

# Ausbau und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg Bereich Wendlingen – Ulm

Planfeststellungsabschnitt 2.1 a/b Wendlingen - Kirchheim

Anlage 17.4A1B

Erläuterungsbericht  
Verwertung und Ablagerung von Erdmassen  
(nur zur Information)

(Stand 25.02.2009, geändert am 30.11.2011 ~~und am~~, 05.03.2013 und am 30.11.2020)

Vorhabenträger:

DB Netz AG  
vertreten durch  
DB Projekt ~~Bau GmbH~~  
~~Großprojekt Stuttgart-21,~~  
~~Wendlingen - Ulm GmbH~~  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart

gez. i.V. ~~Ludwig~~ Jens Hallfeldt

Stuttgart, den ~~05.03.2013~~ 30.11.2020

Bearbeitung:  
struktur GmbH & Co. KG

OBERMEYER ~~Planen + Beraten~~ Infra-  
struktur GmbH & Co. KG  
Hasenbergstraße 31  
70178 Stuttgart  
und DE-Consult  
Jägerstraße 40  
70174 Stuttgart

gez. i.V. Michael Gieschke

Stuttgart, den ~~05.03.2013~~ 30.11.2020

# I Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>I</b>
<b>II</b>	<b>Verzeichnis der Tabellen</b>	<b>II</b>
<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen</b> .....	<b>1</b>
1.1	Rechtliche Vorgaben .....	1
1.2	Aufgabenstellung.....	1
<b>2</b>	<b>Planfeststellungsabschnitt 2.1 a/b „Albvorland“</b> .....	<b>3</b>
2.1	Vorbemerkung.....	3
2.2	Trassenverlauf.....	3
2.3	Geologischer Überblick.....	5
2.4	Technische Verwertbarkeit und generelle Beurteilung der Verwertungseignung der Erdmassen.....	9
2.5	Qualitative und quantitative Einschätzung der anfallenden Erdmassen und des Bedarfs sowie Aussagen zur Verwertung.....	12
2.6	Logistikkonzept.....	17
<b>3</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Literatur und verwendete Unterlagen</b> .....	<b>21</b>

## II Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Geologischer Überblick über die im Planfeststellungsabschnitt 2.1 a/b anstehenden bzw. trassenrelevanten Gesteinsschichten..	6
Tabelle 2:	Anfallende Boden- und Gesteinsarten sowie ihre Zuordnung zu Verwertungsgruppen und Verwertungskategorien im Bereich NBS Wendlingen – Ulm .....	10
Tabelle 3:	Erdmassenanfall im PFA 2.1 a/b .....	13
Tabelle 4:	Stratigraphische Zuordnung der Aushub- und Ausbruchmassen (aufgelockerte Massen, Faktor 1,4) .....	14
Tabelle 5:	Aushub- und Ausbruchsmassen im PFA 2.1 a/b mit Angaben zur potenziellen Verwertbarkeit .....	15
Tabelle 6:	Verwertungsmöglichkeiten anfallender Erdmassen .....	15
Tabelle 7:	Aufnahmekapazität der Steinbrüche / Deponien.....	17
Tabelle 8:	Gesamtmassenbilanz PFA 2.1 a/b .....	17

# 1 Vorbemerkungen

Gegenstand der vorliegenden Unterlagen ist der Planfeststellungsabschnitt 2.1 a/b (PFA 2.1 a/b) des Projektes NBS Wendlingen – Ulm.

## 1.1 Rechtliche Vorgaben

Gemäß § 18 Abs. 1 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) dürfen Schienenwege für Eisenbahnen einschließlich der für den Betrieb notwendigen Anlagen und Bahnstromfernleitungen nur gebaut oder geändert werden, wenn der Plan zuvor festgestellt worden ist. Dabei sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Für die im Rahmen des Vorhabens bei der Erstellung von Erd- und Ingenieurbauwerken anfallenden Erdmassen sowie für die bei der Errichtung von Erdbauwerken benötigten Erdstoffe sind die Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrW-/AbfG) sowie des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und des Gesetzes zum Schutz des Bodens von Baden-Württemberg (BodSchG) einschlägig. Dabei sind gemäß § 4 Abs. 1 KrW-/AbfG Abfälle zu vermeiden und in zweiter Linie stofflich zu verwerten. Gemäß § 4 Abs. 4 KrW-/AbfG ist die Pflicht zur Verwertung von Abfällen einzuhalten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, insbesondere wenn für einen gewonnenen Stoff oder gewonnene Energie ein Markt vorhanden ist oder geschaffen werden kann.

Nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. In § 4 BBodSchG sowie in § 4 des Gesetzes zum Schutz des Bodens von Baden-Württemberg (BodSchG) ist die Verpflichtung zum Bodenschutz verankert. Danach ist bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen insbesondere auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten (vgl. § 4 Abs. 2 BodSchG).

Boden im Sinne des § 2 BBodSchG wird verstanden als die oberste Schicht der festen Erdkruste einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten.

## 1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projektes fallen bei der Erstellung von Erd- und Ingenieurbauwerken (wie Einschnitte, Tunnel, Durchlässe) Ausbruchs- und Aushubmassen an. Für die Errichtung der Erdbauwerke, wie Dämme, Rampen, Schall- und Sichtschutzwälle, Geländemodellierungen und Gestaltungsmaßnahmen werden Erdstoffe benötigt.

Der Träger des Vorhabens hat ein projektübergreifendes Bodenverwertungs- und -entsorgungskonzept – BoVEK<sup>1</sup> entwickelt, das auf der Grundlage der Antrags-trasse den Erdmassenanfall sowie deren Zusammensetzung beschreibt und Aussagen zur Möglichkeit macht, diese Erdmassen beim Bau der Trasse, zur Landschaftsgestaltung im Trassenbereich oder durch Weitergabe an Dritte zu verwerten. Darüber hinaus werden dort Aussagen zur Ablagerung von Überschussmassen außerhalb des Trassenbereiches gemacht.

In dem vorliegenden Erläuterungsbericht zur Verwertung und Ablagerung von Erdmassen werden die durch den Bau der Erd- und Kunstbauwerke anfallenden bzw. zum Bau der Neubaustrecke erforderlichen Erdmassen qualitativ und quantitativ beschrieben. Es werden v.a. Aussagen zur Möglichkeit, diese Erdmassen beim Bau der Neubaustrecke oder zur Landschaftsgestaltung im Trassenbereich zu verwerten sowie an Dritte weiterzugeben, gemacht. Dabei ist dem Vermeidungs- und Verminderungsgebot nachzukommen. Das Konzept für den Transport der Erdmassen wird skizziert.

Die geologische und hydrogeologische Situation im PFA 2.1 a/b ist in den ingenieur- und hydrogeologischen Längsschnitten (Anlage 14.2) dargestellt.

---

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

## **2 Planfeststellungsabschnitt 2.1 a/b „Albvorland“**

### **2.1 Vorbemerkung**

Im Zuge der Realisierung des PFA 2.1 a/b der NBS Wendlingen – Ulm fallen bei der Erstellung von Ingenieurbauwerken (Erd- und Kunstbauwerken) Ausbruchs- und Aushubmassen an. Des Weiteren werden für die Errichtung der Erdbauwerke, wie Dämme, Rampen, Abkommensschutzwälle, Geländemodellierungen und Gestaltungsmaßnahmen, in diesem sowie in den anderen PFA Erdstoffe benötigt. Gemäß LAGA (1997) wird anstehendes und umgelagertes Locker- und Festgestein, das bei Baumaßnahmen ausgehoben oder abgetragen wird, als Bodenaushub bezeichnet, wobei der humose Oberboden nicht zum Bodenaushub gehört. Nachfolgend werden jedoch die Begriffe Ausbruchs- und Aushubmassen verwendet, um so eine Zuordnung des Bodenaushubs zu Bauweisen zu ermöglichen.

Dem Gebot der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt folgend, sollen die anfallenden Erdmassen je nach

- Art der anfallenden Erdstoffe,
- aufgrund der Vorerkundung möglicher Verwertung der Erdstoffe,
- Ort des Massenankalles und
- der sich hieraus ergebenden sinnvollsten Verwendung der Stoffe

weiterverwendet werden.

Der im Rahmen der Baumaßnahmen anfallende humose Oberboden wurde in der Massenbilanz nicht berücksichtigt. Er wird während der Durchführung der Baumaßnahme auf Zwischenlager transportiert und gemäß den entsprechenden Richtlinien in streifenförmigen Mieten zwischengelagert. Nach Beendigung der Baumaßnahmen ist der humose Oberboden gemäß den Vorgaben des landschaftspflegerischen Begleitplanes zum Planfeststellungsverfahren wieder einzubauen.

Aushubmassen, die durch erforderliche Bodenaustauschmaßnahmen in einzelnen Trassenbereichen anfallen, wurden bei den Aushubmassen mit berücksichtigt.

### **2.2 Trassenverlauf**

Der Planfeststellungsabschnitt beginnt im Westen bei km 25,200 im Anschluss an den PFA 1.4 des Projektes Stuttgart 21. Die NBS-Trasse verläuft dabei parallel zur bestehenden BAB A8 und überquert dabei den Neckar, die Bahnstrecke

Tübingen-Plochingen. Nach Überquerung der Neckartalbahn (DB Strecke 4600) beginnt der Voreinschnitt zum Albvorlandtunnel. Der Albvorlandtunnel umfährt Lindorf und die Kompostierungsanlage Kirchheim, unterfährt die BAB im Bereich des Gewerbegebietes Dettingen um östlich der AS Kirchheim West wieder aufzutauchen. Anschließend verläuft die NBS in offener Linienführung in Lage und Höhe parallel zur bestehenden BAB A8 bis zum bereits planfestgestellten PFA 2.1c bei km 36,260.

Im Bereich von Wendlingen ist eine eingleisige Güterzuganbindung (GZA) aus der Neckartalbahn an die NBS vorgesehen. Die GZA fädelt südlich der BÜ-Beseitigung Schützenstraße aus der Bestandsstrecke aus und verläuft auf kürzestem Weg in oberflächennaher Linienführung Richtung BAB. Anschließend wird die BAB mit einem ca. 175 m langen Tunnel in bergmännischer Bauweise unterfahren. Nach der Unterfahrung verläuft die GZA in der Einschlusslinie zwischen BAB und NBS in offener Linienführung. Dabei wird die Einschnittsböschung zur BAB mit Stützmauern abgefangen. Ab dem Tunnelportal der NBS wird auch die GZA in einem ca. 200 m langen Tunnel an die NBS angebunden.

Die GZA kreuzt unmittelbar vor der BAB die vorhandene L1250. Auf Grund des engen Abstandes zur BAB ist eine niveaufreie Kreuzung der GZA mit der L1250 an dieser Stelle nicht möglich. Die L1250 muss verlegt werden. Die Verlegung erfolgt in die bestehende H.-Otto-Straße auf die Westseite der Strecke Plochingen-Tübingen. Die bestehende Straße wird dazu entsprechend ausgebaut. Auf die gesamte Länge wird neben der L1250 ein separater Geh- und Radweg angeordnet. Auf Grund der Nähe zur Trinkwassergewinnungsanlage (TGA) Kieswiesen erfolgt der Ausbau der Straße entsprechend der Richtlinie für Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag). Der südliche Anschluss der verlegten L1250 an die bestehende Linienführung Richtung Oberboihingen erfolgt mit einem Brückenbauwerk über die Bahnstrecke Plochingen-Tübingen im Bereich beim Industriegebiet der Fa. HOS. Die Zufahrt zum Industriegebiet wird entsprechend angepasst.

Ebenfalls im Bereich Wendlingen ~~ist~~ sind südlich der NBS die Kleine Wendlinger Kurve (KWK) und die Große Wendlinge Kurve, die eine Verbindung zwischen NBS und Neckartalbahn herstellent, geplant. Die KWK und GWK fädelt aus der NBS niveaugleich aus. Nach einem kurzen Einschnitt wird die KWK in einen Trog geführt, um anschließend in einem kurzen Tunnel der Länge von 494 m nach Oberboihingen zu führen. Nach der Unterfahrung des Kreisverkehrs der –BÜ-Beseitigung Oberboihingen wird die KWK an die Neckartalbahn (DB Strecke 4600) niveaugleich angebunden. Die GWK wird über ein parallel der NBS verlaufendes Brückenbauwerk und anschließend über einen Damm- und Einschnittsbereich in ein ca. 769 m langes Tunnelbauwerk geführt. Nach der Unterfahrung des Kreisverkehrs parallel zur KWK bindet die GWK auf freier Strecke in Oberboihingen niveaugleich an die Neckartalbahn (DB Strecke 4600) an.

## 2.3 Geologischer Überblick

### Geologie

Der Bereich Wendlingen – Ulm gehört geologisch gesehen zur Süddeutschen Großscholle, die insgesamt von triassischen und jurassischen Sedimenten aufgebaut wird und mit etwa 1° (das entspricht einer Neigung von ca. 17,5 ‰) 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 Bereich der Freien Strecke GWK Süd werden insbesondere für Tiefgründungsmaßnahmen geringumfänglich die Gesteine der Trias (mit den Untereinheiten Oberer und Mittlerer Keuper) maßgebend. Im Planfeststellungsabschnitt 2.1 a/b sind ~~nur~~ somit Gesteine der Trias, des Schwarzen Juras und des Quartärs verbreitet (~~vgl. Tabelle 1~~).



Tabelle 1: Geologischer Überblick über die im Planfeststellungsabschnitt 2.1 a/b 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
		Oberboden*	Mu	ca. 0,1 – 1,1
		Künstliche Auffüllungen	yA	0,2 – 12
		Auenlehme	hl	0,2 – 3, lok 10
	Pleistozän	Flussbetsedimente	qg	2 – 8
		Lösslehm	lol	0,5 – 10
		Schmelzwasserschotter	qpg	0,3 – 6
		Fließerden	fl	0,5 - 6
		Hangschutt	qu	0,5 – 9
		Jura	Schwarzer Jura (Unterer Jura)	Toarcium 2 (Jurensismergel)
Toarcium 1 (Posidonienschiefer)	tc1			6,5 – 7,5
Pliensbachium 2 (Amaltheenton)	pb2			19 - 22
Pliensbachium 1 (Numismalimergel)	pb1			12 – 18
Sinemurium 2 (Turneriton)	si2			35 – 45
Sinemurium 1 (Arietenkalk)	si1			6 – 9
Hettangium 2 (Angulatensandstein)	he2			14 – 16
Hettangium 1 (Pilonotenschichten)	he1			8,5 – 10,5
Trias	Oberer Keuper	Rät	ko	0,5 – 1,0
	Mittlerer Keuper	Knollenmergel	km5	35,0 – 40,0

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

Entsprechend den Ergebnissen der bisher durchgeführten Aufschlussuntersuchungen stehen im Bereich des Planfeststellungsabschnitts 2.1a/b, Wendlingen-Kirchheim Gesteine des Schwarzen Juras und des Quartärs an. **Einzig im Bereich der Freien Strecke Süd der Großen Wendlinger Kurve werden Gesteine des Oberen und Mittleren Keupers maßgebend.** Von den im PFA 2.1a/b anstehenden Gesteinen des Schwarzen Juras werden von der Baumaßnahme in den Durchfahrungsbereichen der Tunnel Albvorland, Güterzuganbindung, ~~und~~ Kleine Wendlinger Kurve **und Große Wendlinger Kurve** die Schichteinheiten Hettangium 1 bis Pliensbachium 2 betroffen. In die oberhalb des Tunnels Albvorland anstehenden Schichteinheiten des Toarciums 1 und 2 wird durch die Baumaßnahme nicht eingegriffen. In die quartären Lockergesteine sowie in oberflächennah entfestigte bzw. stark verwitterte Schwarzjurgesteine erfolgen Eingriffe im Zuge

der Baumaßnahme in den freien Streckenbereichen außerhalb der Tunnelbauwerke.

Von den in den Tunnelstrecken durchfahrenen Gesteinen des Schwarzen Juras bestehen die Schichteinheiten des Hettangiums 1 und 2 sowie des Sinemuriums 1 aus Ton- und Tonmergelsteinen mit unregelmäßigen Einschaltungen von Sandsteinen und Kalksteinen, während die Schichteinheiten des Sinemuriums 2 sowie die des Pliensbachiums 1 und 2 vorwiegend aus Ton- und Tonmergelsteinabfolgen aufgebaut sind. Die Schwarzjuragesteine sind unterhalb der quartären Überdeckung in einer wenige Meter (bis ca. 5 m) mächtigen Zone zu bindigen Lockergesteinen entfestigt und darunter in einer wenige Meter bis zu 20 m mächtigen Zone mäßig bis stark verwittert. Darunter liegt das Schwarzjuragebirge dann vorwiegend in unverwittertem bis angewittertem Zustand vor.

Bei den in den freien Streckenbereichen oberhalb der Schwarzjuragesteine anstehenden Lockergesteinen handelt es sich vorwiegend um feinkörnige und gemischtkörnige Böden mit Mächtigkeiten von wenigen Dezimetern bis mehreren Metern (teilweise bis zu 10 m).

Die im Abschnitt der Freien Strecke Süd GWK überwiegend aus Ton- und Tonmergelsteinen sowie Sandsteinen bestehenden Gesteine des Oberen und Mittleren Keupers stehen im Trassenabschnitt der Freien Strecke teilweise direkt unterhalb der quartären Lockergesteine an und sind in einer wenige Meter (1 – 3 m) mächtigen Zone zu bindigen Lockergesteinen entfestigt, darunter durchgehend mäßig bis stark verwittert.

Der Schichtaufbau in den einzelnen Streckenabschnitten des PFA 2.1a/b ist in den Längsschnitten der Anlage 14.2A-2B dargestellt.

Die im PFA 2.1a/b bautechnisch relevanten Schichten sind in der Anlage 14.4A 1B im Einzelnen beschrieben.

### **Hydrogeologie**

Im Planfeststellungsabschnitt 2.1a/b werden künstliche Auffüllungen, quartäre Deckschichten, ~~und~~ die Gesteine des Schwarzen Juras ~~und lokal die Gesteine der Trias~~ durchfahren/überquert, ~~bzw. durch Tief Gründungsmaßnahmen angeschnitten~~. Für diese Gesteinsabfolge lässt sich auf Grund der bisherigen Erkundungsergebnisse des 1. EKP PFA 2.1b, 1. EKP PFA 2.1a/b, 2. EKP PFA 2.1a/b und 4. EKP PFA 1.4 (im Bereich von Stuttgart 21) ~~sowie des EKPs zur Großen Wendlinger Kurve~~ nachfolgendes hydrogeologisches Gebirgsmodell entwickeln. Im Untersuchungsraum sind petrographisch unterschiedlich aufgebaute Abfolgen ausgebildet, wobei hydraulisch leitfähige, poröse bzw. geklüftete Sand- und/oder Kalksteinabfolgen im Schwarzjura sowie sandig/kiesige quartäre Talablagerungen als Grundwasserleiter fungieren, während Ton- und Tonmergelsteine i.d.R. eine deutlich geringere Gebirgsdurchlässigkeit aufweisen und Grundwasserstauer bzw. –geringleiter ausbilden.

In den Auffüllungen/quartären Deckschichten können Schicht-/Sickerwasserhorizonte ausgebildet sein. Das oberste Grundwasserstockwerk ist in der Regel in den quartären Talablagerungen von Neckar, Lauter (Dettinger Tal), Obere Gießnau und Ehnisbach ausgebildet. Es handelt sich hierbei um z.T. ergiebige Porengrundwasservorkommen, die im Bereich des Neckartals wasserwirtschaftlich von Bedeutung sind.

Im Liegenden sind die Gesteine des Schwarzen Juras oberflächennah, z.T. bis in Tiefen von ca. 20 m mäßig bis vollständig verwittert, so dass sich hier ein gesteinsübergreifender, schwebender Kluft-/Porengrundwasserleiter ausgebildet hat. Dieser steht i.d.R. im hydraulischen Kontakt zum Porenaquifer der quartären Talablagerungen und ist meist nicht so ergiebig.

Die Trasse der NBS Wendlingen - Ulm durchquert im PFA 2.1 a/b im Bereich des Schwarzen Jura die stratigraphischen Einheiten (vom Liegenden zum Hangenden) Pylonotenton (he1), Angulatensandstein (he2), Arietenkalk (si1), Turneriton (si2), Numismalimergel (pb1) und Amaltheenton (pb2). Je nach Tiefenlage sind die Gesteine durch die Verwitterungsprozesse unterschiedlich stark entfestigt und mit zunehmender Entfestigung hydraulisch durchlässiger.

Als Grundwasserleiter fungieren innerhalb der Schichtabfolge des Schwarzen Juras:

- Numismalimergel (pb1)
- Arietenkalk (si1)
- Angulatensandstein (he2)

Der Angulatensandstein (he2) bildet im PFA 2.1 a/b den Hauptfestgesteinsgrundwasserleiter. Die übrigen stratigraphischen Einheiten sind in der Regel tonige Schichtglieder und fungieren als Grundwasserhemmer/-geringleiter.

Im Bereich der Kleinen **und Großen** Wendlinger Kurve ist die Durchlässigkeit des Pylonotentons auf Grund der oberflächennäheren Exposition und der Lage im Scheitel einer Sattelstruktur bzw. am Talrand gegenüber den Ergebnissen im Bereich des Tunnels Albvorland sehr deutlich erhöht. Dieser Bereich ist als deutlich durchlässig zu charakterisieren.

**Die Gesteine des Keupers (ko, km5) sind als grundwasserhemmende Schichten anzusehen.**

Detaillierte Angaben zu den hydrogeologischen Verhältnissen sind der Anlage 15.4A-1C und den sich ergebenden wasserrechtlichen Tatbestände der Anlage 15.2A-2D zu entnehmen.

## **2.4 Technische Verwertbarkeit und generelle Beurteilung der Verwertungseignung der Erdmassen**

### **Technische Verwertbarkeit gemäß Studie des Umweltministeriums Baden-Württemberg**

Im Rahmen des geplanten Vorhabens fallen bei der Erstellung der baulichen Anlagen Aushub- und Ausbruchsmassen (Erdmassen) an, für die gemäß § 4 KrW-/AbfG ein Verwertungsgebot besteht. Die anfallenden Erdmassen sollen daher grundsätzlich einer Wiederverwertung zugeführt werden und, nur wenn dies nicht möglich bzw. wirtschaftlich nicht zumutbar ist, abgelagert werden. Im Vorfeld der Planfeststellung wurden entsprechende Abstimmungsgespräche mit potenziellen Verwertern des anfallenden Aushubs geführt. Hierzu ist festzuhalten, dass seitens der Verwerter grundsätzlich Interesse an der Abnahme von industriell verwertbarem Aushub besteht, wenn die jeweils notwendigen Qualitätsanforderungen an den Aushub/Ausbruch eingehalten werden können. Die abschließenden Gespräche und vertraglichen Regelungen bezüglich der Abnahme von Aushub/Ausbruch für eine Verwertung können erst kurz vor Baubeginn getroffen werden, wenn genauere Aussagen zum Zeitpunkt und den Mengen der zur Verfügung stehenden verwertbaren und den Qualitätsanforderungen des Verwerter entsprechenden Massen gemacht werden können. Daher ist eine Quantifizierung des Anteils des einer Verwertung zuzuführenden Aushubs/Ausbruchs derzeit nur überschlägig möglich (siehe Tabelle 5).

Nachfolgend werden die anfallenden Erdmassen hinsichtlich ihrer generellen technischen Verwertbarkeit unter Berücksichtigung von bestehenden Richtlinien beurteilt. Diese Beurteilung basiert auf einer Studie zur technischen Verwertung von Bodenaushub im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg (HAGELAUER & WOLFF, 1993).

Danach lassen sich die Erdstoffe aus verwertungsorientierter, technischer Sicht in sogenannte Verwertungsgruppen (VG) zusammenfassen, um eine Vereinfachung bei der Vorauswahl in Betracht kommender technischer Einsatzgebiete zu ermöglichen. Zu beachten ist jedoch, dass eine eindeutige Zuordnung der Erdstoffe zu einer konkreten Verwertungsgruppe nur anhand spezieller geotechnischer Untersuchungen bzw. Prüfungen möglich ist.

Für jede Verwertungsgruppe ergibt sich ein in Frage kommendes Einsatzspektrum (Verwertungskategorie), in dem generell zwischen einer Verwertung als Baustoff und einer solchen als Rohstoff unterschieden wird. In igi (1994) sind die einzelnen Verwertungsgruppen und -kategorien detailliert erläutert.

In Tabelle 2 sind die durch die Realisierung des Projektes Wendlingen – Ulm anfallenden Gesteine bzw. Bodenarten mit ihrer stratigraphischen Stellung und ihrer Eingruppierung in Verwertungsgruppen und -kategorien zusammengefasst.

Tabelle 2: Anfallende Boden- und Gesteinsarten sowie ihre Zuordnung zu Verwertungsgruppen und Verwertungskategorien im Bereich NBS Wendlingen – Ulm

Stratigraphische Einheit	Fest- und Lockergesteine	Verwertungsgruppe <sup>1)</sup>	Verwertungskategorie <sup>1)</sup>	
			Baustoffe (K I, K II)	Rohstoff (K II)
Knollenmergel (km5)	Ton-/Tonmergelsteine	S 1	-	-
Rät (ko)	Sandsteine, Ton- / Tonmergelsteine	S 1, S 2	-	-
Hettangium-Sinemurium 1 (hesi1)	Kalk-/Mergel-/Sandsteine	S 2, S 1 (S 1)	K I	KII
Sinemurium 2 (si2)	Tonmergelsteine	S 1 (S 3)	-	K II
Pliensbachium 1 + 2 (pb1 + 2)	Ton-/Tonmergelsteine	S 1 (S 3)	-	K II
Toarcium 1 (tc1)	Tonmergelsteine	S 1 (S 3)	-	K II
Toarcium 2 (ti2)	Mergel/Mergelkalksteine	S 1 (S 3)	-	K II
Aalenium 1 (al1)	Tonsteine	S 1	-	K II
Aalenium 2 (al2)	Ton-/Mergel-/Sandsteine	S 1 (S 3, S 2)	-	K II
Bajocium 1 (bj1)	Ton-/Tonmergelsteine	S 1 IS 3)	-	K II
Bajocium 2 + 3 (bj2+3)	Ton-/Tonmergelsteine	S 1 (S 3)	-	K II
Bathonium bis Callovium (bt-cl)	Ton-/Tonmergelsteine	S 1 (S 3)	-	K II
Oxfordium 1 (ox1)	Mergel-/Tonmergelsteine	S 1 (S 3)	-	K II
Oxfordium 2 (ox2)	Kalksteine	S 3 (S 1)	K I, K II	K II
Kimmeridgium 1 (ki1)	Mergel-/Kalksteine	S 3, S 1	K I, K II	K II
Kimmeridgium 2 (ki2)	Kalksteine	S 3 (S 1)	K I, K II	K II
Kimmeridgium M (kiM) <sup>2)</sup>	Massenkalk	S 5	K I, K II	K II
Tithonium L (tiL) <sup>2)</sup>	Kalksteine	S 3 (S 1)	K I, K II	K II
Tithonium Z (tiZ) <sup>2)</sup>	Mergelsteine	S 1 (S 3)	K II	K II
Tithonium M (tiM) <sup>2)</sup>	Massenkalk	S 5	K I, K II	K II
Untere Süßwassermolasse (USM)	Mergel-/Sandsteine, Kalksteine, Tonsteine	S 1, S 2 (S 3)	K I	
Verwitterungsbildungen (l) <sup>3)</sup>	Schluff	L 2, L 4	(K II)	
Talablagerungen (h) <sup>3)</sup>	Kies, Sand, Schluff, Ton	L 2	(K II)	
Schuttmassen (u) <sup>3)</sup>	Kies, Sand, Schluff	L 4 – 5	(K I)	
Pleistozäne bzw. jungpleistozäne Schotter (pg bzw. jg) <sup>3)</sup>	Kies, Sand	L 5	K II	
Anmoorige Böden (hm)	Schluff	L 6		

**Anmerkungen:**

<sup>1)</sup> gemäß HAGELAUER & WOLFF (1993) In Klammern vermerkte Verwertungsgruppen bzw. -kategorien treten nur untergeordnet auf.

<sup>2)</sup> gemäß aktueller Nomenklatur gilt:

kiM (alt)	entspricht	joMu
tiL + tiZ (alt)	entsprechen	ki4, ki5Zk, ki5
tiM (alt)	entspricht	joMo

<sup>3)</sup> im PFA 2.1a/b wurde entsprechend dem Symbolschlüssel Geologie, Baden-Württemberg, LGRB (2002a) bei den stratigraphischen Einheiten des Quartärs „q“ vorangestellt.

**Legende:**

S = Sedimentgestein

L = Lockergestein

Baustoff: K I = Erdbau, Tiefbau, sonstige Verwertung

K II = Verkehrswegebau, Deponiebau, Hochwasserschutz, Zuschlag und Zusatzstoffe für Beton und Mörtel

Rohstoff: K II = Baustoffindustrie

## **Beurteilung der Verwertungseignung der Erdmassen**

Es wurden Kontakte zu Firmen im Zusammenhang mit der Verwertbarkeit von Erdmassen geknüpft, um die Eignung der anfallenden Erdmassen als Rohstoff bzw. Baustoff zu klären sowie um eventuelle Vorgaben hinsichtlich des Bauablaufes, der Tunnelvortriebskonzepte, der Baustelleneinrichtungen u. a. m. festlegen zu können.

### **Eignung als Rohstoffmaterial zur Herstellung grobkeramischer Produkte**

Derzeit liegen erste Aussagen zur Beurteilung der Eignung von Tonsteinen und Tonen aus dem Bereich Stuttgart - Ulm für die Ziegelindustrie (grobkeramische Erzeugnisse) vor, die besagen, dass sich bestimmte Tonsteine bzw. Tone für die Herstellung von Mauerziegeln eignen.

### **Eignung als mineralische Abdichtungsschicht (Basis-, Zwischen- und Oberflächenabdichtung) bei Abfallversorgungsanlagen**

An Tonen und Tonsteinen wurden erste Untersuchungen gemäß TA Siedlungsabfall durchgeführt, die belegen, dass diese Gesteine zum Teil als mineralische Abdichtungsschicht eingesetzt werden können.

### **Eignung für Dammschüttungen und für Bodenaustauschmaßnahmen**

Bei den beim Abtrag und Aushub bzw. Ausbruch im PFA 2.1a/b anfallenden Erdstoffen handelt es sich überwiegend um Tone/Schluffe und Ton-, Tonmergel- und Mergelsteine. Die Tone/Schluffe bestehen mindestens teilweise und in einigen Streckenabschnitten sogar weitgehend aus TA-Böden, die für die Nutzung als Dammschüttmaterial oder für Bodenaustauschmaßnahmen nicht in Frage kommen. Bei den Ton-, Tonmergel- und Mergelsteinen handelt es sich um veränderlich feste Gesteine, die zu einem großen Teil zu TA-Böden verwittern können und daher für den Einbau in Dämmen und für die Verwendung bei Bodenaustauschmaßnahmen ebenfalls nicht geeignet sind. Für einen Einbau in Dämmen bzw. für Bodenaustauschmaßnahmen in Frage kommende Gesteine wie Kalksteine oder Sandsteine fallen beim Ausbruch des Tunnels Albvorland nicht in ausreichend reiner Form an, da sie fast durchgängig mit feinkörnigen Gesteinen (Ton-, Tonmergel- und Mergelsteinen) vermischt sind. Auch diese Gesteine sind demzufolge nicht für die Nutzung als Dammschüttmaterial oder für Bodenaustauschmaßnahmen geeignet.

### **Eignung für Landschaftsbau als Verfüll- und Versatzmaterial**

Zum Schütten als Verfüll- und Versatzmaterial beim Landschaftsbau u.a.m. sind grundsätzlich alle Aushub- und Ausbruchsmassen geeignet, sofern die Grenzwerte der LAGA (1997) eingehalten werden. Soweit Materialien zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht eingesetzt werden, werden die Vorgaben des § 12 BBodSchV eingehalten.

## **2.5 Qualitative und quantitative Einschätzung der anfallenden Erdmassen und des Bedarfs sowie Aussagen zur Verwertung**

Das Ausbruchmaterial wird in ein übergeordnet angelegtes Massenverwertungs- und -ablagerungskonzept, welches alle Planfeststellungsabschnitte erfasst, eingebunden und dementsprechend der Ablagerung zugeteilt.

Im Bereich des PFA 2.1a/b fallen durch die Realisierung des Vorhabens der NBS insgesamt ca. ~~3,33,4~~ Mio. m<sup>3</sup> an Aushub- und Ausbruchmaterial (aufgelockert und wiedereingebaut siehe Tabelle 3) an.

Insgesamt können aus dem Massenansturm der NBS ca. ~~0,6110,625~~ Mio. m<sup>3</sup> (siehe Tabelle 6) wiederverwertet werden. Die Verwertung erfolgt für Abkommenschutzwälle sowie einer Seitenablagerung und zur Verfüllung der Baugruben der in offener Bauweise zu erstellenden Tunnelbauwerke.

Tabelle 3: Erdmassenanfall im PFA 2.1 a/b

Trassenbereiche	Massen ca. [m³]	Auflockerungsfaktor Einbauzustand mit Überprofil	Summe ca. [m³]
freie Strecke GZA, einschl. Bodenaustausch	41.000	1,4	57.000
Trog GZA	4.000	1,4	6.000
GZA Unterfahrung BAB	12.000	1,4	17.000
GZA Anschluß NBS	14.000	1,4	20.000
Umverlegung L 1250	10.000	1,4	14.000
freie Strecke West, einschl. Bodenaustausch	151.000	1,4	211.000
Tunnel in offener Bauweise (Sonic Boom) km 26+077 – km 26+127	34.000	1,4	48.000
Westportal Albvorlandtunnel km 26+127 – km 27+934	409.000	1,4	573.000
freie Strecke KWK Nord	77.000	1,4	108.000
Tunnel KWK (bergmännisch)	31.000	1,4	43.000
freie Strecke KWK Süd	14.000	1,4	20.000
ZA Kirchheim km 27+934– km 31+199	635.000	1,4	889.000
Ostportal Albvorlandtunnel km 31+199 – km 34+105	555.000	1,4	777.000
Verbindungsstollen	13.000	1,4	18.000
Tunnel in offener Bauweise (incl. Sonic Boom) km 34+105 – km 34+253	142.000	1,4	198.000
Trog Ostportal km 34+253 – km 34+558	64.000	1,4	90.000
freie Strecke Ost, einschl. Bodenaustausch	84.000	1,4	118.000
freie Strecke GWK Nord	49.000	1,4	69.000
Tunnel GWK (bergmännisch)	55.000	1,4	77.000
freie Strecke GWK Süd	12.000	1,4	17.000
<b>Gesamtmasse [m³]</b>	<b>2.290.000</b> <b>2.406.000</b>		<b>3.207.000</b> <b>3.370.000</b>

In Abhängigkeit der Eigenschaften der Aushub- und Ausbruchmassen und der Fördergeräte kann eine Volumenänderung, wie Auflockerung oder Verdichtung zwischen ursprünglichem und eingebautem Zustand der Erdmassen entstehen



(vgl. auch FLOSS, 1997). Diese Volumenänderungen sind hier berücksichtigt mit einem pauschalen Faktor von 1,4 (aufgelockert und wiedereingebaut).

In der Tabelle 4 sind auf Grundlage einer grob geschätzten prozentualen Aufschlüsselung die Aushub- und Ausbruchmassen nach stratigraphischen Einheiten bzw. bautechnisch differenzierbaren Gesteinsarten für einzelne Bereiche bzw. Bauwerke zusammengestellt.

Tabelle 4: Stratigraphische Zuordnung der Aushub- und Ausbruchmassen  
(aufgelockerte Massen, Faktor 1,4)

Trassenabschnitt	( 1 ) quartäre Locker- gesteine	( 2 ) Über- gangszone Locker- / Festgestein	( 3 ) Schwarzer Jura Ton-/ Tonmergel- steine mit Sandstein- und Kalksteinein- schaltungen	( 4 ) Schwarzer Jura Ton-/ Ton- mergel- steine
	ca. [m <sup>3</sup> ]	ca. [m <sup>3</sup> ]	ca. [m <sup>3</sup> ]	ca. [m <sup>3</sup> ]
freie Strecken, einschl. Bodenaustausch	256.000	125.000	-	5.000
Trog GZA	6.000	-	-	-
GZA Unterfahrung BAB	14.000	3.000	-	-
GZA Anschluß NBS	-	8.000	-	12.000
Umverlegung L 1250	8.000	6.000	-	-
Tunnel Albvorland offene Bauweise West	26.000	22.000	-	-
Westportal Tunnel Albvorland	-	35.000	468.000	70.000
freie Strecke KWK Nord	65.000	43.000	-	-
Tunnel KWK (bergmännisch)	-	20.000	23.000	-
freie Strecke KWK Süd	15.000	5.000	-	-
ZA Kirchheim	2.000	2.000	5.000	880.000
Ostportal Tunnel Albvorland	-	35.000	-	742.000
Verbindungsstollen	-	-	4.000	14.000
Tunnel Albvorland offene Bauweise Ost	75.000	97.000	-	26.000
Trog Ostportal	54.000	23.000	-	13.000
freie Strecke GWK Nord	34.000	17000	-	18.000
Tunnel GWK (bergmännisch)	1.400	14.000	58.800	2.800
freie Strecke GWK Süd	14.400	600	2.000	-
<b>Gesamtmasse ca. [m<sup>3</sup>]</b>	<b>523.000</b> <b>570.800</b>	<b>427.000</b> <b>455.600</b>	<b>586.000</b> <b>560.800</b>	<b>1.763.000</b> <b>1.782.800</b>

In Tabelle 5 sind die Aushub- und Ausbruchsmassen mit Angaben der Gesteins- und Bodenarten und mit potenziellen Einsatzbereichen aufgelistet.

Im Erläuterungsbericht zur Hydrogeologie und Wasserwirtschaft (Anlage 15.4A1C) sind nähere Angaben bezüglich der Altlastensituation im PFA 2.1 a/b enthalten. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann nicht ausgeschlossen werden, dass in Teilbereichen (Schwarzdecken und Unterbau von querenden Straßen), in den Ablagerungen (AA) 2686-000 (AA südlich der BAB A8 km 25,385 bis km 25,450), 2684-000 (AA Kieswiesen I; L1250 Station 0+715 bis ca. Station 0+800), 1851-000 (AA Rabailen; ZA AS Kirchheim km 0 bis km 0,200) und 1853-000 (AA Wohlläberer I; Förderbandtrasse bei ca. NBS-km 31,600 bis NBS-km 32,000) sowie im Altstandort AS Froschländerstr. 1 (2345-000) in Oberboihingen von KWK-km 0,865 bis KWK-km 0,950 deklarationspflichtiges Aushubmaterial anfällt. Die Verwertung kontaminierten Materials wird auf der Grundlage der Technischen Regeln der LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ (LAGA, 2003) vorgenommen.

Tabelle 5: Aushub- und Ausbruchsmassen im PFA 2.1 a/b mit Angaben zur potenziellen Verwertbarkeit

<b>Stratigraphische Einheit</b>	<b>vorwiegende Gesteins-/Bodenart</b>	<b>Aushub- und Ausbruchsmassen ca. [m³]</b>	<b>bei entsprechender Nachfrage und Eignung mögliche Einsatzbereiche</b>
hl, lol, fl	Auenlehm, Lösslehm, Fließerde (bindige Böden)	<del>475.000</del> 198.800	Landschaftsbau (Verfüll-, Versatzmaterial, Deponieabdeckung)
qg, qpg, qu, qr	Flussbetsedimente, Schmelzwasserschotter, Hangschutt, Rutschmassen (gemischtkörnige Boden)	<del>348.000</del> 372.000	Landschaftsbau (Verfüll- und Versatzmaterial)
Aufwitterungszone im Schwarzen Jura	entfestigte sowie stark verwitterte Ton- / Tonmergelsteine	<del>427.000</del> 455.600	Landschaftsbau (Verfüll- und Versatzmaterial)
he1, he2, si1	Ton- /Tonmergelsteine mit Sandstein- und Kalksteineinschlüssen	<del>586.000</del> 560.800	Landschaftsbau (Verfüll- und Versatzmaterial), Abkommensschutzwälle
si2, pb1, pb2	Ton- / Tonmergelsteine	<del>1.763.000</del> 1.782.800	Landschaftsbau (Verfüll- und Versatzmaterial)

Die technischen Vorgaben für die Verwendung des im PFA 2.1 a/b anfallenden weiterverarbeitbaren Materials im Erdbau sind i. w. durch die Ril 836 und die ZTVE StB 94 festgelegt.

Tabelle 6 zeigt eine Auflistung über die vorgesehenen Verwertungsmöglichkeiten der im PFA 2.1 a/b anfallenden Erdmassen (aufgelockert und wiedereingebaut).

Tabelle 6: Verwertungsmöglichkeiten anfallender Erdmassen

Bezeichnung	Gesamtmasse
Seitenablagerungen südlich NBS (freie Strecke)	ca. 0,008 Mio. m <sup>3</sup>
Abrollwall (freie Strecke)	ca. 0,091 Mio. m <sup>3</sup>
Verfüllung Baugrube Trog GZA	ca. 0,002 Mio. m <sup>3</sup>
Verfüllung Baugrube Tunnel offene Bauweise	ca. 0,127 Mio. m <sup>3</sup>
Verfüllung Zwischenangriff	ca. 0,014 Mio. m <sup>3</sup>
Verfüllung Trog Ostportal	ca. 0,027 Mio. m <sup>3</sup>
Verwertung als Deponieabdeckung (Blumentobel)	ca. 0,160 Mio. m <sup>3</sup>
Seitenablagerung Aichelberg 2.1 c	ca. 0,182 Mio. m <sup>3</sup>
Verfüllung GWK (Nord)	ca. 0,014 Mio. m <sup>3</sup>
<b>Gesamtmenge [m<sup>3</sup>]</b>	<b>ca. 0,6110,625 Mio. m<sup>3</sup></b>

Eine weitere Verwertungsmöglichkeit für Ausbruchmassen, die nicht im Erdbau u.ä. eingesetzt werden können, ist die Rekultivierung von Steinbrüchen und Deponien. Die nachfolgend aufgeführten Steinbrüche und Deponien 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 Betreibern abgestimmt worden. Für den PFA 2.1 a/b wurden nach heutigem Kenntnisstand drei Steinbrüche und zwei Deponien ausgewählt, bei denen Auflagen zur Wiederverfüllung nach Abbau bestehen.

Hierbei handelt es sich um die Steinbrüche

- Möck,
- Bauer,
- Rösch Zainingen

und die Deponien

- Weißer Stein.

Die Aufnahmekapazitäten sind in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Aufnahmekapazität der Steinbrüche / Deponien

Steinbruch / Deponie	Gesamtkapazität	Verwertung jährlich	Tageskapazität gesamt (verdichtet)
Möck	1,0 Mio. m <sup>3</sup>	180.000 m <sup>3</sup>	2.500 m <sup>3</sup> /AT
Bauer	0,1 Mio. m <sup>3</sup>	20.000 m <sup>3</sup>	1.000 m <sup>3</sup> /AT
Rösch Zainingen (Albhochfläche)	1,5 Mio. m <sup>3</sup>	300.000 m <sup>3</sup>	1.000 m <sup>3</sup> /AT
Blumentobel	1,2 Mio. m <sup>3</sup>	15.000 m <sup>3</sup>	800 t/AT
Weißer Stein	1,5 Mio. m <sup>3</sup>	35.000 m <sup>3</sup>	k. A.
Tagebaurestloch Lochau	15 Mio. m <sup>3</sup>	k.A.	k. A.

Die in Steinbrüchen bzw. zur Verwertung in Tagebaubetrieben und Deponien zu verwertenden Restmassen ergeben sich aus der Gesamtmassenbilanz in Tabelle 8.

Tabelle 8: Gesamtmassenbilanz PFA 2.1 a/b

Bilanz	Massen (aufgelockert und wiedereinge- baut)
Gesamtmassenanfall nach Tabelle 3	3,207 3,370 Mio. m <sup>3</sup>
Wiederverwertung beim Bau der NBS nach Tabelle 6	0,611-0,625 Mio. m <sup>3</sup>
Rekultivierung Steinbrüche / Depo- nien	2,596 2,745 Mio. m <sup>3</sup>
<b>Restvolumen</b>	<b>0 m<sup>3</sup></b>

## 2.6 Logistikkonzept

In Anlage 16 sind detaillierte Angaben zur Baulogistik aufgeführt.

Für die Realisierung der Baumaßnahmen des PFA 2.1 a/b ist eine Baustraße entlang der NBS geplant, die an das öffentliche Straßennetz anbindet. Baustelleneinrichtungsflächen sind, wenn möglich, im Bereich der zukünftigen Trasse vorgesehen.

Der Abtransport der Aushub- und Ausbruchsmassen erfolgt in den Bereichen mit offener Linienführung bzw. im Bereich der GZA und der KWK sowie GWK weitestgehend im Baufeld der NBS über dort vorgesehene Baustraßen. Diese sind an das öffentliche Straßennetz angeschlossen.

Im Bereich des Portals Wendlingen sowie an der Baustelleneinrichtungsfläche des Ostportals des Albvorlandtunnels werden zum Abtransport der Einschnitt- und Tunnelausbruchmassen an der Autobahn A8 eine Behelfsauf- und -abfahrt gebaut (siehe Anlage 16.5). Dadurch können Erdmassentransporte durch die Ortslagen von Wendlingen und Kirchheim weitestgehend verhindert werden. [Diese stehen für die Maßnahme Große Wendlinger Kurve, 2. Bauabschnitt ab bergmännischem Tunnel, nicht mehr zur Verfügung. Siehe dazu auch Anlage 16.1.1A.](#)

Während des Baus des Tunnels Albvorland ist vom Zwischenangriff des Tunnels bei Ötlingen bis zum Ostportal des Tunnels Albvorland ein Förderband für die Massentransporte vorgesehen. Mit dem Förderband werden die Ausbruchmassen transportiert. Der Massentransport mit LKW's kann so minimiert werden.

Massentransporte zu den Steinbrüchen erfolgen über das öffentliche Straßennetz. Dort wird das Material laut den jeweiligen Rekultivierungsgenehmigungen eingebaut, so dass an die Steinbrüche angrenzende Schutzgebiete (Vogelschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete u.ä.) nicht beeinträchtigt werden. Um Engpässen beim Massentransport und der Verwertung zu begegnen, sind im Bereich des Baufeldes Zwischenlagerflächen vorgesehen, auf denen anfallender Aushub/Ausbruch für einige Tage zwischengelagert werden kann.

Die in Tabelle 7 angegebenen Tageskapazitäten sind Gesamtkapazitäten. Man kann davon ausgehen das davon max. 50-70% dieser Mengen für das Projekt zur Verfügung stehen.

Der im PFA 2.1 a/b anfallende Oberboden wird so weit als möglich für die Rekultivierung und Auftragsmaterial zur Begrünung der Erdbauwerke im Projekt verwendet. Überschüssiger Oberboden wird an die örtlichen Landwirte verteilt.

Nähere Angaben zum Massenfall und –verteilung sind dem Übersichtslageplan zum Massenverwertungskonzept Anlage **17.2 Blatt 1A** zu entnehmen.

### 3 Zusammenfassung

Im Zuge der Realisierung der Baumaßnahmen der NBS im PFA 2.1a/b werden in einem Zeitraum von ca. ~~3~~ 6 Jahren ca. ~~3,3~~ 3,4 Mio. m<sup>3</sup> an Aushub- und Ausbruchsmassen (aufgelockert und wiedereingebaut) gefördert. Innerhalb des Bauvorhabens werden ohne Berücksichtigung des humosen Oberbodens ca. ~~0,611~~ 0,625 Mio. m<sup>3</sup> an Aushub- und Ausbruchsmassen in Abkommenschutzwälle und eine Seitenablagerung eingebaut.

Die nicht weiterverwertbaren Massen werden von den BE-Flächen über Baustraßen bzw. das Förderband und Behelfsauffahrten an der BAB an das übergeordnete Straßennetz zu den unten genannten Steinbrüchen und Deponien verbracht.

Die Verwertung der Aushub- und Ausbruchsmassen erfolgt nach den Grundsätzen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG), wobei Abfälle in erster Linie zu vermeiden und in zweiter Linie stofflich zu verwerten sind. Dabei ist die Pflicht zur Verwertung von Abfällen einzuhalten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, insbesondere wenn für einen gewonnenen Stoff oder gewonnene Energie ein Markt vorhanden ist oder geschaffen werden kann. Dabei wird gemäß RP Stuttgart Abteilung VII-Umwelt „Verwertung und Entsorgung von Baurestmassen; Stand 25.06.1992“ eine Verwendung der Aushub- und Ausbruchsmassen in z.B. landschaftsgestaltenden Erdbauwerken als Verwertung im Sinne des „Konzeptes für die Ablagerung von Massenabfällen in Baden-Württemberg“ angesehen.

Die Deckung des Erdmassenbedarfs erfolgt bei entsprechender Eignung über die anfallenden Aushub- und Ausbruchsmassen.

Die verbleibenden Aushub- und Ausbruchsmassen des PFA 2.1a/b werden nach derzeitigem Kenntnisstand über das öffentliche Straßennetz an folgende Standorte verbracht und dort laut den jeweiligen Rekultivierungsgenehmigungen eingebaut bzw. verwertet, so dass an die Steinbrüche und Deponien angrenzende Schutzgebiete (Vogelschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete u.ä.) nicht beeinträchtigt werden:

- Verfüllung des Steinbruchs Möck bei Grabenstetten,
- Verfüllung des Steinbruchs Bauer bei Erkenbrechtsweiler
- Verfüllung des Steinbruch Rösch bei Zainingen und
- Verfüllung der Deponie Weißer Stein bei Plochingen,

- Verfüllung des Tagebaurestloches Lochau

Abschließend bleibt festzuhalten, dass das vorgesehene Massenkonzep zu einer ausgeglichenen Massenbilanz im planfestzustellenden Streckenabschnitt 2.1a/b führt.

## 4 Literatur und verwendete Unterlagen

DB Netz AG (2002):

Projektübergreifendes Bodenverwertungs-/entsorgungskonzept – BoVEK,  
Informationsbericht zur Planfeststellung,  
Westheim / Ettlingen / Stuttgart, Dezember 2002,.

FLOSS, R. (1997):

Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTVE-StB 94,  
Kirschbaum-Verlag, Bonn-Bad Godesberg.

HAGELAUER, W.-D. und WOLFF, G. (1993):

Technische Verwertung von Bodenaushub - ein Beitrag zum sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.  
Studie im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Heft 24, 95,  
Stuttgart.

igi NIEDERMEYER INSTITUTE, UNTERSUCHEN BERATEN PLANEN GmbH  
(1994):

ABS/NBS Stuttgart - Augsburg, Bereich Wendlingen - Ulm, Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung, Fachbeilage 4 zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung, Ablagerungs- und Massendeckungskonzept,  
igi Niedermeyer Institute, Westheim, August 1994.

igi NIEDERMEYER INSTITUTE, UNTERSUCHEN BERATEN PLANEN GmbH  
(1996):

Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung, Fachbeilage 3 zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung - Bauablaufkonzept und Baustellenlogistik, Verwertungs- und Ablagerungskonzept von Überschussmassen,  
igi Niedermeyer Institute, Westheim, November 1996.

LAGA (1997):

Länderarbeitsgemeinschaft Abfall. Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen,  
Technische Regeln, November 1997.

Ril 836 (1999):

Erdbauerwerke planen, bauen und instand halten, März 2000