

# Ausbau und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg Bereich Wendlingen - Ulm

## Planfeststellungsabschnitt 2.3 Albhochfläche

### Anlage 1

### Erläuterungsbericht Teil IIIB

(Stand 23.10.2006, geändert am 23.05.2008)

## Beschreibung des Planfeststellungsbereichs

Vorhabensträger:



festgestellt mit  
Planfeststellungsbeschluss des  
Regierungspräsidiums Tübingen vom  
12. November 2008, Az.: 15-3/0513.2-21/  
DB NBS PFA 2.3 / A 8 Hohenstadt - Ulm-West

DB Netz AG

vertreten durch

DB ProjektBau GmbH

Niederlassung Südwest

Projektzentrum Stuttgart

Mönchstraße 29

70191 Stuttgart

gez. i.V. Märtterer

Stuttgart, den 23.05.2008

Bearbeitung:

ARGE OBERMEYER / DE-CONSULT

Hasenbergstraße 31

70178 Stuttgart

i.V. *U. Gieschke*

Gieschke

Stuttgart, den 05.05.2008

# **I Inhaltsverzeichnis**

<b>I</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>II</b>	<b>Verzeichnis der Tabellen</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>Verzeichnis der Bilder</b>	<b>5</b>
<b>IV</b>	<b>Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>14</b>
1.1	Geplante Maßnahme der NBS	14
1.2	Geplante Maßnahme der BAB A8	16
1.3	Gemeinsames Planfeststellungsverfahren	16
1.4	Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens	16
1.5	Zuständigkeiten im Planfeststellungsverfahren	19
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINE TECHNISCHE VORGABEN, ENTWURF UND BAUTECHNISCHE EINZELHEITEN</b>	<b>19</b>
2.1	Regelwerk	19
2.2	Trassierungsparameter	21
2.3	Regelquerschnitt der NBS	21
2.4	Regelgrundquerschnitt der NBS zur BAB A8 auf der Albhoch- fläche	25
2.5	Oberbau	29
2.6	Elektrifizierung und Bahnstromversorgung	29
2.6.1	Streckenelektrifizierung	30
2.6.2	Unterwerk Merklingen	33
2.7	50 Hz - Anlagen	34
2.8	Leit- und Sicherungstechnik	34
2.9	Telekommunikation	36
2.10	Genehmigungsbedürftige technische Sonderlösungen	37
2.10.1	Längsneigung der freien und der Tunnelstrecken >12,5 ‰	37
2.11	Technischen Spezifikation für die Interoperabilität (TSI)	40
2.11.1	Einzelposition Überhöhungsfehlbeträge	40
2.11.2	Einzelposition LZB 72 CE II	43
2.12	Entwässerungsanlagen	43
<b>3</b>	<b>ENTWURF DER VORGESEHENEN MAßNAHMEN</b>	<b>45</b>
3.1	Örtliche Randbedingungen	45

<b>3.2 Die NBS im Lageplan</b>	<b>46</b>
3.2.1 Linienführung im Lageplan	46
3.2.2 Sonstige Anlagen	48
<b>3.3 Linienführung der NBS im Längsschnitt</b>	<b>49</b>
<b>3.4 Querschnitte</b>	<b>50</b>
<b>3.5 Tunnel und Tunnel-Rettungskonzept</b>	<b>50</b>
<b>3.6 Zu ändernde Straßen und Wege</b>	<b>52</b>
<b>3.7 Kunstbauwerke</b>	<b>56</b>
3.7.1 Eisenbahntunnel	56
3.7.2 Brücken	56
3.7.3 Durchlässe	60
3.7.4 Stützmauern und Böschungssicherungen	60
3.7.5 Fledermausdurchlässe	60
<b>3.8 Seitenwindschutzanlagen</b>	<b>61</b>
<b>3.9 Leitungsänderungen</b>	<b>61</b>
<b>3.10 Ablagerungskonzept</b>	<b>62</b>
<b>3.11 Baustelleinrichtung und Baustraßenkonzept</b>	<b>65</b>
<b>3.12 Bauablauf und Bauzeit</b>	<b>66</b>
<b>4 GRUNDEIGENTUM</b>	<b>68</b>
<b>4.1 Flächenbedarf und Grunderwerb</b>	<b>68</b>
<b>4.2 Beweissicherung</b>	<b>71</b>
<b>5 AUSWIRKUNGEN DES BAUVORHABENS</b>	<b>71</b>
<b>5.1 Umweltverträglichkeitsuntersuchung</b>	<b>71</b>
<b>5.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan</b>	<b>76</b>
<b>5.3 Schall- und erschütterungstechnische Auswirkungen</b>	<b>77</b>
5.3.1 Schall – Bahnbetrieb	77
5.3.2 Erschütterungen – Bahnbetrieb	80
<b>5.4 Geologie</b>	<b>81</b>
<b>5.5 Hydrogeologie und Wasserwirtschaft</b>	<b>83</b>
<b>5.6 Wasserrechtlicher Antrag</b>	<b>85</b>

Anhang 1: Heißläuferortungs- und Festbremsortungsanlage, Aufriß.....	86
Anhang 2: Mittelspannungsstation mit Satteldach, Aufriß.....	87
Anhang 3: ESTW-Gebäude Merklingen, Grund- und Aufriß.....	88
Anhang 4: Grundrissbeispiel für das Unterwerk Merklingen .....	89
Anhang 5: Schaltgebäude Uw Merklingen, Gebäudeansichten .....	90
Anhang 6: Schaltgebäude Uw Merklingen, Grundriß und Schnitte .....	91

## **II Verzeichnis der Tabellen**

Tabelle 1: Vorgesehene Planfeststellungsabschnitte	15
Tabelle 2: Abschnitte mit Längsneigungen >12,5‰	38
Tabelle 3: Abschnitte mit Überhöhungsfehlbeträgen >100 mm	42
Tabelle 4: Geologischer Überblick über die im Planfeststellungsabschnitt 2.3 anstehenden bzw. trassenrelevanten Gesteinsschichten	82

### **III Verzeichnis der Bilder**

Bild 1	Regelquerschnitt der NBS in der Geraden - mit fester Fahrbahn .....	23
Bild 2	Regelquerschnitt der NBS im Bogen - mit fester Fahrbahn - .....	23
Bild 3	geringste lichte Durchfahrtshöhen unter Eisenbahnüberführung .....	24
Bild 4	geringste lichte Durchfahrtshöhe unter Straßenüberführungen.....	24
Bild 5	die Linienführung auf der Albhochfläche –Regelgrundquerschnitt- .....	28
Bild 6	anbaufreier Schutzstreifen entlang der NBS - Begrenzung der Anpflanzung -	31
Bild 7	genereller Aufbau der Oberleitung.....	32

## **IV Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen**

ABS	Ausbaustrecke
AS	Anschlussstelle
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Aktiengesellschaft
BAB	Bundesautobahn
BAS	Bundesamt für Straßenwesen
BbG	Bundesbahngesetz (gültig bis 31.12.1993)
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung Verordnung zur Durchführung des BImSchG
BMV	Bundesminister für Verkehr
BSchWAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
BÜ	Bahnübergang
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CIR	Computer Integrated Railroading
D	D-Zug
DB	Deutsche Bundesbahn
dB (A)	Dezibel (Maß der Schallbelastung)
DB AG	Deutsche Bahn AG
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EC	Euro-City
EG	Europäische Gemeinschaft
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung
FOK	Fahrbahnoberkante
GV	Güterverkehr
HAS	Hauptabfuhrstrecke
Hbf	Hauptbahnhof
HGV	Hochgeschwindigkeitsverkehr
Hz	Hertz (Frequenzeinheit)
IAEG	International Association of Engineering Geology
IBA	International Bird Area

	(internationales Vogelschutzgebiet)
IC	Intercity
ICE	Intercity-Express
Igw	Immissionsgrenzwert
IR	Interregio
ITF	Integraler Taktfahrplan
K	Kreisstraße
KOSTRA	Koordinierte-Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung des Deutschen Wetterdienstes
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
L	Landesstraße
LfS	Landesamt für Straßenwesen
LST	Leit- und Sicherungstechnik
MW	Megawatt (Leistungseinheit)
N	Nahverkehrszug
NBS	Neubaustrecke
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PWC	Parkplatz mit WC
r	Bogenhalbmesser (m)
r <sub>a</sub>	Ausrundungshalbmesser (m)
RE	Regionalexpress
ROV	Raumordnungsverfahren
RP	Regierungspräsidium
s	Neigung (‰)
SE	Stadtexpress
SO	Schienenoberkante
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SSW	Schallschutzwand
StrÜ	Straßenüberführung
TSI	Technischen Spezifikation für Interoperabilität
TR	Tank- und Rastanlage
u	Überhöhung (mm)
u <sub>f</sub>	Überhöhungsfehlbetrag (mm)
UIC	Internationaler Eisenbahnverband
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz

Uw	Unterwerk
V	Geschwindigkeit (km/h)
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz



## VI Verzeichnis der verwendeten Quellen

Deutsche Bundesbahn

Ausbauprogramm für das Netz der DB

1970

Deutsche Bundesbahn, Projektgruppe NBS Stuttgart u.a.

Ausbau- und Neubaustrecke Plochingen - Günzburg

Dokumentation der Voruntersuchung

Variantenvergleich

Februar 1988

Deutsch Bundesbahn, Projektgruppe NBS Stuttgart u.a.

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg

Variantenuntersuchung für den Abschnitt Stuttgart - Ulm

Autobahntrasse (Variante H)

Filstaltrasse (Variante K)

Oktober 1991

Deutsche Bundesbahn / Deutsche Reichsbahn

Presseerklärung zur Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg

08.12.92

Deutsche Bundesbahn, Projektgruppe NBS Stuttgart u.a.

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg

Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung

für den Abschnitt Stuttgart - Ulm

Autobahnnahe Trasse (Antragstrasse)

Scopingpapier zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung

als Teil der Raumordnungsunterlagen

Juli 1993

Deutsche Bahn AG

Gemeinsame Presseerklärung von

Ministerpräsident Erwin Teufel, Bundesverkehrsminister Matthias Wissmann,  
Oberbürgermeister Dr. Manfred Rommel,  
dem Landesverkehrsminister Hermann Schaufler und  
dem Vorstandsvorsitzenden der Deutschen Bahn AG, Heinz Dürr  
Deutsche Bahn AG stellt Projekt „Stuttgart 21“ vor  
18.04.1994

Deutsche Bahn AG, Geschäftsbereich Netz, Regionalbereich  
Stuttgart  
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg  
Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung für  
den Abschnitt Stuttgart - Ulm

Bereich Wendlingen - Ulm  
Technische Planung und Umweltverträglichkeitsuntersuchung  
August 1994

Deutsche Bahn AG  
Deutsche Bahn 1993/94  
Daten und Fakten  
1995

Deutsche Bahn AG  
Deutsche Bahn 1994/95  
Daten und Fakten  
1995

Deutsche Bahn AG, Geschäftsbereich Netz, Regionalbereich  
Stuttgart  
Projekt „Stuttgart 21“ - Die Machbarkeitsstudie  
Januar 1995

Deutsche Bahn AG, Geschäftsbereich Netz, Regionalbereich Stuttgart, u.a.  
Projekt „Stuttgart 21“ - Die Machbarkeitsstudie - Studien und Gutachten zur Machbarkeits-  
studie  
Januar 1995

Deutsche Bundesbahn, Projektgruppe NBS Stuttgart u.a.  
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg  
Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung  
für den Abschnitt Stuttgart - Wendlingen (Projekt Stuttgart 21)  
Scopingpapier zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung  
als Teil der Raumordnungsunterlagen  
Januar 1996

Deutsche Bahn AG, Geschäftsbereich Netz  
Planfeststellung der NBS Wendlingen - Ulm, Planfeststellungsbereich 2.1c  
1997

UIC  
Europäischer Infrastrukturplan  
1992

UIC  
Hochgeschwindigkeit  
Ein Bahnnetz für Europa  
April 1992

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 228

Entscheidung Nr. 1692/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über gemeinschaftliche Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes  
vom 23. Juli 1996

Bundesministerium für Verkehr:  
Bundesverkehrswegeplan 1985  
Beschluss der Bundesregierung  
vom 18.09.85

Bundesministerium für Verkehr:  
Bundesverkehrswegeplan 1992  
Beschluss der Bundesregierung  
vom 15.07.92

Bundesgesetzblatt Teil 1 1993:  
Gesetz über den Ausbau der Schienenwege des Bundes  
(Bundesschienenwegeausbaugesetz)  
vom 15.11.93

Verkehrsministerium für Verkehr Baden-Württemberg  
Stellungnahme der Landesregierung  
zu den Planungen der Deutschen Bundesbahn  
im Abschnitt Stuttgart - Ulm  
15.09.1962

Regierungspräsidium Stuttgart  
Raumordnerische Beurteilung  
Aus- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg  
Abschnitt Stuttgart - Ulm, Bereich Wendlingen - Ulm  
September 1995

Heimerl, Gerhard Prof. Dr. Ing.

Trassenführung der DB - Schnellfahrstrecke Stuttgart - Augsburg (- München)  
Anmerkungen und Überlegungen zur Dokumentation der Voruntersuchungen  
der ABS/NBS Plochingen-Günzburg

Deutsche Bahn AG  
Regelwerke für das Entwerfen von Bahnanlagen

Deutsche Bahn AG  
Technische Spezifikation für die Interoperabilität der Teilsystems „Infrastruktur“  
November 2002

Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK)  
Regeln zur Wasserwirtschaft 137/1999  
Richtlinien für den ländlichen Wegebau  
Juli 1999

# 1 Allgemeines

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

## 1.1 Geplante Maßnahme der NBS

Die Erweiterung der bestehenden Eisenbahnverbindung zwischen Stuttgart - Ulm - Augsburg um zwei Gleise ist im vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplanes (BVWP '03) und im Bedarfsplan des Gesetzes über den Ausbau der Schienenwege des Bundes (BSchWAG) enthalten, womit die Notwendigkeit der Maßnahme gesetzlich festgestellt ist. Darüber hinaus sind die verkehrlichen und betrieblichen Grundlagen, die die Maßnahme begründen, in Teil I des Erläuterungsberichtes dargestellt. Nach Abwägung mit vielen alternativen 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. Die wesentlichen geprüften Varianten und die sich hieraus ergebenden Entscheidungen sind in Teil II dargestellt.

Das geplante Gesamtvorhaben mit seinen drei betrieblich eigenständig nutzbaren Teilbereichen

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

erstreckt sich auf Baden-Württemberg und den Freistaat Bayern. Inhalt des vorliegenden Abschnittes ist ein Teilstück der Neubaustrecke Wendlingen - Ulm .

Um das Planfeststellungsverfahren auf der etwa 65 km langen Teilstrecke Wendlingen - Neu-Ulm überschaubar zu halten, wird die Strecke in Planfeststellungsabschnitte eingeteilt.

Nr.	Bereich	Direkt betroffene Gemarkungen	Landkreis	Regierungs-Präsidium	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 Drackenstein Hohenstadt	Esslingen Göppingen	Stuttgart	Tunnel Talbrücke
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	Bahnhofs- anlagen
2.5 a2	Erweiterung Donaubrücke	Ulm, Neu-Ulm	Alb- Donau, Neu-Ulm	Tübingen	Donaubrücke, Bahnhofsanla- gen

Tabelle 1: Vorgesehene Planfeststellungsabschnitte

Der Planfeststellungsabschnitt 2.3 – Albhochfläche (von ca. km 53,8 bis ca. km 75,2) hat eine Länge von ca. 21,4 km und soll mit vorliegender Antrag planfestgestellt werden.

Eine Übersicht über die Lage der beabsichtigten Planfeststellungsabschnitte vermittelt Anlage 2 (Lage des PFA 2.3 zur Gesamtstrecke).

## **1.2 Geplante Maßnahme der BAB A8**

Auf Grund der starken Verkehrsbelastung ist parallel zum Neubau der NBS im Bereich der Albhochfläche zwischen Hohenstadt und der Anschlussstelle Ulm-West der 6 streifige Ausbau der BAB A8 vorgesehen. Das Erfordernis der im Zuge der BAB –Erweiterung vorgesehenen Maßnahmen und deren Umsetzung ist in den Unterlagen der Straßenplanung, die Teil dieses Antrags sind, dargestellt.

## **1.3 Gemeinsames Planfeststellungsverfahren**

Da das Eisenbahn – und das Straßenbauvorhaben in den beschriebenen Planfeststellungsabschnitten, für deren Durchführung einerseits nach Allgemeinem Eisenbahngesetz und andererseits nach Bundesfernstraßengesetz Planfeststellungsverfahren vorgeschrieben sind, derart zusammentreffen, dass für diese Abschnitte nur eine einheitliche Planfeststellungsentscheidung möglich ist, und beide Planfeststellungsverfahren bundesrechtlich geregelt sind, ist ein gemeinsames Planfeststellungsverfahren nach § 78 Abs. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz durchzuführen.

## **1.4 Gegenstand 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 dem Vorhabensträger 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 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgrund der zu erwartenden Umweltauswirkungen vorzusehen sind.

Die Planfeststellung erstreckt sich auf die neu zu bauenden 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 mit enteignender Wirkung werden außerhalb dieses Planfeststellungsverfahrens in besonderen Entschädigungsverfahren auf privatrechtlicher Basis geregelt. Im Planfeststellungsverfahren wird jedoch über Entschädigungsfragen zumindest dem Grunde nach eine Entscheidung getroffen.

Die Planfeststellung umfasst gemäß § 18 (1) AEG in Fortführung der im Rahmen des Raumordnungsverfahrens durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung 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 lit. 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 besprochen werden. Ziel ist es, bei der weiteren Bearbeitung der Planung ggf. bisher nicht erkannte Beanspruchungen in den Planfeststellungsbeschluss einzuarbeiten.

## **1.5 Zuständigkeiten im Planfeststellungsverfahren**

Das Straßenbauvorhaben berührt den größeren Kreis öffentlich-rechtlicher Beziehungen. Deshalb ist das Regierungspräsidium Tübingen für die gemeinsame Planfeststellung der beiden Vorhaben zuständig (§ 78 Abs. 2 Verwaltungsverfahrensgesetz ). Die Anschrift lautet:

Regierungspräsidium Tübingen  
Konrad-Adenauer-Straße 20  
72072 Tübingen

Anhörungsbehörde ist das örtlich zuständige Regierungspräsidium, in dessen Bereich das Vorhaben realisiert werden soll. Für den vorliegenden Planfeststellungsabschnitt 2.3 ist dies ebenfalls das Regierungspräsidium Tübingen.

Aufgabe der Anhörungsbehörde ist es, eingehende Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange und von Privaten entgegenzunehmen und in einem Erörterungstermin mit den Betroffenen und dem Vorhabenträger zu erörtern. Als Ergebnis der Anhörung fertigt das Regierungspräsidium die abschließende Stellungnahme als Grundlage für den Planfeststellungsbeschluss.

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA), hier die Außenstelle Stuttgart, die grundsätzlich als oberste Aufsichtsbehörde auch Planfeststellungsbehörde für Bahnanlagen ist, wird im Zuge des Anhörungsverfahrens beteiligt.

## **2 Allgemeine technische Vorgaben, Entwurf und Bau-technische Einzelheiten**

### **2.1 Regelwerk**

Über die allgemeinen Grundlagen hinaus werden der Streckenplanung die Richtlinien der Modulfamilie 800 "Netzinfrastruktur Technik entwerfen" mit den dazugehörigen Modulen

800.0110 (Linienführung)

800.0120 (Weichen und Kreuzungen)

800.0130 (Streckenquerschnitt auf Erdkörpern)

zugrunde gelegt.

Des Weiteren entsprechen die Trassierungsparameter der technischen Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Infrastruktur“ (TSI).

Den erforderlich werdenden kurzen Tunnelbauwerken wurde die Richtlinie 853 "Eisenbahntunnel planen, bauen und instand halten" zugrunde gelegt.

Abweichungen von diesen Regelwerken, die einer besonderen Genehmigung bedürfen, sind nicht vorgesehen.

Die Unterhaltungswege für die NBS wurden nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (1999) trassiert.

## 2.2 Trassierungsparameter

Der technischen Planung der Neubaustrecke liegen als Grenzwerte folgende Trassierungsparameter zugrunde, die aufgrund der gewählten Betriebsform möglich sind:

höchste Streckengeschwindigkeit	$V = 250 \text{ km/h}$
kleinster Bogenhalbmesser	$R = 2.305 \text{ m}$
maximale Längsneigung (Regelfall)	$s = 25 \text{ ‰}$
maximale Längsneigung (Ausnahmefall)	$s = 35 \text{ ‰}$
kleinster Gleisabstand	$a = 4,50 \text{ m}$
kleinste Kuppenausrundung	$r_a = 14.000 \text{ m}$
kleinste Wannenausrundung	$r_a = 12.000 \text{ m}$
maximale Überhöhung	$u = 180 \text{ mm}$
maximaler Überhöhungsfehlbetrag	$U_f = 150 \text{ mm}$
geringste lichte Durchfahrtshöhe (StrÜ)	$H = 7,40 \text{ m}$
geringste lichte Durchfahrtshöhe (EÜ)	$H = 4,50 \text{ m}$

Soweit es die örtlichen Verhältnisse zulassen, werden diese Grenzwerte sinnvoller Weise nicht angesetzt.

## 2.3 Regelquerschnitt der NBS

Mit den zugrunde gelegten Randbedingungen ergibt sich für die Abmessungen des Bahnkörpers im Detail der in Bild 1 dargestellte Querschnitt in der Geraden und der in Bild 2 dargestellte Querschnitt im maximal überhöhten Gleisbogen. Im Kreuzungsbereich von Schiene und Straße gelten die in Bild 3 (Eisenbahnüberführungen) und in Bild 4 (Straßenüberführungen) dargestellten Mindestabmessungen. Die tatsächlich verwendeten Werte orientieren sich

jeweils weitgehend an den örtlich vorgegebenen Verhältnissen. Bei Eisenbahnüberführungen über klassifizierten Straßen wird in der Regel eine Durchfahrtshöhe von 4,7 m eingehalten.

Im Bereich der Wasserschutzgebiete auf der Albhochfläche wird die Querschnittgestaltung durch Schutzvorkehrungen gemäß den Wasserschutzrichtlinien ergänzt. Einzelheiten hierzu sind dem Kapitel „Entwässerungsanlagen“ (2.12) zu entnehmen.

Bild 1 Regelquerschnitt der NBS in der Geraden - mit fester Fahrbahn

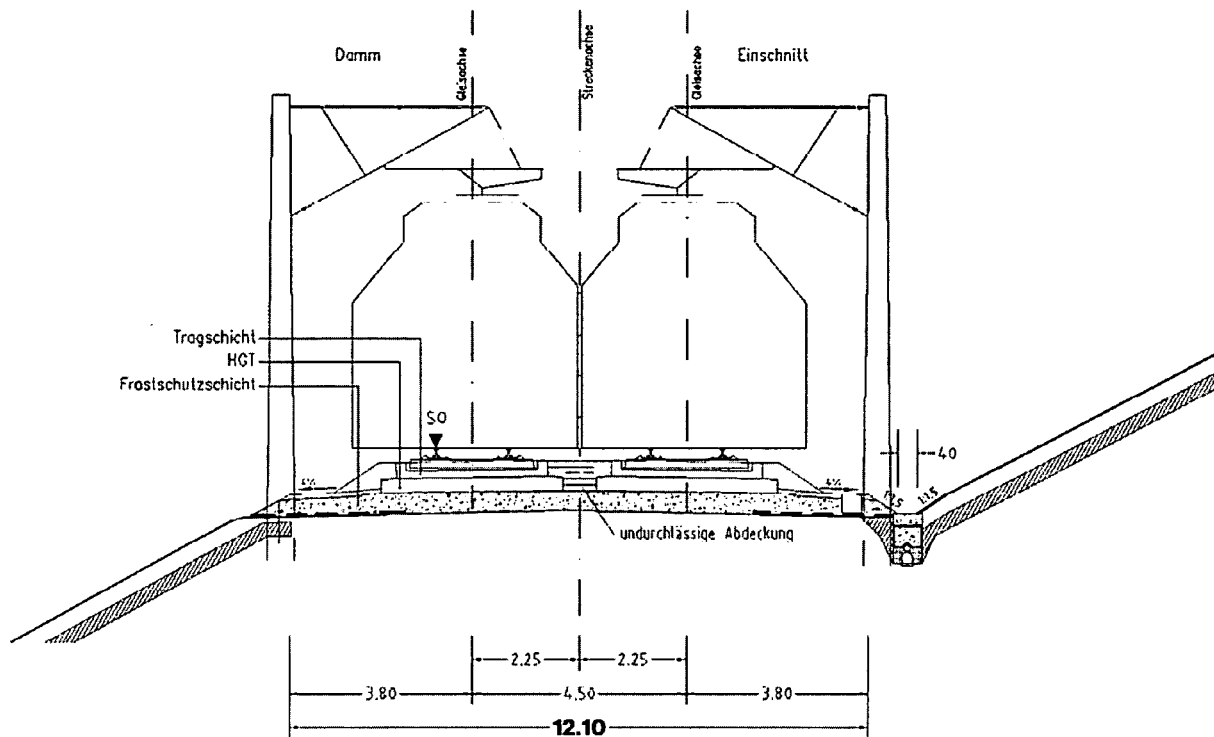


Bild 2 Regelquerschnitt der NBS im Bogen - mit fester Fahrbahn -

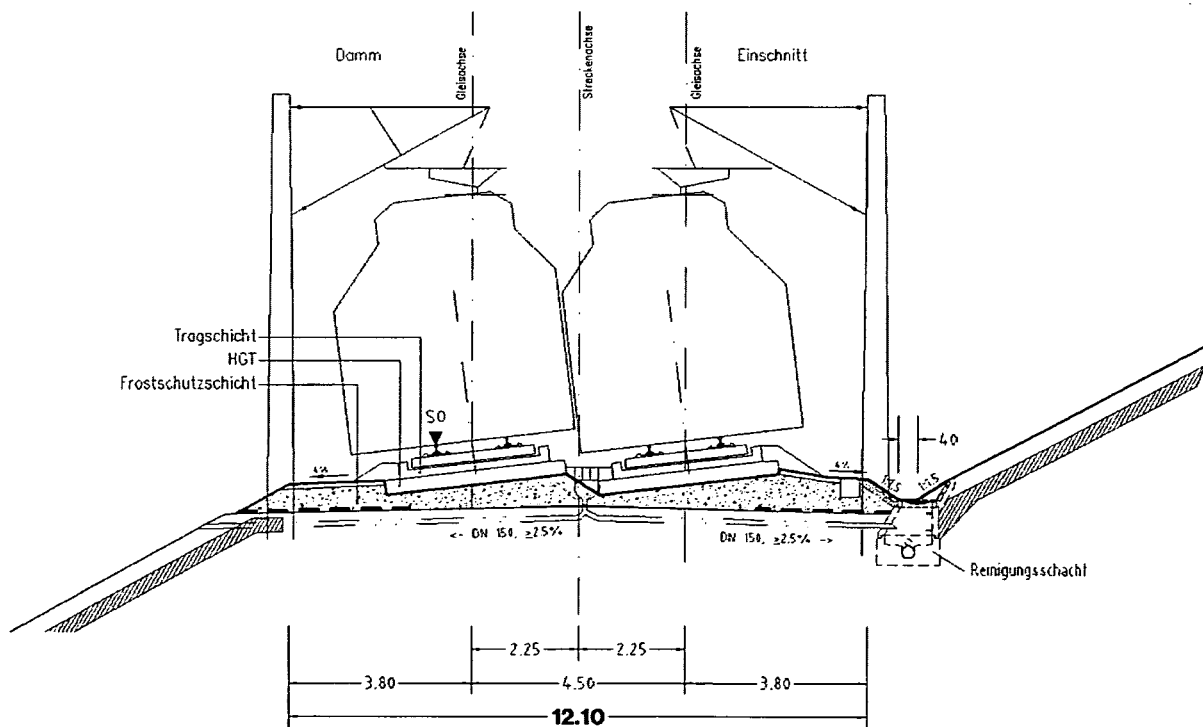


Bild 3 geringste lichte Durchfahrtshöhen unter Eisenbahnüberführung

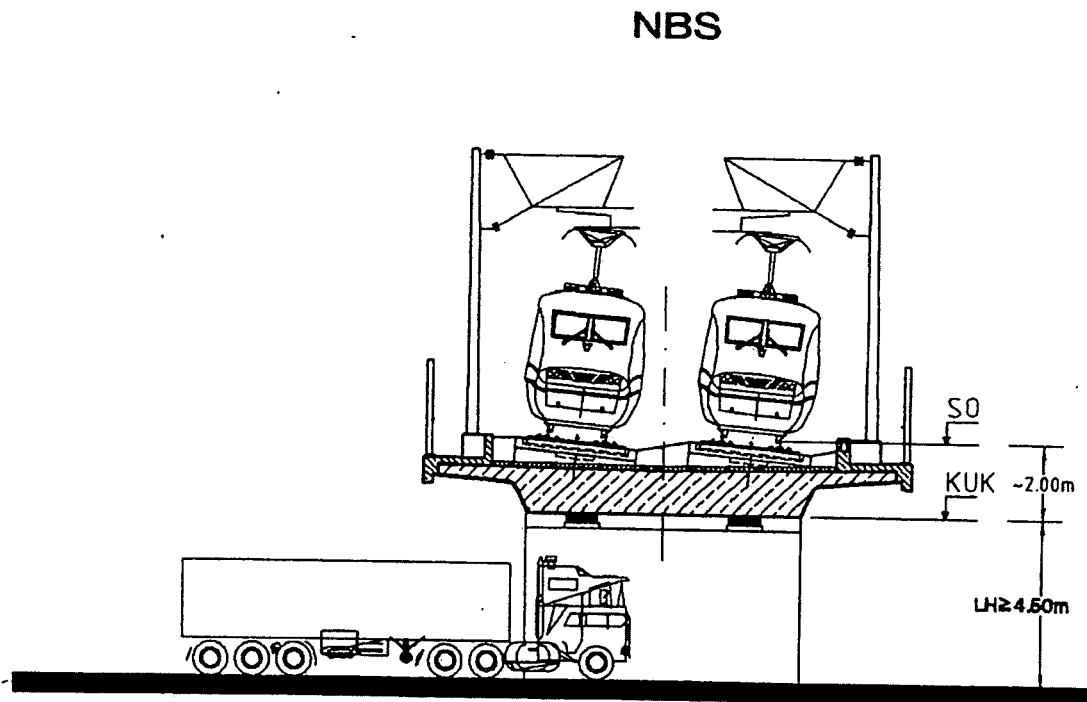


Bild 4 geringste lichte Durchfahrtshöhe unter Straßenüberführungen





## 2.4 Regelgrundquerschnitt der NBS zur BAB A8 auf der Albhochfläche

Aufgrund der verwendeten Trassierungsparameter ist es - im Gegensatz zu manchen anderen autobahnnahen Lösungen - möglich, die NBS Wendlingen - Ulm - von wenigen Ausnahmen abgesehen - über lange Strecken konsequent mit der BAB A8 zu bündeln. Diese über ca. 20 km lange konsequente Bündelung mit der BAB A8 erfordert, in Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung, besondere Vorkehrungen zwischen BAB A8 und NBS, insbesondere auch für den Betrieb, Unterhalt und Sicherheit der Autobahn, die bei der vorgesehenen Planung berücksichtigt sind.

Im heutigen Zustand ist über das angrenzende Feldwegenetz durchgehend ein uneingeschränkter Zugang von außerhalb zur BAB möglich, der nach den Forderungen der Straßenbauverwaltung auch im künftigen Zustand für Sondereinsätze erhalten bleiben muss. Gemeinsam wurde daher ein auf diese Situation ausgerichteter Regelgrundquerschnitt entwickelt, der in planerisch oder geometrisch bedingten Zwangsfällen entsprechend zu modifizieren ist. Diesem Regelgrundquerschnitt liegen folgende Überlegungen zugrunde:

- Zur Erhaltung der bestehenden Situation mit dem uneingeschränkten Zuganges zur BAB und als Fluchtweg ist zwischen NBS und BAB A8 als Ersatz für die Zugangsmöglichkeit zur BAB ein Weg geplant, der - wenn technisch möglich - an querenden Wege und Straßen angeschlossen ist. In Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung ist in besonders gelagerten Fällen eine einseitige Anbindung dieses Weges möglich; hiervon wurde bei km 56,325-56,870, km 58,215 – 58,950, km 65,290 - 66,585, km 71,500 – 72,250, km 72,295 – 73,045 sowie km 74,890 – 75,080 Gebrauch gemacht, um unverhältnismäßig große Stützmauern zu vermeiden. Einzelheiten ergeben sich aus den Planunterlagen (insbesondere Anlagen 4 Lagepläne).
- Zwischen BAB und NBS ist ein Abkommensschutz erforderlich, der in Erdbauweise auf der der BAB zugewandten Seite, eine Höhe von mindestens 3 m über Fahrbahnoberkante (FOK) erhält. Er soll von der BAB mit hohen Geschwindigkeiten abirrende Fahrzeuge auffangen und so verhindern, dass diese oder deren Ladung in den Gefahrenbereich der mit 250 km/h fahrenden Züge der NBS gelangen. Einzelheiten ergeben sich aus den Planfeststellungsunterlagen (insbesondere Anlagen 6 Querschnitte).

In Abstimmung mit der BAST ist eine Wallhöhe von 3,00 m in Verbindung mit der autobahnseitigen Entwässerungsmulde vom BMVBW als ausreichend sicher beurteilt worden (Schreiben des BMVBW an das Ministerium für Umwelt und Verkehr des Landes Baden-Württemberg vom 5. April 2002, AZ.: s 28/38.62.00/29 BAST 02).

- Gleichzeitig verhindert der Wall - insbesondere nachts - eine Irritation der fahrenden Autofahrer, wenn sie rechts neben der BAB entgegenkommende Lichter als Falschfahrer interpretieren könnten. Bei der geplanten Höhe ist das Spitzensignal der Eisenbahn für die Fahrzeuglenker nicht sichtbar.
- Unabhängig vom anstehenden Erdmaterial wurden die Neigungen des zwischen BAB und NBS vorgesehenen Erdwalles mit einer Neigung von 1:1,5 konzipiert, da entsprechende Baustoffe entweder zur Verfügung stehen oder aufbereitet werden können.

Neben den aus den Sicherheitsbelangen von BAB und NBS hergeleiteten Gestaltungsüberlegungen eröffnet dieser Regelquerschnitt weitere Möglichkeiten:

- Für die Unterhaltung der Böschungen zwischen BAB und NBS ist eine Zuwegung vorhanden, sodass diese Arbeiten unabhängig vom Standstreifen der BAB und ohne Behinderung des Eisenbahnbetriebes ausgeführt werden können.
- Für Inspektions- und kleinere Unterhaltungsarbeiten am Gleis Ulm - Stuttgart steht eine Zugangsmöglichkeit ohne Überquerung des Betriebsgleises Stuttgart - Ulm zur Verfügung.

Auf der Albhochfläche wird gleichzeitig mit dem Bau der NBS auch die BAB A8 modernisiert und dem Verkehrsaufkommen entsprechend um eine Spur erweitert. Um die die BAB A8 und NBS überquerenden Straßen und Wege gut trassieren zu können, wird die NBS, wenn möglich, um 2 m tiefer geführt als die BAB A8. So wird es möglich, die Unterkante der Straßenüberführungen - trotz des höheren Lichtraumprofils der NBS - auch im Kreuzungsbereich mit der NBS in derselben Höhenlage zu halten wie im Kreuzungsbereich mit der BAB A8. Dadurch ergibt sich abweichend von den anderen Planfeststellungsabschnitten ein etwas größerer Regelabstand zwischen BAB und NBS von 29,95m statt 26,50m. Der Regelgrundquerschnitt für die Streckenführung auf der Albhochfläche ist in Bild 5 dargestellt.

Das Abstandsmaß E, das sich aus den der NBS zugewandten Fahrbahnrand der BAB und die Mitte des nächstgelegenen Gleises bezieht, setzt sich wie folgt zusammen:

• Bankett A8:	1,00 m
• Entwässerungsmulde A8:	2,50 m
• Abkommenschutzwall h = 3,00 m mit einer Dammneigung von 1:1,5 und -krone von 1,00 m:	10,00 m
• wallseitiges Bankett Seitenweg:	0,75 m
• Seitenweg:	3,00 m
• gleisseitiges Bankett Seitenweg:	1,58 m
• Bahnböschung inkl. Bahngraben zur Höhendifferenz h = 2,00 m mit Neigung 1:1,8:	7,32 m
• <u>Bahndamm bis Mitte erstes Gleis:</u>	<u>3,80 m</u>
Regelabstand Fahrbahnrand BAB - Gleisachse	29,95m

Auf der Albhochfläche ergibt sich somit im Regelfall ein Wert E = 29,95 m.

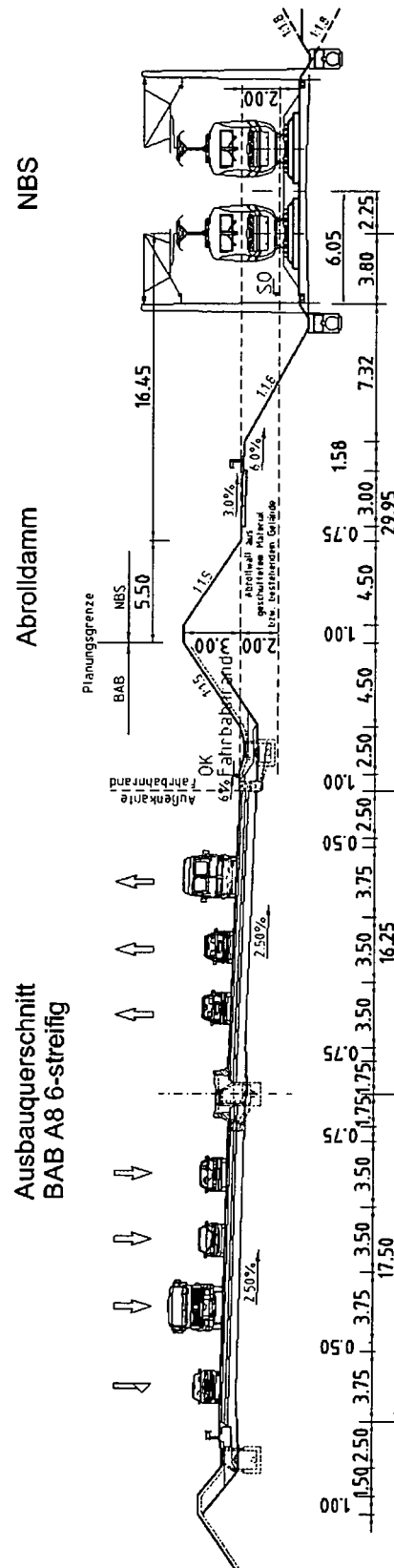
Im Bereich des FFH-Gebietes „Alb um Nellingen“, Mönchsteig wird auf einer Länge von rd. 1,850 km von diesem Regelquerschnitt abgewichen. Hier wurde im Rahmen einer Variantenuntersuchung zur Minimierung des Gesamteingriffes die „Engste Bündelung“ gewählt.

Der Abstand zwischen BAB und NBS verringert sich in diesem Streckenabschnitt auf bis zu 13,40 m. Um das zu erreichen, ist an Stelle des Walles eine Schutzwand bis zu einer Höhe von 2,35 m über Schienenoberkante (etwa 3,50 m Wandhöhe) vorgesehen, da die Gradienten der NBS ca. 1m über dem Niveau der BAB liegt. Der Seitenweg läuft in diesem Bereich in einer Breite von 3,00 m durch.

Die in diesem Abschnitt erforderlichen Absenkungen des Seitenweges zur Betriebsumfahrt BW 9 – UF Lixhauweg wird beidseitig mit Stützwänden (Trog) realisiert, um auch hier den Mindestabstand einzuhalten.

Der Seitenweg ist für den öffentlichen Verkehr nicht zugelassen und bleibt den genannten Funktionen vorbehalten.

Bild 5 die Linienführung auf der Albhochfläche – Regelgrundquerschnitt-



## 2.5 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 sowie
  - wegen der topografisch erforderlichen langen Tunnelabschnitten
- die wirtschaftlichste Konstruktion dar.

## 2.6 Elektrifizierung und Bahnstromversorgung

### Allgemeines

Auf der NBS Stuttgart - Ulm - Augsburg ist elektrischer Zugbetrieb vorgesehen.

### Die Versorgung der Neubaustrecke aus dem 110-kV-Bahnstromnetz

Die elektrische Energie (15KV, 16,7Hz), die die Triebfahrzeuge benötigen, wird von Unterwerken über Speiseleitungen der Oberleitung zugeführt.

Für die Strecke Stuttgart - Ulm sind zwei Unterwerke erforderlich, die im Bereich von Kirchheim (Abschnitt 2.1a/b) und Merklingen (Abschnitt 2.3) vorgesehen sind. Die Unterwerke (Uw) werden über Stichleitungen an das bestehende 110-KV.-Bahnstromnetz der DB Energie angeschlossen. Dazu sollen vorhandene Trassen der von Fernstromleitungen der EnBW genutzt werden. In den Uw wird die über die 110-kV-Bahnstromleitungen zugeführte Energie auf die Traktionsspannung von 15 kV transformiert.

Im Bereich dieses Planfeststellungsabschnittes befindet sich das Unterwerk „Merklingen“. Es liegt unmittelbar neben der Strecke und wird hier planfestgestellt. Das UW Merklingen wird von einem eigenen 110-KV-Abzweig im Uw Amstetten versorgt. Von dort wird die insgesamt 13 km lange Stichleitung zunächst über bestehende Masten der Bahnstromleitung Amstetten – Plochingen bis Wittingen geführt. Danach beginnt die Gemeinschaftstrasse mit der EnBW bis zum Uw Merklingen. Es werden entlang der vorhandenen Trasse neue Masten mit eige-

nen Traversen für die Bahnstromleitung und die Fernleitung der EnBW errichtet. Danach beginnt die Gemeinschaftstrasse mit der EnBW bis zum Uw Merklingen. Dies wurde bereits in der raumordnerischen Beurteilung vom 11. September 1995 empfohlen.

Die 110-KV-Bahnstromleitung zum Unterwerk Merklingen soll auf Antrag der DB Energie in einem gesonderten Planrechtsverfahren festgestellt werden.

### **2.6.1 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.

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 das "Entwerfen von Bahnanlagen" (DS 800/01, Absatz 34 und Anlage 10) 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 eingehalten.

Bild 6 zeigt den Regelquerschnitt der zu elektrifizierenden Strecke und die aus den oben genannten Vorschriften resultierende Begrenzung der Anpflanzung entlang dem Bahngleis. Eine Prinzipskizze über den generellen Aufbau der Oberleitung ist in Bild 7 dargestellt.

Bild 6 anbaufreier Schutzstreifen entlang der NBS

- Begrenzung der Anpflanzung -

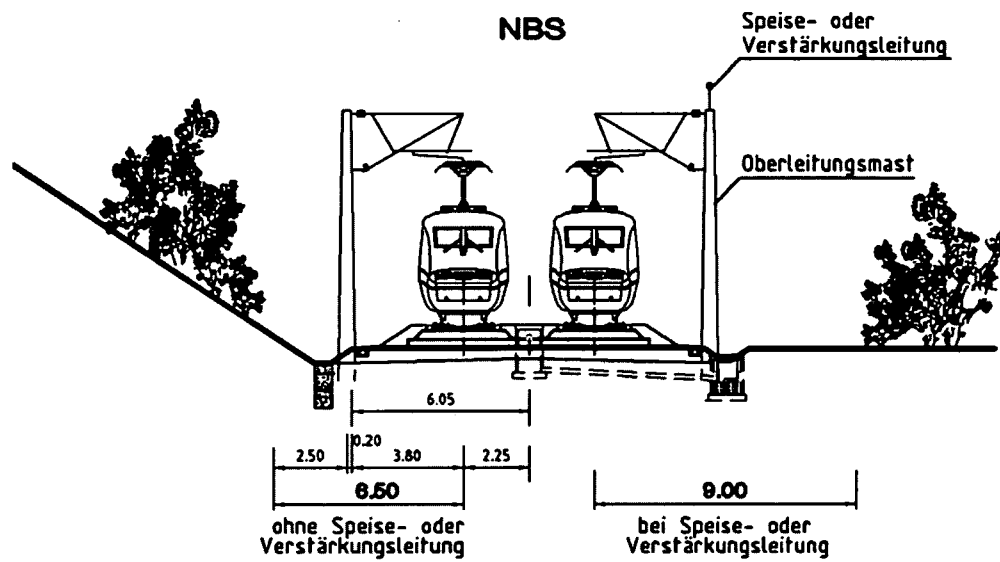
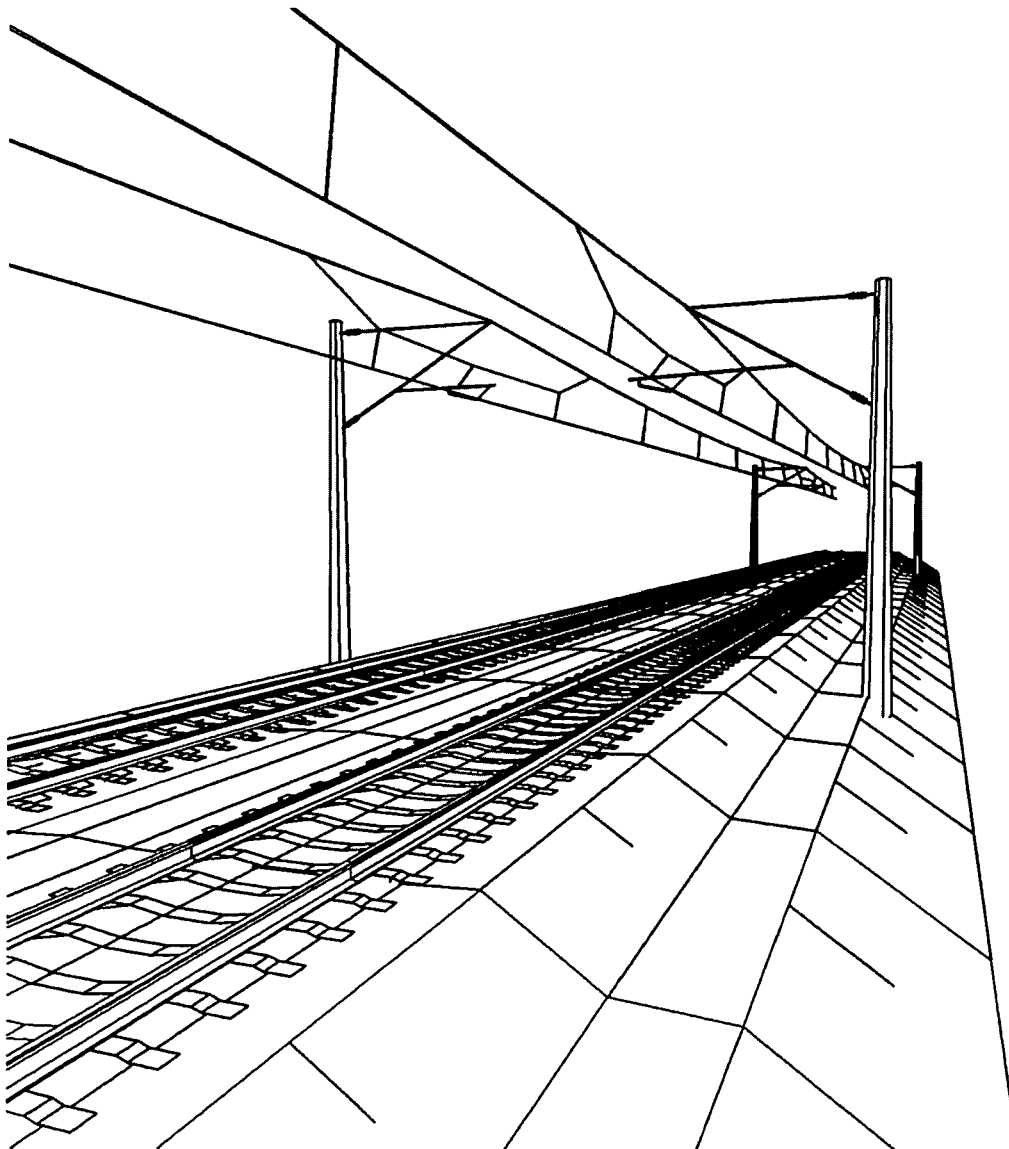
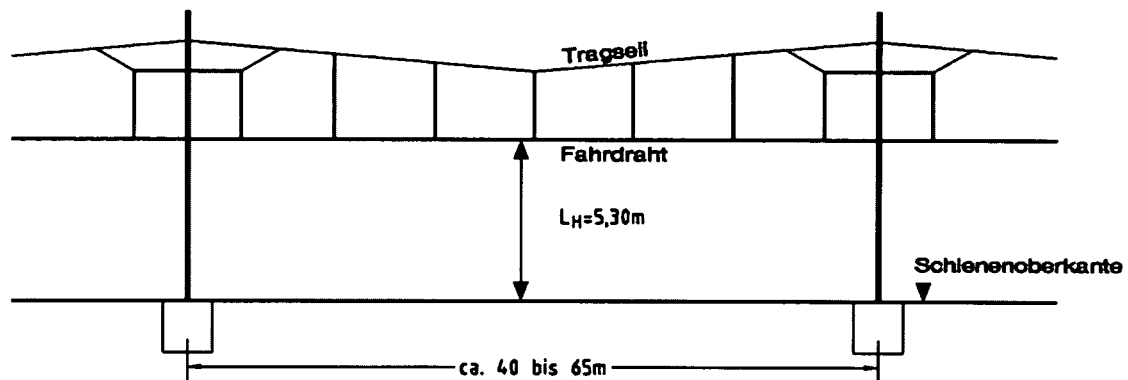


Bild 7 genereller Aufbau der Oberleitung





### **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.

### **2.6.2 Unterwerk Merklingen**

Zur Gewährleistung der Energieversorgung der Oberleitungen wird im PFA 2.3 das Unterwerk Merklingen gebaut. Dieses befindet sich im Bereich der Überleitstelle Merklingen im km 57,1. Das Uw ist als Blockunterwerk mit drei Oberleitungsabzweigen, drei Umspannerabzweigen und zwei Längstrennungen vorgesehen. Es soll mit einer Normschaltanlage K8 mit zwei Umspannern 110 kV / 15 kV sowie einem Reserveplatz für einen dritten Umspanner ausgestattet werden. Die Anlage wurde in Anlehnung an das Grundrissbeispiel 3 Eku 600 101 der KoRil 955 gestaltet, umfasst jedoch einen zusätzlichen dritten Umspanner. Das Unterwerk nimmt eine trapezförmige Fläche von ca. 100 m Länge und ca. 50 m Breite ein (siehe Anlage 4.1, Blatt 5A), wobei ein Flächenzuschlag für die Anordnung der 110-kV-Anlagen (Aufstellung der Übergabemaste) einberechnet wurde. Auf dem Unterwerksgelände wird die Normschaltanlage K8 als Bedien- und Schaltgebäude errichtet, in welchem sich die Steuerungsanlagen und die Schaltanlagen befinden. Die verbleibende Fläche wird von einer Zufahrtstraße unterteilt, ist aber abgesehen von den Transformatoren- und Schaltanlagenfundamenten sowie der Parkfläche vor dem Bediengebäude nicht weiter versiegelt.

#### **Bedien- und Schaltgebäude**

Das Bedien- und Schaltgebäude soll als eine K8-Normschaltanlage mit einer Breite von 6,05 m und einer Länge von 12,04 m errichtet werden (siehe Anhang 4). Es ist mit einer Außenbeleuchtung versehen. Vor und neben dem Bedien- und Schaltgebäude ist eine Parkfläche von ca. 50 m<sup>2</sup> angeordnet.

## **Transformatorenfundamente**

Die Transformatoren 110kV / 15 kV werden auf offener Fläche aufgestellt. Die Transformatorenfundamente sind so beschaffen, dass sie im Havariefall die gesamte Ölmenge der Transformatoren fassen können. Das sich in den Ölwannen sammelnde Regenwasser wird über einen Ölabscheider in die nächstgelegene NBS-Streckenentwässerung eingeleitet.

## **Zufahrt**

Für den Transport der Transformatoren zum Unterwerk wird ein mehrachsiges Straßenfahrzeug benutzt. Damit können die Transformatoren mit einer Achslast von 8 t transportiert werden. Die Zufahrt wird ebenso benötigt, um auch während der Betriebszeit erforderlichenfalls einen Transformator auswechseln zu können.

## **2.7 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.

Im Bereich des Unterwerkes Merklingen wird eine Mittelspannungsstation zur Speisung der 50-Hz-Anlagen im Widderstalltunnel, im Merklinger Tunnel, im Imbergtunnel und des Unterwerkes errichtet. Sie befindet sich auf Höhe des ESTW-A Merklingen und neben dem Unterwerk Merklingen und wird in Betonfertigteiltbauweise mit den Dimensionen von etwa 8 m x 3 m x 3,5 m ausgeführt (siehe Anhang 2). Die 50-Hz-Anlagen der BAB-Unterquerung werden von einer Mittelspannungsstation im PFA 2.2 gespeist.

## **2.8 Leit- und Sicherungstechnik**

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

- Unbesetzte elektronische Stellwerke als Unterzentrale (ESTW-ZU) mit Notbedienplatz und übergeordneter Betriebszentrale (BZ)
- Fernsteuerung des Zugverkehrs 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 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 nur an der Überleitstelle Merklingen 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.

An der Strecke werden erforderlich:

- Die oben genannten Signaleinrichtungen (Ks-System)
- Einrichtungen der Zugbeeinflussungen
- Kabeltrasse entlang der Strecke

Das Streckenkabel wird räumlich redundant geführt.

Im Bahnhof Ulm Hbf befindet sich eine Unterzentrale (ESTW-UZ). Von dieser UZ wird das ESTW-A Neu-Ulm gesteuert. Die UZ wird für die Einfädelung der NBS in den Bf Ulm erweitert. Ebenfalls wird das ESTW-A Merklingen von der UZ Ulm Hbf gesteuert.

### **ESTW-A Merklingen**

Auf der Neubaustrecke Wendlingen – Ulm werden neue elektronische Stellwerke nach dem bei der DB Netz AG zugelassenen Standard errichtet. Bedingt durch die diesem Standard zugeordnete Stellentfernung der angeschlossenen Elemente wie Signale, Weichenantriebe und Gleisfreimeldeeinrichtungen mit einer Länge von 6,5 km ergibt sich für den Bereich der NBS eine Stellwerksstruktur, die sich durch ein übergeordnetes ESTW-UZ und mehrere ESTW-A ergibt.

Das für die Steuerung der Signalanlagen im PFA 2.3 erforderliche ESTW-A wird sich im Bereich der Überleitstelle Merklingen befinden. Es wird in einem Modulgebäude mit den Außenabmaßen von 15m x 6m x 3m untergebracht (siehe Anhang 3), welches sich in unmittelbarer Nähe zum Unterwerk Merklingen befindet. Die Verbindung zwischen dem ESTW-A und den Signalanlagen im PFA 2.3 erfolgt mittels Kabel.

### **Heißläuferortungs- und Festbremsortungsanlage (HOA/FBOA)**

Im PFA 2.3 befinden sich zwei HOA/FBOA. Die Schalthäuser für die kombinierten Heißläufer- und Festbremsortungsanlagen befinden sich in km 56,8 und km 72,8 und haben Abmessungen von ca. 2 m x 3 m x 2,50 m (siehe Anhang 1). Sie sind so angeordnet, dass Züge im Ereignisfall ca. drei Kilometer vor der Tunneleinfahrt detektiert und noch vor Einfahrt in denselben angehalten werden können.

## **2.9 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 GSMR ausgerüstet. Hierbei dient das GSMR als direktes

Mobilfunksystem zwischen der Betriebzentrale 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 Sende- und Empfangsanlagen und einem Antennenmast (22-25 m 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.

## **2.10 Genehmigungsbedürftige technische Sonderlösungen**

Im Zuge der Maßnahmen NBS Stuttgart – Augsburg, PFA 2.3 Albhochfläche sind genehmigungsbedürftige technische Sonderlösungen erforderlich.

### **2.10.1 Längsneigung der freien und der Tunnelstrecken >12,5 ‰**

Nach §7 (1) Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung in Verbindung mit dem Modul 800.0110, Abschnitt 7 (1) soll die Längsneigung den Wert  $I = 12,5 \text{ ‰}$  nicht überschreiten. Für das Projekt Stuttgart – Augsburg wurde für den PFA 2.3 von der Vorhabenträgerin für die Trassierung eine maximale Längsneigung von  $25 \text{ ‰}$  festgelegt. Das Betriebsprogramm sieht auf der betrachteten Strecke nicht den Einsatz von schweren Güterzügen vor, der eine geringere Längsneigung erfordern würde.

Die Technische Spezifikation für die Interoperabilität, Teilsystem Infrastruktur, vom 22.02.2001 sieht eine maximale Längsneigung von  $25 \text{ ‰}$  in besonderen Fällen von  $35 \text{ ‰}$  vor. Dieser Grenzwert wird auf allen betrachteten Streckenabschnitten eingehalten. Die fahrdynamische Prüfung vom 11.05.2004 ergab hinsichtlich der verwendeten Längsneigung keine Einwendungen.

Eine Auflistung der Bereiche mit Längsneigungen >12,5‰ findet sich in nachfolgender Tabelle 2:

Bereich von Station bis Station	Neigung ‰	Länge m
54340,713 – 54797,565 (rechtes Gleis)	-20.000	457.236
54372,573 – 54797,565 (linkes Gleis)	-20.000	457.245
58486,732 – 59021,610	-24.978	534.878
59021,610 - 60212,908	13.498	1191.298
60212,908 – 61207,649	-23.992	994.741
61888,221 – 62637,269	20.250	749.048
62637,269 – 63760,678	17.950	1123.409
63760,678 – 64961,825	-24.981	1215.529
64961,825 – 65992,325	-14.813	1030.500
65992,325 – 68229,207	-13.941	2236.882
73455,359 – 74420,599 (rechtes Gleis)	-24.285	965.240
73455,359 – 74420,085 (linkes Gleis)	-24.298	964.726

Tabelle 2: Abschnitte mit Längsneigungen >12,5‰

### Beschreibung der Ausgangssituation

Im Bereich der Albhochfläche bündelt die neue NBS mit dem 6-spurigen Ausbau der BAB über eine Länge von ca. 20km . Dabei verlaufen die NBS und die BAB weitestgehend parallel in Lage und Höhe (siehe auch Anlagen 6.1 „Regelquerschnitt“ sowie 2.3 „Übersichtslagepläne“, 2.4 „Übersichtshöhenpläne“, 4 „Lagepläne“ und 5 „Höhenpläne“).

Wegen der Topographie und der engen Bündelung der NBS in Lage und Höhe mit der von der BAB geplanten Gradienten, ist es erforderlich vom Grenzwert des §7 (1) EBO, wonach eine Längsneigung auf freier Strecke 12,5 ‰ nicht überschreiten soll, abzuweichen.

## **Bautechnische Alternativen**

Eine Einhaltung des Grenzwertes würde bedeuten, dass die raumordnerische Vorgabe der engen Parallelführung der NBS mit der BAB über große Bereiche nicht möglich wäre. Ein wesentlich größerer Flächenverbrauch bzw. eine Vielzahl von Kunstbauwerken wären die Folge. Dies ist aus wirtschaftlichen raumordnerischen und ökologischen Gesichtspunkten nicht sinnvoll.

## **Vorkehrungen zur Gefahrenabwehr**

Bahnbetrieb:

Für den vorgesehenen Bahnbetrieb (keine schweren Güterzüge) ergeben sich hinsichtlich der Sicherheit keine negativen Auswirkungen.

Reisende:

Für die Reisenden ergeben sich keine negativen Auswirkungen.

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

## **Weitere Betroffene**

Es gibt keine weiteren Betroffenen.

## **2.11 Technischen Spezifikation für die Interoperabilität (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.

Der vorliegende Streckenabschnitt ist Teil des Transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems, demzufolge sind die technischen Spezifikationen zur Interoperabilität (TSI) zu beachten.

Gemäß Richtlinie 96/48/EG gehört dieser Streckenabschnitt zur Kategorie I (eigens für den Hochgeschwindigkeitsverkehr gebaute oder zu bauende Strecke).

Die vorliegende Planung entspricht den Anforderungen der TSI in Bezug auf die Forderungen an

- Infrastruktur,
- Energie und
- Zugsicherung/-steuerung

Zur Überprüfung der technischen 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 Kapiteln 2.11.1 und 2.11.2 dargestellten zulässigen Sonderregelungen in Anspruch genommen.

### **2.11.1 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.

Sie sind nachstehend in einem besonderen Abschnitt zu diesem Thema beschrieben.

Erhebliche topographische Zwänge ergeben sich im PFA 2.3 insbesondere durch die möglichst enge Bündelung mit der BAB A8, einer zentralen Forderung aus dem Raumordnungsverfahren.

Zur Minimierung der Einschlussflächen zwischen der BAB A8 und der NBS wurde im PFA 2.3 ein Mindestradius von 2305 m gewählt. Ansonsten orientiert sich die Wahl der Radien an der Trassierung für den 6-spurigen Ausbau der BAB.

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

<b>Gleis Stuttgart-Ulm von Station bis Station</b>		<b>Radius</b>	<b>Überhöhungs- fehlbetrag</b>
53046,6031	54007,0954	-2305	150
56170,4466	56370,5158	2945,5	101
58358,0202	59022,7005	-2504.5	125
61820,7403	62641,9027	2465.5	130
62641,9027	63023,3131	2315.5	149
64270,3220	65726,7157	2325.5	148
66576,7014	67774,5188	-2504	125
74605,6207	76445,5731	2735	130
<b>Gleis Ulm-Stuttgart von Station bis Station</b>			
53083,6753	54072,1057	-2305	150
58390,9413	59054,1217	-2500	125
61850,9047	62673,9062	2470	129
62673,9062	63056,2642	2320	148
64303,6843	64373,4370	2330	147
66613,5339	67808,6190	-2500	125
74656,9768	76496,1253	2735	130

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 2.3 eingehalten.

## **2.11.2 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 Bsystem 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.

## **2.12 Entwässerungsanlagen**

Aufgrund der Durchfahrung von Wasserschutzzonen wird die Streckenentwässerung der NBS zwischen km 53,811 und km 72,25 entsprechend der Regelzeichnung mit einer oberflächennahen Abdichtung vorgesehen. Die Abdichtung der NBS erfolgt in Anlehnung an die bei der NBS Nürnberg - Ingoldstadt gewählte Abdichtung zum Karst. Außerhalb der Wasserschutzzonen zwischen km 72,25 und 75,25 sind keine Abdichtungen vorgesehen. In diesem Abschnitt wird der Regelquerschnitt gemäß RIL 836 ausgebildet.

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.

In Dammlage erfolgt die Entwässerung der NBS über die Dammschulter in abgedichtete Böschungsfußmulden. In Einschnittslage wird das Oberflächenwasser aus der Festen Fahrbahn (FF) und den Einschnittsböschungen über abgedichtete Sickerrigolen und Einläufe den Teilsickerrohren und Sammelkanälen (Huckepack-System) unter den Bahnseitengräben zugeleitet. Die Mittenentwässerung wird direkt an die Kontrollschächte in den Bahnseitengräben angeschlossen bzw. in Dammlage in der Dammböschung ausgeleitet und über die Böschung zur Entwässerungsmulde am Böschungsfuß abgeleitet. Die Entwässerungskonzeption sieht eine Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers Richtung Osten vor, wobei das in einzelnen Streckenabschnitten anfallende Wasser zu oben genannten Absetz-/Regenrückhalteversickerungsbecken abgeleitet wird.

Die mineralische Abdichtung (30 cm Lehmschlag) wird mit einer 40 cm starken Oberbodenabdeckung als Schutzschicht belegt.

Die Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers erfolgt in Richtung des Gradientengefälles (überwiegend nach Osten). Das anfallende Oberflächenwasser wird über geschlossene Kanäle zu insgesamt 6 mit Regenklärbecken (RKB) kombinierten Versickerungsbecken (VB) abgeleitet. Die Ausbildung der Becken erfolgt in Anlehnung an die RiStWag, da es für die NBS keine entsprechenden Vorschriften gibt.

Ab Versickerungsbecken 6 (NBS-km 71.3) leitet die Streckenentwässerung zum RRB Dornstadt ab, womit dieses Oberflächenwasser aus dem Wasserschutzgebiet ausgeleitet wird.

Bei Tiefpunkten durch querende Straßen und Wegen und bei einzelnen Geländetiefpunkten fließt das Oberflächenwasser von den Dammböschungen der NBS den Tiefpunkten zu, die sich nicht im Freispiegelgefälle entwässern lassen. In diesen Bereichen ist vorgesehen, durch eine Dammverbreiterung mit Bahngrabenausbildung (Wall) bzw. durch eine Winkelstützwand, auf der Dammkrone eine Entwässerung anzulegen, mit der das Oberflächenwasser aus der Festen Fahrbahn bereits auf der Dammschulter gefasst und weitergeleitet wird.

In zwei Bereichen wird das Oberflächenwasser aus der Streckenentwässerung durch Tunnel bzw. Unterführungen zu einem Versickerungsbecken abgeleitet. Diese Tunnelleitungen sind bei der Unterführung der AS Merklingen und bei dem Imbergtunnel erforderlich.

Die Bemessung der NBS-Entwässerung und der Regenklär- und Versickerungsbecken wurde für Niederschlagsereignisse nach KOSTRA (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung des Deutschen Wetterdienstes) für  $n = 0,1$  ausgelegt.

Ausführliche Erläuterungen zur Entwässerung siehe Planfeststellungsunterlagen NBS Anlage 15.3.

## **3 Entwurf der vorgesehenen Maßnahmen**

### **3.1 Örtliche Randbedingungen**

Die neu Trasse berührt direkt die Gemarkungen Machtolsheim, Merklingen, Nellingen, Scharenstetten, Temmenhausen, Tomerdingen, Bollingen, Dornstadt.

Neben der geplanten Linienführung der BAB A8 befinden sich für die Gestaltung der Trasse in der Örtlichkeit nachfolgende wesentliche Zwangspunkte, nach denen die Planung auszurichten ist:

- Planungsbeginn am Ende des Planfeststellungsabschnittes PFA 2.2 Albaufstieg der NBS
- Unterfahrung der bestehenden BAB am westlichen PFA-Beginn
- der 6-spurige Ausbau der BAB A8, Abschnitt Hohenstadt - Ulm-West
- Unterfahrung PWC Anlage Albhöhe
- bestehende AS Merklingen der BAB A8
- kreuzende Straßen
- FFH-Gebiet „Alb um Nellingen“
- Planungsende am Beginn des Planfeststellungsabschnittes PFA 2.4 Albabstieg der NBS.

Die geplante Linienführung ist somit insbesondere von den genannten Zugangspunkten geprägt.

## 3.2 Die NBS im Lageplan

Das Verkehrswegebund von modernisierter BAB A8 und neuer NBS in enger Parallellage berührt:

- Grünflächen
- Waldflächen
- Vogelschutzgebiete
- Landschaftsschutzgebiete
- Landwirtschaftsflächen.

Um die unumgänglichen Eingriffe planerisch zu minimieren, ist daher eine Linienführung zu entwickeln, die

- möglichst wenig Neuzerschneidung verursacht,
- möglichst wenig Flächen in Anspruch nimmt und
- eine möglichst enge Bündelung von BAB A8 und NBS zulässt.

Aus der Abwägung der im Planfeststellungsabschnitt untersuchten kleinräumigen Varianten hat sich die gewählte Linienführung nach Gegenüberstellung aller relevanten Fakten als zweckmäßigste Lösung herausgestellt. Die Linienführung ist in den Lageplänen der Anlage 4 dargestellt und kann ergänzend hierzu wie folgt beschrieben werden:

### 3.2.1 Linienführung im Lageplan

- Von Nord-Westen, aus dem Albaufstiegtunnel des Planfeststellungsbereiches 2.2. kommend, unterquert die NBS in einen 377,60 m langen Tunnel auf dem Gebiet der Gemarkung Machtolsheim die heutige BAB, um in einer engstmöglichen Bündelung auf der Südseite der BAB in Richtung Ulm zu verlaufen.
- In einer teils in tiefen Einschnitten, teils auf niedrigem Damm geführten Parallellage südlich der BAB A8 überquert die NBS die K7324 (Hohenstadt-Laichingen).

- Um eine engst mögliche Bündelung zu gewährleisten und um **Einschlusslinsen** zu vermeiden, unterfährt die NBS in einem 962 m langen Tunnel die PWC-Anlage Albhöhe.
- Auf eine Länge von etwa 3 km verläuft die NBS anschließend bis zur BAB - Anschlussstelle Merklingen im Regelabstand auf der Südseite der BAB A8 topographisch bedingt teils in tiefen Einschnitten, teils ebenerdig.
- Im „**Einschlussdreieck**“ zwischen NBS und K7407 (Merklingen - Widderstall) wird das Unterwerk zur Stromversorgung des Streckenabschnittes errichtet.
- Östlich der K7407 (Merklingen - Drackenstein) wird auf Gemarkung Merklingen in der dort gegebenen langen geraden Strecke die für eine flexible Betriebsführung erforderliche Überleitstelle eingerichtet. Wegen der auf der NBS gefahrenen Geschwindigkeit von 250km/h werden Weichen mit beweglichen Herzstücken eingebaut.
- Die AS Merklingen und die L1230 werden mit einem 394 m langen Tunnel unterfahren.
- Um die Eingriffe im Bereich des FFH - Gebietes „Alb um Nellingen“ zu minimieren, wird im Gewann „Mönchsteig“ auf eine Länge von etwa 1,850 km vom Regelquerschnitt abgewichen. Mit umfangreichen baulichen Maßnahmen konnte der Abstand zwischen BAB und NBS auf  $E = 13,40$  m reduziert werden. Der sonst vorgesehene Schutzwall wird durch eine Schutzwand mit einer Höhe von 2,35 m über Schienenoberkante ersetzt, die gleichzeitig als Blendschutz dient.
- Im Bereich zwischen Lixhauweg und dem Imberg verläuft die NBS auf einer Länge von ca. 2 km topografisch bedingt meist in teilweise tiefen Einschnitten, eng in Lage und Höhe gebündelt mit der auszubauenden BAB A8.
- Bedingt durch die zulässigen Bogenhalbmesser ergibt sich im Bereich der L1234 (Merklingen - Scharenstetten) eine Flächenlinse auf dem Gebiet der Gemarkung Scharenstetten, auf der ein neuer Autobahnrastplatz (PWC Scharenstetten) sowie ein Regenrückhaltebecken für die Entwässerung der PWC vorgesehen sind.
- Die lange offene Streckenführung wird auf dem Gebiet der Gemarkung Temmenhausen (südlich des Rastplatzes Kemmental) durch einen 499 m langen Tunnelabschnitt unterbrochen, weil die Topografie des Imberges verbunden mit den vorgegebenen Längsneigungen der NBS keine andere Lösung ermöglicht.
- Unmittelbar östlich der L1239 (Bollingen - Dornstadt) verlässt die NBS die Parallellage zur BAB A8 und schwenkt mit einem Bogenhalbmesser von 2735 m nach Süden ab, um den (im Planfeststellungsabschnitt 2.4 liegenden) Albabstiegstunnel zu erreichen. Wegen des aus rettungstechnischen Gründen mit zwei Einzelröhren ausgebildeten Tunnelbauwerkes muss in diesem Bereich der Gleisabstand von  $a = 4,50$  m aufgeweitet werden.

- Die auf dem Gebiet der Gemarkung Dornstadt entstehende Flächenlinse zwischen BAB und NBS im Übergangsbereich zum PFA 2.4, wird mit Überschussmassen aus dem Bahnbau (PFA 2.4) aufgefüllt und gestalterisch modelliert.

### 3.2.2 Sonstige Anlagen

- Auf der Gemarkung Merklingen im Bereich der AS Merklingen werden in den dort vorhandenen Einschlussflächen zwischen Straße und BAB 2 Seitenablagerungen mit ca. 81.000 m<sup>3</sup> aus Überschussmassen der NBS modelliert.  
Die sich südlich der L 1233 (Nellingen - Scharenstetten) auf der Gemarkung Scharenstetten an der Grenze zur Gemeinde Nellingen befindende Bodensenke Hüttentäle wird mit Überschussmassen (79.000 m<sup>3</sup>) aufgefüllt und gestalterisch modelliert. Ähnliches gilt auch auf der Gemarkung Temmenhausen, wo in Abstimmung mit der Gemeinde Dornstadt im Bereich des Treffenbacher Weges nördlich der BAB 100.000 m<sup>3</sup> untergebracht werden.
- Nachdem Vorfluter zu Abführung des Oberflächenwasser aus der NBS auf der Albhochfläche nicht zur Verfügung stehen, wird dieses in 6 Versickerungsbecken jeweils auf den Gemarkungen Machtolsheim, Merklingen, Nellingen, Scharenstetten, Temmenhausen und Tomerdingen dem Grundwasserstock zugeführt.
- Die heute die BAB kreuzenden Wege und Straßen werden in Abstimmung mit den jeweiligen Baulastträgern und den Gemeinden den veränderten Verhältnissen, entsprechend dem neuen Verkehrswegebau aus BAB und NBS, angepasst (siehe auch Kapitel 3.6).
- Den hohen Windgeschwindigkeiten auf der Albhochfläche Rechnung tragend, wurde in drei kurzen, besonders windgefährdeten Bereichen eine Windschutzwand erforderlich (siehe auch Kapitel 3.8).



### 3.3 Linienführung der NBS im Längsschnitt

Die Linienführung der BAB A8, die sich der Topografie der Albhochfläche anpasst, prägt das Landschaftsbild im Bereich des Planfeststellungsabschnittes.

Die Ausbauplanung der BAB orientiert sich an der bestehenden Trasse. Zur Anpassung der Kuppen- und Wannenhalbmesser an das heute gültige Regelwerk wird die Gradienten „geglättet“, d. h. bestehende Hochpunkte werden abgetragen und bestehende Tiefpunkte werden angehoben und zu neuen, größeren Trassierungselementen zusammengefasst.

Für die NBS ist ein Gradienten gewählt worden, die sich weitestgehend an der Höhenlage der Ausbautrasse der BAB orientiert.

Dabei soll die Höhenlage der NBS, die der modernisierten BAB A8 nicht überschreiten, sondern soweit planerisch sinnvoll möglichst unterschreiten.

Die die BAB A8 kreuzenden Straßen und Wege sowie die Rastplätze und Autobahnan-schlüsse stellen die Zwangspunkte für die Entwicklung des Längsschnittes dar. Die Gradienten ist in Anlage 5 dargestellt; er kann ergänzend wie folgt beschrieben werden:

- Im Bereich der das Verkehrsband aus BAB und NBS überquerenden Straßen und Wege liegt die Schienenoberkante der NBS im Regelfall etwa 2 m unterhalb der Fahrbahnoberkante der BAB. So wird es möglich, die im Bereich der BAB erforderliche Höhenlage der querenden Straßen auch im Bereich der NBS - trotz eines höheren Lichtraumprofils - beizubehalten.
- Die Tiefenlage der NBS bei der Unterquerung der BAB am westlichen Rand des Planfeststellungsabschnittes sowie bei der Unterquerung des PWC Albhöhe und der Anschlussstelle Merklingen ergeben sich aus dem Lichtraumprofil der NBS, der Konstruktionshöhe des Tunnelbauwerkes sowie der darüber erforderlichen Höhe des Fahrbahnaufbaues. Hieraus ergibt sich in diesen Bereichen eine Lage der NBS-Gradienten, die etwa 9 m unter der Fahrbahnoberkante der BAB liegt.
- Die sich aufgrund der Randbedingungen ergebenden Zwangspunkte werden durch Steigungen oder Gefälle bis zu 25 ‰ verbunden. Die im Einzelfall verwendete Neigung ist geprägt von der Geländeform des Umfeldes und so gewählt, dass Eingriffe möglichst minimiert wurden.

### 3.4 Querschnitte

Aus der geschilderten Linienführung in Lage und Höhe sind die den Anlagen 6.2 dargestellten Querschnitte abgeleitet. Aus ihnen werden insbesondere

- die wesentlichsten Abmessungen
- der Abstand zwischen BAB AB und NBS
- die jeweilige Höhenlage der NBS zur BAB AB
- die Höhenlage des Verkehrsbandes aus BAB A8 und NBS in Bezug auf das heutige Gelände
- Lage und Form der neu zu errichtenden Seitenablagerungen und
- der Flächenbedarf für Bahnbetriebsanlagen und sonstige Anlagen ersichtlich.

Die in den Querschnitten verwendeten Böschungsneigungen, die den Flächenbedarf stark beeinflussen, ergeben sich aus den bei den Vorerkundungen angetroffenen geologischen Verhältnissen und den daraus resultierenden erdstatischen Erfordernissen. Die Darstellung der Abmessungen beschränkt sich auf die zur Beurteilung der Gesamtsituation wesentlichen Werte.

### 3.5 Tunnel und Tunnel-Rettungskonzept

Im Zuge des Neubaustreckenteiles Wendlingen - Ulm werden lange Tunnelabschnitte erforderlich, die ein tragfähiges Tunnel-Rettungskonzept benötigen. Grundlage der erforderlichen Planung ist die Richtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) Ausgabe 01.97 gültig ab 01.07.1997 "Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln". Die danach konzipierten baulichen Anlagen gewährleisten die erforderliche Sicherheit ohne den Einsatz eines Rettungszuges.

Diese von Fachleuten der Bundesländer und der Arbeitsgemeinschaft der Berufsfeuerwehren der Bundesrepublik Deutschland, der Deutschen Bahn AG und des Eisenbahn-Bundesamtes erarbeitete Richtlinie wurde planerisch umgesetzt und ist Inhalt dieses Planfeststellungsverfahrens.

Im Planfeststellungsabschnitt 2.3 befinden sich folgende Tunnel:

- Unterfahrung der BAB A8 mit einer Länge von 377,60 m auf Gemarkung Machtolsheim.
- „Tunnel Widderstall“ zur Unterfahrung des Rastplatzes mit einer Länge von 962,00 m auf Gemarkung Merklingen.
- „Tunnel Merklingen“ zur Unterfahrung der AS Merklingen und der L1230 mit einer Länge von 394,00 m auf Gemarkung Merklingen und
- „Tunnel Imberg“ zur Vermeidung starker Eingriffe in den bewaldeten Hang des Imberges mit einer Länge von 499 m auf Gemarkung Temmenhausen.

Bei diesen Tunneln handelt es sich um „kurze Tunnel“ ( $L < 1.000$  m) für die nach den Richtlinien folgende baulichen Vorkehrungen vorgesehen sind:

- Die Tunnel können als zweigleisige Röhren betrieben werden, sodass zwei eingleisige Röhren (im Gegensatz zu langen Tunneln) und Rettungsplätze für Tunnel  $L < 500$  m nicht erforderlich sind.
- nur für den „Tunnel Widderstall“ mit einer Länge von 962,60 m ( $< 1000$  m) ist ein besonderer Rettungsplatz erforderlich, der sich westlich des Tunnels zwischen BAB A8 und NBS befindet und der über die ehemalige K7324 (die zu einem befestigten Hauptwirtschaftsweg zurückgebaut wird) an das übergeordnete Straßennetz angebunden ist.

Einzelheiten zum Flucht- und Rettungskonzept siehe Anlage 10 der Planfeststellungsunterlagen.

### 3.6 Zu ändernde Straßen und Wege

Durch die gemeinsame Maßnahme „Modernisierung der BAB A8 und Neubau der NBS“ müssen alle die heutige BAB querenden Straßen und Wege verändert und über das künftige Verkehrsband „BAB und NBS“ geführt werden. Da NBS und BAB gleichzeitig gebaut werden sollen wird es möglich, auch die Kreuzungen in einer Gesamtmaßnahme anzupassen.

Für nähere Erläuterungen zu der Wahl der Querschnitte sei hier auf die Anlage 1 der Planfeststellungsunterlagen der BAB „Erläuterungsbericht BAB“ Kap. 4.2.4 ff. verwiesen.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Veränderungen:

- BW –1 EÜ Kreisstraße K7324 :

Die K7324 (Hohenstadt - Laichingen) verbleibt im Bereich der BAB, die an der Kreuzung auf einen Fahrbahnstreifen reduziert (PFA Albaufstieg der BAB) wird, in ihrer heutigen Lage. Südlich davon wird die Gradienten der Kreisstraße so verändert, dass sie von der NBS in einer Eisenbahnüberführung gekreuzt werden kann.

Darüber hinaus wird nach einer Vereinbarung zwischen dem Landkreis und der Stadt Laichingen die K 7423 Hohenstadt – Machtolsheim zum Wirtschaftsweg zurück gestuft und ist im Rahmen der vorliegenden Planung auf einem Teilstück zum Rückbau vorgesehen. Der Rückbau erfolgt südlich des BW –1 und der Ortslage von Machtolsheim auf einer Länge von rd. 5 km um 2,5 m und auf eine Restbreite von 3,00 m. Er wird im Zuge des Ausbaus der BAB durchgeführt und fließt dort als Minderungsmaßnahme in den LBP ein. Das restliche Teilstück nördlich der NBS wird nicht zurückgebaut. Es dient zukünftig als Zufahrt zum Rettungsplatz des Tunnels Widderstall.

- BW 0 UEF Widderstallweg:

Die Wirtschaftswegüberführung Widderstallweg wird im Zuge des BAB-Ausbaus neu gebaut, diese wird von der NBS in einem Tunnel unterfahren

- BW 1 StrÜ Kreisstraße K7407:

Die heute eng gewundene Linienführung der K7407 (Merklingen - Widderstall) wird verbessert, sodass etwa 200 m östlich der heutigen BAB -Querung eine neue Straßenüberführung über die BAB und die NBS entsteht und die bestehende Querung abgebrochen wird.

- BW 2 StrÜ Hopferweg:

Die heutige Unterführung des „Hopferweg“ unter der BAB wird aufgegeben und durch eine Wegeüberführung über die BAB und die NBS an gleicher Stelle ersetzt.

- **BW 3 StrÜ Mühlweg:**  
: Die heutige Unterführung des „Mühlweges“ unter der BAB wird geschlossen und durch eine Wegeüberführung über die BAB und die NBS etwa 100 m weiter westlich ersetzt.
- **BW 4 UEF Salbergweg:**  
Die heutige Unterführung des „Salbergweges“ unter der BAB wird geschlossen und durch eine „Wegeüberführung“ über die BAB ersetzt. Die NBS unterfährt die Rampe des Salbergweges mit dem Tunnel Merklingen.
- **BW 5 Tunnel AS Merklingen:**  
Bei der Autobahnanschlussstelle Merklingen werden die AS-Rampen im Zuge des Autobahnausbaus an die Kreisverkehrsplanung des Bebauungsplanes „Anbindung der Hauptverkehrsstraße Ortsrandtangente Nord-Ost“ der Gemeinde Merklingen angeschlossen. Dadurch kann auf die Herstellung einer Interimslösung für die Bauzeit des NBS-Tunnels verzichtet werden. Der sich im Bereich des Tunnelvoreinschnitt befindliche Stützpunkt Merklingen der Autobahnmeisterei Ulm/Dornstadt muss im Zuge des Neubaus der NBS verlegt werden. Der Standort für den neuen Stützpunkt Merklingen wird im oben genannten Bebauungsplan geregelt (siehe auch Kapitel 4.3.1.1 BAB Anlage 1A). Die neuen Rampen der Anschlussstelle und die bestehende L1230 Merklingen-Nellingen werden von der NBS in einem Tunnel in offener Bauweise unterfahren.
- **BW 6 StrÜ Hoher Aspenweg:**  
Der heute unter der BAB geführte „Hoher Aspenweg“ wird geschlossen und durch eine Wegüberführung über die BAB und die NBS an gleicher Stelle ersetzt.
- **BW 7 StrÜ Blaubeurer Weg:**  
Die vorhandene Wegüberführung über die BAB im Zuge des „Blaubeurer Weg“, die den geplanten Ausbau der BAB schon berücksichtigt, muss auf Grund der engen Bündelung der NBS mit der BAB im FFH-Gebiet „Alb um Nellingen“ abgebrochen werden. Sie wird durch eine neue Wegüberführung über die BAB und die NBS an gleicher Stelle ersetzt.
- **BW 8 EÜ Eisbildweg:**  
Die enge Unterführung des „Eisbildweg“ unter der BAB wird abgebrochen und aus ökologischen Gründen durch ein deutlich lichteres Bauwerk an gleicher Stelle ersetzt. Die NBS, die sich auf gleicher Höhenlage befindet, quert den „Eisbildweg“ mit einer Eisenbahnüberführung mit einer ebenfalls ökologisch begründeten großen lichten Weite.
- **BW 9 EÜ Lixhauweg:**  
Der die BAB schräg unterquerende „Lixhauweg“ wird aufgegeben und durch eine senkrecht kreuzende BAB-Überführung, etwa an der heutigen Stelle, ersetzt. Da an dem „Lixhauweg“ die südliche Betriebsumfahrt der BAB angebunden wird, erhält das Bauwerk

größere Abmessungen. Die NBS wird südlich davon in einer Eisenbahnüberführung ebenfalls über den „Lixhauweg“ geführt.

- **BW 10 StrÜ Wanneweg:**  
Die bestehende Wegunterführung „Wannenweg“ wird durch eine neue senkrecht die BAB und NBS kreuzende Wirtschaftswegüberführung ersetzt. Die neue Wirtschaftswegüberführung quert aus topografischen Gründen etwa 120 m weiter westlich die BAB und die NBS.
- **BW 11 StrÜ Landesstraße L1234:**  
Für die Querung der L1234 (Merklingen - Scharenstetten) entsteht etwa 20 m weiter östlich für die BAB und für die NBS je eine von einander getrennte Straßenüberführung. Die heutige Straßenüberführung wird aufgegeben.
- **BW 12 UF Gainfriedweg:**  
Die Querung des „Gainfriedweg“ wird im Benehmen mit der Gemeinde aufgegeben und durch den „Ausbau von Parallelwegen zur NBS und BAB, die an die L 1234 angebunden werden“ ersetzt.
- **BW12a Grünbrücke und BW13 UEF Imbergweg:**  
Ein Bauwerk zur Überführung der über die BAB führende „Grünbrücke“ und des „Imbergweg“ über die NBS wird nicht erforderlich, da sich die NBS an den Kreuzungsstellen im Tunnel befindet.
- **BW 14 UF Schlatterweg:**  
Eine Kreuzung des „Schlatterweg“ ist nach Abstimmung mit der Gemeinde Temmenhausen nicht vorgesehen; er wird an der Kreuzungsstelle aufgegeben und künftig im Zuge der ca. 500 m weiter östlich gelegenen K 7406 über BAB und NBS hinweggeführt.
- **BW 15 StrÜ Kreisstraße K7406:**  
Die Straßenüberführung im Zuge der K 7406 (Bermaringen - Temmenhausen) wird aufgegeben und durch eine neue Linienführung ca. 20 m weiter östlich mit getrennten Straßenüberführungen über die BAB und NBS ersetzt. Parallel zur Landesstrasse wird östlich ein Radweg mitgeführt.
- **BW 16 StrÜ Inneres Hart:**  
Die Straßenüberführung „Inneres Hart“ über die BAB wird aufgegeben. Der Weg wird in zwei getrennten Bauwerken etwa 15 m weiter westlich über die BAB und NBS geführt.

- BW 17 StrÜ Blumenhauweg:  
Die Unterführung des „Blumenhauweg“ unter der BAB wird zukünftig an gleicher Stelle mit zwei getrennten Bauwerken über das Verkehrsband von BAB und NBS geführt.
- BW 18 EÜ Kuhbergweg:  
Der BAB unterquerende „Kuhbergweg“ wird von der NBS mit einer Eisenbahnüberführung gekreuzt.
- BW 19 EÜ Kreisstraße K7404:  
Die die BAB weiterhin unterquerende K 7404 (Bollingen - Tomerdingen) wird von der NBS mit einer Eisenbahnüberführung gekreuzt.
- BW 20 EÜ Grabenäckerweg:  
Der BAB unterquerende „Grabenäckerweg“ wird von der NBS mit einer Eisenbahnüberführung gekreuzt.
- BW 21 StrÜ GV Böttingen-Dornstadt :  
Die Unterquerung der BAB im Zuge der Gemeindeverbindung „Böttingen-Dornstadt“ wird aufgegeben. Der Weg wird an der gleichen Stelle in zwei getrennten Wegüberführungen über die BAB und die NBS geführt.
- BW 22 StrÜ Landesstraße L1239:  
Die L1239 (Bollingen - Dornstadt) wird etwa 20 m nach Westen verschoben und überquert in einem Bauwerk BAB und NBS, parallel zur Landesstrasse wird westlich ein Radweg mitgeführt. Das bestehende Bauwerk der BAB wird aufgegeben.
- BW 23 StrÜ Riedäckerweg:  
Die vorhandene Unterführung „Riedäckerweg“ unter der BAB wird zukünftig an gleicher Stelle mit zwei getrennten Bauwerken über das Verkehrsband von BAB und NBS geführt.

Das Radwegekonzept des Landkreises Alb-Donau sieht entlang der L1239 (BW 22) einen Radweg vor. Dieser ist sowohl in den Anrampungsstrecken als auch im Bauwerksbereich berücksichtigt. Die durch den Radweg entstehenden Mehrkosten werden durch das Land Baden-Württemberg übernommen. Auf Wunsch des Landkreises Alb-Donau wurde ebenfalls an der K7406 ein zusätzlicher Radweg sowohl im Bauwerksbereich als auch in den Anrampungsstrecken berücksichtigt. Die durch diesen Radweg entstehenden Mehrkosten werden vom Alb-Donau-Kreis übernommen.

Im Planfeststellungsverfahren wird über die Ausgestaltung der kreuzenden Straßen und Wege entschieden. Alle weiteren Einzelheiten (Kostentragung, Eigentum, Vorteilsausgleich,

Bauträger, etc.) werden vor Baubeginn in einer Kreuzungsvereinbarung zwischen der DB AG und dem jeweiligen Straßenbaulastträger festgelegt.

Das von den Planungen der NBS angeschnittene Feldwegenetz wurde im Benehmen mit den jeweiligen Gemeinden wieder funktionsfähig geschlossen. Um eine nachhaltige Leistungsfähigkeit zu gewährleisten, wurde auf der Südseite der NBS ein den gesamten Planungsraum durchlaufender Seitenweg vorgesehen.



Die Topografie auf der Albhochfläche, die vorhandenen Infrastrukturen und die möglichst enge Bündelung von NBS und BAB A8 erfordern die in nachfolgender Liste aufgeführten Bauwerke. Einzelheiten ergeben sich aus den Planunterlagen und insbesondere aus dem Bauwerksverzeichnis.

Einzelheiten zur Entwässerung der kreuzenden Straßen und Wege siehe hierzu Erläuterungsbericht der BAB Anlage 1 Kapitel 4.5.1.

## **3.7 Kunstbauwerke**

### **3.7.1 Eisenbahntunnel**

Im Planfeststellungsabschnitt 2.3 befinden sich folgende Tunnelbauwerke

- Zweigleisiger Tunnel „Unterfahrung der BAB A8“ in offener Bauweise mit einer Länge von 377,60 m auf Gemarkung Machtolsheim.
- Zweigleisiger „Tunnel Widderstall“ in offener Bauweise zur Unterfahrung des Rastplatzes der BAB A8 mit einer Länge von 962,00 m auf Gemarkung Merklingen.
- Zweigleisiger „Tunnel Merklingen“ in offener Bauweise zur Unterfahrung des Salbergweges, der AS Merklingen und der L1230 mit einer Länge von 394,00 m auf Gemarkung Merklingen und
- zweigleisiger „Tunnel Imberg“ zur Vermeidung unverhältnismäßig großer Eingriffe in den bewaldeten steilen Hang des Imbergs in teils offener teils geschlossener Bauweise mit einer Länge von 499 m auf der Gemarkung Temmenhausen.

Einzelheiten zu den Tunnelbauwerken sind im Bauwerksverzeichnis und in den Bauwerkskizzen der Anlage 7.2 dargestellt.

### **3.7.2 Brücken**

Innerhalb des Planfeststellungsabschnittes werden im Zuge der das Vorhaben kreuzenden Straßen und Wege Brückenbauwerke erstellt. Die Bezeichnung der Bauwerke der NBS weicht zum Teil von denen der BAB ab, da es im Sinne von Eisenbahnplanungen nur Über-

fürungen gibt. Eine Übersicht über die Bauwerke der NBS und der BAB ist in der Übersichtskarte der Anlage 0 dargestellt. Folgende Brückenbauwerke werden im Zuge der Neubaustrecke erstellt.

- BW –1 EÜ Kreisstraße K 7324:  
einfeldrige Eisenbahnüberführung über die K7324 in Betonkonstruktion
- BW 1 StrÜ Kreisstraße K 7407:  
einfeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge der K 7407 in Betonkonstruktion
- BW 2 StrÜ „Hopferweg“ :  
zweifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge des „Hopferweg“ in Betonkonstruktion
- BW 3 StrÜ „Mühlweg“:  
zweifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge des „Mühlweg“ in Betonkonstruktion
- BW 6 StrÜ „Hohe Aspenweg“ :  
dreifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge des „Hohen Aspenwegs“ in Betonkonstruktion
- BW 7 StrÜ „Blaubeurer Weg“:  
zweifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke und eine dreifeldrige Straßenüberführung über die BAB im Zuge des „Blaubeurer Wegs“ in Betonkonstruktion
- BW 8 EÜ „Eisbildweg“:  
einfeldrige Eisenbahnüberführung über den „Eisbildweg“ in Betonkonstruktion
- BW 9 EÜ „Lixhauweg“:  
einfeldrige Eisenbahnüberführung über den „Lixhauweg“ in Betonkonstruktion
- BW10 StrÜ „Wanneweg“:  
dreifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge des „Wannewegs“ in Betonkonstruktion
- BW 11 StrÜ Landestraße L 1234:  
dreifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge der L1234 in Betonkonstruktion
- BW 15 StrÜ Kreisstraße K 7406:  
zweifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge der K7406 in Betonkonstruktion

- BW 16 StrÜ „Inneres Hart“:  
zweifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge des Weges „Inneres Hart“ in Betonkonstruktion
- BW 17 StrÜ „Blumenhauweg“:  
einfeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge des „Blumenhauweg“ in Betonkonstruktion
- BW 18 EÜ „Kuhbergweg“:  
einfeldrige Eisenbahnüberführung über den „Kuhbergweg“ in Betonkonstruktion
- BW 19 EÜ Kreisstraße K 7404:  
einfeldrige Eisenbahnüberführung über die „K 7404“ in Betonkonstruktion
- BW 20 EÜ „Grabenäckerweg“:  
einfeldrige Eisenbahnüberführung über den „Grabenäckerweg“ in Betonkonstruktion
- BW 21 StrÜ GV Böttingen – Dornstadt:  
einfeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge der Gemeindeverbindungsstraße Böttingen-Dornstadt in Betonkonstruktion
- BW 22 StrÜ Landesstraße L 1239:  
dreifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge der L 1239 in Betonkonstruktion
- BW 23 StrÜ „Riedäckerweg“:  
zweifeldrige Straßenüberführung über die Neubaustrecke im Zuge des „Riedäckerweg“ in Betonkonstruktion.

Die Parallelführung von BAB und NBS bedingt sehr lange Querungsbauwerke, was unter Berücksichtigung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Albhochfläche und des damit relativ häufigen Begegnungsverkehrs landwirtschaftlicher Fahrzeuge zu erheblichen Behinderungen führen würde. Zu deren Vermeidung und hieraus resultierender potentieller Gefährdungen, wie z. B. ein Zurücksetzen vollbeladener landwirtschaftlicher Fahrzeuge über der unter Verkehr befindlichen BAB oder NBS, ist die nutzbare Fahrbahnbreite im Bereich der Querungsbauwerke daher um 0,50 m auf 6,50 m zwischen den Geländern (Fahrbahn zwischen Kappen: 5,50 m) verbreitert worden.

Einzelheiten zu den Bauwerken sind dem Bauwerkverzeichnis sowie den Bauwerkskizzen zu entnehmen. Bauwerkskizzen zu den Straßenüberführung sind in der Anlage 7.1, zu den Eisenbahnüberführungen in Anlage 7.3 dargestellt. Details zur Straßenüberführung Wanneweg siehe Anlage 7.4.

Für die Bauwerke zur höhenfreien Gestaltung der Kreuzung zwischen der NBS und Straßen und Wegen werden auf der Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses Vereinbarungen über „Art, Umfang und Kostenregelung“ zwischen den Beteiligten abgeschlossen.

### **3.7.3 Durchlässe**

Insgesamt werden 3 Durchlässe DN 1200 unter der NBS/BAB angeordnet. Diese transportieren Oberflächenwasser, das sich bei extremen Regenereignissen nördlich der BAB am Böschungsfuß sammelt, auf die Südseite der NBS. Auf dieser Seite ist das Gelände nicht zur NBS geneigt, sodass das Wasser von der NBS wegfießen kann.

Die Durchlässe sind in folgenden Anlagen dargestellt:

Durchlass Nr. 1: Anlage 15.4, Blatt 10 (Bauwerksnummer 7.91)

Durchlass Nr. 2: Anlage 15.4, Blatt 11 (Bauwerksnummer 7.92)

Durchlass Nr. 3: Anlage 15.4, Blatt 19 (Bauwerksnummer 7.100)

### **3.7.4 Stützmauern und Böschungssicherungen**

Dort, wo der Seitenweg an die überführte bzw. an die unterführte Straße angebunden ist, werden für die Überbrückung des Höhenunterschiedes zusätzlich Stützwände erforderlich, die an die Flügel der Brückenbauwerke anschließen. In Einzelfällen sind auch Stützbauwerke zum Ausgleich der Höhendifferenz zwischen der NBS und der BAB bzw. zum Ausgleich der Höhendifferenz zwischen Seitenwegen und anstehenden Gelände erforderlich.

Einzelheiten zu den Bauwerken sind dem Bauwerksverzeichnis sowie den Lageplänen Anlage 4.1 sowie den Bauwerksskizzen Anlage 7.1 – 7.4 zu entnehmen.

Für die Bauwerke werden vor Baubeginn auf der Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses Vereinbarungen über „Art, Umfang und Kostenregelung“ zwischen den Beteiligten abgeschlossen.

### **3.7.5 Fledermausdurchlässe**

Im Zuge der Fledermauskartierungen im Jahr 2007 wurden im Planfeststellungsabschnitt streng geschützte, seltene Fledermausarten nachgewiesen, die auch im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden. Westlich von Scharenstetten (Wanneweg) und südlich von Temmenhausen (Schlatte Weg) werden derzeit nachweislich zwei Straßenunterführungen unter der Autobahn unter anderem von den in Baden-Württemberg stark gefährdeten Arten Bechsteinfledermaus und Fransenfledermaus zur sicheren Unterquerung der BAB genutzt. Diese Unterführungen können als Straßenunterführungen nicht aufrecht erhalten werden und

müssen künftig entfallen. Ohne die geplanten Fledermausdurchlässe müssten die Fledermäuse auf ihren traditionellen Wanderwegen die Autobahn und die Eisenbahnneubaustrecke oberirdisch queren. Das Kollisionsrisiko würde für die Fledermäuse an diesen beiden Stellen sehr stark erhöht und über das normale allgemeine Lebensrisiko deutlich hinausgehen. Auswirkungen auf Populationsebene wären nicht ausgeschlossen.

Als Vermeidungsmaßnahme werden daher an diesen beiden Stellen Fledermausdurchlässe geplant. Um eine möglichst große Durchgängigkeit der Fledermausdurchlässe zu gewährleisten, wird in der Literatur ein Querschnitt von 4 m Höhe und 5 m Breite empfohlen. Der optimale Querschnitt kann aufgrund der Tieflage der NBS nicht verwirklicht werden. Ein Mindestquerschnitt von 2,5 m wird durch das verwendete Maulprofil aus Fertigteilstahlsegmenten mit einer Höhe von 2,54 m und einer Breite von 4,05 m eingehalten.

Die Lage der Fledermausdurchlässe orientiert sich an der bisherigen Lage der Straßenunterführungen, so dass die Fledermäuse ihre traditionellen Wanderwege weitgehend beibehalten können. An der nordöstlichen Durchlassseite entspricht die künftige Lage der Durchlasseingänge jeweils der Lage der derzeitigen Straßenunterführung. Dort existieren bereits zuführende Böschungen und Leitelemente, so dass die Eingänge auch künftig von den Fledermäusen gut angenommen werden.

An der südwestlichen Durchlassseite wurde die Lage des Eingangs aufgrund der örtlichen Gegebenheiten jeweils leicht verschoben. Dort werden die Böschungen so gestaltet, dass sie ein allmähliches Abfallen zu den Einlässen gewährleisten und die Fledermäuse zu den Eingängen führen. Durch Begrünungsmaßnahmen wird das Umfeld der Durchlasseingänge attraktiv für Fledermäuse gestaltet und die Fledermäuse zusätzlich zu den Durchlässen geleitet.

Die Fledermausdurchlässe werden für die Fledermäuse voraussichtlich eine sichere Unterquerungsmöglichkeit beider Verkehrsstrassen bieten, so dass das Kollisionsrisiko auch künftig nicht über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen wird.

Einzelheiten zu den Bauwerken sind dem Bauwerksverzeichnis und den Bauwerksskizzen Anlage 7.4 zu entnehmen.

### **3.8 Seitenwindschutzanlagen**

Die Neubaustrecke Wendlingen - Ulm ist Teil der Verbindung Stuttgart - Augsburg, die gemäß Planung auf 250 km/h für den ICE 2- und ICE 3-Verkehr ausgelegt werden soll.

Aufgrund des geringeren Gewichts sind der ICE 2-Steuerwagen sowie der ICE 3- Endwagen empfindlicher gegenüber Seitenwind als herkömmliche Triebköpfe. Diese Problematik wurde im Laufe der Projektierung des ICE 2 erkannt. In der Folge wurden umfangreiche Untersuchungen zum Verhalten von leichten End- und Steuerwagen bei Seitenwind durchgeführt.

Sie umfassen unter anderem die Messung der aerodynamischen Kenngrößen im Windkanal sowie detaillierte aero- und fahrdynamische Modellrechnungen.

Als charakteristische Kenngröße für die Seitenwindempfindlichkeit wurden so genannte Windkennkurven (WKK) ermittelt. Sie geben abhängig von der Fahrgeschwindigkeit bzw. der Querbeschleunigung an, ab welchen Seitenwindgeschwindigkeiten Fahrzustände auftreten können, die als kritisch zu beurteilen sind, da z. B. vorgegebene Radaufstandskräfte kurzzeitig unterschritten werden können.

Für den ICE 2-Steuerwagen sowie den ICE 3-Endwagen liegen die kritischen Windgeschwindigkeiten gemäß WKK bei hohen Geschwindigkeiten in engen Bögen, das heißt, bei hohen, nicht kompensierten Querbeschleunigungen, bei knapp über 20 m/s. Verschiedene Untersuchungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zeigten, dass eine Überschreitung solcher Werte nicht ausgeschlossen werden kann. Entsprechende Windgeschwindigkeiten treten, wenn auch selten, in der Praxis auf.

In drei gefährdeten Bereich der NBS, zwischen den Stationen:

- km 62,80 - km 63,10
- km 64,60 - km 65,10
- km 65,90 - km 66,03

werden daher Windschutzwände errichtet, um eine Beeinträchtigung der Zugfahrten durch Seitenwind zu minimieren. Die Wand wird 3,80 m von der Gleisachse entfernt errichtet und besitzt eine Höhe von 2 m über SO. Sie wird als Schallschutzwand, also schallabsorbierend ausgebildet. Nach der Richtlinie 800.2001 ist alle 200 bis 300 m eine Fluchtöffnung mit der Größe ein mal zwei Meter anzuordnen. Daher wird die Wand alle 250 m auf einem Meter unterbrochen.

### **3.9 Leitungsänderungen**

Im Bereich der Neubaustreckenplanung befinden sich mehrere Leitungen unterschiedlicher Leitungsträger. Sie sind in den Anlagen 8 (Leitungslagepläne) angegeben. Die von der Neubaustreckenplanung betroffenen Leitungsabschnitte werden der neuen Situation angepasst. Die Kostentragung für die jeweilige Maßnahme sowie deren Art und Umfang bleibt einer gesonderten Vereinbarung mit dem Leitungsträger vorbehalten.



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

### 3.10 Ablagerungskonzept

Auf dem gesamten PFA 2.3 zwischen Hohenstadt und Dornstadt fallen bei der Baumaßnahme der NBS ca. 5,09 Mio. cbm Aushub und Ausbruchmaterial (aufgelockert und wiedergebaut) an. Dabei sind entsprechend dem projektübergreifenden Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept 1 ca. 250.000 m<sup>3</sup> für Seitenablagerungen und ca. 100.000 m<sup>3</sup> für den Unterbau der NBS geeignetes Material aus dem PFA 2.2 berücksichtigt. Bei der Massenermittlung wurde der Parallelausbau der BAB mit der in den Plänen ausgewiesenen Planungsgrenze berücksichtigt. D. h. für die kreuzenden Straßen sind jeweils nur die südlichen Streckenabschnitte als von der DB zu erbringende Leistung ausgewiesen. An der Planungsgrenze, auf der Krone des Abkommensschutzwalles, ist entlang einer fiktiven Vertikalen die Abgrenzung für die Massenermittlung erfolgt.

Die Erdmassenbilanz der BAB weist ein Defizit von ca. 0,657 Mio. m<sup>3</sup> aus (siehe Anlage 1 BAB, Kapitel 4.4.2.). Dieses Defizit wird durch den Massenüberschuss der NBS ausgeglichen und ist in der Bilanz der NBS berücksichtigt.

Auf der Grundlage des Gesetzes zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) werden, dem Gebot der Vermeidung und Verminderung folgend, diese Massen je nach:

- Art der anfallenden Stoffe
- aufgrund der Vorerkundung möglicher Verwertung der Stoffe
- Ort des Erdanfalls und
- sich hieraus ergebender sinnvollster Verwendung der Stoffe

weiterverwendet.

Der im Rahmen der Baumaßnahme der NBS anfallende humose Oberboden wird in der Massenbilanz nicht berücksichtigt. Er wird während der Durchführung der Baumaßnahme auf Zwischenlager oder auf den Baustelleneinrichtungsflächen der Angriffspunkte transportiert

---

<sup>1</sup> Das projektübergreifende Bodenverwertungs-/entsorgungskonzept – BoVEK (01.11.2004) kann beim Vorhabenträger eingesehen werden.

und gemäß den entsprechenden Richtlinien in Mieten gelagert. Nach Beendigung der Bau-  
maßnahme ist der humose Oberboden gemäß den Vorgaben des landschaftspflegerischen  
Begleitplanes zum Planfeststellungsverfahren wieder einzubauen.

Unter Berücksichtigung des Defizites der BAB können aus dem Massenanstieg der NBS ca.  
3,1 Mio. m<sup>3</sup> wiederverwertet werden. Die Verwertung erfolgt für den NBS- und Straßenun-  
terbau, Abkommenschutzwälle sowie Seitenablagerungen und zur Verfüllung der Baugruben  
der in offener Bauweise zu erstellenden Tunnelbauwerke. Die nicht unmittelbar im Vorhaben  
benötigten überschüssigen Festgesteine werden als Baumaterial außerhalb des PFA 2.3  
verwertet.

Die in den Planfeststellungsunterlagen ausgewiesenen Seitenablagerungen dienen der tras-  
sennahen Deponierung des Ausbruchmaterials aus den NBS-Einschnitten (überschüssiges  
Lockergestein). Sie minimieren Beeinträchtigungen der Bevölkerung durch die Reduzierung  
der Transporte zu anderen Deponiestandorten.

Überschüssiges bzw. nicht für den Einbau in die Neubaustrecke geeignetes Material wird für  
die Rekultivierung von Steinbrüchen verwendet. Die nachfolgend aufgeführten Steinbrüche  
stehen als Variable für eine stoffliche Verwertung der Überschussmassen nach LAGA M20 in  
der Rekultivierung von Tagebaubetrieben. Eine endgültige Festlegung kann derzeit noch  
nicht getroffen werden, da keine vertraglichen Bindungen eingegangen werden können, die  
Möglichkeit der Verwertung ist aber im übergeordneten Massenverwertungskonzept geprüft  
und mit den Betrieben vorabgestimmt worden.

Im Bereich der Albhochfläche wurden nach heutigem Kenntnisstand 5 Steinbrüche ausge-  
wählt, bei denen Auflagen zur Wiederverfüllung nach Ausbau bestehen.

Hierbei handelt es sich um Steinbrüche

- im Schammental
- in Zainingen
- in Westerstetten
- in Herrlingen (Lautertal)
- in Böhmenkirchen

Die Aufnahmekapazität der Steinbrüche übersteigt bei weitem das abzulagernde überschüs-  
sige Material je nach Anfallstelle der abzulagernden Erdbaustoffe.

Nach dem gegenwärtigen Planungsstand ist für den PFA 2.3 der NBS von Hohenstadt bis Dornstadt von nachfolgend geschilderter Massenbilanz auszugehen:

**Massenanfall bei der NBS :**

• Massenanstfall aus Tunnel- und Erdeinschnitten PFA 2.3	4,74 Mio. cbm
• <u>Massenübernahme aus PFA 2.2</u>	<u>0,35 Mio. cbm</u>
<b>Summe Massenanstfall</b>	<b>5,09 Mio. cbm</b>

**Verwertung der anfallenden Massen der NBS:**

• Verwendung für den Bau der NBS, Abrolldämme kreuzende Straßen	1,011 Mio. cbm
• Verwendung für den <b>Bau der BAB</b> , kreuzende Straßen,	0,482 Mio. cbm
Auffüllung PWC Scharenstetten	0,065 Mio cbm
Lärmschutzwälle Bereich Dornstadt	0,110 Mio. cbm
• Verfüllung Baugruben Tunnel	0,330 Mio. cbm
• Erdablagerungen in Seitenablagerungen entlang der Strecke und im Hüttentäle	0,260 Mio. cbm
• Verwertung als Baumaterial außerhalb PFA 2.3	0,959 Mio. cbm
• <u>Abtransport zur Verwertung in Steinbrüchen</u>	<u>1,874 Mio. cbm</u>
<b>Summe Verwertung</b>	<b>5,09 Mio. cbm</b>

Das vorgesehene Massenkonzept führt zu einer ausgeglichenen Massenbilanz im Streckenabschnitt 2.3 Albhochfläche. Dabei sind die planfeststellungsabschnittsübergreifenden Massenausgleiche berücksichtigt.

Zur Aufbereitung der anfallenden Erdmassen bei der NBS werden im Zuge der Neubaustrecke auf der Albhochfläche zwei zentrale Logistikflächen angelegt. Diese befinden sich

- in der Einschlusslinse zwischen BAB und NBS bei Scharenstetten
- bei Merklingen.

Auf diesen Logistikflächen werden Aushub- und Ausbruchsmassen, soweit sie geeignet sind, aufbereitet, um der Wiederverwertung im Streckenabschnitt zuzuführen. Davon nicht verwendetes Material wird zu gegebener Zeit außerhalb des PFA 2.3 verwertet. Darüber hinaus werden Erdmassen für den Bau der BAB bereitgestellt

Detaillierte Aussagen zum Massenausgleich sind der Anlage 17.1 (Erläuterungsbericht zur Verwertung und Ablagerung von Erdmassen) zu entnehmen.

### **3.11 Baustelleinrichtung und Baustraßenkonzept**

Insbesondere die umfangreichen Tunnel-, Brücken-, Erd- und Oberbaumaßnahmen machen ausgedehnte Baustelleinrichtungen erforderlich. Im PFA 2.3 von Hohenstadt bis Dornstadt geht der Vorhabensträger davon aus, dass

- für den Bau der einzelnen Brücken
- für die Erdbaumaßnahmen im gesamten Streckenverlauf
- für die Tunnelbaumaßnahmen
- für die Seitenablagerungen
- für die eisenbahntechnische Ausrüstung der Strecke

die Baustelleinrichtungen schwerpunktmäßig auf den künftig durch die Baumaßnahme ohnehin in Anspruch genommenen Flächen erstellt werden. Im Bereich von Maßnahmen bei denen diese Flächen nicht ausreichen, sind gesonderte Baustelleinrichtungsflächen ausgewiesen. Dies trifft vor allem für Teilbauwerke zu, die sich außerhalb des linienförmigen

Trassenverlaufs befinden oder die Trasse kreuzen. Die ausgewiesenen Flächen sind den Logistikplänen Anlage DB 16.2, Blatt 1-7, zu entnehmen.

Es ist vorgesehen die notwendigen Bautransporte, insbesondere für den Erd- und Tunnelbau, weitestgehend auf dem künftigen Korridor der Eisenbahn durchzuführen, darüber hinausgehende Bautransporte innerhalb der Baustelle oder auf dem künftigen Feldwegenetz abzuwickeln. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass während der Bauzeit in geringfügigerem Umfang auch Flächen außerhalb der eigentlichen Baumaßnahme in Anspruch genommen werden müssen. Auf der Südseite des Baugeländes werden daher ein insgesamt etwa 10 m breiter Streifen als „vorübergehende“ Inanspruchnahme ausgewiesen. Wertvolle ökologische Bestände, die sich in diesem Streifen befinden, werden vor der Baumaßnahme geschützt, sodass ihre Erhaltung gesichert bleibt. Für die Baumaßnahme im FFH-Gebiet „Alb um Nellingen“ und in Waldbereichen wird dieser Seitenstreifen auf ein Maß von Minimum 5 m reduziert.

Da die Baumaßnahme gemeinsam mit dem Ausbau der BAB A8 durchgeführt wird, werden provisorische Zufahrten der BAB-Baustelle auf die Autobahn auch durch die NBS-Baumaßnahme zum Massenabtransport mit genutzt werden können. Auf diese Weise können Massentransporte im Feldwegenetz sowie auf den Landes- und Kreisstraßen reduziert werden.

Durch den Vorabbau der Eisenbahnüberführungen in den einzelnen Abschnitten wird es möglich sein, dass ein Massentransport entlang der Trasse schwerpunktmäßig durchgeführt werden kann, ohne dabei die bestehenden öffentlichen Straßen kreuzen zu müssen. Die Anbindung des Baustellenverkehrs an das öffentliche Straßennetz ist erforderlich, um die Ablagerungsstätten außerhalb der Trasse - vor allem die Steinbrüche - erreichen zu können und für den Anlieferungsverkehr zur Baustelle.

### **3.12 Bauablauf und Bauzeit**

Der genaue Bauablauf bleibt der Realisierungsphase des Vorhabens vorbehalten.. Eine endgültige Aussage ist daher zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich. Der Planung liegt folgende Bauablaufkonzeption zu Grunde:

- Bau der Versickerungsbecken und Regenklärbecken
- Bau der Eisenbahnüberführungen um ein durchgängiges Baufeld für den Abtransport der Erdmassen zu erhalten.

- Herrichten von Logistikflächen und Aufbereitungsanlagen zur Aufbereitung von wiederverwendbarem Erdmaterial.
- Herstellen der Damm-Einschnittsbauwerke, Abtransport des überschüssigen Erdmaterials. Schütten von Seitenablagerungen entlang der Strecke.
- Herstellen der Tunnelbauwerke
- Herstellen der Brückenbauwerke über die BAB und NBS mit Anpassung des Straßen- und Feldwegesystems.
- Bau des Abkommenschutzwalles einschließlich des Wirtschaftsweges zwischen BAB und NBS.
- Fertigstellung des künftigen Erdkörpers (Einschnitt und Dammböschungen sowie Modellierung der Seitenablagerungen.)
- Nach Fertigstellung des künftigen Erdkörpers für die gesamte Streckenlänge des PFA 2.3 Herstellen des Gleisplanums mit Einbau des abgedichteten Entwässerungssystems.
- Eisenbahntechnische Ausrüstung des gesamten Streckenabschnitts im Planfeststellungsbereichs 2.3 mit Antransport der erforderlichen Baumaterialien zur Errichtung der festen Fahrbahn, Oberleitungsmaterial und Signaleinrichtungen.
- Bepflanzung der Gesamtmaßnahme mit endgültiger Gestaltung im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes.

Es ist vorgesehen, dass die Realisierung für den 6-spurigen Ausbau der BAB A8 und der Neubaumaßnahme der NBS in Teilabschnitten gleichzeitig durchgeführt werden, um den örtlichen Eingriff so kurz wie möglich zu gestalten. Die Bauabläufe der NBS und der BAB sind aufeinander abgestimmt. Auch die Tatsache, dass nahezu alle kreuzenden Straßen und Wege beide Maßnahmen überführen müssen, kann die Erstellung der Brücken und Unterführungsbauwerke nicht getrennt von BAB und NBS durchgeführt werden. Aus dem Zwang heraus, dass die BAB A8 unter Betrieb umgebaut werden muss, kann dies nur vom Tiefpunkt der Entwässerung der BAB A8 aus erfolgen. Ein Baubeginn wird demnach generell von Dornstadt aus erfolgen. Die weiterführende Baudurchführung wird in mehreren Abschnitten Richtung Hohenstadt abgewickelt. Unabhängig davon können für die NBS Eisenbahnüberführungen Regenklär- und Versickerungsbecken, Dämme und Einschnitte, die den BAB Bauablauf nicht stören, vorab erstellt werden. Grundsätzlich werden vor Baubeginn der NBS für jeden Teilabschnitt zuerst die Versickerungsbecken mit den dazugehörigen Regenklärbecken errichtet. Diese sind für den Betrieb der NBS erforderlich und können somit für die kontrollierten Ableitungen der Oberflächenwässer während der Bauzeit genutzt werden.

Es werden einzelne Bauabschnitte zwischen insgesamt ca. 5 km und ca. 7 km analog zum BAB A8 Umbau gewählt. Bei einer angenommenen Bauzeit von ca. 2 Jahren pro Abschnitt wird sich die Baumaßnahme der NBS gemeinsam mit der BAB auf der Albhochfläche über einen Zeitraum von ca. 6 Jahren erstrecken.

Mit dem vorgesehenen gemeinsamen Bauablauf ist eine besonders umweltschonende, insbesondere die Bebauung vor übermäßiger Lärmbelastung aus dem Baustellenbetrieb schützende Bauabwicklung erkennbar.

## 4 Grundeigentum

### 4.1 Flächenbedarf und Grunderwerb

Durch die Baumaßnahme der gesamten Trasse von Wendlingen nach Ulm/Neu-Ulm sind 1037 Flurstücke betroffen. Der Flächenbedarf beträgt wie in folgender Tabelle dargestellt (Flächenangaben in ha):

	Erwerb	Anzahl Flur- stücke	Erwerb Dritte	Dienstbar- keit Technik	Dienst- barkeit Tunnel	Seiten- ab- lagerung	Dienst- barkeit Leitungen	Land- schafts- pflege	Vorüber- gehend bean- sprucht (ha)	Summe der Beanspruchung
	(ha)		(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)		(ha)
BAB	63,18	480	11,79	10,19	---	---	1,12	64,19	56,74	207,23
NBS	92,72	293	14,44	0,78	7,00	12,24	0,99	141,44	70,10	339,75
Summe	155,90	773	26,23	10,97	7,00	12,24	2,11	205,63	126,80	464,98

Im konkreten Planfeststellungsabschnitt 2.3 werden für die Trasse und sonstige technische Maßnahmen der NBS ca. 93 ha und für die BAB ca. 63 ha in Anspruch genommen. Darüber hinaus werden für Kompensationsmaßnahmen der NBS weitere ca. 141 ha und für die BAB ca. 64 ha benötigt werden.

Die in Anspruch genommenen Flurstücke und die benötigten Flächenanteile sind dem Grunderwerbsplan (Anlagen 9) und Grunderwerbsverzeichnis im Detail zu entnehmen; nicht angesprochene Flurstücke sind nicht betroffen.

Die Grunderwerbsverzeichnisse sind nach Gemeinden/Gemarkungen gegliedert. Zur besseren Orientierung sind die betroffenen Flurstücke - jeweils mit 1 beginnend - markungswei-

se nummeriert. Vom Grunderwerb betroffen sind überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen.

Aus dem Grunderwerbsverzeichnis ergibt sich - unabhängig von der künftigen Nutzung - der für die gesamte Baumaßnahme erforderliche Flächenbedarf. Flächen, die für die gesamte Baumaßnahme direkt benötigt werden, werden von der DB AG zum ortsüblichen Preis erworben.

In den Grunderwerbsplänen des Planfeststellungsabschnitts (Anlage 9.3 und 9.4) ist der Flächenbedarf für alle Maßnahmen des Projektes und der dadurch veranlassten Maßnahmen Dritter dieses Planfeststellungsabschnittes dargestellt.

Die betroffenen Flurstücke, die Eigentumsverhältnisse, die bestehenden Grunddienstbarkeiten und der Umfang der betroffenen Flächen sind im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 9.1), 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 farbig 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.

Die betreffenden Flächen sind im Grunderwerbsplan mittels farbiger Flächen eingezeichnet.



Mit den Wegunterhaltungspflichtigen werden für die Mitbenutzung der Wege während der Bauzeit rechtliche Regelungen getroffen.

Dinglich zu belastende Grundflächen:

Durch Eintragung in das Grundbuch sind dinglich zu sichern:

- a) 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.
- b) Das Recht, in Grundstücken ein Tunnelbauwerk zu errichten und zu betreiben. Gemäß Tunnelrichtlinie RIL 853 wird bei Tunnelabschnitten mit einer Überdeckung von weniger als dem 2-fachen der Tunnelbreite (2B) und unter bebauten Gebieten oder Bau-erwartungsland von dinglich zu sichernden Streifenbreiten von je 15 m links und rechts der Tunnelachse ausgegangen. Übersteigt die Deckung das Maß von 2B werden für den Eintrag der Grunddienstbarkeiten in den Grunderwerbsplänen die Außenkanten des Tunnels senkrecht nach oben projiziert.
- c) Das Recht, Privatwege und private Flächen zum Zwecke der Überwachung und Instandhaltung der Bahnanlagen mitzubedenutzen.
- d) Das Recht, Leitungen eines Leitungsbetreibers auf fremden Grundstücken zu verlegen und diese Grundstücke zum Zwecke der Überwachung und Instandhaltung zu benutzen.
- e) Das Recht, private Flächen zum Zwecke naturschutzrechtlicher Maßnahmen (Minimierung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) zu bepflanzen.
- f) Das Recht, Grundstücke mit einer Brücke einschließlich Zubehör zu überspannen, Ver- und Entsorgungsleitungen zu verlegen und zu belassen und diese Grundstücke für Erhaltungs- und Überwachungsarbeiten mit zu benutzen und zu befahren.
- g) Das Recht, Grundstücke für Rettungseinrichtungen zu nutzen.

Die durch die Baumaßnahme dinglich zu belastenden Flächen sind in den Grunderwerbsplänen farbig dargestellt. Es wird bei Leitungsverlegungen unterschieden zwischen eigenen

Leitungen der Vorhabensträger (Dienstbarkeit Technik) und solchen fremder Leitungsbetreiber, die im Zuge der Baumaßnahmen verlegt werden müssen (Dienstbarkeiten für Dritte).

Zu den in Anspruch zu nehmenden Flächen gehören auch die Flurstücke, die für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an den Anlagen Dritter erforderlich sind.

Die Vereinbarungen über Grunderwerb, vorübergehende Inanspruchnahme, dingliche Belastung von Flächen und deren Entschädigung werden mit den Betroffenen außerhalb des öffentlich rechtlichen Planfeststellungsverfahrens geschlossen. Gelingt dies nicht, werden die gesetzlich zulässigen Enteignungs- bzw. Entschädigungsverfahren eingeleitet.

## **4.2 Beweissicherung**

Bei der Bauausführung können sich baubedingte Baugrundverformungen einstellen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen emissionsbedingten Auswirkungen (Schall- und Erschütterungen) sowie so genannten geodätischen Folgewirkungen (Hebungen, Setzungen). Auf Verlangen des Vorhabensträgers 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 vereidigten unabhängigen Sachverständigen durchgeführt, der die betroffenen Grundstücke und Gebäude in ihrem derzeitigen Zustand gutachterlich untersucht (weitere Angaben siehe Anlage 9).

## **5 Auswirkungen des Bauvorhabens**

### **5.1 Umweltverträglichkeitsuntersuchung**

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 betriebsbedingte 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 (=UVPG) vorgesehen ist:

Im Schutzgut Mensch werden die Auswirkungen des Vorhabens auf das Wohn- und Arbeitsumfeld sowie auf Erholungsfunktionen betrachtet. Hierbei ergeben sich zum einen Fragen nach der Geräuschbelastung und den Erschütterungen. Bei Berücksichtigung der gegebenen und geplanten Geländetopographie mit Einschnittlagen und Böschungen, der Geländeanschüttung vor dem Portal Dornstadt sowie des Abkommenschutzwalles zwischen NBS und BAB A8 werden aus dem Bahnbetrieb für keine der angrenzenden Siedlungsflächen Beurteilungspegel prognostiziert, die die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte überschreiten und daher als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der 16. BImSchV einzustufen wären. In den bereits hochbelasteten Siedlungsräumen wird sich die Gesamtlärmsituation nach der Erweiterung der BAB A8 und der Inbetriebnahme der Neubaustrecke spürbar verbessern. In Bereichen, in denen geringe Zusatzbelastungen nachts zu erwarten sind, werden Gesamtbeurteilungspegel prognostiziert, die 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts weit unterschreiten und daher nicht als kritisch anzusehen sind. Eine Gesundheitsgefährdung der betroffenen Anwohner durch die Realisierung des Planvorhabens kann somit ausgeschlossen werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass es durch Erschütterungen nach Inbetriebnahme der Strecke zu keinen erheblichen Belästigungen von Menschen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum kommen wird.

Die Erholungsfunktion der Landschaft im PFA 2.3 wird im Wesentlichen durch die zukünftige Geländegestalt, die zeitlich eingeschränkte Verfügbarkeit von Erholungsinfrastruktur sowie durch die zukünftige Lärmsituation verändert. Für die Dauer der Bauzeit wird dem Baufortschritt folgend die Nutzung von unterschiedlich klassifizierten Wanderwegen nicht möglich sein. Die anlagenbedingte veränderte Geländegestalt betrifft v.a. Waldverluste bei Widderstall, Merklingen, Temmenhausen und Scharenstetten sowie den zugunsten des FFH-Gebietes Alb um Nellingen/Merklingen optimierten Bereich beim Mönchsteig. Das Landschaftsbild wird im Bereich Mönchsteig zukünftig von einem bis auf 13 m erhöhten Damm mit Gleitwand dominiert sein. Die betriebsbedingten Schallemissionen beider Vorhaben werden während der Tagzeit nur in Teilen wie z.B. im Umfeld des Tunnelportals Dornstadt zu einer deutlich erhöhten Verlärmung führen. In der Regel werden die zukünftig an die NBS angrenzenden Landschaftsbildeinheiten nicht oder nur randlich einer zusätzlichen Verlärmung ausgesetzt sein. Aufgrund der durch die BAB A 8 bestehenden Vorbelastung, den im Zuge des BAB-Ausbaus erfolgenden Schallschutzmaßnahmen und der in der Regel geringen Erholungseignung ist keine erhebliche Verschlechterung zu erwarten.

Im Schutzgut Tiere und Pflanzen werden die Auswirkungen des Projektes auf die Lebensräume für Tiere und Pflanzen betrachtet. Die durch die NBS beanspruchten Flächen sind allesamt durch die Nähe zur BAB A8 vorbelastet. In weiten Teilen wird die Bahntrasse durch geringwertige Acker- und Grünlandflächen geführt, jedoch werden auch mittel- und hochwertige Biotopflächen beeinträchtigt.

Durch die Trassenführung werden hochwertige Kalkmagerrasen und Wacholderheiden im Bereich NSG Mönchsteig randlich beeinträchtigt. Beeinträchtigungen hochwertiger Laubwaldbereiche finden bei Widderstall, bei Merklingen sowie bei Scharenstetten und nordwestlich von Temmenhausen statt. Die Beeinträchtigungen beschränken sich auf Randbereiche, weil die großflächigen Lebensräume bereits durch die BAB A8 getrennt sind. An verschiedenen Stellen müssen Hecken teilweise oder ganz beseitigt werden. Unregelmäßig breit ausgebildete Einschlussflächen, zumeist als Abrollwall ausgebildet, entstehen zwischen Neubaustrecke und Bundesautobahn. Hierdurch werden vor allem geringwertige Ackerflächen beeinträchtigt, jedoch auch hochwertige Magerstandorte im Bereich NSG Mönchsteig und Laubwaldflächen der o.g. Bereiche.

Durch anlagebedingte wie auch baubedingte Eingriffe in o.g. Biotope kommt es zu Beeinträchtigungen von potentiellen Lebensräumen sowie Brut- und Nahrungshabitaten verschiedenster Tierarten. Bedingt durch die Flächennähe zur bestehenden BAB A8 und der dadurch einhergehenden Vorbelastungen ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen der Tierpopulationen.

Es erfolgen Eingriffe in das FFH-Gebiet "Alb um Nellingen/Merklingen", so dass die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erheblich beeinträchtigt werden. Um die Beeinträchtigungen zu vermindern wurden verschiedene Varianten geprüft und die Planung optimiert. Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen erfolgen kleinflächig. Die Voraussetzungen für die Genehmigung des Vorhabens sind trotz der Eingriffe in die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes gegeben, da keine zumutbaren Alternativen bestehen, die nicht oder geringer in das FFH-Gebiet eingreifen, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für das Vorhaben sprechen und die Kohärenz des Netzes Natura 2000 durch Sicherungsmaßnahmen gewährleistet werden kann. Eine ausführliche Darstellung der Sachverhalte erfolgt in der FFH-Verträglichkeitsstudie (Anlage 12.9 der Planfeststellungsunterlagen der NBS).

Im Schutzgut Boden wird großflächig durch die Inanspruchnahme von Flächen für den Bau der NBS und ihrer Anlagen Boden in seiner Funktion beeinträchtigt. Durch dauerhafte Überbauung und Versiegelung gehen die Bodenfunktionen vollständig verloren. 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. Eine Funktionsbeeinträchtigung ist jedoch unvermeidbar. Konflikte ergeben sich insbesondere bei Kolluvialböden, die über den ganzen PFA verteilt sind.

Ab Baubeginn werden in den Einschnittsbereichen Deckschichten über dem Weißjurakarst entfernt, die als Grundwassergeringleiter bzw. Grundwasserhemmer fungieren. Da daraufhin das Niederschlagswasser direkt in das Karstgebirge versickert, muss bauzeitlich mit einer geringfügigen qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers in diesen Bereichen gerechnet werden.

Dauerhafte Beeinträchtigungen des Grundwassers werden im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt nicht prognostiziert. Das gesammelte Oberflächenwasser wird in Versickerbecken eingeleitet. Die geplanten 6 Versickerbecken, die in Streckentiefpunkten zu liegen kommen, werden bis zu 6 m in das anstehende Gelände eingetieft. Unter dem definierten Filterkörper wird ein hydraulischer Anschluss mit Filterkies bis in das verkarstete Weißjurgestein hergestellt. Es wird unbelastetes Niederschlagswasser aus den Entwässerungsanlagen der NBS in das Grundwasser eingeleitet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers sind weitestgehend ausgeschlossen, da der Trassenbereich versickerungsdicht ausgebildet wird. Alle geplanten Bauwerke greifen nicht direkt in den Karstgrundwasserleiter bzw. in die lokalen, schwebenden Grundwasservorkommen ein.

Der überwiegende Teil der Trasse verläuft in den Trinkwasserschutzzonen III zweier Trinkwassergewinnungsanlagen. Auf kurzer Strecke wird die Trinkwasserschutzzone II der TGA lauten gequert. Während der Bauarbeiten an der NBS werden zur Gewährleistung der Trinkwasserversorgungssicherheit wirksame Vorsorgemaßnahmen, Schutzvorkehrungen und Beweissicherungsmaßnahmen eingeplant. Im Bereich der Zone II und auch der Zone III des Wasserschutzgebietes der TGA Lautern werden die Baustelleneinrichtungsflächen auf denen wassergefährdende Arbeiten durchgeführt werden, dicht ausgebildet und die anfallenden Niederschlagswässer über Absetzbecken mit Tauchwand und Neutralisationsanlagen abgeführt. In der Zone II werden auch die anzulegenden Baustraßen in Anlehnung an die RiStWag ausgebaut und das gesammelte Wasser wird über Absetzbecken mit Tauchwand abgeführt.

Oberflächengewässer werden von der Trasse nicht tangiert, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern erfolgen.

Im Schutzgut Klima/Luft werden durch die NBS vor allem hochwertige walddominierte Klimatope durch den Bau der festen Fahrbahn in Teilen versiegelt. Davon betroffen sind Waldklimatope südöstlich von Widderstall, westlich Scharenstetten sowie westlich Temmenhausen. In der Regel sind die davon betroffenen Klimatope ohne Siedlungsbezug, sodass es zu keiner erheblichen Veränderung bioklimatischer Verhältnisse kommen wird. Trotz der zum Teil erheblichen Veränderung der topographischen Verhältnisse - insbesondere bei erhöhter Dammlage der NBS - kommt es zu keiner Trennwirkung von geländeinduzierten Kaltluftabflüssen. Wesentlicher Grund hierfür ist die weitgehend verebnete Albhochfläche, die im Einwirkungsbereich der geplanten NBS keine nennenswerten Frisch- und Kaltluftabflüsse aufweist. Vom Schutzgut Klima ausgehende Wechselwirkungen durch Windwurf in Waldbeständen sind ohne Bedeutung, da die Hauptwindrichtung von West nach Ost und damit parallel und nicht senkrecht zu den angeschnittenen Waldbeständen verläuft.

Im Schutzgut Landschaft werden anlagenbedingt v.a. durch die feste Fahrbahn und die mit der Gradientenführung verbundene neue Geländegestalt hochwertige Landschaftsbildeinheiten grundlegend und dauerhaft verändert. Zu diesen zählen u.a. waldgeprägte Einheiten bei Widderstall, Merklingen, Scharenstetten, Temmenhausen sowie hochwertige offenlandgeprägte Einheiten im Bereich Mönchsteig. Im Fall der waldgeprägten Einheiten wird die durch die BAB A 8 in Wäldern bestehende Schneise vergrößert. Im Bereich Mönchsteig wird durch die Erhöhung des Damms bis auf eine Höhe von 13 m das Landschaftsbild erheblich verändert.

Im Schutzgut Kulturgüter wird durch das Vorhaben der NBS in 18 archäologische Denkmäler der Vor- und Frühgeschichte eingegriffen. Diese gehen zumindest teilweise verloren. Daneben wird eine historische Gemarkungsgrenze von der NBS-Trasse gequert, so dass die Grenze auf kurzer Strecke nicht mehr nachweisbar sein wird. Um die Eingriffe in die archäologischen Denkmäler auf der Albhochfläche zu minimieren, erfolgen vorab Sondagen und Prospektionen sowie erforderlichenfalls weitergehende Ausgrabungen in Abstimmung mit den Denkmalschutzbehörden.

Durch den Bau der NBS sowie aller hierdurch erforderlichen Anlagen werden landwirtschaftlich genutzte Flächen in großem Umfang ihrer heutigen Nutzung entzogen. Als Konflikt-schwerpunkte im Bereich Landwirtschaft und Forstwirtschaft können die großflächigen dauerhaften Inanspruchnahmen von Flächen mit hoher Ertragsfähigkeit (Waldflächen nordöstlich Merklingen, Ackerflächen auf Bodeneinheiten E 14 und G12 zwischen Temmenhausen und Dornstadt) angesehen werden.

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 Maßnahmen der Kompensation weitgehend ausgeglichen werden können. Eine „allgemein verständliche Zusammenfassung“ – wie sie in § 6 Abs. 3 des UVPG gefordert ist – liegt als Anlage diesen Planfeststellungsunterlagen bei.

## 5.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan

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,
- Verkleinerung des Arbeitsstreifens von 10 auf 5 m im Fall von hochwertigen Waldbeständen,
- Rekultivierung nicht mehr benötigter Wege,
- Ansaat der Bahnböschungen, Seitenablagerungen und Regenrückhaltebecken und des Abrolldammes,
- fachgerechte Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter oder insgesamt frei werdender Flächen.

Anschließend werden nicht vermeidbare und verbleibende, erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen quantifiziert. Wo trotz Minimierung Maßnahmen am Eingriffsort nicht ausreichen, die Beeinträchtigungen auszugleichen, werden weitergehende und zum Teil trasenferne Maßnahmen zur Kompensation durchgeführt.

Bezüglich der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden die mit den neuen NatSchG BW verbundenen fachlichen Anforderungen umgesetzt. Diese führen zum einen dazu, dass der Bezugsraum für Maßnahmen auf die betroffene Großlandschaft erweitert wird. Zum anderen besteht nun die Möglichkeit, den Faktor Zeit durch eine Ausgleichsabgabe in angemessener Art und Weise zu kompensieren. Im vorliegenden LBP wird von beiden Möglichkeiten Gebrauch gemacht.

Das Maßnahmenkonzept sieht Maßnahmen vor, die südlich der NBS liegen. Zum weitaus größten Teil handelt es sich um Neubegründungen von Wäldern mit in der Regel vorgelager-

ten Waldrändern und um verschiedene Grünländer. Die Neubegründung von Wäldern ist in der Regel in unmittelbarer Nachbarschaft zu bestehenden Wäldern vorgesehen. Maßnahmenswerpunkte zur Neubegründung von Wäldern befinden sich westlich von ~~Westerheim, im Schnepfental südlich von Widderstall, westlich von~~ Scharenstetten, ~~westlich von Tommerhausen bei Bermaringen, bei Mähringen sowie westlich von Wipplingen.~~

Artenreiche bzw. magere Grünländer konzentrieren sich v.a. im Bereich und im Umfeld des südlichen Teils des zukünftigen FFH-Gebietes „Alb um Nellingen/Merklingen“. Hinzu kommen Grünlandkomplexe zwischen Tomerdingen und Böttingen, die sich dort räumlich mit den bestehenden mageren Flachlandmähwiesen zu einem Verbund ergänzen., ~~sowie ein Grünlandkomplex südlich von Tomerdingen.~~ Neben diesen dominierenden Maßnahmen schlägt der LBP in geringerem Umfang die Anlage von Gehölzstrukturen sowie Sukzessionsflächen vor.

Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für die Tiergruppe der Fledermäuse zu vermeiden, werden Maßnahmen zur Sicherung von potenziellen Quartierbäumen getroffen. Durch das Schaffen von zusätzlichen Quartieren (Nistkästen) wird außerdem der Verlust von Quartierbäumen kurzfristig ausgeglichen. Darüber hinaus werden zwei Fledermausdurchlässe angelegt, die das Kollisionsrisiko von gefährdeten Fledermausarten auf traditionellen Wanderwegen minimiert.

## **5.3 Schall- und erschütterungstechnische Auswirkungen**

(siehe Anlage 13)

### **5.3.1 Schall – Bahnbetrieb**

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 (16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung) erfüllt werden. Hierzu hat die Ermittlung und Beurteilung der von dem neu gebauten Schienenverkehrsweg ausgehenden Schallimmissionen nach der 16. BImSchV zu erfolgen. Bestandteil der 16. BImSchV ist die Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen Schall 03, nach der die Emissionen der Schienenverkehrslärmquelle und deren Immissionen, d.h. die Beurteilungspegel, rechnerisch bestimmt werden. Die 16. BImSchV nennt Schallimmissionsgrenzwerte in Abhängigkeit von der Art der baulichen Nutzung des Umfeldes eines Immissionsortes. Sie beziehen sich ausschließlich auf die Immissionen, die vom neuen Schienenverkehrsweg hervorgebracht werden.



gewiesen, wenn die gebietsspezifischen Schallimmissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch die Einwirkungen, die von der Neubaumaßnahme ausgehen, überschritten werden. Zur Konfliktbewältigung werden im Bedarfsfall geeignete aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen benannt, die den Immissionsschutz gewährleisten.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der schalltechnischen Betrachtungen zu den bahnbetriebsbedingten Schallimmissionen im Einwirkungsbereich des Planfeststellungsabschnittes 2.3 zusammengefasst. Eine ausführliche Dokumentation der schalltechnischen Untersuchung findet sich in Anlage 13.1A.

- Durch den Betrieb der Neubaustrecke, die im PFA 2.3 mit Ausnahme von 4 kurzen Tunnelstrecken weitgehend oberirdisch verläuft, entstehen Schienenverkehrslärmeinwirkungen auf den angrenzenden Siedlungsflächen in Widderstall, Merklingen, Aichen, Scharenstetten, Temmenhausen, Tomerdingen, Böttingen, Bollingen und Dornstadt. Für alle schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld der Trasse wurde geprüft, ob die Anforderungen der Verkehrslärmschutzverordnung (**16. BImSchV**) erfüllt werden können, indem die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte eingehalten oder unterschritten sind.
- Bei Berücksichtigung der gegebenen und geplanten Geländetopographie mit Einschnitten und Böschungen, der Geländeanschüttung vor dem Portal Dornstadt sowie des Abkommenschutzwalles zwischen NBS und BAB A8 werden für keine der angrenzenden geschlossenen Siedlungsbereiche Beurteilungspegel prognostiziert, die die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte überschreiten und daher als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der **16. BImSchV** einzustufen wären. Dies ist vor allem in der vorhandenen Gebietsstruktur begründet.
- Im nahen Umfeld der NBS befinden sich vorrangig Gewerbegebiete. Mischgebiete oder schutzwürdige Nutzungen im Außenbereich weisen Abstände von mindestens etwa 250 m auf. Wohngebiete sind weitgehend mehr als 750 m von der Strecke entfernt. Lediglich im Süden von Dornstadt rücken die Wohnflächen bis auf wenige Hundert Meter an die Neubaustrecke heran. Durch die vorgesehene Anböschung wird jedoch eine ausreichende Pegelminderung erzielt, um auch hier die Anforderungen an die **16. BImSchV** zu erfüllen. Berücksichtigt man ergänzend die entlang der BAB A8 vorgesehenen Lärmschutzanlagen, so stellt sich die Immissionssituation insbesondere in Dornstadt um ca. 1 dB(A) günstiger dar. Tagsüber liegen der Emissionspegel und somit auch der Beurteilungspegel etwa in der gleichen Größenordnung wie nachts. Eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte im Nachtzeitraum bedingt dann a priori auch die Einhaltung innerhalb des Tagzeitraumes.

- Lediglich für den Aussiedlerhof Kapellenweg 99 nordöstlich von Böttingen werden Beurteilungspegel ausgewiesen, die innerhalb des Nachtzeitraumes den Immissionsgrenzwert für schutzwürdige Nutzungen im Außenbereich um wenige Zehntel dB(A) überschreiten. Da ein aktiver Lärmschutz für das freistehende Wohngebäude im Hinblick auf § 41 (2) BImSchG außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würde, verbleibt ein Anspruch auf passiven Schallschutz zunächst dem Grunde nach. Art und Umfang der baulichen Maßnahmen werden im Nachgang zum Planfeststellungsverfahren unter Anwendung der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (**24. BImSchV**) festgelegt.

Die Verkehrslärmerhöhung, die durch den Bau oder durch die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges entsteht, darf einem Urteil des Bundes-Verwaltungsgerichtes (BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 C 9.95) zufolge zu keiner Gesamtbelastung führen, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt. Ein Schwellenwert, ab dem mit einer Gesundheitsgefährdung gerechnet werden muss, wurde juristisch jedoch nicht festgelegt.

Zusätzlich zur Betrachtung der Schienenverkehrslärmimmissionen auf der Grundlage der 16. BImSchV wurde für das Planvorhaben eine Gesamtlärbetrachtung vorgenommen, in der auch die Lärmimmissionen der BAB A8 berücksichtigt sind (Anlage 11.4 / 13.4 der Planfeststellungsunterlagen). Hierzu wurde für die BAB die im Prognosejahr 2020 zu erwartende Verkehrslärmbelastung und für die NBS das Prognosejahr 2015 für den Prognose-Planfall (NBS und 6-streifig ausgebaute A8) bestimmt und dem Prognose-Nullfall ohne eine Realisierung des Planvorhabens gegenübergestellt. Bei der Interpretation der Aussagen ist zu beachten, dass neben dem absoluten Gesamtlärmpegel im Prognose-Planfall auch die Veränderung der Lärmbelastung eine maßgebende Größe zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch ist.

Bereits heute werden durch die Emissionen der BAB A8 innerhalb der Siedlungsgebiete Außenlärmpegel erreicht, die 55 dB(A) nachts überschreiten. Vergleicht man allerdings die Gesamtlärmpegel im Prognose-Nullfall (ohne NBS, BAB A8 4-streifig) und im Prognose-Planfall (mit NBS, BAB A8 6-streifig), so sind teilweise erhebliche Entlastungen zu erwarten. Durch umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen aktiver und passiver Art infolge einer Anwendung der 16. BImSchV beim Autobahnausbau (Lärmschutzwälle, lärmindernder Fahrbelag etc.) können Zusatzbelastungen durch den Schienenverkehr auf der Neubaustrecke weitgehend kompensiert werden.

In den bereits hochbelasteten Siedlungsräumen wird sich die Gesamtlärmsituation nach der Erweiterung der BAB A8 und der Inbetriebnahme der Neubaustrecke spürbar verbessern. In Bereichen, in denen geringe Zusatzbelastungen nachts zu erwarten sind, werden Gesamt-

beurteilungspegel prognostiziert, die 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts weit unterschreiten und daher nicht als kritisch anzusehen sind. Eine Gesundheitsgefährdung der betroffenen Anwohner durch die Realisierung des Planvorhabens kann somit ausgeschlossen werden.

### 5.3.2 Erschütterungen – Bahnbetrieb

Gemäß § 3 (3) BImSchG gehören Geräusche und Erschütterungen zu den Emissionen, die schädliche Umwelteinwirkungen herbeiführen können. Unter schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes versteht man Einwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Der Planfeststellungsabschnitt 2.3 des Verkehrsprojektes "ABS/NBS Stuttgart - Augsburg" umfasst den weitgehend oberirdischen, autobahnparallelen Verlauf der zweigleisigen Neubaustrecke (NBS) auf der Albhochfläche zwischen Laichingen und Dornstadt. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den PFA 2.3 (Albhochfläche) ist zu prüfen, ob die Einwirkungen aus Erschütterungsimmissionen, hervorgerufen vom zukünftigen Betrieb der Neubaustrecke, erhebliche Belästigungen von Menschen in Gebäuden bewirken können. Ggf. sind geeignete erschütterungstechnische Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung von Immissionskonflikten zu erarbeiten.

Im Gegensatz zu schalltechnischen Problemstellungen gibt es im Erschütterungsschutz keine rechtsverbindlich festgelegten Grenzwerte. Für die Beurteilung von Erschütterungsimmissionen wird die DIN 4150 Teil 2 ("Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden") angewendet. Bei der Einhaltung der hierin angegebenen Anhaltswerte kann davon ausgegangen werden, "dass in der Regel erhebliche Belästigungen von Menschen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen vermieden werden".

Im Folgenden werden die Ergebnisse der erschütterungstechnischen Untersuchungen für den PFA 2.3 zusammengefasst. Eine ausführliche Dokumentation der erschütterungstechnischen Untersuchung befindet sich in Anlage 13.2:

- Die geplante NBS verläuft im Untersuchungsgebiet in großer Entfernung zu den geschlossenen Siedlungsflächen. In den untersuchten Randgebieten der tangierten Gemarkungen werden für die jeweils nächstgelegenen Gebäude zur Trasse der NBS die Anforderungen gemäß DIN 4150-2 an den Erschütterungsschutz erfüllt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass es nach Inbetriebnahme der Strecke zu keinen erhebli-

chen Belästigungen von Menschen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum durch Erschütterungen kommen wird.

## 5.4 Geologie

Der Bereich Wendlingen – Ulm gehört geologisch gesehen zur Süddeutschen Großscholle, die insgesamt von triassischen und jurassischen Sedimenten aufgebaut wird und mit etwa 1° nach Südost bis Südsüdost einfällt.

Die ABS/NBS Stuttgart – Augsburg durch- bzw. überfährt im Abschnitt Wendlingen – Ulm Gesteine des Juras (mit den Untereinheiten Schwarzer oder Unterer Jura, Brauner oder Mittlerer Jura und Weißer oder Oberer Jura), des Tertiärs und des Quartärs. Im Planfeststellungsabschnitt 2.3 sind nur Gesteine des Weißen Juras, Tertiärs und Quartärs verbreitet (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Geologischer Überblick über die im Planfeststellungsabschnitt 2.3 anstehenden bzw. trassenrelevanten Gesteinsschichten

System (Formation)	Serie (Abteilung)	Stufe/Unterstufe	Symbol (Abkürzung)	Mächtigkeit im Untersuchungsraum [m]
Quartär	Holozän	Mutterboden (landwirtschaftliche Nutzflächen)	Mu	ca. 0,2 – 0,3
		Mutterboden (Wald)*	Mu	ca. 0,1 – 0,2
		Oberboden**	Mu	ca. 0,1 – 1,1
		Künstliche Auffüllungen	yA	0,1 – 6,2
		Quartär ungegliedert	q	0,1 – 1,8
		Lößlehm/Alblehm	qlol	0,1 – 5
		Fließerden	qfl	0,1 – 1,8
		Hangschutt	qu	0,1 – 1,1
		Abschwemmassen	qfu	0,1 – 0,3
		Spaltenfüllung (aus Quartär und Tertiär ungegliedert)	Spf	0,1 – 13 ***
Tertiär	Miozän/Oligozän	Untere Süßwassermolasse	tUS	≥ 20
		Bohnerz-Formation	tBo	ca. 0,1 – 13,9
Jura	Weißjura	Kimmeridgium mit einer ungegliederten Abfolge gebankter und massiger Gesteine	ki	ca. 160
		dem Massenkalk ungegliedert	ki/joM	80
		dem Oberen Massenkalk (γ ki4 und ki5)	joMo	70
		einer ungegliederten Abfolge der Zementmergel-Formation, Zwischenkalke und der Liegenden Bankkalk-Formation	ki5/ki5ZK/ki4	50
		der Zementmergel-Formation	ki5	50
		den Zwischenkalken	ki5ZK	50
		der Liegenden Bankkalk-Formation	ki4	20
		dem Unteren Massenkalk (γ ki2 und ki3)	joMu	80
		der Oberen Felsenkalk-Formation	ki3	18
		der Unteren Felsenkalk-Formation	ki2	50
		der Lacunosamergel-Formation	ki1	ca. 40 - 50

\*) i.a. Mutterboden, steinig, kiesig; für Rekultivierung ungeeignet

\*\*) Durchmischung von Mutterboden und anderen Faziesseinheiten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen

\*\*\*) Bohrkernstrecken mit Wechsellagerung Weißjura – Spaltenfüllung

Entsprechend den Ergebnissen der bisher durchgeführten Aufschlussuntersuchungen stehen im Bereich des Planfeststellungsabschnitts 2.3 „Albhochfläche“ Gesteine des Kimmeridgiums und des Tertiärs an. Die oberjurassischen Kalk- und Mergelsteine sowie die tertiären Kalk-, Sand- und Tonsteine werden von quartären Deckschichten, bestehend aus Alblehm und umgelagerten Lockergesteinen, mit einer Mächtigkeit von wenigen Dezimetern bis mehreren Metern überlagert.

Als wichtiges geologisches Phänomen der Schwäbischen Alb, das hydrogeologisch und auch bautechnisch von großer Bedeutung ist, ist die Verkarstung der Karbonatgesteine zu nennen. Seit über 100 Mio. Jahren unterliegen die Karbonatgesteine des Weißen Juras Verkarstungsprozessen, die durch die kalklösende Wirkung des Niederschlagswassers ausgelöst werden.

Während der Kreidezeit und im Alttertiär wurden die Schichten des Weißen Juras flächenhaft von einer tiefgründig einwirkenden Paläoverkarstung erfasst, deren Tiefgang anhand entsprechender Verkarstungsstrukturen (Karsthöhlen, -schlote, -röhren, etc.) weit unterhalb der heutigen Karstwasserspiegelfläche belegbar ist.

Die im PFA 2.3 bautechnisch relevanten Schichten werden in der Anlage 14.1 näher beschrieben und charakterisiert. Der Schichtenverlauf entlang der NBS-Trasse ist den Längsschnitten der Anlage 14.2 zu entnehmen.

## 5.5 Hydrogeologie und Wasserwirtschaft

Mächtiger quartäre Lockersedimente (Lößlehme, Abschwemmmassen, Fließerden), die als Deckschichten (Grundwassergeringleiter bzw. Grundwasserhemmer) fungieren, treten insbesondere in Tallagen sowie in abflusslosen Senken auf. Nach den Erkundungsergebnissen des 1. Erkundungsprogramms können die Mächtigkeiten bis 10 m betragen. Lokal wurde in einzelnen im Quartär verfilterten Grundwassermessstellen nach Niederschlagsereignissen eine Wasserführung (temporäres Schichtwasser) festgestellt. Diese stellen jedoch keine zusammenhängenden Grundwasservorkommen dar.

In den tertiären Gesteinen der Unteren Süßwassermolasse (tUS) wurden lediglich lokal geringergiebige, wasserwirtschaftlich unbedeutende Grundwasservorkommen vorgefunden.

Im Planfeststellungsabschnitt 2.3 sind des Weiteren in der Gesteinsserie des Weißjuras Schichtabfolgen zu differenzieren, in denen Grundwasservorkommen ausgebildet sind (z.B. ox2- und ki2/ki3/joMu/joMo-Aquifer) bzw. die als Grundwasserhemmer (z.B. ox1- und ki1-Schichtabfolge) bzw. Grundwassergeringleiter (ki4- und ki5-Schichtabfolge) fungieren. Die Grundwasservorkommen des Weißjuras der Schwäbischen Alb sind hydrogeologisch dem seichten und tiefen Karst zuzuordnen mit der Hauptkarstwasserscheide als trennendes Element, die im Bereich ca. km 54,40 der NBS-Trasse liegt. Als Grundwassersohlschicht für den seichten Karst wirken i.d.R. die nicht verkarsteten Mergelsteine der ox1-Schichtabfolge. Im Bereich des tiefen Karsts bilden die Schichten des Kimmeridgium 1 (ki1, Lacunosamergel) die Grundwassersohlschicht. Im Planfeststellungsabschnitt 2.3 sind größtenteils die Grundwasservorkommen des tiefen Karstes relevant. Lokale schwebende Grundwasservorkommen in ki5ZK- wurden in wenigen Bereichen beobachtet. Der Hauptkarstgrundwasserspiegel liegt im Planfeststellungsabschnitt 2.3 zwischen 70 und 120 m unter der Geländeoberfläche.

Das Regenerationsgebiet der Grundwasservorkommen im Weißjura liegt im Bereich der Albhochfläche in den hier anstehenden, flächig verbreiteten Schichten des Weißjuras. Die

Grundwasserneubildungsrate für den Hauptkarstaquifer ist aufgrund hoher Niederschläge, den im Mittel hohen Durchlässigkeiten der Weißjura-Gesteine und teilweise fehlender Deckschichten hoch.

Die Fließrichtung des Karstgrundwassers auf der Schwäbischen Alb folgt generell dem Schichtfallen in südöstlicher Richtung. Die Weißjuragesteine der Schwäbischen Alb (Ulmer Alb) sind intensiv verkarstet. Für große Teile des Untersuchungsgebietes stellen die oberen Lautertalquellen bzw. die Kleine Lauter die Vorflut für das Hauptkarstgrundwassers dar. Im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes überschneidet sich das v. g. Einzugsgebiet mit dem des Blautopfes.

Die Grundwasservorkommen des Hauptkarstaquifers besitzen eine erhebliche wasserwirtschaftliche Bedeutung und werden im trassenrelevanten Bereich von zwei Trinkwassergewinnungsanlagen (TGA) genutzt. Der Trassenverlauf der NBS kommt hier größtenteils innerhalb der amtlich festgesetzten Wasserschutzgebiete der TGA Lautern und der TGA Krähensteigquelle zu liegen. Ab der Planfeststellungsgrenze in km 53,811 bis km 54,72 quert die NBS-Trasse das Wasserschutzgebiet der TGA Krähensteigquelle Zone III. Die rechtskräftig ausgewiesene Zone III der TGA Lautern wird von km 54,72 bis km 72,25 durchfahren, wobei auch eine weiter vom Fassungsbereich entfernt liegende isolierte Zone II dieser TGA von ca. km 69,43 bis km 70,10 gequert wird. Die NBS-Trasse kommt nahezu im gesamten Durchfahrbereich der Wasserschutzgebiete oberstromig der Fassungsanlagen zu liegen. Für die Bauarbeiten an der NBS werden deshalb zur Gewährleistung der Trinkwasserversorgungssicherheit wirksame Vorsorgemaßnahmen, Schutzvorkehrungen und Beweissicherungsmaßnahmen eingeplant.

Sämtliche entnommene Wasserproben (Schicht-/Karstwasser) sind gemäß DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen.

## 5.6 Wasserrechtlicher Antrag

In Verbindung mit § 75 VwVfG werden im Zuge der Planfeststellung die wasserrechtlichen Erlaubnisse bzw. für dauerhafte Eingriffe die gehobenen Erlaubnisse gemäß §§ 7 und 14 Abs. 1 WHG für:

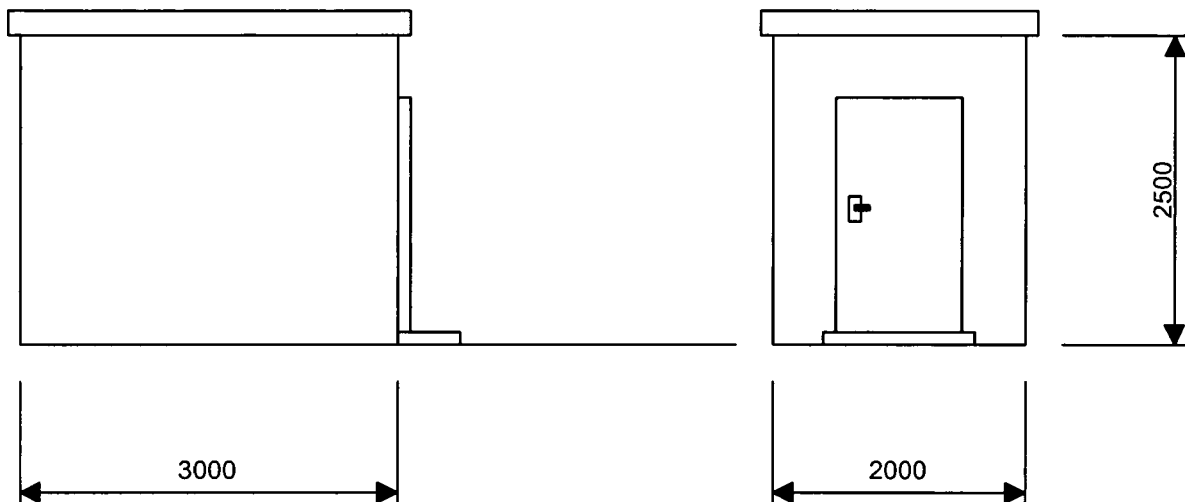
- die Benutzungen von Gewässern gemäß § 3, Abs.1, No. 4, 5 und 6 WHG
- kurzzeitige Eingriffe in oberflächennahe Grundwässer gemäß § 35 WHG
- den Bau und Betrieb von Regenwasserbehandlungsanlagen nach § 45 WG
- die Querung der gemäß § 19 WHG amtlich festgesetzten Wasserschutzgebiete der Trinkwassergewinnungsanlagen Krähensteigquelle und Lautern, einschließlich der erforderlichen Ausnahmegenehmigungen von den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen
- die Regulierung „wild abfließenden Wassers“ nach § 81 WG

beantragt.

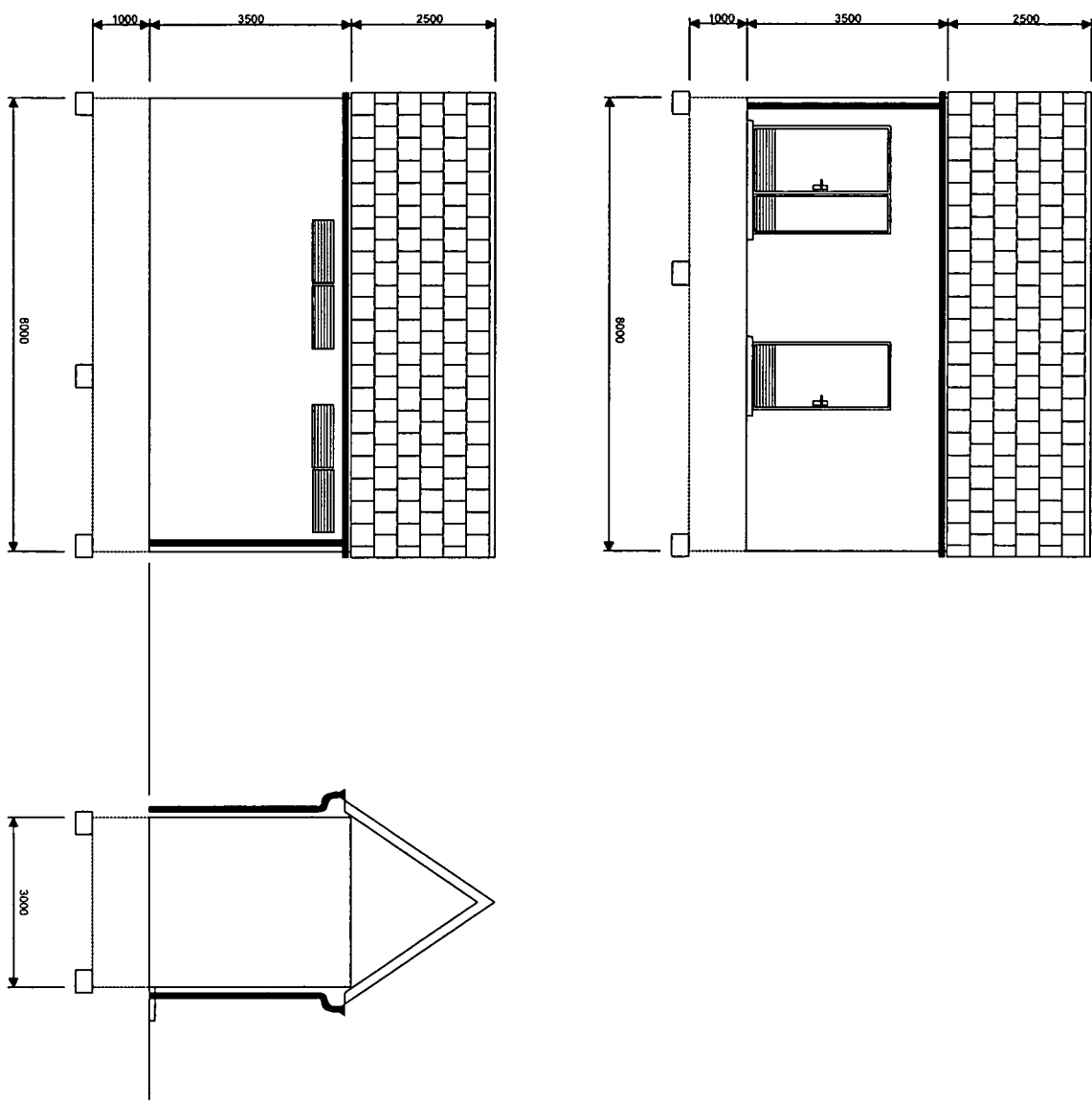
Die wasserrechtlichen Tatbestände sind in NBS Band 24 Anlage 15.2 ausführlich erläutert und zur Genehmigung im Einzelnen tabellarisch aufgeführt.



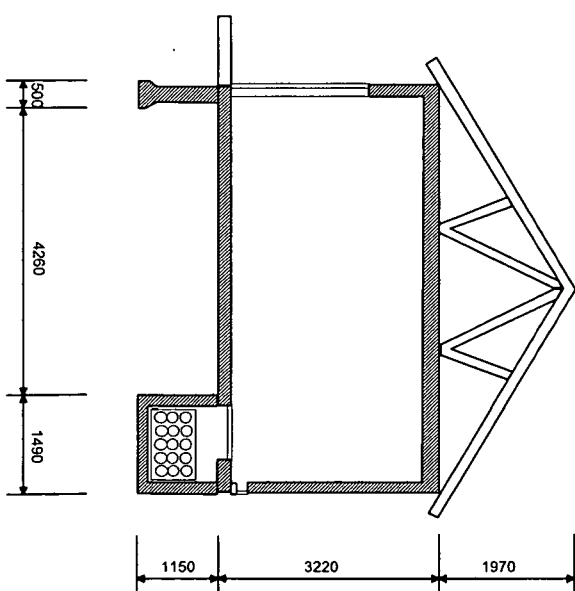
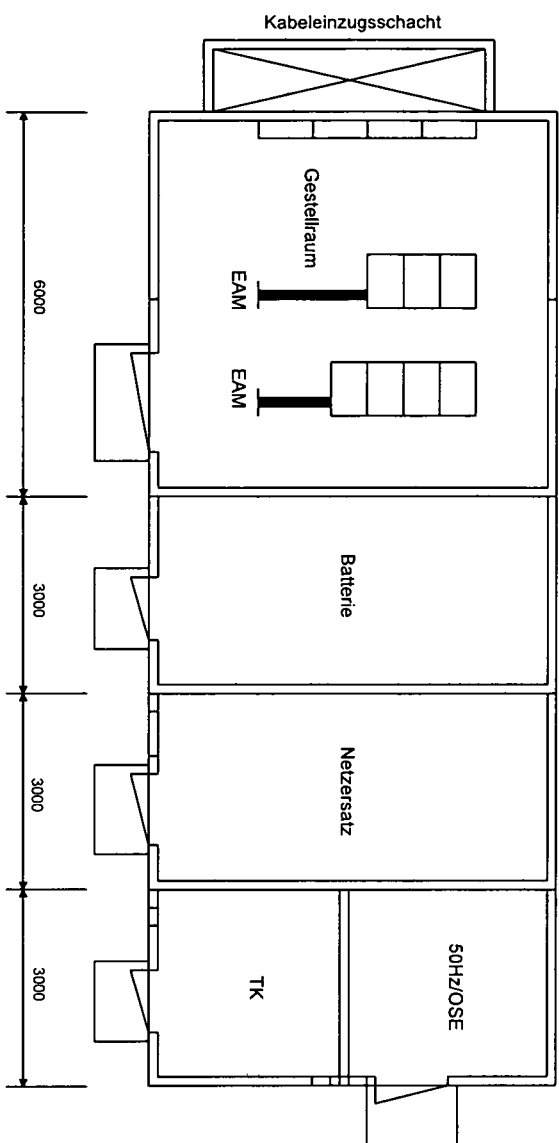
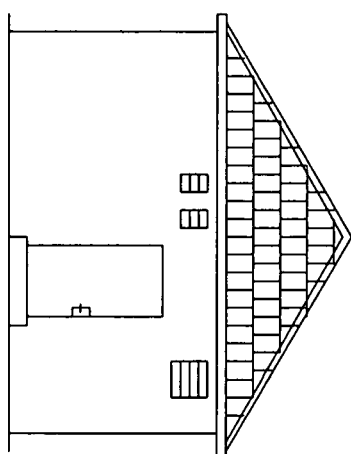
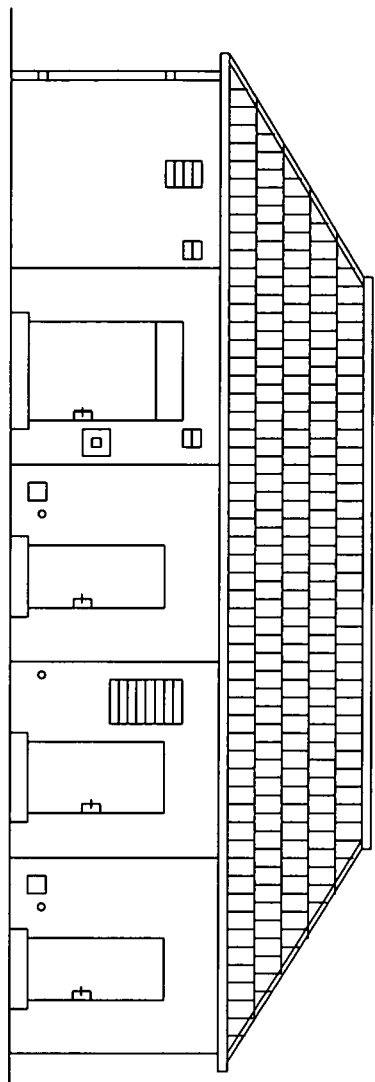
## Anhang 1: Heißläuferortungs- und Festbremsortungsanlage, Aufriß



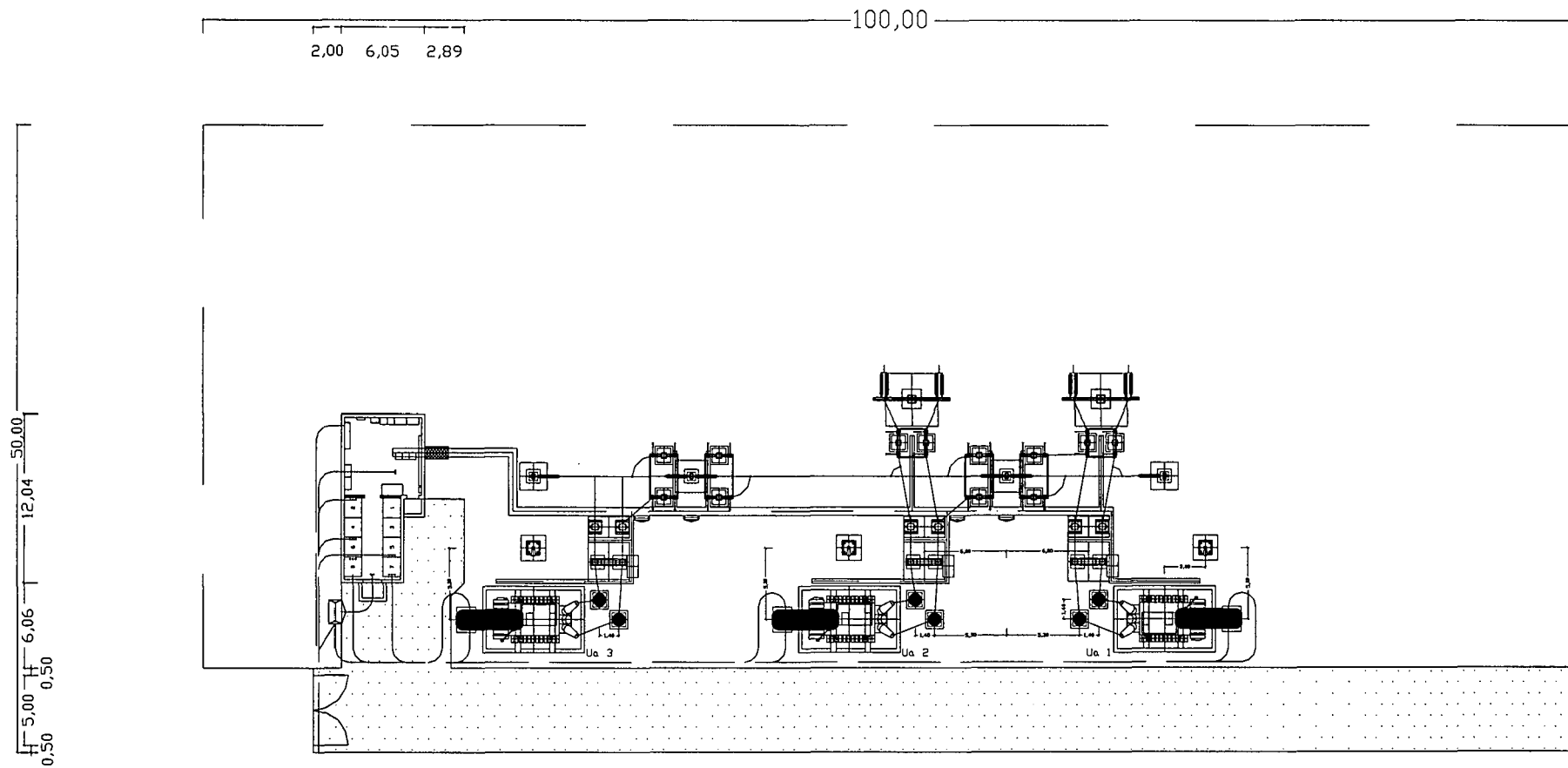
Anhang 2: Mittelspannungsstation mit Satteldach, Aufriß



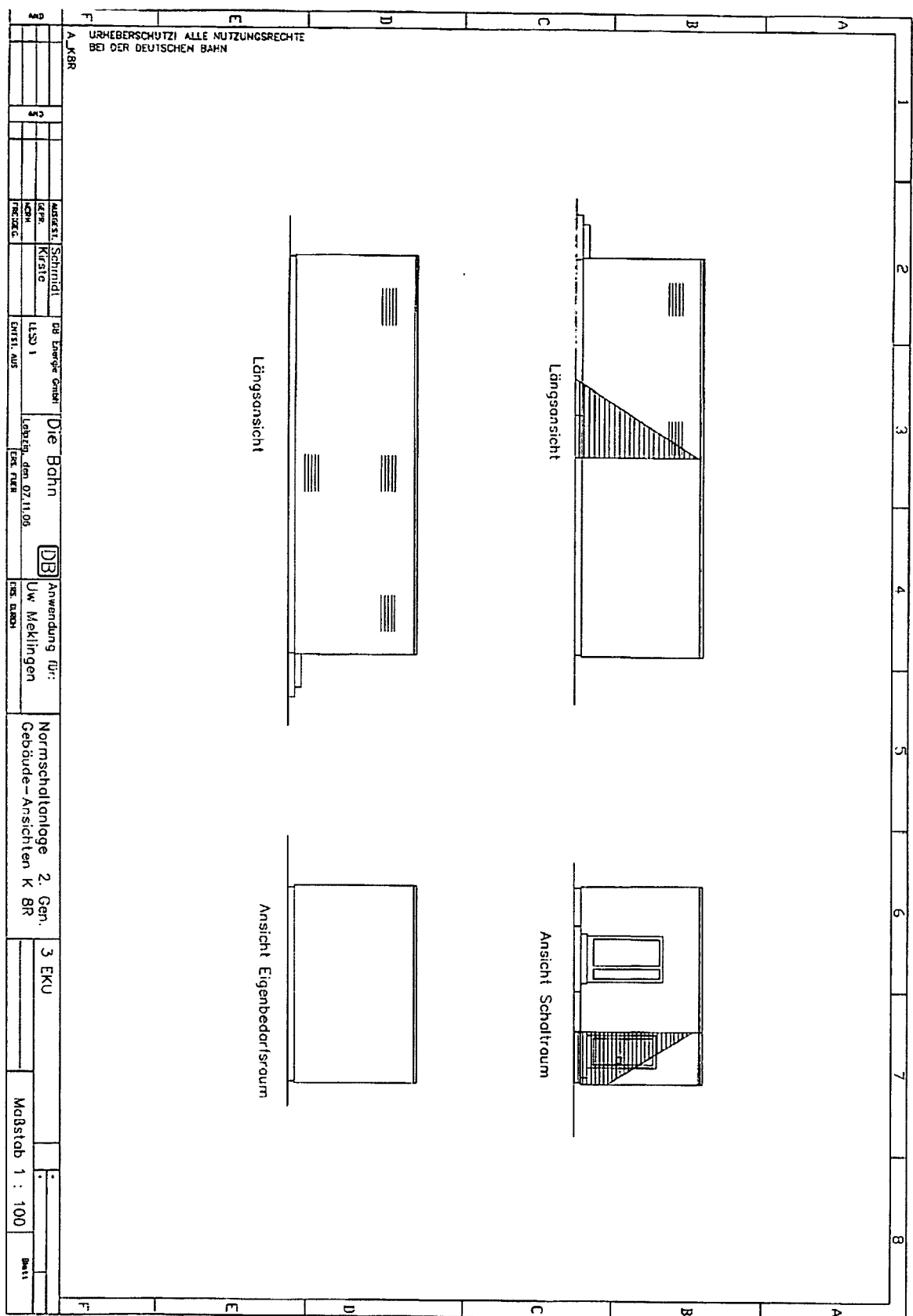
**Anhang 3: ESTW-Gebäude Merklingen, Grund- und Aufriß**



Anhang 4: Grundrissbeispiel für das Unterwerk Merklingen



## Anhang 5: Schaltgebäude Uw Merklingen, Gebäudeansichten



Anhang 6: Schaltgebäude Uw Merkingen, Grundriß und Schnitte

