209 | -3000 | 101 |
| 53069,981 | 54030,473 | -2305 | 150 |
| Gleis Ulm-Stuttgart von Station bis Station | | | |
| PF-Grenze 39270,000 | 40139,224 | 2307,25 | 150 |
| 53083,484 | 54071,915 | -2305 | 150 |

Tabelle 3: Abschnitte mit Überhöhungsfehlbeträgen >100 mm

Bei der Wahl größerer Radien müsste zwangsläufig die enge Bündelung mit der Autobahn aufgegeben werden.

Gemäß Abschnitt drei des Kapitels 4.3.3.8 a ist bei eigens für den Hochgeschwindigkeitsverkehr gebauten oder zu bauenden bzw. ausgebauten oder auszubauenden Strecken mit besonderen Kenndaten für die hier zu Grunde gelegte Geschwindigkeit von 250 km/h ein Grenzwert von 150 mm zulässig. Dieser zulässige Überhöhungsfehlbetrag von 150 mm wird im PFA 2.2 eingehalten.

~~2.15.2 Einzelposition LZB 72 CE II~~

~~Gemäß Kapitel 4, Anhang B der TSI Teilsystem „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ wird die Strecke abweichend von der TSI mit dem Klasse B System LZB 72 CE II beantragt. Die interoperable Version von ETCS als Klasse A System wird erst deutlich nach 2005 für den netzweiten kommerziellen Einsatz zur Verfügung stehen und kann daher vorerst nicht als Regellösung beantragt werden.~~

~~Die Sicherstellung einer Streckengeschwindigkeit größer 160 km/h zur vorgesehenen Inbetriebnahme der Strecke kann nur unter der Voraussetzung eines dafür zugelassenen Zugsicherungssystems (LZB 72, LZB 72 CE) erfolgen.~~

~~In Anlehnung an den Bescheid „PR 2110 In TSI (HGV)“ des Eisenbahn-Bundesamtes vom 12.12.2003 ist für den TSI Teilbereich „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ zwischen dem BMVBW, dem EBA und der DB AG ein nationaler Umsetzungsplan (Migrationsstrategie) umsetzungsbedingt vereinbart worden. Eine Ausnahmegenehmigung ist daher nicht erforderlich.~~

~~Sobald die interoperable Version von ETCS als Klasse A System in genehmigter Form zur Verfügung steht, werden die Planungen entsprechend darauf ausgerichtet.~~

3 Anlagen Dritter als notwendige Folgemaßnahmen

3.1 Leitungen Dritter

Im Bereich der Neubaustreckenplanung befinden sich mehrere Leitungen unterschiedlicher Leitungsträger. Durch den hohen Tunnelanteil sind von der NBS - Bauausführung aber nur Leitungen auf dem kurzen Abschnitt der offenen Strecke, in den Bereichen der Zwischendeponien, BE-Flächen und Voreinschnitte der Zwischenangriffsstollen, im Bereich der Seitenablagerungen und im Bereich der Rettungsplatzzufahrten und Brückenbaustellen des Filstales betroffen. Die ermittelten bekannten Leitungen sind in Anlage 8 (Leistungsbestands- und Leistungsverlegepläne) dargestellt. Die von der Neubaustreckenplanung betroffenen Leistungsabschnitte werden im Benehmen mit den Leistungsträgern der neuen Situation angepasst. Hierüber wird vor Beginn der Bauarbeiten eine Vereinbarung abgeschlossen, in der Art und Umfang der Maßnahmen sowie die Kostentragung festgelegt werden.

Leistungsüberlegungen bzw. -sicherungen sind vorwiegend im Bereich der Baumaßnahmen im Filstal vorzunehmen. Weitere umfangreiche Umverlegungen und Sicherungen fallen im Bereich der Zwischendeponie sowie der Baustraße Kölleshof an. Eine detaillierte Auflistung aller betroffenen Leitungen und Leistungsträger ist im Bauwerksverzeichnis in Anlage 3b enthalten.

Werden nicht bekannte Leitungen angetroffen, werden diese, soweit sie genutzt werden, gesichert und unter Wiederherstellung ihrer Funktion umverlegt. Werden sie erkennbar nicht genutzt, werden die Leitungen im Baustellenbereich zurückgebaut.

3.2 Wege Dritter

Durch die NBS werden im Bereich des Filstales bei km 48.030, im Bereich der Offenen Bauweise (*Baugrube Pfaffenäcker*) bzw. offenen Strecke Hohenstadt zwischen km 52,750 und km 53,834 und im Bereich der Seitenablagerungen ~~Falchensgrund (km 38,400), Hagenbrunnen (km 43,385)~~ und F8/Hohenstadt (km 53,385) vorhandene Straßen und Wege *ganz oder teilweise (zeitlich begrenzt auf die Herstellung bestimmter Bauabschnitte)* unterbrochen (Anlagen 4, 17.2).

Die Trassierung der neuen bzw. verlegten Forst- und Wirtschaftswege wird nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (Ausgabe 2005) durchgeführt.

Im Filstal wird auf der Talseite Buch ein zur Holzbringung genutzter Forstweg durch die Bahntrasse unterbrochen. Der bestehende Weg ~~wird bauzeitig als Baustellenzufahrt zur Widerlagerbaustelle am Portal Buch des Bohrertunnels genutzt. Nach Beendigung der entsprechenden Bauarbeiten wird der Weg~~ auf einer Länge von rund 470 m höher gelegt und über das Portal hinweggeführt. Die maximale Längsneigung beträgt 12%.

Die bauzeitig während der Errichtung des Steinbühltunnels in Offener Bauweise (*Baugrube Pfaffenacker*) im Bereich Hohenstadt unterbrochenen Straßen und Wege und der während der Bauarbeiten am Voreinschnitt Todsburg des Steinbühltunnels im Filstal unterbrochene Forstweg werden nach Abschluss der Tunnelbauarbeiten in ihrer ursprünglichen Lage und Anlage wiederhergestellt.

~~Der Wirtschaftsweg entlang der Autobahnzufahrt im Bereich der Seitenablagerung Falchengrund wird zwischen der Seitenablagerung Falchengrund und dem Falchengrundgraben im Zuge der Schüttmaßnahmen neu errichtet.~~

Die Wirtschaftswege im Bereich der Seitenablagerung F8/Hohenstadt werden auf einer Länge von insgesamt ca. 995 m überschüttet bzw. rückgebaut und entwidmet. Als Ersatz werden 2 Wirtschaftswege entlang dem nördlichen Rand der Seitenablagerung F8 und südlich des Rettungsortes parallel zur Strecke neu errichtet. Die Wirtschaftswege im Bereich der Seitenablagerung Hagenbrunnen werden auf einer Länge von insgesamt ca. 400 m überschüttet und neu errichtet.

Eine detaillierte Beschreibung der betroffenen Straßen und Wege ist im Bauwerksverzeichnis in Anlage 3b enthalten.

3.3 Sonstige Anlagen Dritter

Über die in den Abschnitten 3.1 und 3.2 angeführten Anlagen hinaus sind keine zusätzlichen Anlagen Dritter betroffen.

4 Flucht- und Rettungskonzept

4.1 Grundsätzliche Konzeption

Gemäß der EBA Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln“ sind in allen Tunnelanlagen Maßnahmen zum Brand- und Katastrophenschutz vorzusehen. Dazu wird für jede Tunnelanlage ein so genanntes Sicherheitskonzept erstellt. Dieses beinhaltet folgende Maßnahmen:

- Präventivmaßnahmen zur Verringerung der Ereigniswahrscheinlichkeit
- Ereignismindernde Maßnahmen
- Maßnahmen zur Selbstrettung
- Maßnahmen zur Fremdrettung
- Die Maßnahmen zur Selbst- und Fremdrettung stellen das eigentliche Rettungskonzept dar.

Das Betriebsprogramm der NBS Wendlingen – Ulm sieht einen Mischbetrieb von Reise- und Güterzügen vor. Weiterhin handelt es sich beim Boßlertunnel und beim Steinbühlentunnel um so genannte lange Tunnel. Daher werden die Tunnel gemäß der EBA - als eingleisige Röhren ausgebildet.

4.2 Sichere Bereiche und Fluchtwege

Die Eingleisigkeit der Tunnelröhren stellt ein wesentliches Element des Rettungskonzeptes dar. Bei einem Unfall stellt die unversehrte Röhre einen so genannten sicheren Bereich dar, in welchen die Reisenden flüchten können. Dazu werden im Abstand von maximal ~~4000~~ 500 m Verbindungsbauwerke zur Nachbarröhre angeordnet. Um den raschen Einsatz der Rettungskräfte zu ermöglichen, wird in den Tunnelröhren die Fahrbahn so ausgebildet, dass die Tunnel mit Straßenfahrzeugen befahrbar sind.

4.3 Rettungsplätze und Zufahrten

4.3.1 Allgemein

Am Nordwestportal des Boßlertunnels, Portal Aichelberg (Planfeststellungsabschnitt 2.1c), und am Südostportal des Steinbühlentunnels, Portal Hohenstadt, werden Rettungsplätze mit einer Größe von mindestens 1500 m² angeordnet. Bei den Portalen Buch und Todsburg im Filstal wird aufgrund des steilen Geländes auf die Errichtung von Rettungsplätzen im unmittelbaren Portalbereich verzichtet. Im Talgrund, im Bereich von Mühlhausen i.T., wird die L1200 als Aufstellfläche verwendet. Als Abfahrt vom Portal Todsburg wird die Gemeindeverbindungsstraße Mühlhausen - Eselhöfe zwischen Mühlhausen i.T. und dem Portal mit entsprechenden Ausweichstellen ausgebaut. Die beiden Brücken über das Filstal werden ebenfalls mit einer für Straßenfahrzeuge befahrbaren Festen Fahrbahn ausgestattet. Weiterhin wird zwischen den Widerlagern der Brücken eine Überfahrtmöglichkeit für die Einsatzkräfte mit Wende- und Überfahrtmöglichkeiten geschaffen.

Die Trassierung der Rettungsplatzzufahrten erfolgt entsprechend den Vorgaben der DIN 14.090 (Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken).

4.3.2 Portalbereich Aichelberg

Der Rettungsplatz einschließlich Zufahrt sowie der Gleisbereich bei den Portalen wurden im Rahmen des PFA 2.1c planfestgestellt. Der Rettungsplatz liegt im Abstand von rd. 200 m von den Portalen und weist eine Fläche von etwa 1500 m² auf. Der Rettungsplatz ist über eine kurze Straße mit der L1204 verbunden und damit an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Der Gleisbereich ab dem Rettungsplatz bis zu den Portalen wird für Einsatzfahrzeuge befahrbar ausgebildet.

4.3.3 Portalbereich Hohenstadt

Der Rettungsplatz mit einer Fläche von rd. 1500 m² liegt im Abstand von rd. 170 m südlich der Tunnelportale nordöstlich der Trasse. Von dieser Fläche erfolgt der Anschluss auf bestehenden Feldwegen an die Kreisstraße K1431. Die Feldwege werden auf eine Breite von 3.5 m mit Ausweichstellen für Begegnungsverkehr ausgebaut und bituminös befestigt. Der Gleisbereich wird auf einer Länge von rd. 80 m ab dem Portal für Einsatzfahrzeuge befahrbar ausgebildet.

4.3.4 Portalbereich Todsburg

Aufgrund der Lage der Tunnelportale mitten in steilen Hängen des Filstales mit seinen wertvollen Hangbuchenwäldern wird im Filstal auf die Errichtung von Rettungsplätzen verzichtet. Beim Portal Todsburg werden abweigend von der Straße zu den Eselshöfen Rettungsausfahrten *und Rettungszufahrten* vom *und zum* Portal errichtet, um ein *Zu- und* Abfahren der Einsatzkräfte aus *und zu den* beiden Tunneln und von den Filstalbrücken auch ins Filstal zu ermöglichen. Zur Befahrung im Gegenverkehr werden entlang der Zufahrtsstraße zu den Eselhöfen zwischen der L1200 und dem Portalbereich Ausweichstellen jeweils in Sichtweite zueinander angeordnet (Breite 5,0m).

4.4 Löschwasserversorgung

Die Versorgung mit Löschwasser wird durch Löschwasserbehälter mit einem Volumen von $V \geq 96$ **100** m³ an allen Portalen sichergestellt. Der Löschwasserbehälter am Portal Aichelberg liegt im Planfeststellungsabschnitt 2.1c, ist jedoch eine Baumaßnahme des Planfeststellungsabschnittes 2.2.

Wegen der großen Tunnellängen werden in den Verbindungsbauwerken ebenfalls Löschwasserbehälter angeordnet. Diese haben einen Inhalt von $V \geq 25$ m³.

In beiden Tunnelröhren wird eine Trockenlöschwasserleitung angeordnet. Die Leitung wird durchgehend vom Portal Aichelberg über die Filstalbrücke bis zum Portal Hohenstadt ausgebildet.

5 Ver- und Entsorgungsleitungen

5.1 Ausleitung Entwässerung Bahnanlagen Filstal

Zur Ausleitung der gesammelten Wässer der Portalbereiche Todsburg und Buch, der Überfahrtsbauwerke und der beiden Filstalbrücken wird auf der Talseite Buch eine Entwässerungsleitung errichtet. Die Leitung wird vom Portal Buch im Hangbereich zwischen den Streckengleisen ins Tal geführt und verläuft weiter im Radweg nach Nordosten Richtung Mühlhausen i.T.. Da die Leitung in einer Wasserschutzzone II liegt, erfolgt die Errichtung entsprechend den Vorschriften für die Ausführung bautechnischer Anlagen in Wasserschutzgebieten. Die Ausleitung erfolgt außerhalb des Wasserschutzgebietes Zone II über ein Absetzbecken mit Tauchwand in die Fils.

6 Bauzeit und Baudurchführung

6.1 Baudurchführung

Die Vorhabensträgerin *Der Vorhabenträger* hat als alternative Bauweise für den Tunnelvortrieb den Einsatz einer Tunnelvortriebsmaschine (TVM) anstelle des dem Antrag zugrunde liegenden Bauverfahrens „Neue österreichische Tunnelbauweise (= Spritzbetonbauweise; NÖT)“ in Erwägung gezogen. Sie *Er* hat diese alternative Vortriebsart allerdings aus der näheren Betrachtung ausgeschlossen, da auch bei Anspannung der insgesamt vorhandenen Sachkenntnis „nicht mit letztendlicher Sicherheit“ beurteilt werden kann, ob mit der Vortriebsart TVM garantiert werden kann, dass das Bauvorhaben in der zur Verfügung stehenden Bauzeit und zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen abgewickelt werden kann.

~~Zur Erkundung und Sanierung / Ertüchtigung von eventuell vorkommenden Karststrukturen im tunnelnahen Untergrundbereich des Steinbühlunnels werden den Hauptvortrieben vorauslaufend zwei Pilotstollen mit einem Ausbruchquerschnitt von je ca. 17 m² aufgefahren. Aus bauzeitlichen Gründen und um für eine sorgfältige Erkundung und umfassende Sanierung / Ertüchtigung allfälliger Karststrukturen genügend Zeitpuffer zu haben, ist ein Auffahren der Pilotstollen von jedem möglichen Angriffspunkt (vom Portal / offene Bauweise Hohenstadt, vom Zwischenangriff Steinbruch Staudenmaier nach Norden und Süden und vom Portal Todsburg aus) erforderlich.~~

~~Der Vortrieb der Pilotstollen, wie auch die Massentransporte vom Portal Todsburg, werden dabei auf das absolut notwendige Minimum beschränkt. Parallel zu dem Vortrieb der Pilotstollen werden die Baustelleneinrichtungen an den verschiedenen Angriffspunkten für die Vortriebe der Haupttunnelröhren komplettiert, die Entwässerungsanlagen errichtet und die Massentransportwege für die Hauptvortriebe ausgebaut. Die für die Hauptvortriebe notwendigen Zwischendeponieflächen werden ebenfalls vor Beginn des Vortriebs hergestellt.~~ *Vor den Vortriebsarbeiten zur Auffahrung der Haupttunnelröhren werden an den Angriffspunkten des Boßlertunnels, Aichelberg und Umpfental und am Angriffspunkt des Steinbühl tunnels, Baugrube Pfaffenäcker die erforderlichen Baustelleneinrichtungen (einschließlich der bauzeitigen Entwässerungsanlagen hergestellt. Weiterhin wird der Zwischenangriffsstollen Umpfental (Boßlertunnel) aufgefahren.*

Die Vortriebsarbeiten *der Haupttunnelröhren* beginnen gleichzeitig an 3 Angriffen beim Boßlertunnel, *ein Angriffspunkt am Portal Aichelberg, 2 Angriffspunkte am Zwischenangriffsstollen (ZA) Umpfental* (je 2 Angriffspunkte von den Zwischenangriffsstollen Roter Wasen und Umpfental, ein Angriffspunkt vom Portal Aichelberg) und an 2 Angriffen beim Steinbühl tunnel, *aus der Baugrube Pfaffenäcker nach Norden (Richtung Portal Todsburg) und nach Süden (Richtung Portal Hohenstadt* (2 Angriffe aus dem Zwischenangriffsstollen Steinbruch Staudenmaier und ein Angriffspunkt aus der offenen Bauweise / Portal Hohenstadt) (vgl. Kapitel 6.2.1).

Nähere Angaben zur Baustellenlogistik und zur Anlage und Wahl der Standorte ~~der~~ *des* Zwischenangriffsstollen können Anlage 16.1*b* entnommen werden.

Die Schüttung der Zwischendeponien und Seitenablagerungen erfolgt auf Basis des Massenkonzepes (siehe Anlage 17).

Nach Abschluss der Vortriebsarbeiten werden die Abdichtung und die Innenschale eingebaut und die Portale und Haubenbauwerke errichtet. Danach folgen die Einbauten wie Kabelleerrohre, Löschwasserleitung, Handlauf und Bankette.

Im Anschluss daran werden die *der* Zwischenangriffe mit dem auf den Zwischendeponien lagernden Material wiederverfüllt und die Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen rückgebaut.

Abschließend werden Zug um Zug mit der Fertigstellung der Erdbauwerke (Einschnitt, Seitenablagerung, etc.) die gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan vorgesehenen Bepflanzungsmaßnahmen realisiert.

6.2 Beschreibung der einzelnen Baumaßnahmen

6.2.1 Tunnelvortriebskonzept

Die beiden Tunnel werden in der so genannten Spritzbetonbauweise aufgeföhren. Dabei wird das anstehende Gebirge je nach geologischen Verhältnissen mittels Bohren und Sprengen oder mittels Baugeräten (Bagger) gelöst. Die Sicherung erfolgt im Wesentlichen mittels Spritzbeton, Betonstahlmatten und Ankern. Mit diesem Verfahren können die zu erwartenden tunnelbautechnischen Schwierigkeiten im Karst und im druckhaften Gebirge beherrscht werden. Zur Einhaltung der Bauzeit sind neben den Vortrieben von den Portalen Hohenstadt und Aichelberg weitere Vortriebe ausgehend von den Zwischenangriffstollen erforderlich. Für den Boßlertunnel sind ~~2~~ *ist 1* Zwischenangriffstollen (Zwischenangriff Umpfental) vorgesehen. ~~für den Steinbühlertunnel einer (Zwischenangriff Steinbruch Staudenmaier).~~ Die Lage der *des* Zwischenangriffstollen und deren *seines* Portales wurden so gewählt, dass die Gesamtbauzeit, *unter den gegebenen Randbedingungen* minimiert werden kann und dass die *der* Stollen *eine* Neigungen von maximal 10% besitzen. Nach Fertigstellung der Tunnel ~~werden die~~ *wird der* Zwischenangriffstollen wieder verfüllt.

Die untersuchten Alternativen zu dem beantragten Zwischenangriffstollen sind in Anlage 16.1b beschrieben.

Aufgrund der topographischen Situation im Filstal erfolgt kein Vortrieb der Haupttunnelröhren von den Portalen Buch und Todsburg.

Boßlertunnel

Portal Aichelberg nach Süden

Portalbauwerk (offene Bauweise) zwischen km 39,2+70 (Planfeststellungsgrenze) und km 39,2+97,5

Vortrieb in Richtung Süden ab Tunnelanschlag bei km 39,2+97,5

~~Zwischenangriff Roter Wasen: Vortrieb nach Norden und Süden~~

~~Der Zwischenangriffstollen Roter Wasen wird ausgehend von der Doppelkehre der L1213, westlich des Roten Wasen errichtet. Dieser Stollen hat eine Länge von rd. 1405 m und mündet bei km 42,0+00 in den Boßlertunnel ein.~~

Zwischenangriff Umpfental: Vortrieb nach Norden und Süden

Der Zwischenangriffstollen wird im Umpfental, einem Seitental nordwestlich von Gruibingen, errichtet. Er hat eine Länge von 920 m und mündet bei km 44,5+00 in den Tunnel ein.

Portal Buch

Der Tunneldurchschlag ist vom Zwischenangriff Umpfental kommend bei km 48,0+42 (bergmännisches Portal rechte Tunnelröhre) bzw. km 48,0+58 (bergmännisches Portal linke Tunnelröhre) vorgesehen. Die Voreinschnitte und die Widerlager der Filstalbrücke werden nach dem Tunneldurchschlag hergestellt und über die Tunnelröhren erschlossen (Andienung und Abfuhr).

Steinbühltunnel

~~Zwischenangriff Steinbruch Staudenmaier: Vortrieb nach Norden und Süden~~

~~Der Stollen beginnt im Steinbruch Staudenmaier, verläuft in einem Bogen und mündet nach ca. 523 m in den Steinbühltunnel bei km 51,0+65 ein.~~

~~Portal / Offene Bauweise Hohenstadt~~ *Baugrube Pfaffenäcker / Hohenstadt*: Vortrieb nach Norden und Süden

Ausgehend von *einer Baugrube (offene Bauweise) im Bereich des Gewinn Pfaffenäcker, zwischen km zwischen km 52,7+87 und km 53,9+25 (Länge 138 m) werden die Haupttunnelröhren nach Norden und Süden vorgetrieben.* ~~— einem Voreinschnitt beim bergmännischen Portal bei km 52,7+85 (rechte Tunnelröhre) erfolgt der Vortrieb nach Norden.~~ *In der Baugrube werden nach Abschluss der Vortriebsarbeiten die Tunnelröhren in so genannter offener Bauweise hergestellt, anschließend eingeschüttet und an der Oberfläche der ursprüngliche Zustand modelliert.*

Offene Bauweise / *Portal Hohenstadt*

Der südliche Abschnitt des Steinbühltunnels wird auf einer Länge von rd. ~~615~~ *50 m bis zum Portal (Haubenbauwerk) Hohenstadt in offener Bauweise erstellt und anschließend wieder eingeschüttet bzw. angeschüttet.* ~~wegen der geringen Überlagerung und der erwarteten starken Verkarstung in offener Bauweise hergestellt. Dazu wird ein Einschnitt hergestellt, in welchem die Tunnelröhren betoniert werden. Anschließend wird der Einschnitt wieder verfüllt.~~

6.2.2 Baustelleneinrichtungen

Für die Errichtung der Tunnel und der Brücke sind Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischendeponieflächen und Ablagerungsflächen für Ausbruchmaterial erforderlich.

Die Baustelleneinrichtungsflächen dienen unter anderem der Aufstellung von bauzeitigen Büros, Unterküften, Werkstätten oder Produktionsanlagen (z.B. Betonherstellung), als Abstellplätze für Fahrzeuge und Maschinen, der Lagerung von Bau- und Bauhilfsstoffen, als Zwischenlager für Ausbruchmassen (für den Vortrieb während der Nacht und während des Wochenendes), als Umschlagfläche für die Ausbruchmassen und als Oberbodenlager. Auf den Zwischendeponieflächen wird jenes Ausbruchmaterial abgelagert, welches für die spätere Verfüllung der Zwischenangriffstollen verwendet wird oder zur Wiederverwertung durch Dritte vorgesehen ist.

Im Folgenden sind die einzelnen Flächen und deren Nutzung aufgelistet. Eine genaue Beschreibung und Darstellung ist in Anlage 16 enthalten.

Portalbereich Aichelberg

~~Seitenablagerung Falchgrund~~
Baustelleneinrichtungsflächen

Portalbereich Zwischenangriff Roter Wasen

~~Baustelleneinrichtungsfläche~~
~~Zwischendeponie für die Wiederverfüllung des Zwischenangriffes Roter Wasen~~

Hagenbrunnen

~~Zwischendeponie / Humuslager für die Rekultivierung der BE-Fläche am Zwischenangriff Umpfental~~
~~die Wiederverfüllung des Zwischenangriffes Umpfental~~
Seitenablagerung Hagenbrunnen
~~Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich der künftigen Seitenablagerung~~

Portalbereich Zwischenangriff Umpfental

Baustelleneinrichtungsfläche, *Zwischendeponieflächen für Wiederverfüllmaterial des Zwischenangriffstollens*

Widerlager Buch

Baustelleneinrichtung für die Errichtung der Widerlagergründungen

Filstal

Wegen der Lage in dem Wasserschutzgebiet Zone II beschränken sich die Baustelleneinrichtungen zur Herstellung der Filstalbrücken auf die unmittelbare Umgebung um die Pfeilerbaustellen.

Ergänzend ist am südlichen Ortsrand von Mühlhausen i.T. unterstromig des Wasserschutzgebietes Zone II eine ca. 1500 m² große Baustelleneinrichtungsfläche vorgesehen.

Widerlager Todsburg

Baustelleneinrichtung für die Errichtung der Widerlager ~~und für den Vortrieb der Pilotstollen~~

Zwischendeponie Kölleshof

~~Zwischendeponie für die Verfüllung des Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier und als Zwischenlager für verwertbares Aushubmaterial~~

~~Baustelleneinrichtungsfläche für Tunnelbaustrecken, Zwischendeponie, für die Herstellung der Brücken Widerlager Seite Todsburg einschl. Überfahrts- und Haubenbauwerke~~

Steinbruch Staudenmaier

~~Nutzung von Teilen des Steinbruchgeländes als Baustelleneinrichtungsfläche für den Vortrieb vom Zwischenangriff~~

Portalbereich Hohenstadt / *Baugrube Pfaffenäcker*

~~Baustelleneinrichtungsfläche~~

~~Seitenablagerung F8/Hohenstadt~~

6.2.3 Pilotstellen

Steinbühl tunnel

~~Die beiden jeweils ca. 4,8 km langen eingleisigen Tunnelröhren des Steinbühltunnels kommen in den Schichten des Weißjura zu liegen. Auf einer Länge von ca. 4,2 km sollen die Tunnelröhren in der bergmännischen Bauweise vorgetrieben werden. Der zu durchfahrende Weißjura ist bereichsweise als stark verkarstet anzunehmen. Werden beim bergmännischen Vortrieb unerwartet Verkarstungsstrukturen angetroffen, so werden aufwendige Maßnahmen zur Sicherung erforderlich, die wiederum zu langen Stillstandszeiten führen können. Ohne genauere Kenntnis der Verkarstung ist das Auffahren der Tunnelröhren daher hinsichtlich der Baukosten und der Bauzeit mit Risiken verbunden. Deshalb muss angestrebt werden, Karsthohlräume im Bereich der Tunneltrasse rechtzeitig zu erkennen und nach Erfordernis zu sanieren bzw. zu stabilisieren.~~

~~Innerhalb der Weißjuraschichten gilt das Oxfordium 2 als Hauptkarstwasseraquifer. Der in diesem Aquifer anstehende Karstwasserspiegel liegt bei Mittelwasserverhältnissen unterhalb der Sohle des Steinbühltunnels. Es existieren jedoch oberhalb dieses zusammenhängenden Karstwasserspiegels schwebende und vermutlich isolierte Grundwasservorkommen im stark verkarsteten, hohlraumreichen Gebirge. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass beim Anfahren großer wassererfüllter Hohlräume innerhalb dieser schwebenden Vorkommen Wassermengen von mehreren hundert Litern je Sekunde über einen begrenzten Zeitraum dem Vortriebsort zutreten. Hieraus ergeben sich für den Vortrieb des Steinbühltunnels weitere Risiken hinsichtlich der Bauzeit und der Baukosten.~~

~~Zur Minimierung dieser aus der Verkarstung (Hohlräume und Wasservorkommen) resultierenden Risiken ist es vorgesehen, vor Beginn der Haupttunnelvortriebe zwei so genannte Pilotstellen mit einem kleinen Ausbruchquerschnitt von jeweils ca. 17 m² innerhalb der späteren Tunnelquer-schnitte aufzufahren. Mit Hilfe dieser Pilotstellen, geophysikalischer Messungen sowie ergänzender Erkundungsbohrungen von den Stollen aus ist eine hinreichende Erkundung der Karststruktu-ren des Gebirges um die geplanten Tunnelröhren möglich.~~

~~Nachdem alle maßgebenden Verkarstungsstrukturen erkannt sind, werden diese von den Pilotstollen aus stabilisiert bzw. saniert. Hohlräume, deren hydraulische Durchgängigkeit aus Sicht der Wasserwirtschaft erhalten bleiben muss, werden mit Hilfe von Überbrückungs- bzw. Umleitungsbauwerken stabilisiert.~~

~~Erst nach der vollständigen Auffahrung der Pilotstollen sowie der Durchführung der Erkundungs- und Stabilisierungsmaßnahmen von den Stollen aus sollen die Tunnelröhren mit dem großen Querschnitt hergestellt werden. Während des Tunnelvortriebs dienen die Pilotstollen als Entwässerungsstollen mit Freispiegelabfluss zum Filstal. Diese Funktion ist von besonderer Bedeutung, da die Haupttunnelröhren überwiegend im fallenden Vortrieb aufgefahren werden müssen und daher größere Wasserzutrittsmengen, die insbesondere als Folge starker Niederschläge auftreten können, beim Vortrieb zu erheblichen Behinderungen führen können.~~

~~Aus bauzeitlichen Gründen ist der Vortrieb der Pilotstollen nicht nur vom bergmännischen Portal bei Hohenstadt und über den Zwischenangriff Steinbruch Staudenmaier vorgesehen, sondern im Unterschied zum Vortrieb der großen Querschnitte der Haupttunnelröhren auch vom Portal Todsburg im Filstal aus. Auf den Stollenvortrieb vom Filstal kann nicht verzichtet werden, da die ohnehin geringen Bauzeitreserven innerhalb des für den Rohbau vorgegebenen Bauzeitfensters anderenfalls aufgebraucht würden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der erforderliche Zeitbedarf für die vor dem Haupttunnelvortrieb durchzuführenden Stabilisierungs- und Sanierungsmaßnahmen in der Planungsphase nicht genau angegeben werden kann. In Abhängigkeit von der beim Pilotstollenvortrieb hinsichtlich der Verkarstung angetroffenen Situation kann sich der Zeitbedarf für die Durchführung der Sondermaßnahmen gegenüber der derzeit getroffenen Annahme (ca. 5 Monate) ggf. deutlich vergrößern.~~

~~Im Unterschied zum Vortrieb der Haupttunnelröhren ist die Auffahrung der vergleichsweise kleinen Pilotstollen vom Portal Todsburg im Filstal aus im Hinblick auf die damit verbundenen Auswirkungen, wie z. B. durch den Baustellenverkehr, als hinnehmbar einzustufen. Die für den Stollenvortrieb erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen sind relativ klein und können so gestaltet werden, dass sie innerhalb des ohnehin vorgesehenen Baufeldes für die Hauptbaumaßnahme (Tunnelportal und Brückenwiderlager) verbleiben. Für die Vortriebsarbeiten sind kleinere und weniger Geräte einsetzbar als beim Haupttunnelvortrieb. Entsprechend fallen die Massentransporte in deutlich kleinerem Umfang an als beim Haupttunnelvortrieb. Darüber hinaus ist es vorgesehen, die Vortriebsleistung bei der Auffahrung der Pilotstollen vom Filstal aus gegenüber der bautechnisch möglichen Vortriebsleistung deutlich zu reduzieren. Damit kann die Zahl der erforderlichen LKW-Fahrten und die Größe der zum Einsatz kommenden LKW beim Abtransport der Ausbruchmassen im Filstal auf ein mit den örtlichen Gegebenheiten verträgliches Maß begrenzt werden.~~

6.2.4 Brücken

Die Arbeiten zur Herstellung der Eisenbahnüberführungen Filstal sind auf Grund der topografischen Situation, dass die Brücken unmittelbar zwischen den beiden Tunneln Boßler und Steinbühl zu liegen kommen, von der Erstellung der Tunnelbauwerke abhängig.

Die Arbeiten an den Filstalbrücken können im Bereich der Tal- und Hangpfeiler unabhängig von den Tunnelarbeiten erfolgen. Die Herstellung der Überbauten ist im Freivorbauverfahren von den Pfeilern aus geplant. Die Fertigstellung der Widerlager muss rechtzeitig vor Erreichen der Widerlager durch den frei vorgebauten Überbau erfolgen. Die Errichtung der Überfahrtsbauwerke und Hauben sind von der Fertigstellung der Widerlager abhängig.

Für den Bau der Talbrücken ist eine Erschließung für den Baustellenverkehr von drei Seiten vorgesehen. Im Talbereich wird die Pfeilerbaustelle der Achse 30 über eine Baustraße entlang des bestehenden Radwegs, die am Ortsrand von Mühlhausen über eine Behelfsbrücke an die L1200 angeschlossen ist, erreicht. Diese Baustraße wird auf der Seite Buch zu der im Hang gelegenen Pfeilerbaustelle der Achse 20 geführt. Die Errichtung der im Hang gelegenen Baustraße macht Hangsicherungsmaßnahmen erforderlich. Für die Herstellung des Baugrubenverbau, des Ausbaus der Baugrube und Herstellung der Tiefgründungen der Widerlager Buch ist vorrangig eine Zuwegung über die im Rohbau fertig gestellte Tunnelröhre des Boßlertunnels vorgesehen. Der Materialtransport zur Herstellung der Widerlager und Überfahrtsbauwerke Seite Buch erfolgt über die Baustelleneinrichtungsfläche der Pfeiler in Achse 20.

Die Pfeilerbaustellen in den südöstlichen Talflanken werden durch Baustraßen, die durch den Ausbau von bestehenden land- und forstwirtschaftlichen Wegen hergestellt werden, erreicht. Die Errichtung der im Hang gelegenen Baustraße macht Hangsicherungsmaßnahmen erforderlich. Die Baustraßen sind an die Landesstraße L1200 angeschlossen.

Die Andienung der Baustelle zur Herstellung der Widerlager Seite Todsburg erfolgt über die Ortsverbindungsstraße Mühlhausen-Eselhöfe aus der Richtung Eselhöfe. Im Zuge der Gründungsarbeiten ist die Straße zeitweise eingeschränkt befahrbar. Im Zeitraum der Herstellung der Fundamentplatte des Widerlagers rechtes Gleis muss die Straße für den öffentlichen Verkehr gesperrt werden.

Zum Schutz und zur Aufrechterhaltung des Verkehrs auf den öffentlichen Straßen werden im Kreuzungsbereich mit den Brückenbaustellen nach Erfordernis Schutzgerüste angeordnet.

6.2.5 Überfahrtsbauwerke an den Portalen im Filstal

Die Arbeiten zur Herstellung der Überfahrtsbauwerke sind auf Grund Ihrer Lage zwischen den Widerlagern der Filstalbrücken von der Fertigstellung der Widerlager abhängig. Die Bauwerke werden mit Hilfe eines Traggerüsts errichtet.

6.2.6 Haubenbauwerke

Die Arbeiten zur Herstellung der Haubenbauwerke sind auf Grund der Auflagerung der Hauben auf seitlich der Widerlagerflügel angeordneten Lisenen und den Überfahrtsbauwerken von der Fertigstellung der Widerlager und Überfahrtsbauwerke abhängig.

Die Haubenbauwerke bei Aichelberg und bei Hohenstadt sind unabhängige Bauwerke und werden im Zuge der Herstellung der Innenschale errichtet.

6.2.7 Offene Strecke bei Hohenstadt

Im Bereich zwischen dem Portal Hohenstadt des Steinbühl隧nells und der Grenze des Planfeststellungsabschnittes 2.2 verläuft die Bahnstrecke auf einer Länge von rund 430 m im Einschnitt.

Vor Beginn der Bauarbeiten werden die erforderlichen Entwässerungsanlagen (Absetzbecken mit Tauchwänden, Neutralisationsanlagen, Versickerbecken) für die Entwässerung der Tunnelbau- stelle, der BE-Flächen und der Seitenablagerung F8 errichtet.

Der Einschnitt für die offene Strecke wird parallel zu den Tunnelbauarbeiten und der offenen Bauweise hergestellt.

6.2.8 Seitenablagerungen

In Aichelberg (Falchongrund), Hagenbrunnen (Hagenbrunnen) und Hohenstadt (F8/Hohenstadt) werden *wird eine* Seitenablagerungen zur Ablagerung eines Teils der überschüssigen Ausbruchsmassen aus dem Tunnelvortrieb angelegt. Vor Beginn der Vortriebsarbeiten werden die BE-Flächen im Nahbereich der Seitenablagerung eingerichtet *und eine Autobahn - Baustellenauffahrt auf die A8, Fahrtrichtung Stuttgart / Karlsruhe auf einer Teilfläche der Seitenablagerung eingerichtet*. Die Aufschüttung der Seitenablagerungen erfolgt sukzessive nach Baufortschritt im Rahmen des Massenkzeptes. *Bauzeitig werden die verfügbaren Flächen auch als Zwischen- deponien (größere Schütthöhen) verwendet. Der Endzustand wird nach Fertigstellung der Tunnelrohbauarbeiten und Rückbau der Baustellenauffahrt hergestellt*. Der Oberboden im Bereich der Seitenablagerungen wird abgeräumt, zwischengelagert und nach Errichtung der Seitenablagerungen wieder eingebaut.

6.2.9 Massentransporte und Massenverwertungskzept

Bei der Realisierung des Planfeststellungsabschnittes 2.2 fallen bei der Erstellung von Ingenieurbauwerken (Erd- und Kunstbauwerken) Ausbruch- und Aushubmassen an. Des Weiteren werden für die Errichtung der Erdbauwerke, wie Dämme, Rampen, Geländemodellierungen und Gestaltungsmaßnahmen Erdstoffe benötigt.

Das Ausbruchsmaterial, das überwiegend beim Bau der Tunnelbauwerke anfällt (ca. 3,6 Mio. m³ Festvolumen), wird nach dem übergeordneten Massenverwertungs- und -ablagerungskzept, welches alle Planfeststellungsabschnitte erfasst, wie folgt aufgeteilt (siehe Anlage 17):

Die im PFA 2.2 anfallenden, nicht weiterverwertbaren Bodenmassen werden in die Seitenablagerungen im Nahbereich der NBS (~~Seitenablagerung Falchongrund ca. 80.000 m³ Festvolumen, Seitenablagerung Hohenstadt ca. 624.000 m³ Festvolumen, Seitenablagerung Hagenbrunnen ca. 215.000 m³ Festvolumen~~) und im Rahmen der Rekultivierung von Steinbrüchen eingebaut (~~ca. 320.000 m³ Festvolumen~~). Weiterverwertbare Bodenmassen werden aufbereitet und zur Wiederverfüllung der Zwischenangriffsstollen und der offenen Bauweise bei Hohenstadt verwendet (~~ca. 662.000 m³ Festvolumen~~) bzw. von Dritten in Aichelberg verwertet (~~ca. 50.000 m³ Festvolumen~~),

im Unterbau des benachbarten PFA 2.1 a/b eingebaut (~~ca. 45.000 m³ Festvolumen~~) und im benachbarten PFA 2.3 verwertet (~~ca. 71.000 m³ Festvolumen~~).

Ein Teil der überschüssigen Massen wird in Seitenablagerungen in den benachbarten PFA 2.1c (~~ca. 500.000 m³ Festvolumen~~) und PFA 2.3 (~~ca. 180.000 m³ Festvolumen~~) eingebaut, ein weiterer Teil einer industriellen Verwertung (z.B. Ziegelindustrie ~~ca. 486.000 m³ Festvolumen~~) zugeführt oder z.B. Steinbruchbetrieben (~~ca. 150.000 m³ Festvolumen~~) weiterverarbeitet. Ein Teil des überschüssigen Opalinustons wird entsorgt (~~ca. 184.000 m³ Festvolumen~~).

Weitere Angaben zu den Massentransporten sind der Anlage 16.1 zu entnehmen, das Massenverwertungskonzept *mit den ungefähren Mengenangaben* ist in Anlage 17.1b beschrieben.

6.3 Bauzeit

Die Bauzeit bis zur Fertigstellung des Rohbaus setzt sich im Wesentlichen aus den im Folgenden aufgelisteten Maßnahmen zusammen. Die dargestellten Bauzeiten basieren auf geschätzten Vortriebsleistungen. In Abhängigkeit von den tatsächlichen geologischen Verhältnissen können sich Änderungen ergeben.

Die Gesamtbauzeit unterteilt sich in nachfolgende Bauphasen:

- Herstellung der Baustelleneinrichtungen an allen Angriffspunkten
- Vortrieb der *des* Zwischenangriffsstollen und
- *Vortrieb der Haupttunnelröhren Boßlertunnel vom Portal Aichelberg*
- Vortrieb der Haupttunnelröhren Boßlertunnel *vom Zwischenangriff Umpfental*
- ~~Vortrieb der Pilotstollen Steinbühlentunnel, Erkundung und Sanierung der Karstbereiche~~
- Vortrieb der Haupttunnelröhren Steinbühlentunnel *von der Baugrube Pfaffenäcker (Bereich Portal Hohenstadt)*
- Herstellung der Widerlager der Portale Buch und Todsburg der Filstalbrücken
- Errichtung offene Strecke bei Hohenstadt, Seitenablagerungen, Wegebau
- Einbau der Innenschale und Errichtung Tunnelabschnitte in offener Bauweise
- Errichtung der Filstalbrücke, Haubenbauwerke und Überfahrtsbauwerke, Stützbauwerke

Die Rohbauzeit für die Tunnel und die Brücke im Filstal beträgt rd. **5 6** Jahre. In der folgenden Darstellung sind die wesentlichen Tätigkeiten und deren voraussichtliche Dauer dargestellt.

Nach Fertigstellung der Rohbaumaßnahmen erfolgt die Installation der technischen Ausrüstung und der Bau der Festen Fahrbahn, anschließend wird der Probetrieb aufgenommen.

Abschließend erfolgt die Wiederverfüllung der Zwischenangriffsstollen und die Realisierung der Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans.

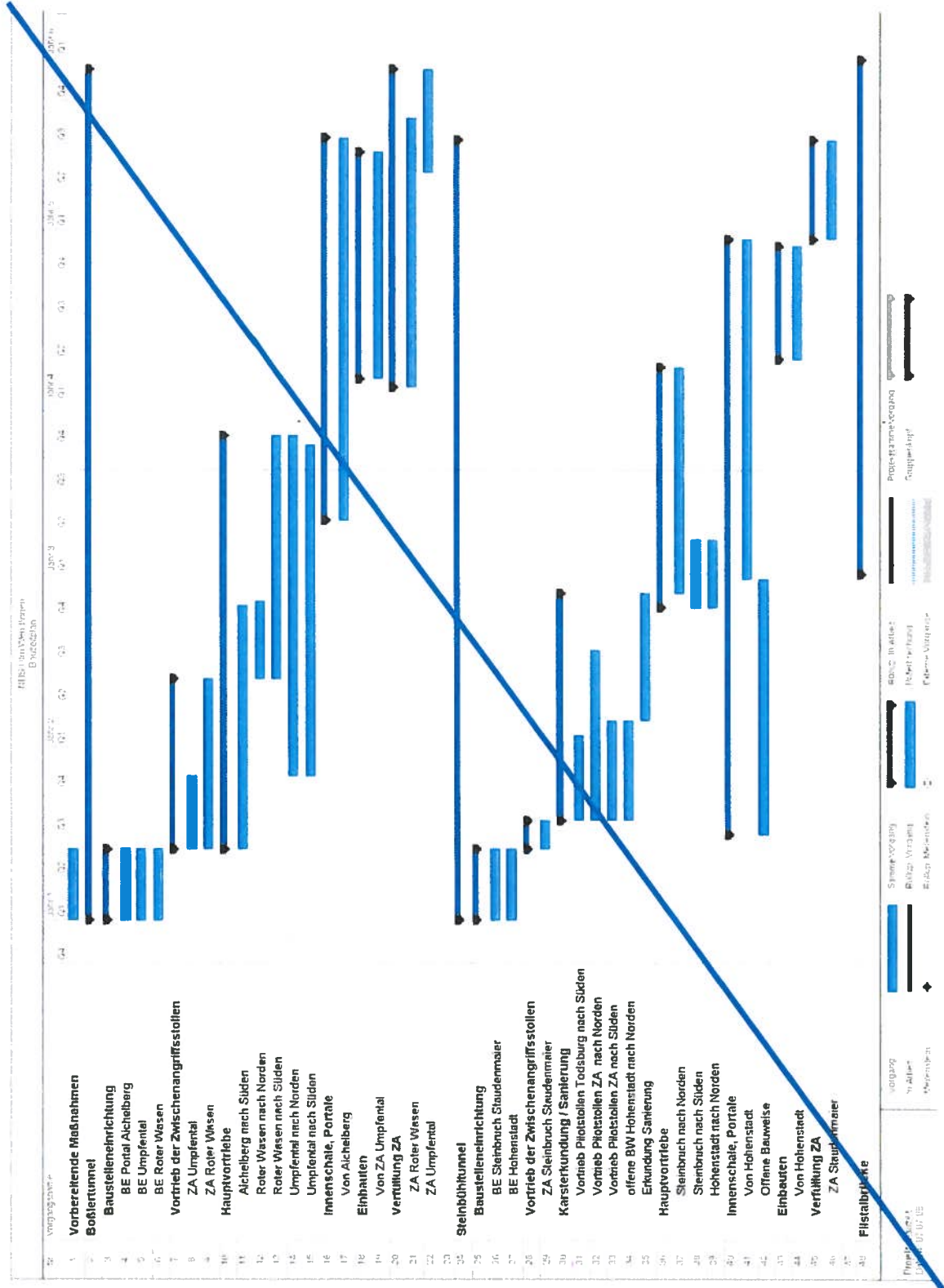


Bild 4 Bauezeitenplan (Rohbauzeit 5 Jahre)

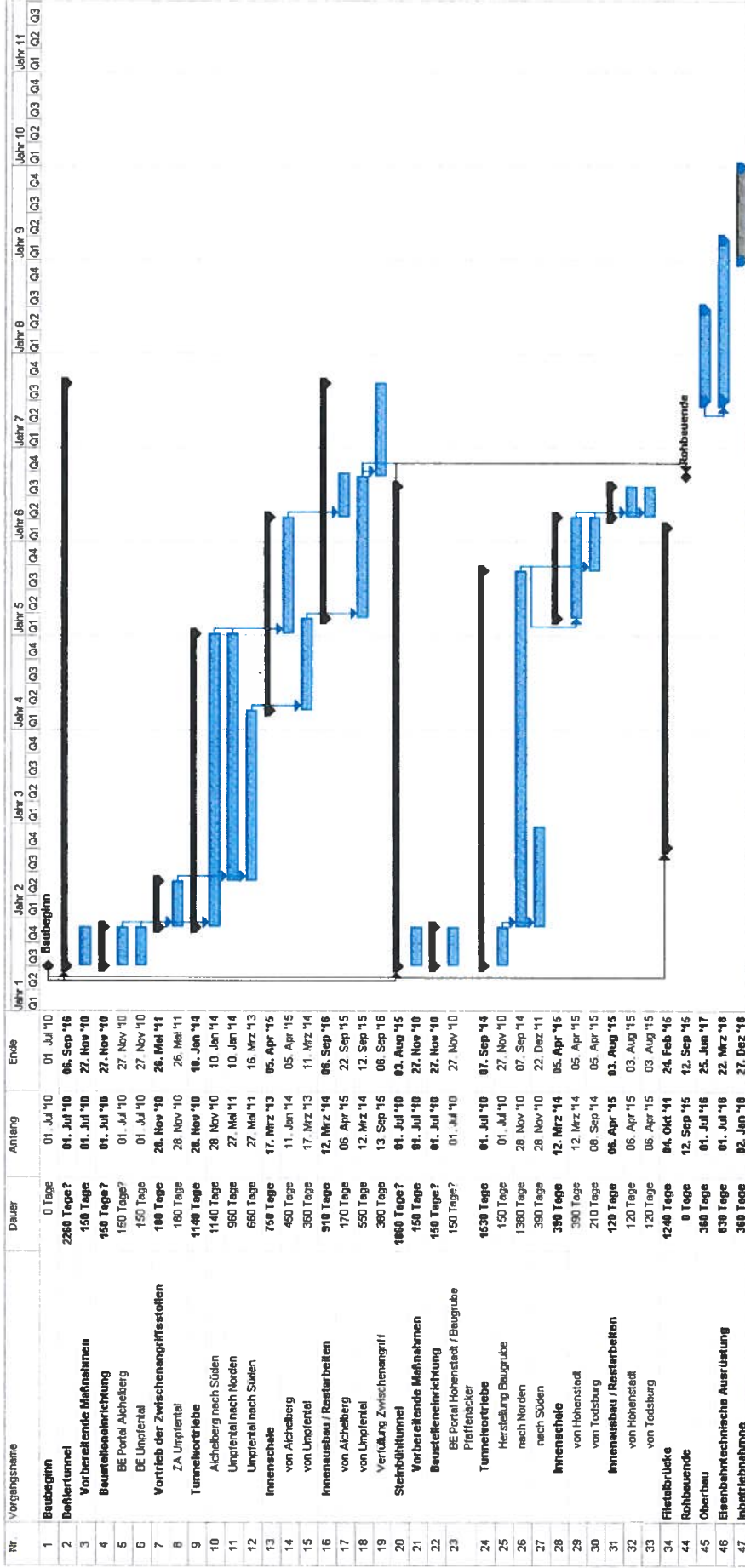


Bild 4a Bauzeitenplan (Rohbauzeit 6 Jahre)

7 Grundeigentum

7.1 Grunderwerb

In den Grunderwerbsplänen des Planfeststellungsabschnitts 2.2 (Anlagen 9.2 und 9.3) ist der Flächenbedarf für alle Maßnahmen des Projektes und der durch das Projekt veranlassten Maßnahmen Dritter dieses Planfeststellungsabschnittes dargestellt.

Die betroffenen Flurstücke, die Eigentumsverhältnisse und der Umfang der betroffenen Flächen sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 9.1b) getrennt nach der Art der Inanspruchnahme zusammengestellt. Der angegebene Flächenbedarf ist rechnerisch ermittelt. Die tatsächlich beanspruchte Fläche wird nach Abschluss der Baumaßnahmen vermessen.

In den Grunderwerbsplänen werden die betroffenen Grundflächen folgendermaßen unterschieden:

Zu erwerbende Grundflächen:

Die erforderlichen Flächen zur Erstellung der Bahnanlagen, der zugehörigen Bauwerke für deren Betrieb und der Folgemaßnahmen sind zum Erwerb bestimmt. Die betreffenden Flächen sind in den Grunderwerbsplänen flächig rot dargestellt.

Bei den Filstalbrücken ist Grunderwerb für die Bereiche der Pfahlkopfplatten der Gründungen mit einer zusätzlichen Breite von 2,0 m umlaufend um die Gründungen vorgesehen. Im Bereich der Widerlager sind die Flächen unter den Überfahrtsbauwerken (zwischen den Widerlagerfundamenten) ebenfalls als Grunderwerb vorgesehen.

Die für sonstige technische Maßnahmen (z.B. Portalzufahrten) zu erwerbenden Flächen sind in den Grunderwerbsplänen flächig hellbraun dargestellt.

Vorübergehende Inanspruchnahme von Grundflächen während der Bauzeit:

Während der Bauzeit ist es erforderlich, Privatwege zu befahren, bzw. Flächen für Arbeitsstreifen entlang der Strecke sowie für die Baustellenumfahrungen, Baustellenzufahrten und Baustelleneinrichtungen vorübergehend zu beanspruchen. Die vorübergehend beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wieder nutzbar gemacht.

Weiterhin wird es erforderlich, für die Errichtung der Zwischenangriffsstollen, Flächen unterirdisch vorübergehend in Anspruch zu nehmen, da die Stollen nach Fertigstellung der Tunnel wieder rückgebaut, d.h. verfüllt, werden.

Diese vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen sind im Grunderwerbsplan flächig gelb dargestellt. Mit den Wegeunterhaltungspflichtigen werden für die Benutzung der Wege während der Bauzeit Vereinbarungen getroffen.

Dinglich zu belastende Grundflächen:

Durch Eintragung in das Grundbuch sind dinglich zu sichern:

1. Das Recht, den Aufwuchs im Streckenbereich zu beschränken.
Zur Sicherung einer ungefährdeten Durchführung des Bahnbetriebs ist sicherzustellen, dass aus anliegenden Nachbarflächen dem Bahnbetrieb keine Gefahr, z.B. durch umfallende Bäume, erwachsen kann.
2. Das Recht, in Grundstücken ein Tunnelbauwerk zu errichten und zu betreiben.
Für den Abschnitt der Tunnel im Braunjura ist folgende dingliche Sicherung vorgesehen:
Geländestreifen zwischen den beiden Tunnelröhren bis zur Tunnelachse sowie zusätzlich je ein 15 m breiter Streifen außerhalb.
Für den Abschnitt der Tunnel im Weißjura und der Offenen Bauweise Hohenstadt ist folgende dingliche Sicherung vorgesehen:
Geländestreifen zwischen den beiden Tunnelröhren bis zur Tunnelachse sowie zusätzlich je ein 20 m breiter Streifen außerhalb.
Die Breiten der Randbereiche seitlich der Tunnelröhren wurden nach folgenden Kriterien festgelegt:
Boßlertunnel: Maximaler Ausdehnungsbereich der Sicherungsmittel (maßgebend ist die Ankerung in druckhaften Gebirgsbereichen)
Steinbühlentunnel: Maximaler Ausdehnungsbereich der Karsterkundungen und Sanierungsmaßnahmen um die Tunnelröhren
3. Das Recht, über Grundstücken ein Brückenbauwerk zu errichten und zu betreiben. Für die Bereiche unter den Überbauten wird in einer Breite, die sich aus der Breite des jeweiligen Überbaus und einer zusätzlichen Breite von beidseitig 0,5 m zusammensetzt, eine dingliche Sicherung beantragt.
4. Das Recht, auf Grundstücken Seitenablagerungen zu errichten.
5. Das Recht, Privatwege und private Flächen zum Zwecke der Überwachung und Instandhaltung der Bahnanlagen mitzubedenutzen.
6. Das Recht, private Flächen zum Zwecke naturschutzrechtlicher Maßnahmen (Minimierung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) zu bepflanzen.
7. Das Recht, Ver- und Entsorgungsleitungen zu verlegen und zu belassen und diese Grundstücke für Erhaltungs- und Überwachungsarbeiten mitzubedenutzen und zu befahren.
8. Das Recht, Grundstücke und Wege für Rettungseinrichtungen und -zufahrten zu nutzen.
9. Das Recht, Grundstücke und Wege als Wartungszufahrten zu Entwässerungseinrichtungen (z.B. Absetzbecken mit Tauchwänden, Versickerbecken) zu nutzen

Zu den in Anspruch zu nehmenden Flächen gehören auch die Flurstücke, die für Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans und an den Anlagen Dritter erforderlich sind.

Die für die Baumaßnahme und gleichzeitig für LBP-Maßnahmen dinglich zu belastenden Flächen sind in den Grunderwerbsplänen mit einer dicken rot strichlierten Umgrenzungslinie dargestellt. Die über die technischen Baumaßnahmen hinausgehenden dinglichen Grundinanspruchnahmen für LBP-Maßnahmen sind flächig grün ausgewiesen.

Flächen, die sowohl vorübergehend als auch dinglich in Anspruch genommen werden, sind flächig gelb mit einer dick rot strichlierten Umrandung dargestellt.

Die Vereinbarungen/Verträge über Grunderwerb, vorübergehende Inanspruchnahme, dingliche Belastung von Flächen und deren Entschädigung werden mit den Betroffenen außerhalb des öffentlich-rechtlichen Planfeststellungsverfahrens geregelt.

7.2 Beweissicherung

Bei der Bauausführung können sich baubedingte Beeinflussungen von Gebäuden, Anlagen etc. einstellen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen emissionsbedingten Auswirkungen (Schall- und Erschütterungen) sowie so genannten geodätischen Folgewirkungen (Hebungen, Setzungen). Auf Verlangen der ~~Vorhabenträgerin~~ **des Vorhabenträgers** oder der betroffenen Grundstückseigentümer, Erbbauberechtigten oder sonst dinglich Berechtigten und Besitzern kann ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt werden. Die jeweiligen Beweissicherungsmaßnahmen werden im Auftrag der DB AG von einem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen durchgeführt, der die betroffenen Grundstücke und Gebäude in ihrem derzeitigen Zustand gutachterlich untersucht.

Des Weiteren ist ein wasserrechtliches Beweissicherungsverfahren für die geplanten NBS-Trasse vorgesehen (nähere Angaben siehe Anlage 15).

7.3 Flächenbedarf

Im Planfeststellungsabschnitt 2.2 werden für die Trasse selbst und die sonstigen technischen Maßnahmen ca. 4,9 ha erworben, ca. 125,1 ha vorübergehend in Anspruch genommen und ca. 149,6 ha dinglich gesichert (Flächen, die sowohl dinglich als auch vorübergehend in Anspruch genommen werden, sind in beiden Flächenausmaßen enthalten).

Die zu erwerbenden Flurstücke und die benötigten Flächenanteile sind den Grunderwerbsplänen (Anlagen 9.2 und 9.3) und dem Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 9.1b) im Detail zu entnehmen.

8 Auswirkungen des Bauvorhabens

8.1 Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVS)

Ein linienhaftes Vorhaben wie die NBS Wendlingen-Ulm beansprucht zwangsläufig Räume, die in unterschiedlicher Hinsicht für die Umwelt wertvoll sind. Somit werden Auswirkungen durch das Vorhaben verursacht, die für einzelne Schutzgüter erheblich sind. Diese Auswirkungen des Projektes lassen sich in bau-, anlage- und betriebs-bedingte Wirkungen unterscheiden. Für die Wertung der zu erwartenden Eingriffe des Vorhabens auf die Umwelt ist es zweckmäßig, die Projektwirkungen schutzgutbezogen zu betrachten, wie dies im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (=UVP) vorgesehen ist:

8.1.1 Schutzgut Mensch– Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Auf den Siedlungsflächen von Mühlhausen im Täle und Wiesensteig wird sich die Gesamtlärsituation nach Inbetriebnahme der Neubaustrecke nur unwesentlich und kaum spürbar verändern. Sowohl im Westen von Mühlhausen als auch im Osten von Wiesensteig unterschreiten die Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tags und nachts deutlich (vgl. Anlage 13.1). Am Anwesen Todsburg werden die schalltechnischen Anforderungen für bauliche Nutzungen im Außenbereich bei einem Beurteilungspegel von 49 dB(A) nachts eingehalten.

In den Unterfahrungsbereichen Hohenstadt, Wiesenstadt und Winkelbachtal ergeben sich keine erheblichen Belästigungen durch Erschütterungen und sekundären Luftschall.

In Höhe des Tunnelportals in der Ortsrandlage von Aichelberg ergeben sich bauzeitig tagsüber geringfügige Immissionsrichtwertüberschreitungen von weniger als 5 dB(A).

~~Im Bereich des Zwischenangriffs Roter Wasen sind während der Bauphase großflächig Immissionsrichtwertüberschreitungen tags und nachts zu verzeichnen. Lediglich in Höhe des Waldkindergartens der Stadt Weilheim sind Immissionsrichtwertüberschreitungen von bis zu 9 dB(A) tagsüber zu prognostizieren, wenn der Waldkindergarten hinsichtlich seines Schutzanspruches einem Allgemeinen Wohngebiet gleichgesetzt wird.~~

~~In Höhe der schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld der Zwischendeponie Kölleshof bzw. des Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier ergeben sich durch den Baubetrieb großflächig Immissionsrichtwertüberschreitungen tags und nachts. Lediglich in Höhe des Kölleshofes tagsüber und am nördlichen Ortsrand von Hohenstadt im Allgemeinen Wohngebiet nachts sind Immissionsrichtwertüberschreitungen zu verzeichnen, die 5 dB(A) überschreiten. Durch organisatorische Maßnahmen sind Beurteilungspegel im Bereich der Immissionsorte zu erwarten, die zur Einhaltung Immissionsrichtwerte tags oder vereinzelt zu Überschreitungen von weniger als 5 dB(A) führen.~~

Im Bereich der Tunnelportale Aichelberg und Hohenstadt sind aufgrund des großen Abstandes zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Siedlungsflächen keine erheblichen Belästigungen infolge der aus den Sprengungsarbeiten resultierenden Erschütterungseinwirkungen zu erwarten.

Durch geeignete Wahl der Sprengparameter wird vermieden, dass baubetriebsbedingte Sprengungen erhebliche Belästigungen von Menschen in Gebäuden und/oder Einwirkungen auf bauliche Anlagen auslösen.

8.1.2 Schutzgut Mensch – Erholung

In Bezug auf das Schutzgut Erholung entsteht auf einer Fläche von ca. ~~7,3~~ 8,3 ha eine vorübergehende erhebliche Beeinträchtigung, da der überwiegende Teil der in Anspruch genommenen Flächen nach Bauabschluss wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurück versetzt oder neu gestaltet und für landschaftsbezogene Erholung zur Verfügung gestellt wird.

Die Bedeutung der betroffenen Flächen liegt in ihrer Funktion für die landschaftsbezogene Erholung. Erholungsflächen wie Parks, Sport- und Freizeitanlagen sind nicht betroffen. Die generelle Bedeutung der betroffenen Landschaftsräume für die landschaftsgebundene Erholung ist durch die Flächenverluste nicht in Frage gestellt.

Die umfangreichste Inanspruchnahme erholungsrelevanter Flächen findet im Filstal statt, wo die Tunnelportale Buch und Todsburg, die Filstalbrücken, Rettungsplätze und Zufahrten geplant sind und in der Bauzeit Baustelleneinrichtungsflächen, Transportwege und Baufelder angelegt werden.

In den Eingriffsbereichen Filstal, ~~Kölleshof~~ und Hohenstadt treten neben den o.g. Flächenverlusten in Erholungsräumen auch Funktionsbeeinträchtigungen durch temporäre baubegleitende sowie dauerhafte betriebsbedingte Effekte auf. Diese sind zum einen verursacht durch die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, des Tunnels in offener Bauweise sowie die Nutzung als Baufeld im Bereich von Waldbeständen sowie Hecken und Gebüsch bedingt. Dadurch tritt eine über die Bauzeit hinaus wirksame negative Veränderung der Landschaft ein. Teilweise ist auch die erholungsbezogene Nutzung von Wegen eingeschränkt.

Zum anderen sind betriebsbedingte, durch Schallemissionen am Tunnelportal Buch verursachte Auswirkungen auf den Nahbereich dieses Portals zu erwarten. Aufgrund der Nähe zur BAB A 8 erhöht sich die Gesamtlärmbelastung in diesem Teil des Filstales allerdings nur geringfügig.

8.1.3 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Bereich Aichelberg wird nur für den unmittelbaren Portalbereich Fläche dauerhaft überbaut. Hierdurch ist ein kleiner Bereich von hochwertigem Buchenwald betroffen. ~~Für die Seitenablagung Falchgrund werden vor allem Acker und Grünlandbereiche sowie Verkehrsbegleitgrün an der BAB A 8 in Anspruch genommen. Hier wird eine Neugestaltung der Landschaft vorgenommen.~~ Des Weiteren werden in großem Umfang Flächen für Baustelleneinrichtungen und Baufeld in Anspruch genommen. Die bauzeitlich beanspruchten Flächen werden nach Bauabschluss wieder hergestellt und stehen mittelfristig als Pflanzen- und Tierlebensraum zur Verfügung.

~~In den Bereichen Roter Wasen und~~ *Im Bereich* Umpfental finden *findet* ausschließlich *eine* bauzeitliche Beeinträchtigungen statt. Hiervon sind vor allem Grünlandflächen geringer bis mittlerer Wertigkeit, ~~Ackerflächen, Brachflächen~~ und Streuobstbestände hoher Wertigkeit sowie Hecken betroffen. Nach Bauabschluss werden die in Anspruch genommenen Flächen entsprechend ihrer derzeitigen Nutzung wieder hergestellt und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere wieder zur Verfügung gestellt.

Im Bereich Hagenbrunnen werden für *die Zwischendeponie / Humuslager bauzeitig vorwiegend befestigte Flächen (Wanderparkplatz Boßlertunnel), Grünlandflächen und Hecken und Gehölze entlang der Autobahn (A8)* ~~eine Seitenablagerung, Regenrückhaltebecken und Schotterwege Acker und Grünlandflächen~~ in Anspruch genommen. Die ~~Seitenablagerung und die~~ bauzeitlich beanspruchten Flächen werden nach Bauabschluss neu gestaltet und in die Landschaft eingebunden.

~~In den Bereichen Roter Wasen, Im Bereich~~ Umpfental ~~und Hagenbrunnen~~ können durch organisatorische Maßnahmen zur Lärminderung und die Beschränkung der Lärmbelastung auf die Bauzeit erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume erfasster arten- und naturschutzrechtlich relevanter Vogelarten vermieden werden. Dies wird im Rahmen der Verträglichkeitsstudien zu den Vogelschutzgebietsvorschlägen „Vorland der Mittleren Schwäbischen Alb“ und „Mittlere und Östliche Schwäbische Alb“ ausführlich behandelt (Anl. 12.1, LBP, Anhang 5, Anhang 6). *Die Zwischendeponie / Humuslager im Bereich Hagenbrunnen wird für die Humuslagerung temporär sehr begrenzt (Antransport / Abtransport ca. 2 x 3 Wochen) bedient. Zusätzliche, signifikante Lärmbelastungen aus dem Baustellenverkehr sind nicht zu erwarten.*

Im Bereich Filstal werden für die Tunnelportale, Portalzufahrten, Brückenwiderlager und –pfeiler u.ä. i.W. naturschutzfachlich hochwertige Laubwaldbestände an den Hängen des Filstals in Anspruch genommen. Darüber hinaus werden ebenfalls überwiegend innerhalb der Laubwaldbestände Flächen für Böschungen im Umfeld der Brückenwiderlager und Portalzufahrten benötigt. Die Aufwuchsbedingungen für Wald- und Gehölzbestände sind *teilweise* eingeschränkt.

Neben der dauerhaften Überbauung werden zusätzliche Flächen bauzeitlich in Anspruch genommen. Auch dabei handelt es sich überwiegend um Laubwaldbestände. Des Weiteren sind zu nennen: Grünland, Acker und Streuobstbestände, Nadelwald und Hecken, Fils mit Ufersaum sowie Verkehrsbegleitgrün und Ruderalflächen. ~~Durch Minderungsmaßnahmen ist keine kurzfristige Wiederherstellung der betroffenen Biotopflächen möglich.~~ *Eine kurzfristige Wiederherstellung der betroffenen Biotopflächen durch Minderungsmaßnahmen ist leider nicht möglich.*

Die Laubwaldbestände und Hangbereiche im Umfeld der Portale haben Bedeutung als Lebensräume für arten- und naturschutzrechtlich relevante Fledermaus-, Vogel- und Schmetterlingsarten *sowie für die Zauneidechse*. Durch bau- und anlagebedingte Eingriffe werden die Lebensräume beeinträchtigt. Erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume der Tierarten sind jedoch, *mit Ausnahme der Zauneidechse* nicht zu erwarten. Auswirkungen auf Lebensräume von wertgebenden Vogelarten sind aufgrund der Entfernung zu den Brückenbauwerken und den bauzeitlich beanspruchten Flächen weitgehend auszuschließen. Mögliche Beeinträchtigungen vorkommender Fledermäuse (Portal Todsburg) durch bau- und betriebsbedingte Erschütterungen wurden gesondert untersucht. Diese haben gezeigt, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermausle-

bensräumen durch betriebsbedingte Erschütterungen nicht zu erwarten sind (DIETZ 2002). *Für die Zauneidechse werden vorgezogene Ersatzmaßnahmen realisiert, sodass der Fortbestand der Population im Nahbereich des Eingriffs sichergestellt ist.*

~~Im Bereich Köleshof finden ausschließlich bauzeitliche Beeinträchtigungen statt. Hiervon sind vor allem Ackerflächen, Grünlandflächen, Ruderalflächen sowie kleinflächig Hecken, Streuobstbestände, Laubwald und Verkehrsbegleitgrün betroffen. Die in Anspruch genommenen Flächen sind naturschutzfachlich zumeist von geringer Bedeutung oder sehr kleinflächig (Laubwaldstreifen).~~

Im Bereich Hohenstadt werden für die offene Strecke, den Portalbereich sowie einige Wege, Ackerbauflächen und gering- bis mittelwertige Grünlandflächen überbaut.

Relativ große Flächen werden für eine Seitenablagerung und Böschungen sowie Regenrückhaltebecken in Anspruch genommen, wo eine Neugestaltung der Landschaft vorgenommen wird. Dies betrifft vor allem Acker und Grünlandbereiche sowie kleinflächig Ruderalfluren und Verkehrsbegleitgrün.

Eine Besonderheit im Bereich Hohenstadt ist *die Baugrube Pfaffenäcker / offene Bauweise* ~~der abschnittsweise offene Tunnelbau~~. **Er Sie** nimmt hauptsächlich Grünland, Acker und *kleinflächig (< 0,05 ha)* Hecken in Anspruch. Die Hecken werden vor Baubeginn an neue Standorte in der Nähe verpflanzt, wodurch Eingriffe in diesen Lebensraumtyp minimiert werden. Nach Bauabschluss werden auf dem abgedeckten Tunnel die vorherigen Nutzungen wiederhergestellt.

Des Weiteren werden in großem Umfang Flächen für Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und Baufeld in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich i.W. um Ackerland, Grünland und Verkehrsbegleitgrün.

8.1.4 Schutzgut Boden

Aufgrund der langen Tunnelabschnitte ergibt sich in PFA 2.2 ein relativ geringer Umfang dauerhaft überbauter und versiegelter Flächen, auf denen die Bodenfunktionen vollständig verloren gehen. In den übrigen Bereichen, die z.T. nur bauzeitlich in Anspruch genommen werden oder durch Bodenumlagerung betroffen sind, wird durch fachgerechten Bodenaufbau eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen im Rahmen der Möglichkeiten angestrebt. Funktionsbeeinträchtigungen sind jedoch unvermeidbar.

Im Bereich von Baufeldern und Baustelleneinrichtungsflächen sind diese Funktionsbeeinträchtigungen am ehesten zu vermindern, indem Bodenverdichtungen aufgelockert, Oberboden angeeckt und ggf. durch Zwischenkulturen stabilisiert und angereichert wird.

Im Bereich von Aufschüttungen sind komplexere Maßnahmen zum Bodenaufbau durchzuführen, die auch den schichtweisen Aufbau des Unterboden beinhalten. Im Bereich geneigter Flächen wie Böschungen von Seitenablagerungen und Dämmen ist die Wiederherstellung des Bodens erschwert. Im günstigsten Fall kann hier eine geringe *verminderte* Funktionsbeeinträchtigung wie im Bereich von Baufeldern und Baustelleneinrichtungsflächen erreicht werden. Ansonsten ist davon auszugehen, dass im Bereich von Aufschüttungen Bodenfunktionen geringer Bedeutung wieder hergestellt werden können.

Im Bereich von Abgrabungen muss eine künftige sehr geringe Bedeutung des Bodens angenommen werden, da hier der leistungsfähigste Teil des Bodenkörpers entfernt wird.

8.1.5 Schutzgut Wasser

Während der Bauzeit ist zwischen km 47,4 und km 47,8 mit einer Grundwasserabsenkung von bis zu ca. 21 m im Oxfordium 2 – Aquifer zu rechnen. Im gesamten Bereich des Boßlertunnels beträgt die bauzeitliche Ableitung von Grundwasser zwischen 4 bis zu 15 l/s.

Die Pfeiler der Filstalbrücken werden zum Teil in den quartären Grundwasservorkommen der Talkiese und quartären Hangschutt- bzw. Rutschmassen des Filstals gegründet. Sie können in dem hoch durchlässigen Kiesaquifer umströmt werden. Die prognostizierten Aufstaueffekte liegen im Bereich der hydrologischen Schwankungen des Grundwasserleiters im Talquartär und sind damit tolerabel. Insgesamt werden im Filstal 10 Brückenpfeiler gegründet. Das in die Baugruben eintretende Grundwasser wird abgepumpt und über Absetzbecken und ggf. Neutralisationsanlagen unterstromig der Wasserschutzzone II und III in die Fils eingeleitet. In gleicher Weise wird mit den im Bereich der abzudichtenden Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen anfallenden Wässern verfahren.

Da bei den Gründungsarbeiten der Pfeiler eine Trübstoffbelastung des Brunnen V sowie je nach Grundwasserabsenkung auch in den Brunnen VI und VII (zeitweise) des hier ausgewiesenen Wasserschutzgebietes der TGA Kornberggruppe nicht ausgeschlossen werden kann, ist für die Zeit der Gründungsarbeiten eine Ersatzwasserversorgung für diese Brunnen als Vorsorgemaßnahme vorgesehen. Eine qualitative Beeinträchtigung der Todsburgquelle durch die Gründungsarbeiten der Pfeiler ist dagegen nicht zu erwarten, weil diese unterhalb des Quellaustrittsniveaus erfolgen.

Auch der Steinbühl tunnel verläuft vom Portal Todsburg bis ca. km 49,8 im Einzugsgebiet der wasserwirtschaftlich genutzten Todsburgquelle, des Weiteren von km 49,8 bis ca. km 53,0 im Einzugsgebiet der Gosquellen und von ca. km 53,0 bis zum Ende des Planfeststellungsabschnitts bei km 53,834 im Einzugsgebiet der wasserwirtschaftlich genutzten Krähensteigquelle. Bauzeitliche Eintrübungen bei Niederschlagsereignissen sind nicht auszuschließen. Während der Bauzeit in den Zonen II und III der Wassergewinnungsanlagen wird die Trinkwassergewinnung eingestellt.

Durch die Stilllegung von Brunnen und die Einrichtung einer Ersatzwasserversorgung sind qualitative und quantitative Beeinträchtigungen hinsichtlich des Aspektes Genutzte Grundwasser auszuschließen.

Der Steinbühl tunnel und der Zwischenangriffsstellen Staudenmaier durchfahren *durchfährt* die Karst- und Klufftgrundwasservorkommen im Weißjura. Während des Vortriebes muss bei Antreffen von wassergefüllten Karststrukturen nach Niederschlagsereignissen mit einer Wasserandrangsrate von bis zu ca. 100 l/s gerechnet werden. ~~Während der Pilotstellenauffahrung ist des~~ *Des Weiteren ist* das Anschneiden von schwebenden/isolierten Grundwasservorkommen *während der Vortriebsarbeiten der Tunnelröhren und der Verbindungsbauwerke* nicht auszuschließen. Für diesen Ereignisfall ist eine Ableitungsrate von bis zu 1.500 l/s über einen Zeitraum von bis zu 8 Stunden möglich *und in der Planung zu berücksichtigen*.

Im gesamten Untersuchungsraum müssen bauzeitlich und dauerhaft Grundwässer abgeleitet werden. Dabei werden Absetzbecken und Neutralisationsanlagen vorgeschaltet, so dass keine qualitativen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Seitenablagerung Hohenstadt (F8) liegt im Wasserschutzgebiet Zone III der TGA Krähensteigquelle. Zur Verringerung der Durchsickerung wird die Seitenablagerung mit gering durchlässigem Oberbodenmaterial abgedeckt und im Rahmen der LBP-Maßnahmen bepflanz. Das am Fuß des Deponiekörpers zur BAB A8 bzw. zur NBS hin anfallende Wasser wird über Regenklärbecken in ein Versickerungsbecken bzw. in die Bahnentwässerung abgeleitet. Auf diese Weise werden Beeinträchtigungen des Hauptkarstaquifers vermieden.

Am Seebach, ~~Retensteigbäch, Krotackerbach,~~ Erlenbach sowie an der ~~Ges und der~~ Fils sind in unterschiedlichem, vom Grundwasserandrang abhängigen Umfang, bauzeitliche Einleitungen in Fließgewässer erforderlich. Die Einleitungen erfolgen über *Rückhaltebecken*, Absetzbecken und Neutralisationsanlagen, wodurch erhebliche *quantitative und* qualitative Veränderungen der genannten Fließgewässer vermieden werden. Für die Bauzeit ~~werden~~ *wird eine zwei* provisorische Brücken *über die Fils* (~~Seebach und Fils~~) errichtet, die die Rodung von Gehölzen des Ufersaums erforderlich machen. Eingriffe in die Gewässer sind nicht zu erwarten. Die Brücken ~~werden~~ *wird* nach Bauabschluss zurückgebaut und der Gehölzufersaum nachgepflanzt.

8.1.6 Schutzgut Klima / Luft

Im Umfeld der Tunnelportale Aichelberg, Buch und Todsburg werden Flächen für die Tunnelportale selbst sowie für Portalzufahrten, Brückenwiderlager und andere technische Einrichtungen benötigt. Am Tunnelportal Hohenstadt und östlich davon werden zudem Flächen für die oberirdisch verlegten Gleisanlagen und einen Rettungsplatz dauerhaft in Anspruch genommen. Diese Flächen erfüllen unterschiedliche klimatische Funktionen. Es handelt sich um Acker- und Grünlandflächen, die zur Kaltluftentstehung beitragen sowie um Waldbestände mit reinigender, Temperatur ausgleichender und Frischluft produzierender Funktion. Durch die Überbauung und Versiegelung geht die bioklimatische Funktion dieser Flächen verloren.

8.1.7 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Das Tunnelportal Aichelberg wird im LSG „Albtrauf im Raum Bad Boll“ errichtet. Dafür müssen kleinflächig Waldflächen gerodet werden.

Der gesamte Eingriffsbereich Filstal ist Teil des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Oberes Filstal – Mühlhausen i. T.“. Im Umfeld der Filstalbrücke werden Laubmischwaldbestände in Hanglage durch Tunnelportale, Rettungsplatz und Zufahrtswege dauerhaft überbaut. In der Talau werden Grünlandflächen für Pfeilerstandorte in Anspruch genommen. Des Weiteren werden Laubmischwaldbestände für Stützmauern und Böschungen, auf denen die langfristige Wiederherstellung der Bestände eingeschränkt ist, in Anspruch genommen. In der Talau werden wegbegleitende Hecken und landwirtschaftliche Nutzflächen, überwiegend Grünland, als Baustelleneinrichtungsflächen und für bauzeitlich zu verbreiternde Wege in gut einsehbarem Gelände vorübergehend in Anspruch genommen.

Die Filstalbrücken stellen ein negatives landschaftsbildwirksames Element mit großer Reichweite dar. Im gesamten Filstal zwischen Wiesensteig und Gosbach werden die Brücken sichtbar sein. Die Windungen des Filstales in der Ortslage Wiesensteig sowie zwischen Mühlhausen und Gosbach bringen eine Sichtverschattung mit sich. Des Weiteren wirkt die Bewaldung an den Hängen des Filstales sichtverschattend. Dadurch ist die Einsehbarkeit von den umliegenden Höhen her eingeschränkt. Lediglich vom Rufstein, Leimberg und Raller ist größerflächig der Blick auf die Brückenstandorte frei. Der Talraum der Fils, der Bestandteil zweier LSG ist („Oberes Filstal – Mühlhausen i.T.“ u. „Oberes Filstal – Wiesensteig“), wird durch die Brückenbauwerke in seiner Funktion dauerhaft beeinträchtigt. Eingriffsminderungen sind aufgrund der Dimension der Bauwerke nicht möglich.

Der Eingriffsbereich Hohenstadt liegt innerhalb des LSG „Albhochfläche um Hohenstadt und Drackenstein mit Oberem Gosbachtal“. Hier werden auf einer Fläche von annähernd ca. ~~4,6~~ 1,8 ha landwirtschaftliche Nutzflächen durch Gleisanlagen, Rettungsplatz und Zufahrten dauerhaft überbaut. Teilweise sind dadurch auch gegliederte Flächen mit Heckenstrukturen betroffen. Für den dauerhaften Flächenverlust durch Überbauung und Versiegelung ist keine Eingriffsminderung möglich.

8.1.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Eisenbahnbrücken über die Fils queren bei den Todsburger Portalen die Autobahn, die in diesem Bereich als Denkmal nach § 2 DSchG geschützt ist. Die Autobahn wird im Brückenbereich in ihrem Erscheinungsbild teilweise verändert, Eingriffe in die Bausubstanz der Autobahn sind dafür jedoch nicht erforderlich.

Im Bereich des Tunnelportals Hohenstadt befindet sich eine Römische Straße, deren genaue Lage unbekannt ist. Diese Straße wird voraussichtlich für die Trasse und die Seitenablagerung Hohenstadt (F8) überbaut. Des Weiteren sind hier Baustelleneinrichtungen geplant, wodurch Eingriffe in den Untergrund und in das Denkmal möglich sind.

Die durch den Bau der NBS verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie bzw. des Landschaftspflegerischen Begleitplans quantifiziert. Diese zeigt im Ergebnis, dass die im Zusammenhang mit dem Projekt zu erwartenden Eingriffe durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen weitgehend kompensiert werden können. Eine „Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen des Vorhabens“, wie sie in § 6 Abs. 3 des UVPG gefordert ist, liegt als Anlage diesen Planfeststellungsunterlagen bei (Anl. 11.1a).

8.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

In einem ersten Schritt des landschaftspflegerischen Begleitplanes wird der von der Planung betroffene Bestand dargestellt und bewertet. Darauf aufbauend werden die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt, bilanziert und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung genannt. Zu diesen zählen:

- Schonung des Bodens durch Minimierung bauzeitlicher Flächeninanspruchnahme,
- weitgehender Schutz und Erhalt hochwertiger Biotope, die an das Baufeld angrenzen,
- Rekultivierung nicht mehr benötigter Wege,
- Ansaat der Bahnböschungen, der Seitenablagerungen und Regenrückhaltebecken,
- fachgerechte Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter oder insgesamt frei werdender Flächen.

Anschließend werden nicht vermeidbare und verbleibende, erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen quantifiziert. Wo eine unmittelbare Wiederherstellung naturhaushaltlicher Funktionen durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen am Eingriffsort nicht möglich ist, werden weitergehende und zum Teil trassenferne Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchgeführt.

Das Maßnahmenkonzept sieht soweit möglich Ausgleichsmaßnahmen im eingriffsnahen Bereich vor. Aufgrund der eingeschränkten Möglichkeiten, genügend Ausgleichsmaßnahmen bereitzustellen, müssen zusätzlich Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden. Hierzu wurden Flächen aus dem umsetzungsorientierten "Projekt Filsalb" als Kompensationsmaßnahmen ausgewählt. Die Festlegung der Kompensationsmaßnahmen erfolgte unter Abstimmung mit den Fachbehörden (Naturschutzbehörden, Forstbehörden, Gewässerdirektion) und den betroffenen Gemeinden. Weiter wurden Flächen im Landkreis Göppingen in Absprache mit der Naturschutzbehörde und der Forstbehörde festgelegt:

- Freistellung von Heideflächen / Magerrasen (Heideverbund)
- Umwandlung von Nadelwald in Laubwald
- Freistellung von eingewachsenen Felsen
- Anlage von extensivem Grünland

- Renaturierung Erlenbach

Bei fachgerechter Umsetzung der im landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können die Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 11 Abs. 2 NatSchG und gemäß § 9 Abs. 3 LWaldG als weitgehend kompensiert und das Landschaftsbild als neu gestaltet betrachtet werden. Lediglich für das Schutzgut Boden kann keine Kompensation mit den geplanten Maßnahmen erreicht werden, da im Bearbeitungsgebiet keine ausreichenden Ausgleichs- und Ersatzflächen für eine ausgeglichene Bilanz beim Schutzgut Boden verfügbar sind. Die einzelnen Maßnahmen sind im landschaftspflegerischen Begleitplan im Detail beschrieben.

8.3 Schall- und erschütterungstechnische Untersuchung

8.3.1 Schalltechnische Untersuchung Bahnbetrieb

Sachverhalt und Aufgabenstellung

Beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Schienenverkehrswegen ist sicherzustellen, dass die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz gemäß der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) erfüllt werden.

Der Planfeststellungsabschnitt 2.2 umfasst den etwa 14.500 m langen Albaufstieg zwischen Aichelberg und Hohenstadt. Die Trasse wird überwiegend, das heißt über eine Länge von ca. 13.600 m in eingleisigen Tunnelröhren geführt. Geräuscheinwirkungen aus dem Betrieb der Neubaustrecke entstehen im Umfeld der Tunnelportale sowie bei der Querung des Filstals auf zwei Brückenbauwerken.

Auf der Grundlage der 16. BImSchV ist nunmehr zu prüfen, ob der Betrieb der Neubaustrecke in den Einwirkungsbereichen vor den Portalen zu Immissionskonflikten führen wird. Diese gelten als nachgewiesen, wenn beim Neubau oder der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges die gebietspezifischen Schallimmissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden. Zur Konfliktbewältigung werden im Bedarfsfall aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen dimensioniert.

Im Folgenden werden Vorgehensweise und Untersuchungsergebnisse zusammengefasst. Eine ausführliche Dokumentation der schalltechnischen Untersuchung findet sich in Anlage 13.1.

Beurteilungsverfahren

Beim Neubau von Schienenverkehrswegen hat die Beurteilung der von den neu gebauten Schienenverkehrswegen ausgehenden Schallimmissionen nach der 16. BImSchV zu erfolgen. Zur Ermittlung der Schienenverkehrslärmemissionen und -immissionen, das heißt der Beurteilungsspiegel, wird in Anlage 2 zu § 3 der 16. BImSchV auf die Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen an Schienenwegen Schall 03 verwiesen.

Die 16. BImSchV nennt Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit von der baulichen Nutzung der betroffenen schutzwürdigen Gebäude. Sie beziehen sich ausschließlich auf Immissionen, die von dem neu gebauten Schienenverkehrsweg hervorgebracht werden. Bei Überschreitungen besteht ein Rechtsanspruch auf Vorsorgemaßnahmen. Somit ist zu überprüfen, ob die in der 16. BImSchV vorgegebenen Immissionsgrenzwerte eingehalten oder unterschritten sind.

Untersuchungsergebnisse

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen zu den bahnbetriebsbedingten Schallimmissionen im Einwirkungsbereich des PFA 2.2 haben zu den folgenden Ergebnissen geführt:

- Die Neubaustrecke verläuft im PFA 2.2 weitgehend in Tunneln. Relevante Einwirkungen aus Schienenverkehrslärm sind im Umfeld der Filstalquerung zu erwarten. Für die betroffenen Siedlungsflächen wurde geprüft, ob die Anforderungen der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erfüllt werden können. Hierbei wurden die akustischen Eigenschaften der Haubenbauwerke sowie der beiden eingleisigen Brückenbauwerke berücksichtigt, insbesondere die geplanten 1,5 m hohen Seitenwände für den Windschutz.
- Auf den der Neubaustrecke nächstgelegenen Wohngebietsflächen im Westen von Mühlhausen i.T. treten Beurteilungspegel auf, die die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tags um etwa 17 dB(A), nachts um 7 dB(A) unterschreiten. Im Osten von Wiesensteig können Immissionskonflikte ebenfalls ausgeschlossen werden. Am Anwesen Todsburg 1 werden maximale Beurteilungspegel in einer Größenordnung von 49 dB(A) prognostiziert. Die Anforderungen für bauliche Nutzungen im Außenwohnbereich werden ebenfalls eingehalten. Lärmvorsorgemaßnahmen sind daher im Bereich der Filstalbrücken nicht erforderlich.
- Das Portal Hohenstadt befindet sich etwa 400 m vor der Planfeststellungsgrenze zum PFA 2.3. Die nächstgelegenen Siedlungsflächen in Hohenstadt sind etwa 1.500 m vom Portal entfernt. Der minimale Abstand zu den Lindenhöfen beträgt etwa 650 m. Aufgrund der gegebenen Abstandsverhältnisse entstehen an keinem der schutzwürdigen Gebäude Geräuscheinwirkungen - ausgehend vom oberirdisch geführten Streckenabschnitt südöstlich des Portals Hohenstadt, die den Anforderungen der 16. BImSchV nicht genügen.
- Oberirdische Streckenabschnitte vor dem Portal Aichelberg sind dem PFA 2.1c zugeordnet und in diesem Zusammenhang bereits untersucht worden.

Abschließende Bemerkungen

Nach § 41 BImSchG sind beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen diese so herzustellen, dass durch den Betrieb keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Verkehrslärmerhöhungen, die durch den Bau oder die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges entstehen, dürfen einem Urteil des Bundes-Verwaltungsgerichtes zufolge zu keiner Gesamtbelastung führen, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt. Eine Beurteilung der gesamten Verkehrslärmsituation erfolgt in der Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen einer Beschreibung der Auswirkungen des Planvorhabens auf das Schutzgut Mensch. Eine ausführliche Dokumentation der Gesamtlärmbetrachtung findet sich in Anlage 13.4.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch ist zu beachten, dass nicht allein der absolute Gesamtlärmpegel im Prognose-Planfall, sondern auch die Veränderung der Lärmbelastung die maßgebende Größe ist. Auf den Siedlungsflächen von Mühlhausen und Wiesensteig wird sich die Gesamtlärmsituation nach Inbetriebnahme der Neubaustrecke nur unwesentlich und kaum spürbar verändern. Eine Gesundheitsgefährdung der betroffenen Anwohner durch die Realisierung des Planvorhabens kann somit ausgeschlossen werden, da sich hinsichtlich der Gesamtlärmsituation – gemessen am bereits vorhandenen Immissionskonflikt – keine Zusatzbelastung einstellen wird, oder aber dort, wo eine Zusatzbelastung auftritt, die Gesamtlärmpegel in einer Größenordnung liegen, die keine Gesundheitsgefährdung darstellt.

8.3.2 Erschütterungstechnische Untersuchungen Bahnbetrieb

Sachverhalt und Aufgabenstellung

Geräusche und Erschütterungen zählen je nach Stärke und Wahrnehmbarkeit gemäß §3 BImSchG zu den Immissionen, Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit und Nachbarschaft hervorrufen können. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den PFA 2.2 werden anhand von Prognoseberechnungen die zukünftigen Einwirkungen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall ermittelt und beurteilt. Sollten sich hieraus Hinweise für mögliche Immissionskonflikte ergeben, so sind geeignete technische Maßnahmen zur Lösung dieser Konflikte aufzuzeigen.

Im Folgenden werden Vorgehensweise und Untersuchungsergebnisse vorgestellt. Eine umfassende Dokumentation der erschütterungstechnischen Untersuchung findet sich in **Anlage 13.2**.

Beurteilungsverfahren

Im Gegensatz zur schalltechnischen Problemstellung gibt es im Erschütterungsschutz keine rechtsverbindlich festgelegten Grenzwerte.

Für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen wird die **DIN 4150-2** („Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden“) angewendet. Bei der Einhaltung der hierin angegebenen Anhaltswerte kann davon ausgegangen werden, dass die Erschütterungen keine erheblich belästigenden Einwirkungen auf Menschen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen darstellen.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen aus sekundärem Luftschall wird der Beurteilungs-Innenschallpegel für den Tag oder für die Nacht, bezogen auf eine Messposition innerhalb von Wohn- und Büroräumen herangezogen. Rechtsverbindliche Immissionsricht- oder Immissionsgrenzwerte für zulässige Immissionen aus sekundärem Luftschall in Gebäuden gibt es nicht. In der **24. BImSchV** (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung vom 04.02.1997) sind – wenn auch indirekt – Vorgaben für Innenraumpegel in Abhängigkeit von der Raumnutzung angegeben. Da diese Vorgaben für die Bemessung passiver Schallschutzmaßnahmen an oberirdisch geführten Streckenabschnitten vom Gesetzgeber vorgesehen sind, ist es plausibel die gleichen

Vorgaben auch für den sekundären Luftschall anzuwenden. Unabhängig vom Übertragungsweg des Geräusches sollten aus Konformitätsgründen für oberirdisch und für unterirdisch geführte Verkehrswege die gleichen Anforderungen an den Schallschutz in Gebäuden gelten.

Da sich die 24. BImSchV auf den Beurteilungspegel, der gemäß dem Berechnungsverfahren der **16. BImSchV** ermittelt wurde, stützt, ist es sinnvoll, in entsprechender Weise für die Ermittlung des Beurteilungspegels aus dem sekundären Luftschall einen Korrekturwert von minus 5 dB zu berücksichtigen. Die wesentlichen psycho-akustischen Gründe, die zum „Schienenbonus“ geführt haben, wie zum Beispiel die Regelmäßigkeit und die Anzahl der Ereignisse, der Gewöhnungseffekt sowie die typische Pausenstruktur, sind beim sekundären Luftschall genauso gegeben wie beim primären Luftschall.

Die Rechtsgrundlage für Ansprüche auf Schutzmaßnahmen ist in §74 (2) Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVG) begründet. Hiernach sind dem Träger eines Vorhabens Vorkehrungen oder die Errichtung und Unterhaltung von Anlagen aufzuerlegen, die zum Wohl der Allgemeinheit oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen erforderlich sind. Sind solche Vorkehrungen oder Anlagen untunlich, das heißt mit angemessenem Aufwand zum Schutzzweck nicht realisierbar, oder sind die Maßnahmen mit dem Vorhaben nicht vereinbar, so besteht ein entsprechender Entschädigungsanspruch.

Maßgebliche Erschütterungsemittenten

Die Planfeststellungsgrenze zum PFA 2.1c verläuft bei km 39,2+70 und endet angrenzend an den PFA 2.3 bei km 53,8+34. Die Strecke wird von Aichelberg bis Hohenstadt fast ausschließlich unterirdisch geführt. Lediglich im Bereich der Filstalbrücke und ab dem Tunnelportal Hohenstadt bis zur Planfeststellungsgrenze verläuft die Trasse oberirdisch. Durch die zwei eingleisigen Tunnelröhren werden im Mühlhausen i.T./Wiesensteig und in Hohenstadt Gebäude mit schutzwürdiger Nutzung direkt unterfahren. Im Bereich des Winkelbachtals befindet sich ein Campingplatz für Dauercamper, der in unmittelbarer Trassennähe liegt.

Für die genannten Bereiche werden die maßgeblichen Beurteilungsgrößen der DIN 4150-2 zur Beurteilung der Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden ermittelt und hieraus Prognosewerte für den sekundären Luftschall in Gebäuden bestimmt.

Untersuchungsergebnisse

Die durchgeführten erschütterungstechnischen Untersuchungen zu betriebsbedingten Einwirkungen haben zu den folgenden Ergebnissen geführt:

- Im Bereich der Unterfahrung Hohenstadt und Wiesensteig ergeben sich infolge der prognostizierten Einwirkungen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall keine erheblichen Belästigungen für die Menschen in den nahe gelegenen Wohngebäuden. Somit besteht kein Rechtsanspruch auf erschütterungstechnische Schutzmaßnahmen.

- Im Bereich der Unterfahrung Winkelbachtal werden sich für die Dauercamper mit hoher Wahrscheinlichkeit keine spürbaren Schwingungsmissionen infolge der zukünftigen Erschütterungseinwirkungen ergeben. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sekundäre Luftschallmissionen wahrnehmbar sein werden. Auszuschließen ist, dass sekundäre Luftschallmissionen in einer Größenordnung auftreten, die als erheblich belästigend eingestuft werden können.

8.3.3 Schalltechnische Untersuchungen Baubetrieb

Sachverhalt und Aufgabenstellung

Im Zuge der Neubaustrecke Wendlingen – Ulm werden im hier zu untersuchenden Planfeststellungsabschnitt 2.2 (Albaufstieg) im Bereich der NBS 2 Tunnelröhren in bergmännischer Bauweise erstellt.

Im Rahmen der Baudurchführung entstehen im Bereich der Tunnelportale sowie an den Zwischenangriffspunkten Schall- und Erschütterungsemissionen aus dem Baustellenbetrieb.

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) soll jede Baustelle so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Geräusche und Erschütterungen verhindert werden, die nach dem (fortschreitenden) Stand der Technik vermeidbar sind. Darüber hinaus müssen Vorkehrungen getroffen werden, welche die Ausbreitung unvermeidbarer Immissionen aus Geräuschen und Erschütterungen von Baustellen auf ein Mindestmaß reduzieren. Hierbei gilt der Grundsatz, dass Baustellen so zu betreiben sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. „Erhebliche Belästigungen“ stellen die niedrigste Qualifikationsstufe schädlicher Umwelteinwirkungen dar. Als Konkretisierung dieser gesetzlichen Vorgaben ist für die Beurteilung der Einwirkungen aus dem Baustellenbetrieb die AVV-Baulärm anzuwenden. Diese nennt Anforderungen zur Beurteilung von Geräuschmissionen. Zur Beurteilung der Einwirkungen aus Erschütterungsmissionen existiert keine konkretisierende Verwaltungsrichtlinie. Daher sind diesbezüglich anti-zipierte Sachverständigenäußerungen, zum Beispiel einschlägige DIN-Normen, anzuwenden.

Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

Schallschutz

Grundlage der schalltechnischen Betrachtungen zum Baubetrieb ist die Aufstellung eines digitalen Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Hierbei werden in einem digitalen Geländemodell die maßgeblichen Schallemittenten lage- und höhenrichtig aufgenommen.

Die Darstellung der Emissionsverhältnisse erfolgt anhand von Flächenschallquellen (Baufelder und BE-Flächen). Bei Flächenschallquellen wird berücksichtigt, im Gegensatz zu Punktschallquellen, dass auf großen Flächen höhere Emissionen gegeben sind als auf kleinen Flächen. Dabei wird gleichzeitig berücksichtigt, dass Baumaschinen geometrisch keinen festen Standort aufweisen, sondern in Abhängigkeit der Erfordernisse auf dem Baufeld bzw. der BE-Fläche bewegt werden. Auf Grund des Sachverhaltes, dass die Fahrwege nicht festgelegt und kalkulierbar sind, scheiden Linienschallquellen zur Beschreibung der Emissionsverhältnisse ebenfalls aus.

Baustraßen, d. h. Verkehrswege, die ausschließlich der Baulogistik dienen werden als Linienschallquellen abgebildet.

Die Prognoseberechnungen erfolgen zunächst flächendeckend in Form von Schallimmissionsplänen, in denen Bereiche gleichen Beurteilungspegels gleichfarbig dargestellt sind. Hierdurch kann der räumliche Umfang von Einwirkungen dargestellt werden und eine Abgrenzung von Schallimmissionskonflikten ist möglich. Darüber hinaus werden an exemplarischen repräsentativen Gebäuden Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Mit Hilfe der Einzelpunktberechnungen werden die Beurteilungspegel geschoßweise ermittelt. Hierdurch ist eine räumliche Abgrenzung der Einwirkungen in vertikaler Richtung möglich. (s. Anlage 13.3a)

Erschütterungsschutz

Im Rahmen der erschütterungstechnischen Untersuchung zum Baubetrieb werden mögliche Bereiche untersucht, bei denen es zu Erschütterungsemissionen kommen kann. Danach wird überprüft, welche Bauaktivitäten dort stattfinden und in welchen Abständen sich die nächstgelegenen Siedlungsflächen zu diesen befinden.

Generell können Erschütterungsimmissionen durch den Schwerlastverkehr auf Baustraßen, das Sichern von Baugruben mittels einvibrierter Spundwände, Gründungsarbeiten mit Hilfe von Rammverfahren oder Vortriebssprengungen entstehen, die zu erheblichen Belästigungen der Menschen in Gebäuden oder zu Schäden an baulichen Anlagen führen können. Zur Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen aus dem Baustellenbetrieb werden Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden bzw. Einwirkungen auf bauliche Anlagen betrachtet.

Für Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden nennt die DIN 4150-2 relevante Beurteilungsgrößen (maximal bewertete Schwingstärke, $KB_{F_{max}}$) und die Beurteilungsschwingstärke ($KB_{F_{Tr}}$). Zur Beurteilung der Einwirkungen auf bauliche Anlagen ist gemäß DIN 4150-3 der Maximalwert der unbewerteten Schwingschnelle (v_{max}) zu Grunde gelegt. (s. Anlage 13.3a)

Untersuchungsergebnisse

Schallschutz

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen zum Baubetrieb haben zu den folgenden Ergebnissen geführt:

- In Höhe des Tunnelportals, in der Ortsrandlage von Aichelberg, ergeben sich tagsüber geringfügige Immissionsrichtwertüberschreitungen von weniger als 5 dB(A), nachts sind die Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten. Demgemäß sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.
- ~~— Im Bereich des Zwischenangriffs Roter Wasen sind großflächig Immissionsrichtwertüberschreitungen tags und nachts zu verzeichnen. Lediglich in Höhe des Waldkindergartens der Stadt Weilheim sind Immissionsrichtwertüberschreitungen von bis zu 8 dB(A) tagsüber zu prognostizieren, wenn der Waldkindergarten hinsichtlich seines Schutzanspruches einem Allgemeinen Wohngebiet gleichgesetzt wird.~~
- ~~— Ursächlich hierfür sind die Zwischendeponiefläche des Zwischenangriffs Roter Wasen sowie die BE-Fläche. Auf Grund der flächenhaften Ausdehnung der Schallquellen und der geringen Entfernung zum Immissionsort sollten organisatorische Maßnahmen bei der Einrichtung der BE-Fläche vorgesehen werden. Das heißt, dem Waldkindergarten sind Bereiche zuzuordnen, die hinsichtlich ihrer Schallemissionen vernachlässigbar sind. Hier sind zum Beispiel Bürocontainer zu nennen.~~
- ~~— Bei der Zwischendeponie sind zuerst die Bereiche mit direkter Orientierung zum Waldkindergarten aufzuschütten, da diese dann eine abschirmende Wirkung aufweisen. Mit Hilfe dieser Maßnahmen und ggf. einer Reduzierung der Betriebszeiten sind Beurteilungspegel erreichbar, die zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte führen oder vereinzelt zu Überschreitungen von weniger als 5 dB(A).~~
- Im Umfeld es Zwischenangriffs Umpfental sowie der Zwischendeponie / Humuslager Seitenablagerung Hagenbrunnen sind keine schutzbedürftigen Nutzungen vorhanden, so dass tags und nachts Immissionsrichtwertüberschreitungen zu prognostizieren sind.
- Durch Baustellenbetrieb bei der Errichtung der Filstalbrücke sind in Höhe der Ortsrandlage Mühlhausen im Täle ausschließlich Immissionsrichtwertüberschreitungen zu verzeichnen. In Höhe der Bebauung Todsburg ergeben sich tagsüber geringfügige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes. Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.
- ~~— In Höhe der schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld der Zwischendeponie Kölleshof bzw. des Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier ergeben sich großflächige Immissionsrichtwertüberschreitungen tags und nachts. Lediglich in Höhe des Kölleshofes sind tagsüber Immissionsrichtwertüberschreitungen zu verzeichnen, die 5 dB(A) überschreiten.~~
- ~~— Im Bereich Kölleshof sind die Zwischendeponiefläche sowie die BE-Flächen der südlich angrenzenden Bauflächen maßgebend. Durch organisatorische Maßnahmen, wie zum Beispiel die Anordnung geräuscharmer Bereiche (Bürocontainer etc.) im nördlichen Bereich der BE-Flächen und durch Aufschütten der Zwischendeponie entlang der nördlichen Grenze (Funktion eines Lärmschutzwalles) sind Beurteilungspegel im Bereich der Immissionsorte zu erwarten, die zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte tags oder vereinzelt zu Überschreitungen von weniger als 5 dB(A) führen.~~

- Durch die Errichtung des Tunnels in offener Bauweise in Höhe des Portals Hohenstadt sowie durch Betrieb auf den BE-Flächen sowie der Seitenablagerung F8 ergeben sich im Umfeld ausschließlich Immissionsrichtwertunterschreitungen tags und nachts, so dass keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Erschütterungsschutz

Die erschütterungstechnische Untersuchung zum Baustellenbetrieb im PFA 2.2 (Albaufstieg) des Projektes ABS/NBS Stuttgart – Augsburg, Bereich Wendlingen – Ulm haben zu den folgenden Ergebnissen geführt:

- Während des Baustellenbetriebes können maßgebliche Erschütterungsemissionen in den Bereichen der Tunnelportale Aichelberg und Hohenstadt durch Sprengungsarbeiten zur Herstellung des offenen Einschnitts falls der maschinelle Abtrag nicht möglich ist, entstehen. Die nächstgelegenen schutzwürdigen Siedlungsflächen weisen in diesem Bereich jedoch einen so großen Abstand zu den geplanten Baumaßnahmen auf, dass keine erheblichen Belästigungen infolge der durch die Sprengungsarbeiten resultierenden Erschütterungseinwirkungen zu erwarten sind.
- Weitere relevante erschütterungstechnische Einwirkungen können auch bei der Durchführung von Sprengungsarbeiten zum Tunnelvortrieb erfolgen. Für die Streckenabschnitte, für die Vortriebssprengungen erforderlich werden, werden Überschreitungen der Anhaltswerte nach DIN 4150 Teil 2 und Teil 3 durch geeignete Wahl der Sprengparameter (Lademenge je Zündstufe, Sprengbild etc.) vermieden. Die Sprengparameter werden auf der Grundlage sprengtechnischer Gutachten festgelegt und auf der Grundlage von Beweissicherungsmessungen während der Bauzeit ggf. den tatsächlichen Verhältnissen angepasst. Demgemäß kann davon ausgegangen werden, dass durch baubetriebsbedingte Sprengungen erhebliche Belästigungen von Menschen in Gebäuden und/oder Einwirkungen auf bauliche Anlagen im Einwirkungsbereich vermieden werden.
- Soweit Logistikaktivitäten auf speziell eingerichteten Baustraßen stattfinden, wird davon ausgegangen, dass diese Straßen insbesondere im Nahbereich vorhandener Bebauung (Abstand < 20m) mit einer befestigten Oberfläche (Schwarzdecke) ausgeführt werden. Relevante Erschütterungsemissionen beim Befahren der Straße mit Schwerverkehr können dann ausgeschlossen werden.

Abschließende Bemerkungen

Schallschutz

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG – soll jede Baustelle so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Demgemäß sind die mit Bauleistungen beauftragten Unternehmen dahingehend zu verpflichten, dass sie ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte einsetzen, die den (fortschreitenden) Stand der Technik beachten.

Zur Interpretation des Begriffs „Stand der Technik“ (§ 22, Abs. 1 BImSchG) sei auf die 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Geräte- und Maschinenschutzlärmverordnung (32. BImSchV) verwiesen. Die 32. BImSchV setzt die europäische Richtlinie 2000/14/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräte und Maschinen in deutsches Recht um. Sie enthält in Verbindung mit der Richtlinie 2000/14/EG zulässige Schalleistungspegel von derzeit 57 Maschinen- und Gerätearten. Mit Hilfe dieses Beispielkataloges ist die Definition für geräuscharme Baumaschinen nach dem Stand der Technik möglich.

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen haben gezeigt, dass großflächig Immissionsrichtwertunterschreitungen bzw. Immissionsrichtwertüberschreitungen von nicht mehr als 5 dB(A) sowohl während des Beurteilungszeitraumes nachts als auch tags zu erwarten sind. Lediglich in kleinen Teilbereichen ergeben sich größere Immissionsrichtwertüberschreitungen. Durch organisatorische Maßnahmen können hier weitestgehend die Anforderungen eingehalten werden, wenngleich Immissionsrichtwertüberschreitungen nicht gänzlich auszuschließen sind. Dieser Sachverhalt ist im Rahmen der Baudurchführung von der örtlichen Bauleitung zu berücksichtigen.

Erschütterungsschutz

Die durchgeführte erschütterungstechnische Untersuchung hat gezeigt, dass mögliche Immissionskonflikte hinsichtlich erheblicher Belästigungen von Menschen in Gebäuden durch die gegebenen Abstandsverhältnisse im Bereich der NBS infolge baubetrieblicher Aktivitäten nicht zu erwarten sind.

8.4 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

8.4.1 Geologische Verhältnisse

Schichtaufbau

Die Schichtenfolge des Mittleren Jura (Braunjura) beginnt an der Basis mit dem Aalenium. Das Aalenium ist durch den ca. 120 m bis 130 m mächtigen „Opalinuston“ (al1) und den ca. 30 m bis 35 m mächtigen „Eisensandstein“ (al2E) entlang der geplanten Trasse vertreten.

Der untere, ca. 80 m bis 90 m mächtige Teil des Opalinustons, der Opalinuston s.str., besteht aus einer sehr monotonen dickbankigen bis massigen, dunkelgrauen Abfolge von z.T. sandigen Tonsteinen. Der obere, ca. 40 m mächtige Teil des Aalenium 1 besteht bis zur Grenze zum al2E aus sandigen Tonsteinen mit flaserigen Sandsteineinschaltungen und Toneisensteinknollen und -lagen. Etwa 20 m unterhalb der Grenze zum al2E ist ein ca. 3 m mächtiger flaseriger Tonsandsteinhorizont ausgebildet, die sog. Zopfsteinplatten. In der Einheit des Aalenium 2 können vom Liegendem zum Hangendem drei unterschiedliche mächtige Sandsteinhorizonte ausgeschieden werden: der Untere Donzdorfer Sandstein (UDS(al2E)), der Personatensandstein (PS(al2E)) sowie der Obere Donzdorfer Sandstein (ODS(al2E)).

Die Schichtenfolge des Bajocium umfasst im Bereich der geplanten Trasse die Einheiten der ca. 25 m bis 30 m, bereichsweise bis zu ca. 40 m mächtigen „Sonninienschichten“ (bj1), den ca. 9 m mächtigen „Ostreenkalk“ (bj2) und den ca. 15 m bis 20 m „Hamitenton“ (bj3).

Die Sonninienschichten (bj1) bestehen aus sandigen, dunkelgrauen Ton- und Mergelsteinen mit einer wenige Dezimeter mächtigen oolithischen Mergelkalksteinbank an der Basis (Sowerby-Oolith). Innerhalb der Sonninienschichten können zwei lateral aushaltende Sandsteinbänke ausgeschieden werden, die im Allgemeinen durch eine ca. 1 m mächtige Tonsteinlage getrennt sind („Oberer Wedelsandstein“, OWS). Der Ostreenkalk (bj2) gliedert sich in zwei Abschnitte: einen unteren ca. 3 m mächtigen Abschnitt aus Tonsteinen (Giganteuston) und eine obere ca. 6 m mächtige Wechsellagerung von Ton- und Kalksteinen (Blagdeni-Schichten). Der Hamitenton (bj3) kann in drei Abschnitte unterteilt werden: in eine ca. 1 m mächtige kalkig-tonigen Wechselfolge (Subfurcaten-Oolith), einen mittleren Abschnitt mit einer ca. 15 bis 17 m mächtigen monotonen Tonsteinabfolge (Hamitenton s.str.) und eine ca. 1 m mächtige Wechsellagerung oolithischer Kalksteine und Tonsteinlagen (Parkinsoni-Oolith).

Die Schichtglieder des Bathonium und Callovium umfassen den ca. 3 m mächtigen „Dentalienton“ (bt) und den ca. 14 m mächtigen „Ornatenton“ (cl). Aufgrund der geringen Mächtigkeiten werden diese stratigrafischen Einheiten zusammengefasst.

Der Dentalenton (bt) besteht im Wesentlichen aus kalkhaltigen, fossilarmen und an der Basis pyritisierte Konkretionen führenden Tonsteinen (Dentalenton s.str.), in die vereinzelt eine dünne, teils oolithische Mergelkalksteinlage (Fucusbank) eingelagert ist. Der Ornatenton (cl) kann in zwei wesentliche Einheiten untergliedert werden: einen ca. 1 m mächtigen Mergelkalk- bis Kalkstein mit oolithischen Tonsteinen an Top und Basis (Macrocephalen-Oolith) und den ca. 13 m mächtigen Ornatenton s.str., einer Abfolge von Tonsteinen und schwach sandigen Ton- bis Mergelsteinen.

Die Schichtenfolge des Oberen Jura (Weißjura) beginnt mit dem Oxfordium. Das Oxfordium entlang der geplanten Trasse ist vertreten durch die ca. 90 m mächtigen „Unteren Weißjuramergel“ (ox1) und die ca. 25 m mächtigen „Wohlgeschichteten Kalke“ (ox2). Die Unteren Weißjuramergel (ox1) bestehen aus überwiegend grauen Mergelsteinen und Kalkmergelsteinen mit eingeschalteten Kalkbänken. Die Wohlgeschichteten Kalke (ox2) des oberen Oxfordiums bestehen aus einer gleichförmig ausgebildeten Folge von Kalksteinbänkchen mit Mächtigkeiten zwischen 0,1 m und 0,6 m, die durch dünne Mergelfugen getrennt sind. Das Gestein ist von hellgrauer bis gelblichgrauer Färbung und splittert scharfkantig. Die Wohlgeschichteten Kalke (ox2) sind als mäßig bis stark verkarstungsfähig einzustufen.

Die Schichtenfolge des Kimmeridgium ist vertreten durch den ca. 40 m bis 45 m mächtigen „Lacunosamergel“ (ki1), die bis zu ca. 60 m mächtigen „Unteren Felsenkalke“ (ki2) sowie dem bis zu 100 m mächtigen „Unteren Massenkalk“ (joMu).

Die Mergelsteine des Kimmeridgium (ki1) bestehen aus scherbilig und blättrig verwitternden Schichtgliedern, in deren oberem Bereich Kalk- und Kalkmergelbänke eingeschaltet sind und Schwammstotzen auftreten können. Die Unteren Felsenkalke (ki2), die in weiten Teilen den Felskranz des Albtraufs bilden, zeigen in ihrer klassischen gebankten Fazies einen vierteiligen Aufbau aus Kalkbänken mit Mergel einschaltungen und teilweise Kieselknollen sowie zwei grünlichgrauen und leicht dolomitisierten Kalkmergellagen („Glaukonitbank“). Die Unteren Felsenkalke (ki2) sind als mäßig bis stark verkarstungsfähig einzustufen. Der Untere Massenkalk (joMu) tritt in Form eines ungeschichteten, harten, hellgrauen Kalksteins auf und ist lokal als Algen-Schwamm-Komplexe ausgebildet, bzw. führt eingeschaltete Riffschuttlagen. Des Weiteren können dolomitisierte und dedolomitisierte Bereiche auftreten („Zuckerkorn“). Der Untere Massenkalk tritt mit seiner Ausbildung nur in fazieller Vertretung der Kimmeridgium-Felsenkalke (ki2, ki3) auf und ist keine eigenständige stratigrafische Einheit. Die Massenkalk sind aufgrund ihrer Zusammensetzung und Struktur als stark verkarstungsfähig einzustufen. Unterhalb der Aufwitterungszone kann in den Kalksteinen des Unteren Massenkalks Kluffkarst auftreten. Hierbei handelt es sich um zu meist gefüllte Karstspalten (plombierter Paläokarst), deren Öffnungsweiten überwiegend im Dezimeter- bis Meterbereich liegen werden. Die Füllungen dieser Karstspalten bestehen überwiegend aus sandig/kiesigen Tonen/Schluffen von steifer bis halbfester Konsistenz.

Die quartäre Schichtenfolge beinhaltet überwiegend Ablehme (qlol), Hangschutt (qu) und Fließerden (qfl), Flussablagerungen (qg), Auenlehme (qhl), Schwemmlerme (qswl) sowie Wiesenkalke (qkw) von normalerweise nur geringer Mächtigkeit. Der Ablehm (qlol) ist in den Senken und Trockentälern der Albhochfläche weit verbreitet und tritt häufig in Form von braunem, tonigem, z. T. kiesigem bis steinigem Schluff auf. Lokal kann die Schicht von einer geringmächtigen Decke von stein- und kiesfreiem Lößlehm überzogen sein. Die Flussablagerungen (qg) treten ausschließlich im Filstal auf und bestehen aus fluviatil abgelagerten Steinen, Kiesen und Sanden mit unterschiedliche Sortierungs- und Rundungsgraden und einen stark variablen Feinkornanteil. Bei den Vorkommen von Auenlehmen (qhl) und Schwemmlerme (qswl) handelt es sich überwiegend um gelbbraune Schluffe und Tone, in denen z. T. auch sandige und schwach feinkiesige Partien auftreten können. Auen- und Schwemmlerme sind im Bereich der Talsohlen häufig in variablen Mächtigkeiten anzutreffen. Die Wiesenkalke (qkw) werden durch Kalkfällung bei Quellaustritten und unter maßgeblicher Beteiligung von Pflanzen und Mikroorganismen gebildet. Es handelt sich im Wesentlichen um Kalktuffe, die z.T. gebändert sind. Wiesenkalke treten im Untersuchungsraum nur im Filstal auf. Hangschutt (qu) und Fließerden (qfl) kommen an den meisten Berghängen vor und reichen z. T. bis in den Bereich der Talsohle hinein, sie weisen stark wechselnde Mächtigkeiten und eine sehr heterogene Zusammensetzung auf.

Tektonische Verhältnisse

Im Bereich des Albauftiegs sind die geschichteten Gesteine im Regelfall durch ein nahezu orthogonales Kluftsystem geprägt, das im Allgemeinen senkrecht zur Schichtung orientiert ist. Die vorherrschenden Streichrichtungen der Klüfte sind NNE-SSW und E-W. Die Schichten fallen großräumig betrachtet mit ca. 1° (d.h. einer Neigung von 17,5 ‰) nach Südost bis Südsüdost ein.

Aufgrund der bisher vorliegenden Erkundungsergebnisse ist damit zu rechnen, dass die Tunnel des Albauftiegs mehrere Störungen durchfahren werden. Die dominierende Streichrichtung der Störungen ist NE-SW. Die Störungen fallen vermutlich nahezu senkrecht ein. Die vertikalen Versatzbeträge liegen in der Größenordnung von wenigen Metern bis ca. 50m. Die drei im Bereich des Boßlertunnels vermuteten Störungen wird der Tunnel voraussichtlich in den Gesteinen des Braunjura bzw. im Grenzbereich Braunjura/Weißjura (Winkelbachtal) durchfahren. Im Bereich des Filstals sind mindestens zwei signifikante Störungen (mit dem Charakter einer Blattverschiebung) nachgewiesen, weitere Störungen werden vermutet. Im Steinbühlentunnel werden voraussichtlich mindestens 2 Störungen durchörtert. Diese werden beim Vortrieb voraussichtlich in den Gesteinen des ki1 bzw. ki2 angetroffen. Im Nahbereich von Störungen können steilere Schichtlagerungen auftreten

Nach der in der DIN 4149:2005-04 (Bauten in deutschen Erdbebengebieten; Ausgabe: 2005) veröffentlichten Karte sowie der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg, M 1 : 350.000, Ausgabe 2005, liegt der PFA 2.2 in der Erdbebenzone 0.

Das bedeutet nach der in der Norm angegebenen Tabelle 2, dass gemäß den zugrunde gelegten Gefährdungsniveaus rechnerisch die Erbebenintensität I auf der M-S-K-Skala im Intervall $6 < I < 6,5$ zu erwarten ist. Eine Bemessung von Bauwerken auf Bodenbeschleunigung ist dem gemäß nicht erforderlich.

8.4.2 Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Verhältnisse

Innerhalb des Braunjuras und des Weißjuras sind einzelne Schichteinheiten als Grundwasserleiter bzw. –geringleiter und die restlichen Schichteinheiten als Grundwasserhemmer ausgebildet. Die unterschiedlichen lithologischen Ausbildungen der Schichtabfolgen bedingen, dass die Gesteine des Braunjuras als Kluftgrundwasserleiter und lokal als Porengrundwasserleiter und die Gesteine des Weißjuras als Karst-/Kluftgrundwasserleiter einzustufen sind. Durch den vertikalen Wechsel von Grundwasserleitern und Grundwasserhemmern wird bereichsweise eine ausgeprägte Grundwasserstockwerksgliederung verursacht. Darüber hinaus können auch die im Allgemeinen als Grundwasserhemmer anzusprechenden Schichtabfolgen als Grundwassergeringleiter ausgebildet sein und eine Grundwasserführung aufweisen. Dies gilt insbesondere für talnahe Gebirgsbereiche. Quartäre Lockersedimente, die als Porengrundwasserleiter fungieren, treten in der Regel im Taltiefsten der in das Gebirge eingeschnittenen Täler (z.B. Filstal) auf. Im Bereich der z.T. mächtigen Hangschutt- und Rutschmassen entlang des Albtraufs treten weitere quartäre Grundwasservorkommen auf.

Hydrogeologie

Im Braunjura konnten eindeutige Potentialverhältnisse im Trassenbereich nur für stärker durchlässige Gebirgsbereiche im Braunjura (Eisensandstein (Aalenium 2), Oberer Wedelsandstein (Bajocium 1), Bajocium 3 bis Callovium) ermittelt werden. Hierbei wurde festgestellt, dass in den Schichtabfolgen des Braunjuras, mit Ausnahme des Seebachtals und im Nahbereich des Winkelbachtals, unterschiedliche Potentialniveaus auftreten. Die während der hydraulischen Versuche im offenen Bohrloch sowie in den Grundwassermessstellen gemessenen Potentiale bzw. Wasserdrücke zeigen, dass in denselben Schichten sowohl gespannte als auch ungespannte Verhältnisse vorliegen können. Generell ist jedoch die Tendenz zu beobachten, dass in den Bohrungen, die im Randbereich des Albauftiegs liegen und in denen Aquifere erschlossen wurden, die aufgrund ihrer Nähe zur Vorflut z.T. einen freien Auslauf haben, überwiegend ungespannte Verhältnisse vorliegen.

Die Grundwasserströmungsverhältnisse im Braunjura begründen sich in der morphologischen Situation im Bereich zwischen Neidlingen, dem Häringer Tal, Aichelberg und Teufelsklingenbachtal mit einer allseitig tiefen Einschneidung der Täler bis auf das Niveau des Aalenium 1, so dass die Möglichkeit der Vorflut für die grundwasserführenden Horizonte der Braunjuraabfolgen im Eisensandstein (Aalenium 2) und Bajocium 1 - Bajocium 3 nach Nordwesten zum Ziegelrain, nach Nordosten zum Teufelsklingenbachtal und nach Westen zum Kohlesbach, Rotensteigbach, Häringer Bach, Seebach und zur Lindach gegeben ist. Im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes ergibt sich eine Abstromrichtung des Grundwassers im Eisensandstein (Aalenium 2, Oberer und Unterer Donzdorfer Sandstein), die generell nach Südwesten ausgerichtet ist. Eine Entwässerung des Untersuchungsgebietes nach Südosten ins Filstal mit der Fils als Vorflut konnte im Braunjura bisher nicht nachgewiesen werden.

Die Potentialverhältnisse im Weißjura deuten darauf hin, dass die Gesteine des Oxfordiums 1 in gewisser Entfernung vom Albtrauf bzw. von Talhängen i.W. als Grundwassergeringleiter ausgebildet sind. Im albraufnahen Bereich und in der Nähe zum Filstal, in dem die Gesteine des Oxfordiums 1 stärker geklüftet sind, fungieren die Schichtabfolgen des Oxfordium 1 und Oxfordium 2 als Grundwasserleiter und weisen lokal ein Mischpotential auf. Des weiteren deuten die Ergebnisse der Untergrunderkundung darauf hin, dass die Karstgrundwasserleiter des Oxfordiums 2 und des Kimmeridgiums 2 lokal aufgrund des Kimmeridgium 1 durchlaufender Klüfte in hydraulischer Verbindung stehen können.

Die Grundwasserströmungsverhältnisse im Weißjura werden im Untersuchungsgebiet i.W. von den durch die rhenanische Verkarstung geschaffenen Drainagen des Seichten Karstes bestimmt, die im Vergleich zum umgebenden Gebirge größere Durchlässigkeiten aufweisen. Dies bewirkt einen periodisch stark schwankenden, schnellen Grundwasserumsatz im Gebirge. Belegt wird diese Aussage dadurch, dass die Quellen im Oxfordium 2 und Kimmeridgium 2 auf Niederschlagsereignisse schnell reagieren, was ein geringes Retentionsvermögen und gute Wasserwegsamkeiten im Gebirge voraussetzt. Als Quellniveau ist i.W. die Basis der rhenanischen Verkarstung (Grenze Oxfordium 1/ Oxfordium 2) von Bedeutung. Die Sohle des Karstaquifers liegt somit an der Schichtgrenze Oxfordium 1/ Oxfordium 2 bzw. lokal innerhalb der Schichtabfolge des Oxfordium 1. Für den Bereich nordwestlich des Filstals ergibt sich, dass die Abstromrichtung im trassenrelevanten Untersuchungsbereich sowohl nach Südosten zur Vorflut Fils, als auch zum Schönbachtal und Winkelbachtal gerichtet ist. Lokale, schwebende Grundwasservorkommen im Kimmeridgium 2 und untergeordnet im Kimmeridgium 1 wurden nur in wenigen Bereichen festgestellt.

Südöstlich des Filstals verläuft die generelle Grundwasserströmung im PFA 2.2 im Hauptkarstaquifer großräumig von Südosten nach Nordwesten. Im Bereich Hohenstadt erfolgt die Grundwasserströmung entgegen dem Schichteinfallen auf die Todsburgquelle im Filstal und die Gos- und Krähensteigquelle im Gostal zu.

Das Regenerationsgebiet der Grundwasservorkommen im Weißjura liegt im Bereich der Albhochfläche in den hier anstehenden, flächig verbreiteten Schichten des Weißjuras. Die Grundwasserneubildungsrate für den Karstaquifer ist aufgrund hoher Niederschläge, im Mittel hohen Durchlässigkeiten der Weißjura-Gesteine und weitgehend fehlender Deckschichten hoch. Die Grundwasserneubildung im Oxfordium 1 erfolgt durch Zusickerung aus dem überlagernden Hauptkarstaquifer. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit findet im Oxfordium 1 im Allgemeinen nur ein geringer Grundwasserdurchsatz statt, wobei die Grundwasserströmung bereichsweise lateral auf den Albtrauf, bzw. die Talränder ausgerichtet ist.

Die quartären Ablagerungen im Untersuchungsgebiet sind i.d.R. als Grundwasserleiter ausgebildet. Es wird unterschieden zwischen:

- den quartären Talablagerungen und
- den quartären Hangschutt- bzw. Rutschmassen entlang des Albtraufs und der Talhänge.

Die Grundwasservorkommen in den sandig-kiesigen Talablagerungen des Quartärs (i.W. Filstal, Winkelbachtal und Gosbachtal) weisen nur geringe Flurabstände auf. Die Grundwasserneubildung in den quartären Talablagerungen erfolgt über die Versickerung von Niederschlägen im Bereich der Talauen, über das im Hangschutt zufließende Niederschlags-/Oberflächenwasser, über Schichtwasserzutritte aus den an den Talhängen ausstreichenden Gesteinen sowie bereichsweise durch den Übertritt von Grundwasser aus dem Gebirge in die Talfüllung. Der Grundwasserspiegel im Quartär ist frei, wobei i.d.R. ein hydraulischer Kontakt zwischen Grundwasser und Vorfluter gegeben ist.

Aus den Grundwasservorkommen in den quartären Talablagerungen sind im Bereich des Filstals bei Wiesensteig und Mühlhausen i.T. Ergiebigkeiten von rd. 15-30 l/s bekannt, sie besitzen deshalb eine hohe wasserwirtschaftliche Bedeutung. Im Talquerungsbereich der Antragstrasse befinden sich die Brunnen V bis VIII der TGA Kornberggruppe.

Die bereichsweise mächtigen quartären Hangschutt- bzw. Rutschmassen im Bereich des Albtraufs vom Boßler bis zum Talschluss der Lindach sowie untergeordnet im Filstal und im Hollbachtal werden u.a. durch Versickerung von Niederschlägen und Zutritt aus dem Oberflächenwasser gespeist. Der Hauptzutritt jedoch erfolgt über Zutritte aus dem Weißjura-Karstaquifer sowie der Lindach aus den Schichtabfolgen des Braunjuras.

Oberflächengewässer

Im Projektgebiet entspringen Quellen aus den Gesteinen des Braunjuras ausschließlich nordwestlich des Filstals am Albtrauf in den Taleinschnitten des Seebachs bei Weilheim, des Kohlesbachs, des Rotensteigbaches, des Häringer Bachs sowie des Teufelsklingenbaches. Das Vorflutniveau liegt i.d.R. tiefer als das Austrittsniveau der grundwasserführenden Schichten.

Die Quellaustritte im Weißjura sind an die Verkarstungsbasis der grundwasserführenden Kalk- und Kalkmergelsteine sowie an das lokal in den Weißjura-Gesteinen ausgebildete Kluft- und Störungssystem gebunden. Die Quellaustritte aus den Gesteinen des Weißjuras treten entsprechend der Verbreitung des Weißjuras im Projektgebiet an der Albtraufkante nordwestlich des Filstals sowie den Hängen der Taleinschnitte der Albhochfläche südöstlich des Filstals auf und speisen im Bereich des Albaufstiegs die für die Trasse relevanten Fließgewässer Winkelbach, Erlenbach, Teufelsklingenbach, Schönbach, Häringer Bach, Seebach bei Neidlingen, Lindach, Fils und Gos.

Die Oberflächenentwässerung des Untersuchungsgebietes wird geprägt durch die Fils, die als Gewässer der II. Ordnung dem Einzugsbereich des Neckars (Gewässer I. Ordnung) angehört, welcher wiederum dem Rhein-Einzugsgebiet zugehörig ist.

Die Fils entspringt auf der Schwäbischen Alb südlich von Wiesensteig. Im Bereich zwischen Wiesensteig und Mühlhausen i. T. ist die Fils als ein naturnahes, gering belastetes Gewässer (Güteklasse I – II) mit bachbegleitenden Ufergehölzen und z.T. genutzten Auenbereichen ausgebildet. Entlang der Fils bei Mühlhausen i. T. ist im Untersuchungsbereich ein Überschwemmungsgebiet (Größe rd. 6 ha) rechtskräftig ausgewiesen (vgl. Anlage 15.1b).

Der mittlere oberirdische Abfluss der Fils im Bereich der geplanten Eisenbahnbrücke liegt bei ca. 1,5 m³/s. Der maximale Durchfluss liegt bei ca. 20,4 m³/s und der minimale Durchfluss bei ca. 0,1 m³/s (vgl. Anlage 15.1b).

Wasserwirtschaftliche Verhältnisse

Die Schicht- und Kluftgrundwasservorkommen in den Gesteinen des Braunjuras sind innerhalb der Wechsellagerung von Sandsteinen und Tonsteinen i.d.R. an die geringmächtigen Sandsteinhorizonte gebunden. Die Grundwasservorkommen des Braunjuras sind aufgrund der geringen Mächtigkeit der einzelnen wasserführenden Sandsteinhorizonte, den durch die Zertalung kleinflächigen Einzugsgebieten sowie der mächtigen Überdeckung durch gering durchlässige Sedimentgesteine des oberen Braunjuras und des unteren Weißjuras als wasserwirtschaftlich unbedeutend einzustufen. Die Wassermengen, die in Brunnenanlagen erschlossen werden können, erstrecken sich von 0,1 l/s bis wenige l/s, die Schüttungen von Quellen, die aus dem Braunjura gespeist werden, liegen i.d.R. unter 1 l/s. Für die öffentliche Trinkwasserversorgung werden die v.g. Grundwasservorkommen im Untersuchungsbereich nicht genutzt.

Die in den verkarsteten Gesteinen des Weißjuras entwickelten Grundwasservorkommen sind insbesondere im Gebiet zwischen Neidlingen und dem Filstal sowie zwischen dem Filstal vom Filsursprung bis Mühlhausen i.T. und der Region südlich und südöstlich des Filstals von hoher wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Für den Trassenbereich bedeutsam sind die im Filstal zwischen Mühlhausen i.T. und Wiesensteig im Hang austretende Todsburgquelle, sowie die im Gosbachtal bei Gosbach durch den Hangschutt austretende Krähensteigquelle. Beide v.g. Quellen werden zur Trinkwassergewinnung genutzt. Für die Krähensteigquelle ist ein Wasserschutzgebiet (Zonen I, II und III) rechtskräftig festgesetzt (vgl. Lagepläne der Anlagen 2.3 und 12.5). Für die TGA Todsburgquelle ist ein eigenes Verfahren zur Ausweisung eines Wasserschutzgebiets derzeit im Verfahren. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Grenzen des geplanten Schutzgebiets mit dem der TGA Kornberggruppe (s.u.) südlich des Filstals i.W. überdecken. Für die Todsburgquelle ist eine Entnahme von 60 l/s und für die Krähensteigquelle von 3 l/s wasserrechtlich genehmigt.

Die Grundwasservorkommen entlang des Albraufs zwischen Aichelberg und Neidlingen mit z.T. eigenem Einzugsgebiet in den Hang- und Rutschmassen werden i.W. aus dem Karstaquifer gespeist. Diese haben nur lokale wasserwirtschaftliche Bedeutung. Eine wasserwirtschaftliche Nutzung dieser Grundwasservorkommen findet durch die Trinkwassergewinnungsanlagen (TGA) Häringen und Neidlingen statt. Für die v.g. Trinkwassergewinnungsanlagen sind Wasserschutzgebiete nach § 19 WHG rechtskräftig festgesetzt (vgl. Lagepläne der Anlagen 2.3 und 12.5).

Die Grundwasservorkommen in den quartären Hangschutt- bzw. Rutschmassen sind von lokaler wasserwirtschaftlicher Bedeutung. So ist in der TGA Neidlingen eine Grundwasserentnahmemenge von 10,5 l/s und in der TGA Häringen von 2,5 l/s wasserrechtlich genehmigt.

Eine große wasserwirtschaftliche Bedeutung besitzt der Filstalaquifer zwischen Wiesensteig und Mühlhausen i.T.. Dieser wird durch die Brunnen der TGA Wiesensteig und TGA Kornberggruppe des Zweckverbandes Wasserversorgung Kornberggruppe genutzt. Für die Brunnen V bis VIII der Kornberggruppe ist ein Wasserschutzgebiet (Zonen I, II und III) rechtskräftig festgesetzt (vgl. Lagepläne der Anlagen 2.3 und 12.5). Für die Brunnen der Kornberggruppe ist eine Gesamtentnahme von 80 l/s wasserrechtlich genehmigt.

Detaillierte Angaben zu den hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnissen, sowie zu den durch die Baumaßnahme verursachten wasserwirtschaftlichen Betroffenheiten sind der Anlage 15.1b zu entnehmen. Ebendort sind auch Maßnahmen zum Schutz und zur Beweissicherung der Trinkwassergewinnung dargelegt.

9 Wasserrechtliche Belange

9.1 Grundwasser

Durch den Bau- und Betrieb der NBS ergeben sich Eingriffe in das Grundwasser. Im Planfeststellungsabschnitt 2.2, Albaufstieg verläuft die geplante NBS Wendlingen-Ulm größtenteils in Tunnellage. 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, wie z.B. Dammringe und Injektionskrägen zwischen den einzelnen Schichtabfolgen unterbunden. Damit wird eine hydraulische Verbindung zwischen verschiedenen Aquiferen, die die Tunnel durchörtern, verhindert. Des Weiteren wird durch die wasserdruckdichten Tunnelröhren verhindert, dass im Endzustand grundwassergefährdende Stoffe (z.B. Löschwässer bei Havariefällen) aus den Tunnelbauwerken in das Gebirge eingetragen werden können. Zur Einhaltung eines Bauzeitkontingents in wirtschaftlichem Rahmen, sowie der Würdigung des Schutzbedürfnisses des Filstals wird der Tunnelvortrieb neben den Portalen Aichelberg und Hohenstadt **von zusätzlich einem Zwischenangriffstollen (ZA Umpfental) insgesamt drei Zwischenangriffstollen (Roter Wasen, Umpfental und Steinbruch-Staudenmaier)** durchgeführt. Die **Der** Zwischenangriffstollen ~~werden~~ **wird** nach Abschluss der Bauarbeiten an den Haupttunnelröhren wieder verfüllt.

Während der Baumaßnahmen, d.h. bis zum Einbau der wasserdichten Innenschale in den Haupttunnelröhren, bzw. bis zur Verfüllung der Zwischenangriffe, findet eine Dränierung des Gebirges durch die Tunnelbauwerke statt. Die ~~wasserdichte~~ **wasserundurchlässige, druckwasserhaltende** Innenschale wird aus baubetrieblichen Gründen (gegenseitige Behinderung von Vortriebsbereich und Innenschalung) erst nach Abschluss des Haupttunnelvortriebs eingebaut.

Zur Erfassung der bestehenden Verhältnisse und der Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Grundwasservorkommen und Grundwassernutzungen wurde bzw. wird eine hydrologische und hydrochemische Beweissicherung vor, während und nach der Baumaßnahme durchgeführt.

Zur Sicherung der Trinkwasserversorgung werden während Baumaßnahmen in der Zone II der TGA Kornberggruppe, bzw. der Zone II und III der TGA Todsburgquelle die Brunnen V und VI der Kornberggruppe, bzw. die Todsburgquelle von der Trinkwasserversorgung abgekoppelt und über die Landeswasserversorgung Ersatzwasser bereitgestellt und wenn mengenmäßig notwendig bezogen.

Für die TGA Krähensteigquelle wird während der Baumaßnahmen im Bereich Tunnel offene Bauweise und des anschließenden Voreinschnitts ebenfalls eine Ersatzwasserversorgung bereitgestellt und betrieben.

Des Weiteren ist für die betroffenen Trinkwassergewinnungsanlagen ein hydrochemisches Schutz- und Beweissicherungsprogramm konzeptioniert. Detaillierte Angaben hierzu sind der Anlage 15.1b zu entnehmen.

9.2 Oberflächengewässer

Durch die geplante Baumaßnahme ergeben sich Eingriffe in Oberflächengewässer. In Baubereichen anfallende Wässer, i.W. Niederschlagswasser aus den Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Zwischendeponien und Pfeilerbaustellen im Filstal, so wie das ggf. abzuleitende Grundwasser aus dem Rohbau der Tunnelröhren soll, mit Ausnahme der auf der Albhochfläche anfallenden Wässer, über die Zwischenangriffe und das Portal Aichelberg nach Aufbereitung mittels Absetzbecken mit Tauchwänden und wenn notwendig Oxidations- und Neutralisationsanlagen in die jeweils nahe gelegenen Oberflächengewässer abgeleitet werden (vgl. Anlage 15.3b).

Für die Belange des Oberflächengewässerschutzes wird vor, während und nach der Baumaßnahme ein Schutz- und Beweissicherungsprogramm durchgeführt. Die grundlegende Konzeption hierfür ist in der Anlage 15.1b dargelegt.

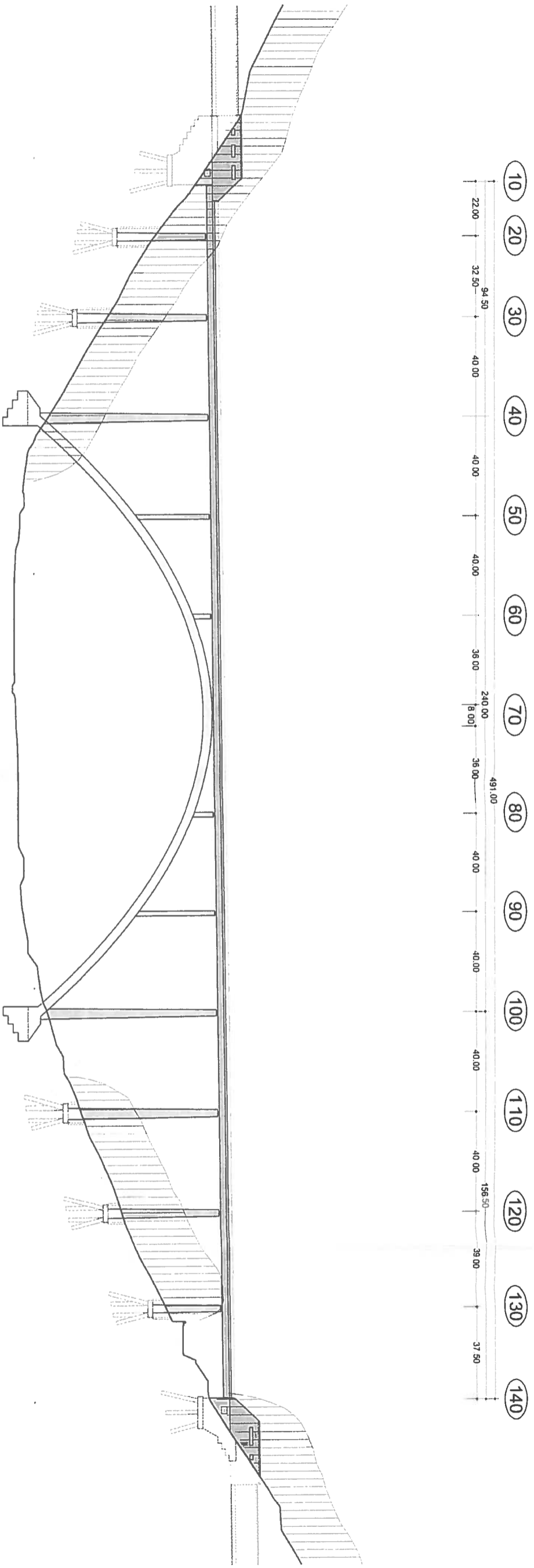
9.3 Wasserrechtliche Genehmigungsverfahren

Die quantitativen Angaben zu den wasserrechtlichen Tatbeständen wurden auf der Basis der derzeitigen technischen Planung erarbeitet und sind im Einzelnen in den obigen Kapiteln sowie den Anlagen 15.1b und 15.3b dargestellt. Im Planfeststellungsverfahren sowie im Rahmen der Ausführungsplanung und Ausführung können sich noch Veränderungen bzw. Modifikationen hinsichtlich des Baukonzepts ergeben. Solche Veränderungen haben möglicherweise Auswirkungen auf die mit den jeweiligen Baumaßnahmen verknüpften wasserrechtlichen Tatbestände. Für den Fall einer Veränderung oder Modifikation im Verlauf der weiteren technischen Planung werden die damit verbundenen Änderungen der wasserrechtlichen Tatbestände den zuständigen Behörden angezeigt und abgestimmt. Ggf. werden ergänzende wasserrechtliche Anträge gestellt.

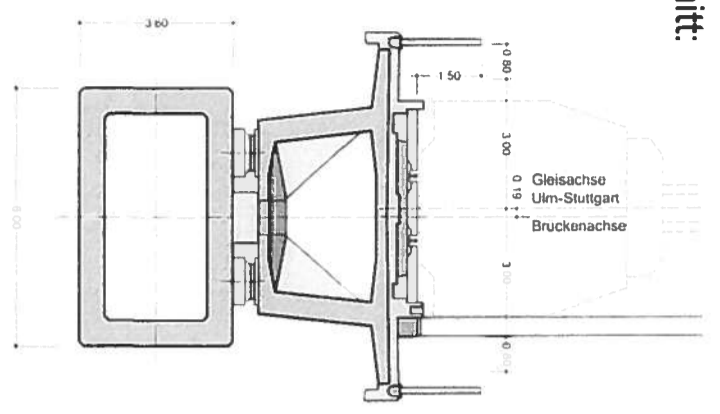
In Anlage 15.2 sind die wasserrechtlichen Tatbestände und die nach § 7 WHG i.V. mit § 108 Baden-Württemberg WG beantragten wasserrechtlichen Erlaubnisse nach Benutzungstatbeständen gegliedert. Dabei wird für jeden Tatbestand zwischen bauzeitlichem und dauerhaftem Eingriff unterschieden. Für die dauerhaften Eingriffe wird eine unbefristete wasserrechtliche Erlaubnis beantragt.

Anhang 1: Filstalbrücken, Variante Bogenbrücke

Längsschnitt

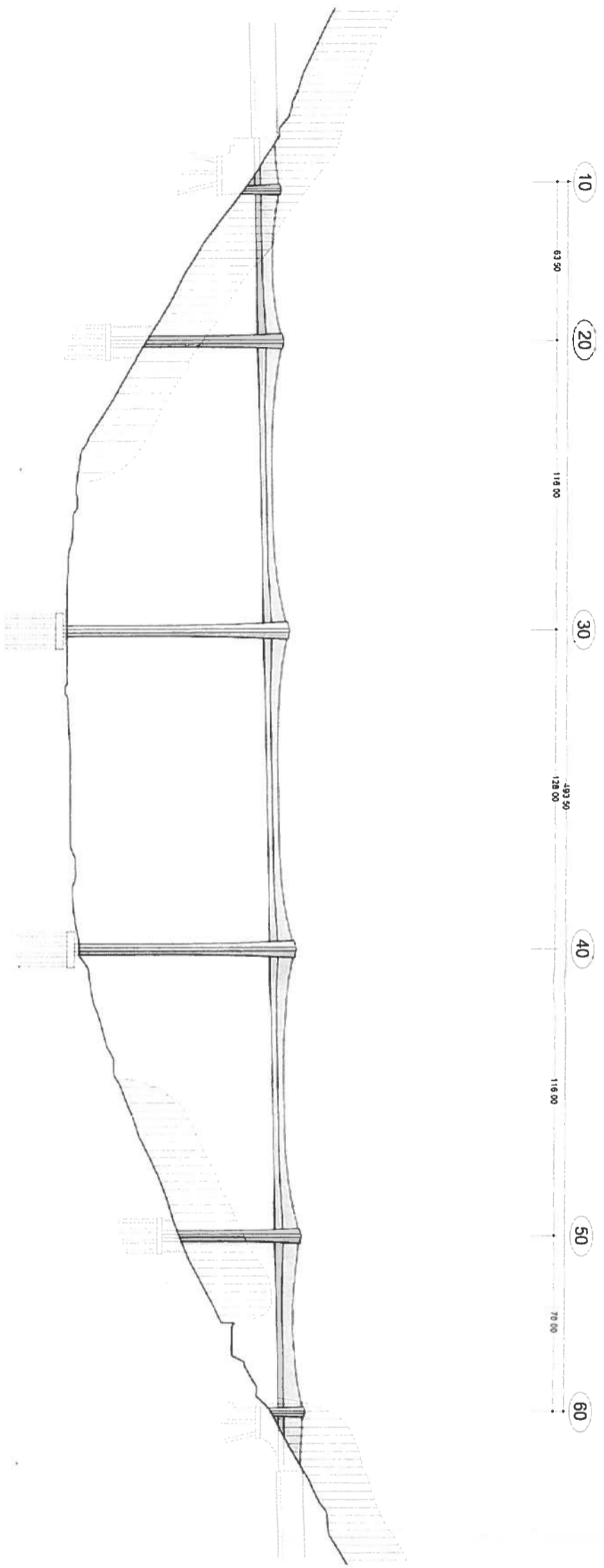


Querschnitt:

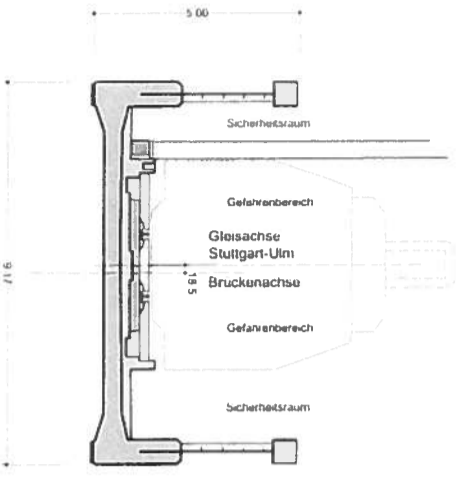


Anhang 2: Filstalbrücken, Variante Trogbücke

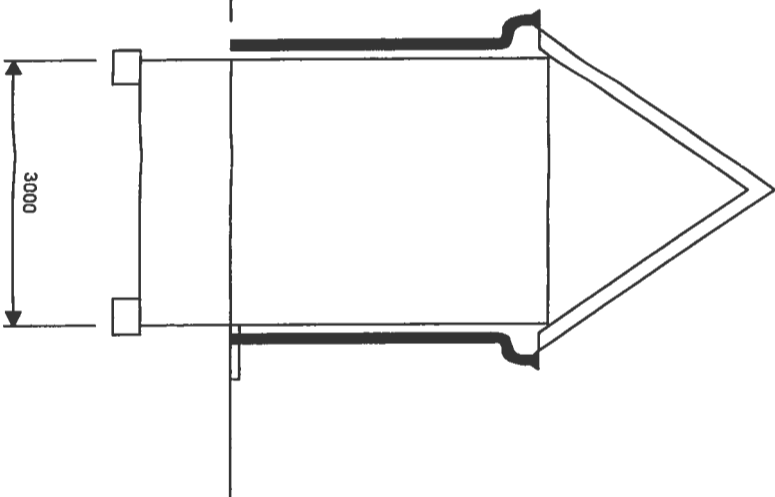
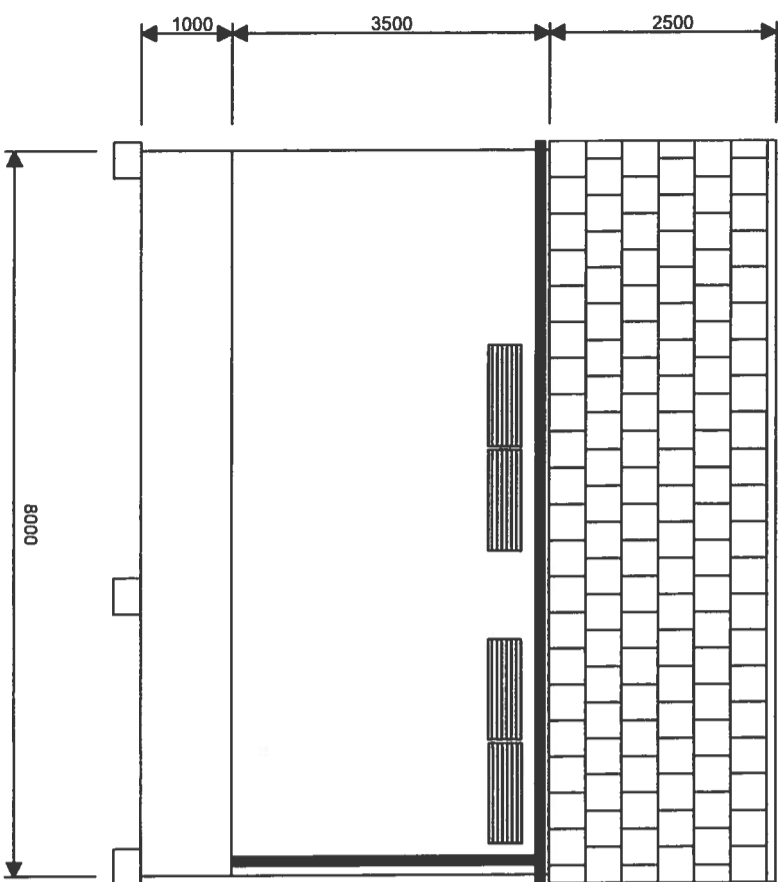
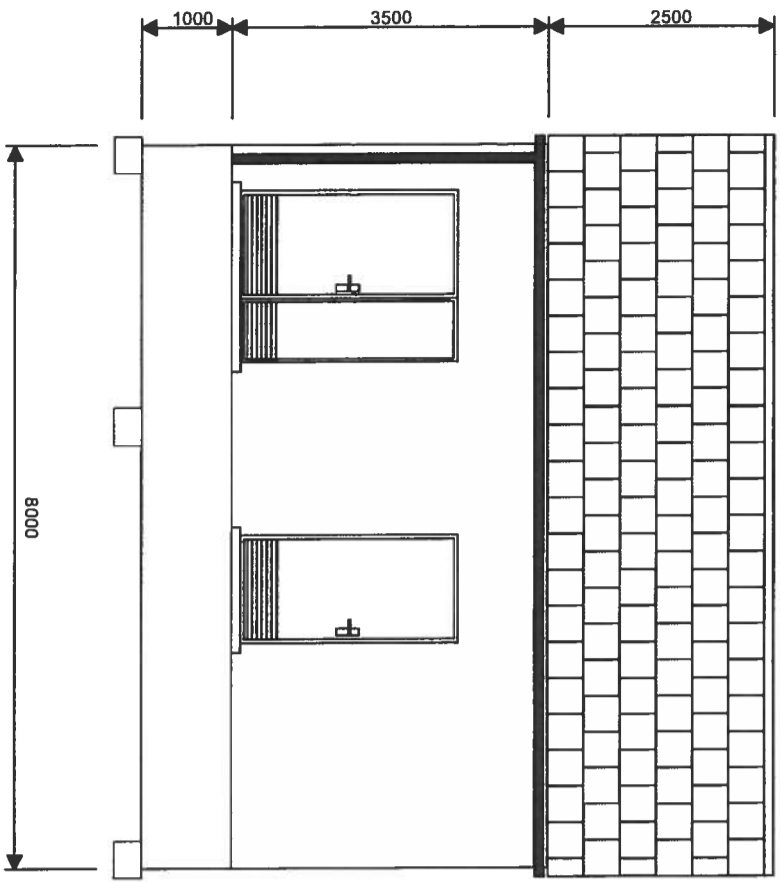
Längsschnitt:



Querschnitt:



Anhang 3: Mittelspannungsstation mit Satteldach



Anhang 4:

Erläuterungsbericht beantragte Planänderung 2008 (Ergänzung zu Anlage 1.3a)

Inhaltsverzeichnis:

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Gegenstand, Veranlassung | 2 |
| 2 | Beantragte Planänderungen | 3 |
| 2.1 | Umplanung Baustelleneinrichtungsfläche, Transportwege am Portal Aichelberg | 3 |
| 2.2 | Entfall der Seitenablagerung Falchengrund | 4 |
| 2.3 | Entfall des Zwischenangriffs Roter Wasen am Boßlertunnel und der damit verbundenen Baulogistik (Transportwege, Zwischendeponien) | 5 |
| 2.4 | Entfall der Seitenablagerung Hagenbrunnen (Zwischen- und End-Deponieflächen), Umplanung BE Umpfental | 6 |
| 2.5 | Umplanung BAB - Baustellenauffahrt an der T+R Gruibingen | 7 |
| 2.6 | Umplanung der Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen im Filstal | 8 |
| 2.7 | Entfall der Pilotstollen im Steinbühl tunnel | 10 |
| 2.8 | Entfall des Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier am Steinbühl tunnel und der damit verbundenen Baulogistik (Transportwege, Zwischendeponien) | 11 |
| 2.9 | Entfall der Zwischendeponie Kölleshöfe | 12 |
| 2.10 | Entfall der Transportwege im Bereich Hohenstadt, südlich der BAB 8 | 12 |
| 2.11 | Neuplanung der bauzeitigen und endgültigen Entwässerungseinrichtung | 13 |
| 3 | Beurteilung der Planungsänderungen aus Umweltsicht | 16 |
| 4 | Bewertung der Planungsänderungen | 18 |

1 Gegenstand, Veranlassung

Die Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren für den gegenständlichen Abschnitt 2.2 der Neubaustrecke Wendlingen - Ulm wurden im Zeitraum zwischen 29. Januar 2008 und 28. Februar 2008 öffentlich in den Gemeinden ausgelegt und den Trägern öffentlicher Belange (TÖB) zur Stellungnahme übermittelt.

Aufgrund der massiven Bedenken und Kritiken von TÖBs und der betroffenen Öffentlichkeit gegen einzelne Bestandteile der Planung, hat sich der Vorhabenträger entschieden, für die Punkte

- | | | |
|-----|---|-------------|
| 1. | Baustelleneinrichtungsflächen, Transportwege am Portal Aichelberg | ⇒ Umplanung |
| 2. | Enddeponieflächen Seitenablagerung Falchengrund | ⇒ Entfall |
| 3. | Zwischenangriff Roter Wasen am Boßlertunnel und der damit verbundenen Baulogistik (Transportwege, Zwischendeponien) | ⇒ Entfall |
| 4. | Seitenablagerung Hagenbrunnen (Zwischen- und End-Deponieflächen) | ⇒ Entfall |
| 5. | BAB - Baustellenauffahrt an der T+R Gruibingen | ⇒ Umplanung |
| 6. | Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen im Filstal | ⇒ Umplanung |
| 7. | Pilotstollen im Steinbühlentunnel | ⇒ Entfall |
| 8. | Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier am Steinbühlentunnel und der damit verbundenen Baulogistik (Transportwege, Zwischendeponien) | ⇒ Entfall |
| 9. | Zwischendeponie Kölleshöfe | ⇒ Entfall |
| 10. | Transportwege im Bereich Hohenstadt, südlich der BAB 8 | ⇒ Umplanung |
| 11. | Bauzeitige und Endgültige Entwässerungseinrichtung | ⇒ Umplanung |

durch neue und zusätzliche Planungsüberlegungen nach vertretbaren und zumutbaren Alternativen zu suchen.

Die aufgeführten Planänderungen sind nachfolgend im Einzelnen beschrieben und begründet.

Für den vorliegenden Änderungsantrag wurden die Unterlagen, aus denen sich unmittelbar veränderte Betroffenheiten ergeben, neu erstellt. Dabei handelt es sich in erster Linie um die Unterlagen zur Baulogistik (Anlage 16) und zum Verwertungskonzept (Anlage 17), sowie um die Änderungen, die sich aus der Umplanung auf den Grunderwerb (Anlage 9) und auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12) ergeben haben.

Die neuen Unterlagen sind mit dem Index a versehen und ersetzen die ursprünglichen Antragsunterlagen. Sie wurden zugunsten einer übersichtlichen Darstellung der Planänderungen zunächst nicht in die bisherigen Planunterlagen integriert, sondern separat zusammengefasst. Die Antragsunterlagen werden daher erst nach Abschluss des Anhörungsverfahrens insgesamt überarbeitet und nachgeführt. Damit weisen verschiedene Anlagen einen veralteten Planungsstand auf, aus diesen ergeben sich jedoch keine veränderten Auswirkungen oder Betroffenheiten.

2 Beantragte Planänderungen

2.1 Umplanung Baustelleneinrichtungsfläche, Transportwege am Portal Aichelberg

2.1.1 Ursprünglicher Zustand

BE-Flächen:

Die BE - Fläche nördlich der BAB wurde ursprünglich für die Errichtung der unmittelbar angrenzenden Seitenablagerung F5 benötigt. Durch Entfall der Seitenablagerung F5 im Rahmen der Vorabstimmung der Planfeststellungsunterlagen wurde die genannte BE-Fläche entbehrlich. Sie sollte jedoch als Humuslager für die Seitenablagerung Falchengrund sowie als Materiallagerfläche erhalten bleiben.

Südlich des Seebachs waren zwei weitere Teil-BE-Flächen vorgesehen, verbunden durch eine Hilfsbrücke über den Seebach mit den nördlich davon liegenden BE-Flächen.

Baustraßen:

Die Baustraßen waren so konzipiert, dass die vier Teilflächen der Baustelleneinrichtung miteinander verbunden waren, ohne das Baufeld des benachbarten Planungsabschnittes zu tangieren. Dies erfolgte im Wesentlichen über die L 1214 und den Kreisverkehr bei Aichelberg.

2.1.2 Geänderter Zustand

BE-Flächen:

Die BE - Flächen nördlich der Trasse sowie die BE - Flächen mit naturschutzrechtlichem Konfliktpotential südlich des Seebachs werden verlegt und südlich der Trasse zusammengefasst, die BE-Fläche zwischen der künftigen Trasse und dem Seebach wird dementsprechend in Richtung Parkplatz Aichelberg vergrößert.

Die Gesamtfläche der Baustelleneinrichtung verändert sich gegenüber der Ausgangsplanung nicht.

Baustraßen

Die Baustraßen werden an die neuen BE - Flächen angepasst. Die Bahntrasse (PFA 2.1c) und die im Nachbarabschnitt PFA 2.1.c festgestellten Logistikflächen werden in das Logistikkonzept mit einbezogen. Für die Zufahrt zur erweiterten BE-Fläche dient die vorhandene Wirtschaftswegunterführung unter der BAB; eine Auffahrt auf die BAB in Richtung Ulm erfolgt über den Parkplatz Aichelberg. Die Führung über die K 1427 / L 1214 mit dem Kreisverkehr bei Aichelberg sowie die bauzeitige Hilfsbrücke über den Seebach entfallen.

2.1.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |
| Anlage 17 | Verwertung und Ablagerung von Erdmassen |

2.1.4 Begründung der Änderung

Sowohl die Gemeinde Aichelberg als auch die zuständige Verkehrsbehörde haben erhebliche Bedenken gegen die Nutzung der L1214 und den Kreisverkehr bei Aichelberg geäußert. Zudem wurden von den betroffenen Anliegern der Straße als auch von den durch die BE-Flächen betroffenen Landwirten massive Bedenken gegen deren Nutzung vorgebracht.

Für die Zufahrt zur erweiterten BE-Fläche wurde durch die Gemeinde Aichelberg sowie durch private Einwender die vorhandene Wirtschaftswegunterführung unter der BAB vorgeschlagen. Die ursprüngliche Lösung kann daher an die neuen Randbedingungen angepasst werden, naturschutzrechtlich bedenkliche Flächen werden vermieden.

Im Zuge des Verfahrensfortschrittes haben sich die ursprünglich beantragten Flächen als naturschutzrechtlich konfliktträchtiger als die neuen Flächen herausgestellt.

2.2 Entfall der Seitenablagerung Falchengrund

2.2.1 Ursprünglicher Zustand:

Die Seitenablagerung war ursprünglich in Anlehnung an den Autobahndamm der BAB A8 an der BAB - Anschlussstelle Aichelberg in der Einschlussfläche zwischen dem BAB - Damm und dem Falchengrundgraben nördlich der BAB vorgesehen. Die Seitenablagerung mit geplantem Deponievolumen von ca. 110.000 m³ sollte als zusätzlicher Schallschutzwall ausgebildet werden.

2.2.2 Geänderter Zustand:

Die ausgewiesenen Flächen werden komplett aufgegeben. Das endgültig zu deponierende Ausbruchmaterial wird gemäß dem übergeordneten Bodenverwertungskonzept (BoVeK) auf Deponien außerhalb des Projektabschnitts endgelagert.

2.2.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |
| Anlage 17 | Verwertung und Ablagerung von Erdmassen |

2.2.4 Begründung der Änderung

Die Seitenablagerung wurde aufgrund der massiven Einwendungen betroffener Grundstückseigentümer (Geltendmachung von Existenzgefährdungen) sowie aufgrund nicht gänzlich auszuschließender Immissionskonflikte für die Ortslage von Aichelberg durch Lärm und Staubeinwirkungen während der Bauzeit aufgegeben.

2.3 Entfall des Zwischenangriffs Roter Wasen am Boßlertunnel und der damit verbundenen Baulogistik (Transportwege, Zwischendeponien)

2.3.1 Ursprünglicher Zustand:

Zur Minimierung der Bauzeit des ca. 8,8 km langen Boßlertunnels und zur Minimierung von Baurisiken in schwierigem Baugrund, wurden für die Auffahrung der Tunnelröhren des Boßlertunnels Zwischenangriffstollen bei km 42,000 (Zwischenangriff Roter Wasen) und bei km 44,500 (Zwischenangriff Umpfental) geplant.

Das geplante und den Antragsunterlagen zugrunde gelegt Vortriebskonzept sah eine Auffahrung des Boßlertunnels vom Portal Aichelberg und den beiden Zwischenangriffstollen vor. Vom Portal Buch sollte aufgrund der topographischen Lage des Portals und der schwierigen Zuwegung (u. a. durch die Ortslage Mühlhausen) kein Vortrieb stattfinden.

Zusammen mit dem Zwischenangriffstollen „Roter Wasen“ war die Planung von BE- und Zwischenlagerflächen im unmittelbaren Baufeldbereich erforderlich, ebenso die Planung einer Transportroute für Massentransporte zu den ausgewiesenen Deponie- bzw. Übergabepunkten. Die Transportroute führte über öffentliche Straßen.

2.3.2 Geänderter Zustand:

Der Zwischenangriff Roter Wasen wird aufgegeben. Die ausgewiesenen Be- und Zwischendeponieflächen wie auch die ausgewiesene Transportroute für Massentransporte entfallen ersatzlos.

Das Vortriebskonzept zur Auffahrung der Tunnelröhren des Boßlertunnels wird entsprechend angepasst. Die erforderliche Bauzeit verlängert sich dadurch um ca. ein Jahr.

2.3.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |
| Anlage 17 | Verwertung und Ablagerung von Erdmassen |

2.3.4 Begründung der Änderung

Die Planungen für den Zwischenangriff Roter Wasen haben aufgrund der mit diesem verbundenen Auswirkungen zu einer Vielzahl von Einwendungen privater Betroffener sowie auch verschiedener TöBs geführt. Landwirte, deren Flächen für die Baustelleneinrichtungen oder die Zwischendeponie in Anspruch genommen werden sollten bzw. die Flächen im Umfeld des ZA bewirtschafteten, machten entschädigungspflichtige Beeinträchtigungen ihrer landwirtschaftlichen Betriebe bis hin zur Existenzgefährdung geltend. Gleichermäßen wurde die zusätzliche Verkehrsbelastung durch den Baustellenverkehr auf der L 1213 kritisiert. Insbesondere die Anlieger befürchteten negative Auswirkungen auf ihre Gesundheit, den Wert und die Nutzbarkeit ihres Grundeigentums oder die Rentabilität ihrer Betriebe im Nahbereich der Landesstraße.

Zudem äußerte auch die Naturschutzverwaltung Bedenken gegen den Standort des Zwischenangriffs, wegen seiner Nähe zu einem Natura-2000-Gebiet.

Daher wird der Zwischenangriff mit allen zusammenhängenden Planungs- und Ausführungsmaßnahmen aufgegeben und das Vortriebskonzept zur Auffahrung des Boßlertunnels angepasst.

2.4 Entfall der Seitenablagerung Hagenbrunnen (Zwischen- und End-Deponieflächen), Umplanung BE Umpfental

2.4.1 Ursprünglicher Zustand:

Die vorgesehene Seitenablagerung, Deponievolumen ca. 300.000 m³, liegt im Landkreis Göppingen im Bereich der Gemeinde Gruibingen. Der Abstand zur Ortschaft Gruibingen beträgt ca. 1,5 km. Die zur Ablagerung vorgesehene Fläche liegt am südwestlichen Abhang des Kornbergs an der BAB A8, der BAB - Anschlussstelle T+R – Anlage Gruibingen und der Ortsverbindungsstraße K 1429 (s. Anlage 17.2 und 17.3). Die Seitenablagerungsfläche liegt nicht in einem fachtechnisch abgegrenzten oder ausgewiesenen Wasserschutzgebiet.

Das bestehende Gelände fällt mit mäßiger, zur Talsohle zwischen Seitenablagerung und BAB auslaufender Neigung Richtung Südwesten ab und wird durch die Seitenablagerung bis zu max. ca. 9 m hoch überschüttet werden.

Insgesamt werden durch die Seitenablagerung ca. 10,5 ha genutztes Ackerland in Anspruch genommen.

2.4.2 Geänderter Zustand:

Die in den ursprünglichen Antragsunterlagen ausgewiesenen Flächen der Seitenablagerung entfallen ersatzlos. Das endgültig zu deponierende Ausbruchmaterial wird gemäß dem übergeordneten Bodenverwertungskonzept (BoVeK) auf Deponien außerhalb des Projektabschnitts endgelagert.

Die auf der Seitenablagerung Hagenbrunnen ursprünglich vorgesehene Zwischendeponiefläche für Wiederverfüllmaterial des Zwischenangriffstollen Umpfental wird auf die Baustelleneinrichtung am Zwischenangriff Umpfental verlegt. Die ausgewiesene BE-Fläche am Zwischenangriff Umpfental wird vergrößert.

Die als temporäres Humuslager für den Zwischenangriff Umpfental ausgewiesenen Flächen auf der BE-Fläche des Zwischenangriff Umpfental werden teilweise in den Bereich Hagenbrunnen beidseitig der K 1429 in unmittelbar an die Straße grenzenden Flächen verlegt.

2.4.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |
| Anlage 17 | Verwertung und Ablagerung von Erdmassen |

2.4.4 Begründung der Änderung

Die Planungen für die Seitenablagerung Hagenbrunnen haben aufgrund der mit diesem verbundenen Auswirkungen zu einer Vielzahl von Einwendungen privater Betroffener sowie

auch verschiedener TöBs geführt. Landwirte, deren Flächen für die Baustelleneinrichtungen oder die Zwischendeponie in Anspruch genommen werden sollten bzw. die Flächen im Umfeld der Seitenablagerung bewirtschafteten, machten entschädigungspflichtige Beeinträchtigungen ihrer landwirtschaftlichen Betriebe bis hin zur Existenzgefährdung geltend.

Aufgrund dieser massiven Einwendungen im Wesentlichen wegen der Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen einschließlich möglicher Existenzgefährdungen aber auch wegen der erheblichen technischen Aufwendungen zur Herstellung und Sicherung dieser Hangflächen hat der Vorhabenträger entschieden, die ausgewiesenen Enddeponieflächen ersatzlos entfallen zu lassen und das vorgesehene Ausbruchmaterial alternativ auf Deponien außerhalb des Planfeststellungsabschnitts zu deponieren.

Die für die Zwischenlagerung von Ausbruchmaterialien aus dem Zwischenangriff Umpfental erforderlichen Flächen werden in die dortige, erweiterte Baustelleneinrichtungsfläche verlegt.

2.5 Umplanung BAB - Baustellenauffahrt an der T+R Gruibingen

2.5.1 Ursprünglicher Zustand:

Für die Andienung der BE-Flächen im Bereich der Zwischenangriffe Roter Wasen und Umpfental ist die Benutzung der bestehenden BAB-Anlagen im Bereich der T+R-Anlage Gruibingen vorgesehen (s. Antragsunterlagen Anlage 16.2, Blätter 2 und 3).

Als Ausfahrt von der BAB - Richtungsfahrbahn Karlsruhe - München zur L 1213 soll die vorhandene Behelfsausfahrt an der Tankstelle der T+R-Anlage benutzt werden. Die Auf- und Abfahrt an der Richtungsfahrbahn München - Karlsruhe erfolgt über die bestehenden Auf- und Abfahrtsrampen.

Für die Auffahrt auf die Richtungsfahrbahn Karlsruhe-München wird an der L 1213 zwischen der Abzweigung der K 1429 und der T+R-Anlage Gruibingen eine Zufahrtsrampe für die Baustellenfahrzeuge errichtet, die nach Bauende rückgebaut wird. Dies wird erforderlich, weil ein Auffahren des Baustellenverkehrs auf die Richtungsfahrbahn Karlsruhe-München über die T+R-Anlage zu erheblichen Beeinträchtigungen des ruhenden Verkehrs im Bereich der Rastanlage führen würde.

2.5.2 Geänderter Zustand:

Die Abfahrt aus Richtung Stuttgart wird von der T+R-Anlage in Richtung Westen in den Bereich der bisher geplanten Auffahrt in Richtung Ulm verlegt.

Die geplante Auffahrt Richtung Ulm muss geringfügig nach Osten verschoben werden.

Dadurch wird die Fläche der T+R-Anlage vollständig vom Baustellenverkehr entlastet.

2.5.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |

2.5.4 Begründung der Änderung

Aufgrund der Forderung der Straßenverkehrsverwaltung zur Entschärfung des Konfliktpunktes Baustellenverkehr / Verkehr zur T+R-Anlage wurde die Antragslösung umgeplant. Dadurch wird die T+R-Anlage, deren Betreiber zudem eine existenzgefährdende Beeinträchtigung geltend gemacht haben, entlastet.

2.6 Umplanung der Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen im Filstal

2.6.1 Ursprünglicher Zustand:

Portalseite Buch:

Für die Filstalbrücken waren unmittelbar an den Pfeilerbaustellen und im Widerlagerbereich Buch nur die für die Herstellung der Pfeiler und Überbauten sowie der Widerlager (einschl. Überfahrtsbauwerk, Portalhauben und die daran anschließenden Stützbauwerke) notwendigen Baustelleneinrichtungen auf den im Rahmen der Bauausführung beanspruchten Flächen geplant.

Aufgrund der Lage in der Wasserschutzzone II werden die Baustellenbereiche bei den Pfeilern und den Widerlagern in Anlehnung an die RiStwag mit einer bituminösen Befestigung ausgebildet.

Die anfallenden Grund- und Oberflächenwässer werden gesammelt und in nordöstlicher Richtung aus der Schutzzone geleitet und der Fils zugeführt.

Dafür werden auf den Baustelleneinrichtungsflächen, im Nahbereich der Brücken, am Radweg und an der L1200 entsprechende Rückhalteeinrichtungen vorgesehen.

Die Andienung des Portalbereichs Buch (Südportal des Boßlertunnels) soll so weit als möglich über den Tunnel oder die Brückenbaustelle erfolgen.

Somit ist die Baustellenzufahrt aus der Ortslage Mühlhausen zum Portal über das Wohngebiet „Kreuzäcker“ und den bestehenden Forstweg vorrangig für die Herstellung der Widerlager und Portalbauwerke erforderlich.

Darüber hinaus erfolgt die Andienung der Baumaßnahmen zur dauerhaften Verlegung des Forstwegs über das Tunnelportal über diese Zufahrt.

Portalseite Todsburg:

Im Portalbereich Todsburg werden die für den Vortrieb der Pilotstollen unbedingt erforderlichen Baustelleneinrichtungen innerhalb der für die Baumaßnahme beanspruchten Grundflächen angeordnet. Ansonsten werden für den Vortrieb der Pilotstollen die Baustelleneinrichtungen bei der Zwischendeponie Kölleshof mitbenutzt.

Vorgenanntes gilt auch für die Errichtung der Widerlager (einschl. Überfahrtsbauwerk, Portalhauben und die daran anschließenden Stützbauwerke) notwendigen Baustelleneinrichtungen.

Zur Ableitung der im Portalbereich Todsburg anfallenden Grund-, Schicht- und Oberflächenwässer wird eine Rohrleitung vom Portal in der Verbindungsstraße Mühlhausen i. T. – Eselhöfe in östlicher Richtung auf ca. 350m Länge errichtet, die anschließend talwärts verschwenkt wird. Die Autobahn A8 wird mittels einer Rohrbrücke überführt. Von dort wird die Rohrleitung zur L1200 und weiter zur BE-Fläche der Brückenbaustelle verlegt, von wo die anfallenden Wässer außerhalb der Schutzzone in die Fils eingeleitet werden. (s. Anlage 15.1, 15.3 und 15.4, Blätter 1 und 2) Die an die BE-Fläche anschließenden Wiesenflächen

bis zur Filsschleife dienen im Falle eines starken Wasserzutritts während des Tunnelvortriebs als Absetz- und Retentionsflächen.

Die Baustellen der Widerlager „Todsburg“ (Nordportal Steinbühl tunnel, südliche Talseite) sowie des Tunnelvortriebs des kurzen Nordabschnitts der Pilotstollen des Steinbühl tunnels werden über die Verbindungsstraße Mühlhausen i.T. - Eselhöfe von den Eselhöfen aus ange dient. Für die Baustellen- und Massentransporte des Stollenvortriebs wird vor Beginn des Tunnelvortriebs die bestehende Straße vom Portal Todsburg über die Eselhöfe zum Kölleshof mit Ausweichstellen ausgebaut. Die bestehende Straße und die Ausweichstellen werden mit einer bituminösen Fahrbahndecke ausgeführt. Entsprechend den örtlichen Verhältnissen werden bei den Ausweichstellen bergseitig Stützbauwerke zur bauzeitigen Hangsicherung (je nach Höhe der Böschung z.B. als geankerte Spritzbetonsicherung, Steinschichtung, Gabionen, etc.) errichtet. Der im Bereich Todsburg bestehende Ausweich- / Wendepplatz, der nur mit einer wassergebundenen Decke befestigt ist, wird asphaltiert.

Nach Bauende werden die Ausweichstellen rückgebaut, die bauzeitigen Böschungssicherungsmaßnahmen nach Möglichkeit entfernt, oder bleiben entsprechend den örtlichen Erfordernissen für eine dauerhafte Böschungssicherung erhalten.

2.6.2 Geänderter Zustand:

Portalseite Buch:

Die geplante Baustellenzufahrt aus der Ortslage Mühlhausen (Wohngebiet Kreuzäcker) über den Forstweg einschließlich der vorgesehenen Ertüchtigung / Ausbau des Forstwegs für Baustellenverkehr entfällt. Der Forstweg wird nur für untergeordnete, auf wenige Einzelfälle beschränkte Baustellenandienung mit z. B. Baugeräten (Bohrgerät, Bagger) vorgesehen.

Die Abfuhr von Ausbruchmassen, Andienung von Baumaterialien zum Widerlager Buch der Filstalbrücke und zu den Portalbereichen des Boßlertunnels erfolgt über alternative Transportmittel (z. B. Schrägfördersysteme) von den benachbarten Pfeilerzufahrten im Bau Feld.

Die Verlegung des Radweges und der Ausbau des bestehenden Radwegs nach RistWag zur Baustraße entfallen.

Portalseite Todsburg:

Die Transportroute über die Eselsteige / Eselhöfe zur Zwischendeponie Kölleshöfe entfällt. Da damit auf den Ausbau der oberen Eselsteige verzichtet wird (siehe Punkte 7-9), muss eine Baustraße für die Herstellung des Tunnelportals Todsburg und des Widerlagers der Filstalbrücke mit Anbindung an die B466 zwischen Mühlhausen und Gosbach vorgesehen werden.

Dafür wird die untere Eselsteige – die als Rettungszufahrt sowieso ausgebaut werden muss - bis zur Unterführung der BAB genutzt. Um die Durchfahrt durch Mühlhausen zu vermeiden, wird für den weiteren Verlauf der östlich des Albaufstiegs der BAB A8 vorhandene Feldweg bis zum Anschluss an die B 466 ausgebaut. Von dort kann über das vorhandene Straßennetz auf die BAB auf gefahren werden.

2.6.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |

2.6.4 Begründung der Änderung

Die Änderungen auf Seiten des Portals Buch wurden erforderlich, da sowohl erhebliche Bedenken der Gemeinde und des Landratsamtes als auch massive Befürchtungen der unmittelbar betroffenen Anlieger im Wohngebiet Kreuzäcker gegen den Baustellenverkehr geäußert wurden.

Auf Seiten des Portals Todsburg haben im Wesentlichen die Änderung des Vortriebskonzeptes und der damit verbundene Wegfall der vorgesehenen Pilotstollen (siehe auch Kap. 2.7) und der Zwischendeponie Kölleshöfe (s.a. Kap. 2.9) zur Anpassung des Baustraßenkonzeptes geführt. Mit der vorgesehenen Änderung konnten zudem den in den Einwendungen geäußerten Bedenken der Anwohner der Eselhöfe Rechnung getragen werden.

2.7 Entfall der Pilotstollen im Steinbühl tunnel

2.7.1 Ursprünglicher Zustand:

Im Steinbühl tunnel sind in den Antragsunterlagen den Haupttunnelröhren vorlaufende Vortriebe mit kleineren Ausbruchdurchmessern (Pilotstollen) vorgesehen, aus denen die Karststrukturen vorab erkunden und ggf. ertüchtigt werden sollen, um damit die Herstellung der endgültigen Tunnelröhren zu vereinfachen.

Zur Minimierung der Bauzeit war es erforderlich, die Pilotstollen auch vom Portal Todsburg aus auf eine kurze Länge vor zu treiben.

Weiterer Effekt dieser Pilotstollen war eine Entwässerung der fallenden Haupttunnelvortriebe ins Filstal.

2.7.2 Geänderter Zustand:

Der Vorhabenträger hat sich entschieden, die Pilotstollen nicht auszuführen. Das Vortriebskonzept des Steinbühl tunnels wird entsprechend angepasst.

Die bauzeitige Entwässerung des Steinbühl tunnels erfolgt nun ausschließlich über die BE-Fläche am Tunnelportal Hohenstadt.

2.7.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |

2.7.4 Begründung der Änderung

Wegen der mit der Errichtung des Pilotstollen verbundenen Bauaktivitäten haben die Gemeinden und die Anwohner der Eselhöfe im Rahmen Ihrer Stellungnahmen und Einwendungen erhebliche Bedenken geäußert.

Darüber hinaus kann aufgrund der veränderten Hochwassersituationen im Filstal und der damit verbundenen Änderungen der Randbedingungen zur Ableitung von Baustellenwässern und zur Neudimensionierung entsprechender Rückhalteeinrichtungen die vorgesehene Entwässerung über die Pilotstollen nicht mehr wirtschaftlich geplant und betrieben werden. Entsprechende zusätzliche Flächen im Filstal sind nicht vorhanden.

2.8 Entfall des Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier am Steinbühl tunnel und der damit verbundenen Baulogistik (Transportwege, Zwischendeponien)

2.8.1 Ursprünglicher Zustand:

Zur Auffahrung des ca. 4,8 km langen Steinbühl tunnels und der vorgesehenen Pilotstollen innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens wurde ein Zwischenangriff im Bereich des Steinbruch Staudenmaier mit den erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischendeponieflächen und Transportrouten für die erforderlichen Massentransporte geplant.

2.8.2 Geänderter Zustand:

Der Zwischenangriffstollen wird nicht ausgeführt. Das Vortriebskonzept wird entsprechend angepasst, der Steinbühl tunnel wird ausschließlich vom Portal Hohenstadt aufgefahren.

Durch den Wegfall der Pilotstollen und durch die geänderte Vortriebskonzeption kann der Zwischenangriffstollen Steinbruch Staudenmaier und die gesamte damit zusammenhängende Baulogistik, die Zwischendeponie Kölleshof und alle Baustraßen zwischen Eselshöfe, Kölleshof und südlich der BAB A8 im Bereich Hohenstadt entfallen.

2.8.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |
| Anlage 17 | Verwertung und Ablagerung von Erdmassen |

2.8.4 Begründung der Änderung

Gegen die Realisierung des ZA Steinbruch Staudenmaier haben sich sowohl die Gemeinde Hohenstadt als auch eine Vielzahl von Einwendern aus dem zwischenzeitlich zum Wohngebiet umgewandelten „Waltertal“ geäußert und bauzeitliche Immissionskonflikte angemahnt. Zudem haben sich die baulichen und betrieblichen Randbedingungen innerhalb des Steinbruchs so verändert, dass bei uneingeschränkter Bautätigkeit durch den Tunnel erhebliche entschädigungspflichtige Beeinträchtigungen des Steinbruchs zu befürchten waren.

Somit hat sich der Vorhabenträger entschieden, den Zwischenangriffstollen entfallen zu lassen und sein Vortriebskonzept unter Verlängerung der Bauzeit entsprechend anzupassen.

2.9 Entfall der Zwischendeponie Kölleshöfe

2.9.1 Ursprünglicher Zustand:

Die Zwischendeponie Kölleshof liegt im Landkreis Göppingen im Bereich der Gemeinden Wiesensteig und Drackenstein ca. 1 km nordwestlich von Hohenstadt.

Sie ist als Zwischendeponie für das im Zwischenangriff (ZA) Steinbruch Staudenmaier anfallende Weißjura-Gestein (ca. 210.000 m³) vorgesehen. Es war beabsichtigt, das anfallende Weißjura-Gestein einer gewerblichen Weiterverwendung durch Dritte zu zuführen. Weiterhin war die Zwischendeponie für die Lagerung von ca. 11.000 m³ Opalinuston aus dem Zwischenangriff Roter Wasen zur Wiederverfüllung des Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier vorgesehen.

2.9.2 Geänderter Zustand:

Da der Zwischenangriff Steinbruch Staudenmaier entfällt (siehe Kapitel 2.8 des vorliegenden Berichtes), sind die Zwischendeponie Kölleshof und alle damit verbundenen Transportwege und Baustraßen nicht mehr erforderlich.

2.9.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |
| Anlage 17 | Verwertung und Ablagerung von Erdmassen |

2.9.4 Begründung der Änderung

Der Entfall der Maßnahmen ist durch den Entfall des Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier begründet. Mit der vorgesehenen Änderung konnten zudem den in den Einwendungen geäußerten Bedenken der Anwohner der Kölleshöfe sowie den teilweise durch die Grundstücksinanspruchnahme erheblich betroffenen Landwirten Rechnung getragen werden.

2.10 Entfall der Transportwege im Bereich Hohenstadt, südlich der BAB 8

2.10.1 Ursprünglicher Zustand:

Die in den Antragsunterlagen dargestellte Planung sah einen umfänglichen Ausbau von land- und forstwirtschaftlich genutzten Wegen zwischen dem Zwischenangriff Steinbruch Staudenmaier, der Zwischendeponie Kölleshof und der Seitenablagerung F8 südlich der Autobahn vor, um Massentransporte zwischen den Angriffspunkten, Deponien und der Autobahn (Behelfsauffahrt Hohenstadt) zu vereinfachen.

Der Ausbau sollte eine Verbreiterung auf reguläre 6 m Fahrbahnbreite und eine Befestigung entsprechend der erforderlichen Straßenkategorie beinhalten.

2.10.2 Geänderter Zustand:

Aufgrund des Entfalls des Zwischengriffs Steinbruch Staudenmaier und der damit zusammenhängenden Deponieflächen können alle damit verbundenen Transportwege ersatzlos entfallen.

2.10.3 Geänderte Unterlagen

| | |
|-----------|--|
| Anlage 9 | Grunderwerb |
| Anlage 12 | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| Anlage 16 | Baulogistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege |

2.10.4 Begründung der Änderung

Der Entfall der Maßnahmen steht im Zusammenhang mit dem Entfall des Zwischenangriffs Steinbruch Staudenmaier und der dadurch geänderten Baulogistik.

2.11 Neuplanung der bauzeitigen und endgültigen Entwässerungseinrichtung

2.11.1 Ursprünglicher Zustand:

Bemessung:

Die Entwässerungseinrichtungen wurden im Bauzustand auf ein 1-jähriges Niederschlagsereignis und im Endzustand auf ein 10-jähriges Niederschlagsereignis bemessen.

Bauzustand:

Das bei der Errichtung der Pilotstollen (vergl. Kap. 6.2.3 aus Anlage 1.3 der Antragsunterlagen), der Zwischenangriffsstollen und der Haupttunnelröhren anfallende Wasser fließt bei steigendem Tunnelvortrieb im freien Gefälle ab bzw. wird bei fallendem Vortrieb mittels Pumpen aus den Tunnelröhren geleitet. Das Wasser wird jeweils an den Portalen oder Zwischenangriffen gesammelt und in Absetzbecken gereinigt.

Die anfallenden Tunnelwässer werden wie folgt abgeleitet:

Boßlertunnel:

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| Portal Aichelberg | in Vorflut Seebach |
| Zwischenangriff Roter Wasen: | in Vorflut Krotackerbach |
| Zwischenangriff Umpfental: | in Vorflut Erlenbach |
| Portal Buch | in Vorflut Fils |

Steinbühlentunnel:

| | |
|---|---|
| Portal Todsburg | in Vorflut Fils |
| Zwischenangriff Steinbruch Staudenmaier:: | in Vorflut Gos oder Versickerbecken Hohenstadt |
| Portal Hohenstadt: | in Versickerbecken Bereich Kölleshof, Hohenstadt |

Die Wässer der bauzeitigen Entwässerung der Zwischendeponien, BE-Flächen und Zwischenangriffsstollen werden gefasst und in Absetzbecken gereinigt. Je nach Erfordernis werden zusätzlich Rückhaltebecken angeordnet. Die Ausleitung erfolgt – gegebenenfalls zusammen mit den Wässern der Tunnelbaustellen – entweder in bestehende Vorfluter (Aichelberg, Roter Wasen, Umpfental, Hagenbrunnen, Filstal, Staudenmaier) oder in Versickerbecken im Bereich der BE-Flächen (Kölleshof, Hohenstadt).

Endzustand:

Die Tunnelbauwerke werden im Endzustand wasserundurchlässig ausgebaut. Dauerhafte Entwässerungseinrichtungen sind nicht vorgesehen.

Das im Bereich der Portaleinschüttungen außerhalb der Fahrbahnen anfallende Oberflächenwasser wird über bergseitige Mulden und Gräben gefasst.

Die gesammelten Wässer des Portalbereichs Todsburg werden in die Längsentwässerung der Eisenbahnbrücken eingeleitet, zusammen mit den Wässern der Brücken zur Pfeilerachse auf der nordwestlichen Talseite geführt und dort in die Entwässerung der Tunnelportale Buch eingeleitet.

Am Portal Buch werden die gesammelten Wässer über eine Entwässerungsleitung zur Fils abgeleitet. Diese verläuft zwischen den beiden Brücken ins Filstal und von dort entlang des Radweges Richtung Nord - Osten. Die Ausleitung in die Fils erfolgt über ein Absetzbecken mit Tauchwand außerhalb des Wasserschutzgebietes Zone II ca. 350 m nordöstlich der Brücke.

Die Oberflächenwässer der Seitenablagerung Falchengrund werden in Seitengräben entlang der Böschungen gesammelt und über ein Rückhaltebecken in den angrenzenden Vorfluter Falchengrundgraben ausgeleitet. Die Oberflächenwässer im Bereich Seitenablagerung Hagenbrunnen werden in Abfanggräben gesammelt und über ein Rückhaltebecken in den als Vorfluter bestehenden Graben am Hagenbrunnen ausgeleitet.

Die Oberflächenwässer des östlichen Bereiches der Seitenablagerung F8/Hohenstadt werden über Gräben gefasst und den NBS - Entwässerungseinrichtungen zugeleitet. Die Wässer des westlichen Bereiches werden über Gräben und zwei Absetzbecken mit Tauchwänden in ein Versickerbecken ausgeleitet.

2.11.2 Geänderter Zustand:

Bemessung:

Die Entwässerungseinrichtungen werden im Bauzustand auf ein 5-jähriges Niederschlagsereignis und im Endzustand auf ein 10-jähriges Niederschlagsereignis bemessen.

Bauzustand:

Durch den Entfall der Zwischenangriffe Roter Wasen im Boßlertunnel und Steinbruch Staudenmaier im Steinbühlentunnel sowie den vorgesehenen Pilotstollen wird die Anzahl der in Anspruch genommenen Vorfluter auf den Seebach, den Erlenbach und die Fils deutlich reduziert.

Die aus den Tunnelvortrieben im Boßlertunnel abzuleitenden Wassermengen werden mengenmäßig vom zeitlichen Quantum nicht wesentlich verändert. Im Steinbühlentunnel fallen am Portal Hohenstadt durch das geänderte Vortriebskonzept im Bemessungsfall (Starkregeneignis) maximal 300 l/s an.

Durch den Entfall der Zwischendeponien am Roten Wasen und Kölleshof und der Seitenablagerungen Falchengrund und Hagenbrunnen entfallen dort auch die korrespondierenden Entwässerungsmaßnahmen.

Im Verfahren wurde aufgrund der geänderten Hochwassersituation im Projektgebiet von den zuständigen Wasserbehörden die Forderung erhoben, im Hochwasserfall keine zusätzlichen Wässer in die Vorflut zu leiten.

Aufgrund dieser Forderungen sind folgende Neu- und Umplanungen erforderlich:

Filstal – Portalseite Buch: Erweiterung der vorgesehenen Wasserbehandlungsanlage zu Rückhalteziwecken

Filstal – Portalseite Todsburg: zusätzliches Becken filsseitig der L 1200 und am Beginn der Filsschleife zur Rückhaltung

Zwischenangriff Umpfental: Erweiterung der vorgesehenen Wasserbehandlungsanlage zu Rückhalteziwecken

Hohenstadt: Erweiterung der Rückhalte- und Versickereinrichtungen

Endzustand:

Die auf der Portalseite Buch situierte bauzeitige Wasserbehandlungs- und -rückhalteeinrichtung wird auch als Rückhalteeinrichtung für den Endzustand ausgebaut.

Aufgrund des Entfalls der Seitenablagerung Falchengrund und Hagenbrunnen entfallen dort auch die korrespondierenden Entwässerungsmaßnahmen.

2.11.3 Geänderte Unterlagen

Anlage 9 Grunderwerb

Anlage 12 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Anlage 16 Bauleistik, Übersichtslagepläne Baustelleneinrichtung und Transportwege

2.11.4 Begründung der Änderung

Aus der Forderung der Wasserschutzbehörden, die Hochwasser-Situation im Planungsgebiet stärker zu berücksichtigen, resultiert eine Erhöhung der Bemessungsparameter.

Ferner wird durch den Entfall verschiedener Zwischenangriffspunkte, Zwischendeponien und Seitenablagerungen die Neubewertung der bauzeitigen und endgültigen Entwässerungseinrichtungen erforderlich.

3 Beurteilung der Planungsänderungen aus Umweltsicht

Durch die umfangreichen Änderungen des Baulogistik- und des Massenverwertungskonzepts ergeben sich im Detail zahlreiche umweltrelevante Planungsänderungen. Diese werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und aus Umweltsicht beurteilt.

| Planungsänderung | umweltfachliche Beurteilung |
|---|--|
| Aichelberg | |
| Verlagerung der BE-Flächen auf die Südseite der BAB sowie in enge Parallellage zur NBS, Verlagerung des Transportverkehrs auf die BAB | Entlastung der Siedlungsflächen in Aichelberg; Entlastung des EU-Vogelschutzgebietes „Vorland der Mittleren Schwäbischen Alb“; Verminderung der bauzeitlichen Bodeninanspruchnahme; Konzentration der bauzeitlichen Landinanspruchnahme auf den vorbelasteten Bereich südlich der bestehenden BAB und der geplanten NBS. |
| Roter Wasen | |
| Entfall des Zwischenan-griffs und aller damit verbundenen bauzeitlichen Anlagen und Nutzungen | Entlastung des Kaltenwanghofs durch entfallenden Transportverkehr; Entfall der Belastung für die Erholungsfunktion des Umfeldes durch entfallenden Transportverkehr; Entlastung des FFH-Gebietes „Neidlinger Alb“ sowie der EU-Vogelschutzgebiete „Vorland der Mittleren Schwäbischen Alb“ und „Mittlere Schwäbische Alb“; Entfall der bauzeitlichen Bodeninanspruchnahme; Entfall bauzeitlicher Einleitungen in Gewässer; Entfall bauzeitlicher Veränderungen des Landschaftsbildes. |
| Hagenbrunnen, Umpfental | |
| Entfall der Seitenablage-rung und der Zwischende-ponie | Entlastung der Erholungsfunktion des Raumes; Entlastung des EU-Vogelschutzgebietes „Mittlere Schwäbische Alb“; Entfall der bauzeitlichen Bodeninanspruchnahme; Entfall von Einleitungen in Gewässer; Entfall bauzeitlicher Veränderungen des Landschaftsbildes. |
| Einrichtung eines Humus-lagers | Kleinflächige bauzeitliche Bodeninanspruchnahme (nach Bauabschluss vollständig wieder herstellbar). |
| Bau einer Abfahrtsrampe von der BAB | Kleinflächige Rodung von Verkehrsbegleitgrün und Hecken (nach Bauabschluss vollständig wieder herstellbar); Kleinflächige bauzeitliche Bodeninanspruchnahme (nach Bauabschluss vollständig wieder herstellbar). |
| Geringfügige Erweiterung | Geringfügig erweiterter Eingriff in Natur und Landschaft; |

| Planungsänderung | umweltfachliche Beurteilung |
|--|---|
| der BE-Fläche am Zwischenangriff Umpfental | Geringfügig erweiterte bauzeitliche Bodeninanspruchnahme. |
| Filstal | |
| Entfall des Ausbaus des Transportweges auf der Talseite Buch und Verlagerung der bauzeitlichen Filsbrücke in den Bereich der Talbrücke | Entlastung der Siedlung „Kreuzäcker“ und der Ortslage von Mühlhausen i.T. insgesamt; Entlastung der Erholungsfunktion des Raumes durch Einsatz alternativer Transportmittel. |
| Entfall des Transportweges über die Eselhöfe und den Kölleshof und Bau eines alternativen Transportweges südöstlich von Mühlhausen auf der Südostseite der BAB | Entlastung der Bewohner der Eselhöfe und des Kölleshofs; Verminderung von Eingriffen in Natur und Landschaft, Vermeidung von Waldrodungen für Ausweichstellen; Vermeidung von Risiken für das Grundwasser; Konzentration der bauzeitlichen Belastung auf den vorbelasteten Bereich südöstlich der BAB. |
| Kölleshof | |
| Entfall des Zwischenangriffs Staudenmaier, der Zwischendeponie Kölleshof und der Transportwege vom Filstal und nach Hohenstadt | Entlastung der Bewohner des Kölleshofs; Entfall von Eingriffen in Natur und Landschaft; Entfall großflächiger bauzeitlicher Inanspruchnahme hochwertiger Böden; Vermeidung von Risiken für das Grundwasser; Entfall bauzeitlicher Veränderungen des Landschaftsbildes. |
| Hohenstadt | |
| Entfall des Transportweges südlich der BAB | Entfall von Eingriffen in Natur und Landschaft; Entfall bauzeitlicher Veränderungen des Landschaftsbildes. |
| Zusätzlicher Wirtschaftsweg um das Tunnelportal | Geringfügig erweiterter Eingriff in Natur und Landschaft; Geringfügig erweiterte bauzeitliche Bodeninanspruchnahme. |

Insgesamt resultiert aus den Planungsänderungen eine deutliche umweltfachliche Optimierung. So wird die Fläche mit bauzeitlichen Beeinträchtigungen von ca. 86 auf ca. 40 ha, also auf weniger als die Hälfte reduziert. Die durch dauerhafte Seitenablagerungen in Anspruch genommenen Flächen werden von ca. 24 auf ca. 14,5 ha verringert. Des Weiteren trägt die weitgehende Verlagerung der Transportverkehre auf die BAB A 8 zu einer deutlichen Entlastung des Landschaftsraumes bei, auch wenn dies eine Erweiterung der Baustellen-Anschlussstelle Gruibingen und den Bau eines alternativen Transportweges bei Mühlhausen erforderlich macht. Erhebliche Entlastungen für die Bevölkerung im Filstal werden durch den Einsatz alternativer Transportmittel zwischen der Talsohle und dem Tunnelportal Buch erreicht.

4 Bewertung der Planungsänderungen

Der Antrag auf Planfeststellung enthielt eine Planung, die auch im Hinblick auf den Baubetrieb das Ergebnis einer intensiven Abwägung darstellt.

Die Begründung für die gewählten Vortriebskonzepte und die jeweils dazu erforderliche Baulogistik waren ebenso wie die baubedingten Auswirkungen umfassend in den Antragsunterlagen dargestellt. Darüber hinaus lag der Planung ein Verwertungskonzept zu Grunde.

Der Focus der öffentlichen Beteiligung im Anhörungsverfahren lag sowohl aus Sicht der Behörden als auch der private Betroffenen überwiegend auf der Baulogistik und dem Massenverwertungskonzept.

Auf Grund der Vielzahl unterschiedlicher Bedenken und Befürchtungen hat der Vorhabenträger sein Vortriebs- und Baulogistikkonzept überprüft und nach Lösungen gesucht, um die bauzeitliche Betroffenheit weiter zu reduzieren. In Anbetracht der großen Auswirkungen während der Bauzeit hat sich der Vorhabenträger dann entschlossen, seine ursprünglichen Baukonzepte aufzugeben.

Die neuen Konzepte ziehen kleinräumige Änderungen (z.B. Verschiebung von BE-Flächen und Baustraßen, Verzicht auf Seitenablagerungen) wie auch wesentliche Änderungen der Vortriebe für die beiden Tunnel nach sich.

Die kleinräumigen Änderungen führen durchwegs zu einer Reduzierung der Betroffenheiten von Mensch, Natur- und Landschaft, Eigentum und Gewerbe. In Einzelfällen kommt es zwar zu einer neuen Inanspruchnahme von Flächen, dieser steht jedoch durchwegs eine deutliche Verringerung der ursprünglichen Betroffenheit gegenüber.

Die Änderung der Vortriebskonzepte durch den Wegfall der Zwischenangriffe „Roter Wasen“ und „Steinbruch Staudenmaier“ führen neben den deutlichen Entlastungen an diesen Stellen auch zu einer Verlagerung der Bauaktivitäten zu den verbleibenden Angriffspunkten. Dies führt zu einer Verlängerung der Bauzeit und damit zu einer längere Belastung. Eine Erhöhung der Bauleistung ist nicht möglich, so dass die Intensität der Belastung an den verbleibenden Baustellen gegenüber den ursprünglichen Antragskonzepten unverändert bleibt.

Die deutliche Reduzierung der Beeinträchtigungen auf der einen Seite (insbesondere Umweltauswirkungen, aber auch Entlastung der Landwirtschaft und der Eigentümer) führt aber nicht dazu, dass an anderer Stelle wegen der verlängerten Bauzeit bzw. aufgrund verlagerter Eingriffe eine insgesamt größere Belastung entsteht. Die Zusatzbelastungen an den verbleibenden Angriffspunkten ist nur gering. Der Abtransport der Ausbruchsmassen führt wegen der spezifischen Auswirkungen der ursprünglich vorgesehenen Seitenablagerungen ebenfalls zu geringeren Belastungen. Wie der Bewertung aus Umweltsicht (s.a. Kap. 3) zu entnehmen ist, reduzieren sich die Auswirkungen auf die Umwelt sowie die Flächeninanspruchnahme erheblich.

Auch unter Beachtung aller abwägungsrelevanten Faktoren liegt damit die Summe der Entlastungen deutlich über den geringfügigen Zusatzbelastungen.

Anhang 5:

Erläuterungsbericht beantragte Planänderung 2009 (Ergänzung zu Anlage 1.3a)

Inhaltsverzeichnis:

| | | |
|------|--|---|
| 1 | Gegenstand, Veranlassung | 1 |
| 2 | Beantragte Planänderungen und Begründung der Änderung | 3 |
| 2.1 | Bemessungsjährlichkeit Regenrückhalteanlagen | 3 |
| 2.2 | Umplanung Transportweg Aichelberg | 3 |
| 2.3 | Humuslager Hagenbrunnen | 3 |
| 2.4 | Wanderparkplatz „Boßlerparkplatz“ | 3 |
| 2.5 | BE-Fläche Umpfental | 4 |
| 2.6 | Bauzeitige Portalzufahrt Buch, Filstal | 4 |
| 2.7 | Rettungszufahrt Portal Todsburg, Filstal | 4 |
| 2.8 | Situierung Löschwasserbecken, Entwässerungsleitung in Eselsteigen, Talseite Todsburg, Filstal | 4 |
| 2.9 | Baustraße Filstal, Humuslager | 5 |
| 2.10 | Offene Bauweise Hohenstadt | 5 |
| 2.11 | BAB-Baustellenanschlussstelle und Humuslager Hohenstadt | 5 |
| 2.12 | Bauzeitige Entwässerungseinrichtungen Hohenstadt | 5 |

1 Gegenstand, Veranlassung

Am 09. und 10. Dezember 2008 wurde der Erörterungstermin zum Planfeststellungsverfahren für den gegenständlichen Abschnitt 2.2 der Neubaustrecke Wendlingen - Ulm durchgeführt.

Aufgrund von im Rahmen des Erörterungstermines von TÖBs und der betroffenen Öffentlichkeit vorgebrachten Bedenken und Kritiken gegen einzelne Bestandteile der Planung, hat sich der Vorhabenträger entschieden, für die Punkte

- | | |
|--|-------------|
| 1. Bemessungsjährlichkeit Regenrückhalteanlagen | ⇒ Umplanung |
| 2. Transportweg Aichelberg | ⇒ Umplanung |
| 3. Humuslager Hagenbrunnen | ⇒ Entfall |
| 4. Wanderparkplatz „Boßlerparkplatz“ | ⇒ Umplanung |
| 5. BE-Fläche Umpfental | ⇒ Umplanung |
| 6. Bauzeitige Portalzufahrt Buch, Filstal | ⇒ Umplanung |
| 7. Rettungszufahrt Portal Todsburg, Filstal | ⇒ Umplanung |
| 8. Situierung Löschwasserbecken, Entwässerungsleitung in Eselsteigen, Talseite Todsburg, Filstal | ⇒ Umplanung |
| 9. Baustraße Filstal, Humuslager | ⇒ Umplanung |
| 10. Offene Bauweise Hohenstadt | ⇒ Umplanung |
| 11. BAB-Baustellenanschlussstelle und Humuslager Hohenstadt | ⇒ Umplanung |
| 12. Bauzeitige Entwässerungseinrichtungen Hohenstadt | ⇒ Umplanung |

durch neue und zusätzliche Planungsüberlegungen nach vertretbaren und zumutbaren Alternativen zu suchen.

Die aufgeführten Planänderungen sind nachfolgend im Einzelnen beschrieben und begründet.

Für den vorliegenden Änderungsantrag wurden die Unterlagen, aus denen sich unmittelbar veränderte Betroffenheiten ergeben, neu erstellt. Dabei handelt es sich in erster Linie um die Unterlagen zum Grunderwerb (Anlage 9).

Die neuen Unterlagen sind mit dem fortlaufenden Index a, b, c, etc. versehen und ersetzen die ursprünglichen Antragsunterlagen.

2 Beantragte Planänderungen und Begründung der Änderung

2.1 Bemessungsjährlichkeit Regenrückhalteanlagen

Um der Befürchtung der Landratsämter nach einer Verschlechterung der Hochwasserabflusssituation im Zuge der Baumaßnahmen Rechnung zu tragen, wird die Bemessungsjährlichkeit der bauzeitigen Regenrückhalteanlagen vom 1-jährigen Regenereignis auf das 5-jährige Regenereignis erhöht, die Bemessungsjährlichkeit der Regenrückhaltebecken im Endzustand vom 5-jährigen Regenereignis auf das 10-jährige Regenereignis.

Die Regenrückhalteanlagen im Bereich der BE-Flächen Aichelberg, Umpfental und Filstal werden entsprechend vergrößert. Um auch die zu den Rückhaltebecken führenden Entwässerungsleitungen auf die höhere Jährlichkeit bemessen zu können, müssen die am Talboden des Filstales verlaufenden Entwässerungsleitungen (Talseite Buch im Bereich des Radweges, Talseite Todsburg entlang der L1200) lagemäßig angepasst werden.

2.2 Umplanung Transportweg Aichelberg

Um der Befürchtung der Gemeinde Aichelberg Rechnung zu tragen, Baustellenverkehr würde über den Kreisverkehr Aichelberg abgewickelt, soll der für Massentransporte vorgesehene Wirtschaftsweg zwischen der Kreisstraße K1427 und der BE-Fläche südlich der BAB A8 im Gegenverkehr befahren werden.

Um Behinderungen im Verkehrsfluss der übergeordneten Kreisstraße K1427 zu vermeiden, müssen dazu im Einmündungsbereich in die K1427 und im Bereich nördlich der BAB-Unterführung Ausweichstellen angeordnet und der vorhandene Wirtschaftsweg entsprechend aufgeweitet werden.

2.3 Humuslager Hagenbrunnen

Ein Teil des Humuslagers des für den auf der BE-Fläche Umpfental anfallenden Humus wurde auf von den Grundeigentümern benötigten Grundstücken vorgesehen. Um hier einen Konflikt vermeiden zu können, wird das Humuslager verlegt. Künftig werden Humuslager auf Flächen zwischen BAB A8 und L1213 vorgesehen, das bisher vorgesehene Humuslager am Talboden südlich der K1429 entfällt.

2.4 Wanderparkplatz „Boßlerparkplatz“

Durch die geplante BAB-Baustellenauffahrt nördlich der T&R Gruibingen wird der bestehende Wanderparkplatz „Boßlerparkplatz“ an der L1213 zweigeteilt. Um der Befürchtung Rechnung zu tragen, durch diese Zweiteilung würde es zu einem Verlust an Parkplätzen kommen, wird der Wanderparkplatz im unmittelbaren Nahbereich neu errichtet. Durch die Verlegung wird die zusätzliche Errichtung von Humuslagern im Nahbereich des Wanderparkplatzes erforderlich.

2.5 BE-Fläche Umpfental

In Teilbereichen der BE-Fläche Umpfental wurden Vorkommen von Trollblumen nachgewiesen. Um Eingriffe in diese Trollblumenbestände auf das unbedingt erforderliche Ausmaß zu beschränken, wurde die BE-Fläche Umpfental umgeplant. Um die daraus resultierende Flächenverkleinerung im östlichen Abschnitt der BE-Fläche kompensieren zu können und die erforderliche Flächengröße zu sichern, muss die BE-Fläche im westlichen Bereich entsprechend vergrößert werden.

2.6 Bauzeitige Portalzufahrt Buch, Filstal

Um der Befürchtung der Gemeinde Mühlhausen Rechnung zu tragen, der Baustellenverkehr zur Errichtung der Forstwegverlegung Talseite Buch würde über das Ortsgebiet Mühlhausen geführt, soll die Errichtung der Forstwegverlegung künftig von den Tunnelröhren des Steinbühltunnels aus erfolgen.

Dazu wird vom Portalbereich Buch eine Baustraße nach Westen bis auf Höhe des bestehenden Forstweges errichtet. Nach Beendigung der Baumaßnahmen zur Herstellung des neuen Forstweges wird die Baustraße wieder rückgebaut.

2.7 Rettungszufahrt Portal Todsburg, Filstal

Aufgrund der Forderung der Einsatzkräfte nach einer behinderungsfreien Umkehrmöglichkeit im Portalbereich Todsburg wird künftig auch die westliche Portalzufahrt (zum Gleis Stuttgart – Ulm) als Rettungszufahrt genutzt.

Die westliche Portalzufahrt wird entsprechend verbreitert, sodass vom Portal Todsburg aus das ungehinderte Wenden in Richtung Mühlhausen möglich sein wird.

2.8 Situierung Löschwasserbecken, Entwässerungsleitung in Eselsteigen, Talseite Todsburg, Filstal

Um die bauzeitigen Eingriffe und Behinderungen im Bereich der Gemeindeverbindungsstraße Mühlhausen – Eselhöfe („Eselsteige“) möglichst gering zu halten, werden die bisher unmittelbar an den Eselsteigen situierten Becken verlegt. Das Löschwasserbecken sowie das Löschwasserauffangbecken werden künftig in den beiden Portalzufahrten Todsburg unmittelbar außerhalb der Haubenbauwerke angelegt.

Um die Länge der in den Eselsteigen verlegten bauzeitigen Entwässerungsleitungen auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken, wird künftig auf die bisher vorgesehene Leitung zwischen der westlichen Portalzufahrt und der Rohrbrücke verzichtet. Die auf der westlichen Portalzufahrt sowie im Bereich der Brückenwiderlager anfallenden Oberflächenwässer werden stattdessen gesammelt und in den Voreinschnittsbereich Todsburg hochgepumpt, die Weiterleitung erfolgt über Leitungen in der östlichen Portalzufahrt Todsburg.

2.9 Baustraße Filstal, Humuslager

Aufgrund der Vergrößerung des Rückhaltebeckens im Bereich der BE-Fläche Filsschleife im Zuge der Erhöhung der Bemessungsjährlichkeit kann der im Bereich der Baustraße zwischen der B466 und den Eselsteigen anfallende Humus nicht mehr auf der BE-Fläche gelagert werden. Im unmittelbaren Nahbereich der Baustraße müssen daher entsprechende Lagermöglichkeiten vorgesehen werden.

2.10 Offene Bauweise Hohenstadt

Um die bauzeitige Belastung der Landwirte im Bereich der Offenen Bauweise Hohenstadt möglichst zu minimieren, werden die Bereiche der Offenen Bauweise künftig auf das technisch unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt.

Der bisher zur Errichtung in Offener Bauweise vorgesehene Tunnelabschnitt zwischen Gillweg und dem Wirtschaftsweg westlich dem Portal Hohenstadt wird künftig in bergmännischer Bauweise errichtet.

2.11 BAB-Baustellenanschlussstelle und Humuslager Hohenstadt

Um die bauzeitige Belastung der Landwirte im Bereich der bauzeitigen BAB-Anschlussstelle Hohenstadt möglichst zu minimieren, wird die nördliche Anschlussstelle (Richtungsfahrbahn München – Karlsruhe) in den Bereich der künftigen Seitenablagerung F8 verlegt.

Zu Ausgleich der damit im Bereich der künftigen Seitenablagerung F8 bauzeitig verloren gehenden Flächen wird nordöstlich des Voreinschnittes ein Humuslager neu vorgesehen.

Das südseitig der südlichen Anschlussstelle (Richtungsfahrbahn Karlsruhe – München) vorgesehene Humuslager wird ebenfalls in den Bereich der neu vorgesehenen Humuslagers verlegt.

2.12 Bauzeitige Entwässerungseinrichtungen Hohenstadt

Aufgrund der Umplanung der Offenen Bauweise und aus der Verlegung der BAB-Anschlussstelle resultierenden Änderung der Seitenablagerung F8 im Bauzustand kommt es zu Änderungen der Abflussverhältnisse im Bereich Hohenstadt. Aufgrund der geänderten Abflussverhältnisse müssen die im Bereich der BE-Flächen situierten Versickerbecken vergrößert und das nordöstlich des Voreinschnittes angeordnete Versickerbecken um einen zusätzlichen Retentionsraum erweitert werden.