

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg Bereich Wendlingen - Ulm

Planfeststellungsabschnitt 2.4

Band 6: Hydrogeologie und Wasserwirtschaft

Abschnitt 2.4, Tunnel Alabstieg von km 75,250 bis
km 81,768 der Neubaustrecke Wendlingen – Ulm

15.2B Wasserrechtliche Tatbestände

mit Blaeintragungen
2. Planänderung vom 07.09.2009

Vorhabenträger:

DB Netz AG
vertreten durch
DB ProjektBau GmbH
Mönchstraße 29
70191 Stuttgart

Bearbeitung:

Planungsrechtliche
Zulassungsentscheidung
erteilt am 25.06.2012
591ppw/029-2300#008
Eisenbahn-Bundesamt,
Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart
Im Auftrag 
v. Elcken



ARGE Wasser ♦ Umwelt ♦ Geotechnik
Oberdorfstraße 12
91747 Westheim,
und
Heilbronner Straße 81
70191 Stuttgart
und
Pforzheimer Straße 126a
76275 Ettlingen

Az.: A1048
Stand: 28.08.09

Westheim, im August 2004

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen	1
2.	Bauwerksspezifische Angaben	2
2.1	BW-Nr. 1.1 teilweise, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3 und 3.1 (km 75,250 – km 75,825)	2
2.2	BW-Nr. 1.1 und 5.4 (km 75,825 – km 81,734, km 79,215)	4
2.3	BW-Nr. 1.4 und 1.5 (km 81,770 – 81,795)	6
2.4	BW-Nr. 1.28 (Str. 4543-km 71,25 – 72,14)	7
3.	Wasserrechtlicher Antrag	7

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1a:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Nr. 6 WHG (bauzeitliches Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser) - Übersicht	8
Tabelle 1b:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Nr. 6 WHG (dauerhaftes Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser) - Übersicht	9
Tabelle 2a:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Nr. 5 WHG (bauzeitliches Einleiten von Stoffen in das Grundwasser) – Übersicht	10
Tabelle 2b:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Nr. 5 WHG (dauerhaftes Einleiten von Stoffen in das Grundwasser) – Übersicht der Anträge zur unbefristeten wasserrechtlichen Erlaubnis	11
Tabelle 3a:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 2 Nr. 1 WHG (bauzeitliches Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser) - Übersicht	12
Tabelle 3b:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 2 Nr. 1 WHG (dauerhaftes Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser) – Übersicht	13
Tabelle 4a:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Ziffer 4 WHG (bauzeitliches Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer) – Übersicht	14
Tabelle 4b:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Ziffer 4 WHG (dauerhaftes Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer) – Übersicht der Anträge zur unbefristeten wasserrechtlichen Erlaubnis	15

Tabelle 5:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Verlegen oder wesentliche Veränderung von oberirdischen Gewässern nach § 31 HG, vierter Teil WG (bauzeitlich und auf Dauer)	16
Tabelle 6:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Anlagen in, über und an oberirdischen Gewässern nach § 76, Teil 5 WG	17
Tabelle 7:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Bauliche oder sonstige Anlagen in Gewässerrandstreifen nach § 68 b Absatz 4 Nr. 3 WG	18
Tabelle 8:	Wasserrechtlicher Tatbestand: Regenwasserbehandlungsanlagen nach § 45e Teil 3 WG	19

1. Vorbemerkungen

Durch die geplante Baumaßnahme ergeben sich während der Bauausführung sowie nach Fertigstellung der Bahnstrecke bzw. der Trassenbauwerke wasserrechtliche Tatbestände, die durch Nutzungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (§ 3 WHG ¹⁾) definiert sind und der Erlaubnis (§ 7 und 35 WHG) oder Bewilligung (§ 8 und 35 WHG) bedürfen (§ 2 Abs. 1 WHG, (1986)). Zum Gewässer- und Grundwasserschutz können Nutzungsbedingungen und Auflagen erlassen werden (§ 4 WHG). Daneben sind die einschlägigen Vorschriften der Deutschen Bahn zu beachten.

Bei den entsprechend dem derzeitigen Planungsstand betroffenen Oberflächengewässern, Grundwasservorkommen und Grundwassernutzungen sind Eingriffe durch bauliche Anlagen (Bauzeit und Betrieb) möglich. Aus den möglichen Eingriffen ergeben sich die im folgenden aufgeführten wasserrechtlichen Tatbestände, wobei das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser in geringen Mengen zu einem vorübergehenden Zweck (§ 33 (1) WHG), z. B. bei Baugruben, keine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung darstellt. Sofern die abzuleitenden Grundwassermengen die natürlichen Vorflutverhältnisse deutlich verändern, wird jedoch empfohlen, eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen.

Zu den wasserrechtlichen Tatbeständen, die durch die **Nutzung von oberirdischen Gewässern** entstehen können, gehören

- das Einbringen und Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer (§ 3 Abs. 1 Ziff. 4 WHG) durch abgeleitetes Oberflächenwasser von Bauflächen bzw. der Bahnanlage oder abgeleitetes Grundwasser aus Wasserhaltungsmaßnahmen.

Durch die Bahnanlagen kann es infolge von Dämmen, Bauwerken u. a. zu Eingriffen in Gewässer kommen. Für solche Gebiete und Gewässer sind gemäß den Vorschriften des § 32 WHG die schadlosen Abflüsse von Hochwasser während und nach dem Bau der Bahnanlagen sicherzustellen.

Die Beeinflussung der natürlichen Abflussverhältnisse der Oberflächengewässer durch Einleiten von Wasser aus Bahnanlagen ist dabei ebenfalls zu beachten. Des Weiteren kann sich eine Veränderung der Abflussverhältnisse durch z. B.

¹⁾ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Fassung vom 23. September 1986 (BGBl. I S. 1529, ber. S. 1654), zuletzt geändert durch G. v. 12.11.1996 (BGBl. I S. 1695).

das Umgestalten von oberirdischen Gewässern oder des Ufers ergeben (vgl. § 31 WHG).

Die sich durch die geplante Baumaßnahme bezüglich der einzelnen Bauwerke ergebenden wasserrechtlichen Tatbestände werden nachfolgend entsprechend der Bau-Kilometrierung beschrieben, wobei die Aussagen auf den derzeitigen Planungsstand bezogen sind. Das kurzfristige Aufdecken, Absenken und Ableiten von Grundwasser im Rahmen kleinerer baulicher Maßnahmen (z.B. Schallschutzwände, Wegebau- und Wegeentwässerungsmaßnahmen, Verlegen von Versorgungs- und Drainageleitungen, Erstellung von Durchlässen, eventuell mögliche Eingriffe durch Rückbaumaßnahmen etc.), die im Bauwerksverzeichnis aufgeführt sind, jedoch keine wesentliche wasserrechtliche Relevanz besitzen, wird nicht abgehandelt.

Die Streckenentwässerung der freien Strecke besteht i.d.R. aus beidseitig angeordneten offenen Mulden mit Teilsickerrohren, die in ein Rückhaltebecken geführt werden. In den Bereichen, in denen der Tunnel Alabstieg im Grundwasser aufzufahren ist, erfolgt bauzeitlich eine Grundwasserableitung. Durch die wasserdichte Ausbildung des Tunnels erfolgt im Endzustand keine Grundwasserableitung mehr.

2. Bauwerksspezifische Angaben

2.1 BW-Nr. 1.1 teilweise, 1.2, 1.3, 1.25, 2.1, 2.2 und 3.1 (km 75,250 – km 75,825)

Bei ca. km 75,5 – 75,7 werden von der Gemeinde Dornstadt zwei Regenrückhaltebecken (RRB) errichtet und in einem separaten Verfahren planfestgestellt. Das östliche RRB muss, um die einzuleitenden Niederschlagswässer der NBS aus dem PFA 2.3 (km 73,028 – km 75,250) aufzunehmen, eingetieft sowie in seiner Dammkrone aufgehöhht werden (jeweils 15 cm), um eine zusätzliche Stauraumkapazität von 3.000 m³ zu erreichen. Wasserrechtliche Tatbestände ergeben sich durch die Änderung des Rückhaltevolumens nicht, der Drosselabfluss beträgt unverändert 4.300 l/s.

Vom Beginn des PFA 2.4 bei km 75,250 bis zum Tunnelvoreinschnitt (km 75,750) wird die Trasse als freie Strecke i.w. in Einschnittslage sowie untergeordnet in Dammlage (Tobeltalquerung) geführt. Die Entwässerung der NBS erfolgt zwischen km 75,250 und ~~km 75,674 bzw. km 75,719~~ km 750 (Portal) über ein Regenklär- und Regenrückhaltebecken (BW-Nr. 1.25) rd. 360 m südlich der

NBS in einen temporär wasserführenden Graben im Tobeltal (nachfolgend Tobeltalgraben genannt) bei km 75,690. Der Drosselabfluss aus dem Regenklär-/Regenrückhaltebecken beträgt 11 l/s.

~~Aus der Trassengeometrie und der Topographie ergibt sich die Lage des Regenrückhaltebeckens nahe der Kreuzung der Trasse mit dem Tobeltalgraben. Durch die Höhenverhältnisse bedingt, können nur die von Norden heranzuführenden Entwässerungsleitungen in das Regenrückhaltebecken (RRB) geführt werden. Der Drosselabfluss aus dem RRB in den Tobeltalgraben beträgt 9,0 l/s. Der verbleibende Abschnitt bis zum Tunnelportal (km 75,674 bzw. km 75,719 bis km 75,825) wird aus Gefällegründen ohne Einschaltung eines Regenrückhaltebeckens in den Tobeltalgraben entwässert. Das im Bereich des Rettungsplatzes und des Streckenbereiches zwischen km 75,735 und km 76,860 anfallende Niederschlagswasser beträgt (bei $r_{1,6;0,1}$) 97,2 l/s. Aufgrund der Gefälleverhältnisse bis zum Nordportal wird das abzuleitende Niederschlagswasser in einer Sammelleitung gefasst, in Richtung Tobeltalgraben geleitet und in einer Verrohrung parallel zum Tobeltalgraben geführt und ca. 360 m südwestlich der NBS-Trasse in diesen eingeleitet. Die Einleitungsrate beträgt (bei $r_{1,6;0,1}$), wie oben aufgeführt, 97,2 l/s.~~

Die bauzeitlich von der Baustelleneinrichtungsfläche Dornstadt in den Tobeltalgraben einzuleitende Niederschlagsrate (Mehrung gegenüber Istzustand) beträgt (bei $r_{1,5;1}$) 199 l/s. Die Einleitung erfolgt rd. 230 m unterhalb der NBS am Ende der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche. Bauzeitlich wird der Tobeltalgraben südwestlich der NBS im Bereich der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche auf rd. 240 m Länge verrohrt.

Wirtschaftswege W' der NBS (BW-Nr. 2.1) und W' des Tunnelportals (BW-Nr. 2.2) (km 75,250 – km 75,870) entwässern in das angrenzende Gelände über Versickerung. Zusätzlich entwässert der Wirtschaftsweg W' des Tunnelportals auch in einen Seitengraben mit Anschluss an den Vorfluter Tobeltalgraben über einen Durchlass DN 400 am Ostende des Rettungsplatzes.

Der Neubau des Portalbauwerkes Ulm (km 81,734 bis km 81,768) mit Zwischenwand am Ende des PFA 2.4 erfolgt in offener Bauweise. Das Portal wird als Kreuzungsbauwerk der NBS mit den Strecken 4542 und 4543 ausgeführt. Dabei wird der südliche Voreinschnitt des Tunnels Alabstieg als dichte Baugrube ausgebildet.

Es werden Bohrpfahlwände und eine Unterwasserbetonsole als Begrenzung der Baugrube errichtet. Die Ableitung von freigelegtem quartären Grundwasser fällt demnach nur einmalig an. Die Ableitungsmenge beträgt in Abhängigkeit von

den Grundwasserständen bis zu ca. 3000 m³. Oberflächenwasser wird nach Anfall abgepumpt. Die bauzeitlich abzuleitenden Wässer werden unter Vorschaltung von Absetzbecken mit Leichtstoffabscheider in die Kanalisation/ Bahnentwässerung geleitet. Bei baustoffbedingter Erhöhung des pH-Wertes und der Mineralisation werden die Wässer zusätzlich über eine nachgeschaltete Neutralisationsanlage geführt.

2.2 BW-Nr. 1.1, 5.4 und 5.5 (km 75,825 – km 81,768, km 79,215)

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

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

Beim Auffahren des Tunnels sind Grundwasserzutritte verschieden starker Ausprägung zu erwarten; dieses Wasser ist bauzeitlich abzuleiten in den Tobeltalgraben bei km 75,720 N' des Tunnelportals Dornstadt und in die Kanalisation/den Lehrer Talgraben südlich vom Zwischenangriff (km 79,215).

Unter Bezug auf die stark variierenden hydrogeologischen Verhältnisse im Zuge des Auffahrens des Tunnels Alabstieg ergeben sich folgende abschnittsweise prognostizierte Wasserandrangsraten.

km 75,815 – km 76,660:

Durchfahrung der tertiären Gesteine der Unteren Süßwassermolasse (USM), die lokal wasserführend ist. Es ist nicht mit größeren Grundwasserandrangsraten zu rechnen. Bei der bergmännischen Bauweise wurden Grundwasserandrangsraten < 5 l/s pro 100 m Tunnellänge analytisch abgeschätzt. Die Durchfahrungslänge

der wasserführenden Unteren Süßwassermolasse beträgt rd. 300 m, so dass sich für stationäre Verhältnisse eine Gesamtgrundwasserableitungsrate von rd. 16 l/s ergibt, die bauzeitlich nach Norden aus dem Tunnelportal Dornstadt in den Tobeltalgraben abgeleitet wird.

km 76,660 – km 79,750:

In diesem Abschnitt erfolgt die Tunnelauffahrung oberhalb des Grundwasserspiegels. Kurzzeitige, geringe Wasserzutritte sind hier nur bei Antreffen von Verkarstungsstrukturen z.T. in Verbindung mit starken Niederschlägen zu erwarten.

km 79,750– km 80,375:

Im Rahmen der Tunnelauffahrung erfolgt ein Eingriff in das in den Zwischenkalcken (ki5ZK) ausgebildete freie Grundwasservorkommen. Der Druckwasserspiegel des unterlagernden Weißjura-Hauptkarstaquifers kommt unterhalb bzw. im Bereich der Tunnelsohle zu liegen. Ein Eingriff in den Weißjura-Hauptkarstaquifer erfolgt nicht. Die sich für den v.g. Bereich ergebende, abzuleitende Grundwassermenge wird bauzeitlich über den Zwischenangriff in die Kanalisation/den Lehrer Talgraben abgeleitet.

Aus der Baustelleneinrichtungsfläche am Zwischenangriff werden bauzeitlich zusätzlich gegenüber dem Istzustand 94 l/s (bei $r_{15; 1}$) in die v.g. Kanalisation/Lehrer Talgraben abgeleitet.

km 80,375 – km 81,734:

Die Zwischenkalkgrundwasseroberfläche liegt zwischen km 80,375 und km 80,105 im Bereich der Tunnelfirste. Im Bereich von 80,105 – km 81,734 kommt die Zwischenkalk-/Massenkalkgrundwasseroberfläche (km) zwischen Tunnelfirste und Tunnelsohle zu liegen.

Die abgeschätzten Grundwasserandrangsraten sind in Tabelle 1a der vorliegenden Anlage aufgeführt. Die aus dem v.g. Abschnitt resultierende Grundwasserableitungsrate (km 80,105 – km 81,484) wird über den Zwischenangriff in den Lehrer Talgraben abgeleitet.

Die vom Tunnelsüdportal zwischen km 81,484 und 81,734 abzuleitende Wassermenge von 3 l/s werden in die Kanalisation im Bahnhof Ulm eingeleitet.

Generell gilt, dass der bauzeitliche Grundwasserandrang wesentlich von der Homogenität des Gebirges abhängt, so dass nur größenordnungsmäßige Angaben der Wasserandrangsraten angegeben werden können. Bei einem Anfahren von wassererfüllten Hohlräumen im Weißjura können nach derzeitigem Kenntnisstand kurzfristig die doppelten Wasserandrangsraten in der Größenordnung

von bis zu 200 l/s für den Gesamttunnel nicht ausgeschlossen werden.

km 81,734 – km 81,768:

Der Bau des Tunnelsüdportals und eines zweigleisigen Kreuzungsbauwerkes am Ende des PFA 2.4 (km 81,734 bis km 81,768) erfolgt in offener Bauweise. Dafür wird eine dichte Baugrube aus Bohrpfahlwänden errichtet und nach dem Aushub unter Wasser eine Unterwasserbetonsohle eingebaut. Zur Trockenlegung der Baugrube sind nach dem Betonieren der Sohle rd. 1000 m³ Grundwasser einmalig in die Kanalisation am Lok-BW abzupumpen. Die stationäre Restwasserhaltung, durch Grundwasserzutritt an den Spundwandschlösser o.ä. bedingt, beträgt rd. 2 l/s, die ebenfalls in die Kanalisation abgeleitet werden.

2.3 BW-Nr. 1.4 und 1.5 (km 81,770 – 81,795)

Zur Errichtung des Rettungsplatzes Tunnelportal Ulm wird die veranschlagte Fläche von 1500 m² mit einer Schotterschicht versehen, ein Eingriff in das quartäre Grundwasservorkommen erfolgt nicht. In diesem Zusammenhang wird ein Löschwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 96 m³ unterirdisch eingebaut. Die Einbautiefe des Behälters beträgt rd. 2,5 m, ein Eingriff in das Grundwasservorkommen des Quartär ist nicht gegeben.

Die dauerhafte Entwässerung der Rettungsplatzfläche erfolgt über ein Mulden-Rigolen-System mit Ableitung in die Hebeanlage des Troges PFA 2.5a1. ~~Von den~~ Die auf der Fläche des Rettungsplatzes anfallenden Niederschlagsmengen von rd. 50-32 l/s (~~f_{30,0,1}~~) werden ~~ea. 41 l/s~~ über ein Mulden-Rigolen-System versickert und ~~rd. 9 l/s~~ an die Hebeanlage des v.g. Troges übergeben.

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

Die Entwässerung der Rettungsplatzzufahrt erfolgt i.w. in die Hebeanlage des Troges im PFA 2.5a1 (~~22-33~~ l/s). Nur der östlichste Bereich der Rettungsplatzzufahrt wird in die städtische Entwässerung (3 l/s) entwässert. Die vom Rettungsplatz und von der Zufahrt in die Hebeanlage abzuleitenden Wässer (insges. ~~9 l/s~~ + ~~22 l/s~~ = ~~31-33~~ l/s) werden im PFA 2.5a1 wasserrechtlich behandelt und beantragt.

2.4 BW-Nr. 1.28 (Str. 4543-km 71,75 – 72,14)

Zur Sicherstellung des Güterverkehrs zwischen Aalen und Blaubeuren wird, bedingt durch die Trogbaumaßnahmen im PFA 2.5a1, ein bauzeitliches Ausweichgleis zwischen km 71,75 und km 72,14 für die Strecke 4353 errichtet. Zur Herstellung des i.w. in Geländegleichlage verlaufenden temporären Gleises wird bis zu ca. 1,4 m in den Untergrund eingegriffen. Zur Bodenverbesserung sind Bodenaustauschmaßnahmen bis zu 0,5 m unter Gelände notwendig.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme im Trogbereich erfolgt der Rückbau des Ausweichgleises und Wiederherstellung des Gleises 405 in alter Lage, aber aufgrund der Höhe des unterlagernden Troges um ca. 2 m angehoben. Durch die Baumaßnahmen erfolgt kein Eingriff in die Grundwasservorkommen, da Streckenführung des Ausweichgleises \pm in Geländegleichlage verläuft.

3. Wasserrechtlicher Antrag

Die quantitativen Angaben zu den wasserrechtlichen Tatbeständen wurden auf der Basis der derzeitigen technischen Planung erarbeitet und sind im einzelnen in den obigen Kapiteln sowie der Anlage 15.1 dargestellt. Im Planfeststellungsverfahren sowie im Rahmen der Ausführungsplanung und Ausführung können sich noch Veränderungen bzw. Modifikationen hinsichtlich dem Baukonzept ergeben. Solche Veränderungen haben zwangsläufig Auswirkungen auf die mit den jeweiligen Baumaßnahmen verknüpften wasserrechtlichen Tatbestände gemäß § 3 WHG. Für den Fall einer Veränderung oder Modifikation im Verlauf der weiteren technischen Planung werden die damit verbundenen Änderungen der wasserrechtlichen Tatbestände mit den Fachbehörden abgestimmt und angezeigt. Ggf. werden ergänzende wasserrechtliche Anträge gestellt.

In den nachfolgend aufgeführten Tabellen sind die wasserrechtlichen Tatbestände und die beantragten wasserrechtlichen Erlaubnisse, nach Benutzungstatbeständen gegliedert, aufgeführt.

Bei der Ermittlung der zu beantragenden wasserrechtlichen Erlaubnisse wurden die geohydraulischen Ergebnisse des derzeit in Bearbeitung befindlichen Gutachtens zum 4. EKP ergänzend verwertet.

Tab. 1a: Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Nr. 6 WHG (bauzeitliches Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser)- Übersicht

Streckenabschnitt (km)	Zweck der Maßnahme: Bauwasserhaltung für:	Betroffene geologische Schichten	Prognostizierte und beantragte Wasserableitungsrate	Einleitungsstelle/ Vorfluter	Dauer der Benutzung	Fundstellen für a) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen b) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen
75,855 – 81,734	Tunnel Alabstieg	USM IUS	km 75,815 – km 76,660: $\leq 16 \text{ l/s}^{1)}$ km 76,3 – km 76,65: $10 \text{ l/s}^{1)}$ $5 \text{ l/s}^{2)}$	Tobeltalgraben bei km 75,720	ea. 3,2 Jahre $< 2 \text{ Monate}^{1)}$ ca. 3 Jahre ²⁾	a): PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1-1.5.2 b) PFU: Anlage 15.1
	Tunnel Alabstieg, Zwischenangriff	ki5/joMo	km 76,660 – km 79,750: $\leq 3 \text{ l/s}^{1)}$ km 79,1 – km 79,4: $< 1 \text{ l/s}^{1)}$ km 79,750 – km 80,375: $\leq 52 \text{ l/s}^{1)}$ km 79,7 – km 80,3: $40 \text{ l/s}^{1)}$ $20 \text{ l/s}^{2)}$ km 79,300 – km 79,400: $\leq 1 \text{ l/s}^{1)}$ ZA-km 0,0 – ZA-km 0,383: $< 1 \text{ l/s}^{1)}$ $< 1 \text{ l/s}^{2)}$ km 80,375 – km 81,105: $\leq 30 \text{ l/s}^{1)}$ km 81,105 – km 81,484: $\leq 4 \text{ l/s}^{1)}$ km 80,4 – km 81,1: $40 \text{ l/s}^{1)}$ $20 \text{ l/s}^{2)}$ 200 l/s ²⁾³⁾	Lehrer Talgraben	ea. 3,2 Jahre $< 2 \text{ Monate}^{1)}$ ca. 3 Jahre ²⁾	a): PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1-1.5.4 b) PFU: Anlage 15.1
	Tunnel Alabstieg	joMo	USM IUS Mo	km 81,484 – km 81,734: $\leq 3 \text{ l/s}^{1)}$ km 81,1 – 81,72: $5 \text{ l/s}^{1)}$ $3 \text{ l/s}^{2)}$	städt. Kanalisation Ulm Kleine Blau	ea. 0,5 Jahre $< 2 \text{ Monate}^{1)}$ ca. 1 Jahr ²⁾
81,734 - 81,768	Tunnelportal Ulm	joMo	a) einmalig aus dichter Baugrube abzapfen: rd. 1000 m ³ b) stationäre Restwasserhaltung: $< 2 \text{ l/s}$	städt. Kanalisation Ulm Kleine Blau	ca. 0,5 Jahre	a): PFU: Anlage 3, BW-Nr. 5.5 b) PFU: Anlage 15.1

Legende:

USM *US* Untere Süßwassermolasse
ki5 Weißjura (Zementmergel/Zwischenkalke)
joMo Oberer Massenkalk
— keine Angabe möglich

¹⁾ stationäre Grundwasserableitungsrate (bei MGW-Verhältnissen)

²⁾ ~~außergewöhnliche Grundwasserspitzenableitung~~ durch Minimierungsverfahren (Grundwasserumleitungssysteme und/oder Spritzbetonversiegelung von kleineren Karststrukturen/Klüften reduzierter Wasserandrang von rd. 50 %

³⁾ kurzfristige ~~außergewöhnliche~~ Gesamtspitzenableitung

Tab. 1b: Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Nr. 6 WHG (dauerhaftes Entnehmen, Zugetagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser) - Übersicht

- Ein dauerhaftes Entnehmen, Zugetagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser sowie ein bauzeitliches Versickern, Verregnen und Verrieseln von Abwasser ist im PFA 2.4 derzeit nicht vorgesehen.

Eine mögliche bauzeitliche Versickerung von Oberflächenwasser aus den Bereichen Baustelleneinrichtungen und Transportstraßen ist im Zuge der Ausführungsplanung in Abstimmung mit den zuständigen Wasserbehörden zu regeln.

Tab. 3a: Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 2 Nr. 1 WHG (bauzeitliches Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser) - Übersicht

- Ein bauzeitliches Aufstauen und Umleiten von Grundwasser in nennenswertem Umfang ist im PFA 2.4 derzeit nicht vorgesehen.

Tab. 3b: Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 2 Nr. 1 WHG (dauerhaftes Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser) - Übersicht

- Ein dauerhaftes Aufstauen und Umleiten von Grundwasser in nennenswertem Umfang ist im PFA 2.4 nicht gegeben. Dadurch kommt es zu keiner nennenswerten Veränderung.
Der Tunnel Alabstieg wird wasserdicht ausgebildet. Die Tunnelröhren verlaufen längs zur Grundwasserströmungsrichtung, so dass kein wasserwirtschaftlich bedeutsamer Grundwasseraufstau oberstromig bzw. Grundwasserabsenkung unterstromig zu erwarten ist.

Tab. 4a: Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1, Ziffer 4 WHG (bauzeitliches Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer) - Übersicht

Streckenabschnitt (km)	Vorfluter	Herkunft des Wassers Aus Grundwasser-/Oberflächenableitung	prognostizierte abzuleitende und beantragte Wasserrate	Dauer der Benutzung	Fundstellen für a) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen b) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen
76,430 - 76,900	Tobeltalgraben bei km 75,720	Tunnel Alabastieg	16 l/s ²⁾ 10 l/s ²⁾ 5 l/s ³⁾	ca. 3,20 Jahre < 2 Monate 3 Jahre	a) PFU: Anlage 15.1 b) PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1-15.2
75,600 – 75,800	ca. 230 m südwestlich NBS in Tobeltalgraben	Baustelleneinrichtungsfläche	199 l/s ¹⁾	ca. 3,20 Jahre	a) PFU: Anlage 15.1 b) PFU: Anlage 16
79,215	Lehrer Talgraben	Zwischenangriff/Tunnel Alabastieg Grundwasser	90 l/s ²⁾ 82 l/s ²⁾ 42 l/s ³⁾ 200 l/s ²⁾⁴⁾	ca. 3,20 Jahre < 2 Monate ²⁾ 3 Jahre ³⁾	a) PFU: Anlage 15.1 b) PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1-15.2 / BW-Nr. 5.4
79,215	Lehrer Talgraben	Baustelleneinrichtungsfläche Zwischenangriff	94 l/s ¹⁾	ca. 3,20 Jahre	a) PFU: Anlage 15.1 b) PFU: Anlage 16

Legende:

- BW Bauwerksverzeichnis
- PFU Planfeststellungsunterlagen
- 1) r_{15:1}
- 2) stationäre Grundwasserableitung bei ca. MGW-Verhältnissen
- 3) ~~außergewöhnliche Grundwasserspitzenableitung~~ durch Minimierungsverfahren (Grundwasserumleitungssysteme und/oder Spritzbetonversiegelung von kleinen Karststrukturen/Klüften) reduzierter Wasserandrang von rd. 50%
- 4) kurzfristige außergewöhnliche Grundwasserspitzenableitung
- keine Angabe

Tab. 4b: Wasserrechtlicher Tatbestand: Gewässerbenutzung nach § 3, Abs. 1 Ziffer 4 WHG (dauerhaftes Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer) – Übersicht der Anträge zur gehobenen, unbefristeten wasserrechtlichen Erlaubnis

Strecken- kilometer (km) der Einleitungsstelle	Vorfluter	Herkunft des Wassers	Beantragte Wasserrate	Fundstellen für a) erwartete Wasserqualität mit Hinweis auf erforderliche Reinigungsmaßnahmen b) bauliche Gestaltung der erforderlichen Anlagen
75,250 – 75,730 Nordportal	Tobelalgraben	OFW NBS-Entwässerung über Regenklär- u. Regenrückhaltebecken	8,0 l/s ¹⁾ 10,9 l/s ¹⁾	a) PFU: Anlage 15.1 b) PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1.1.1.25
75,730 – Nordportal	Tobelalgraben	NBS-Entwässerung, Rettungsplatz	87,2 l/s ¹⁾	a) PFU: Anlage 15.1 b) PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1.1 u. 1.2
75,720 – westlicher Seitenweggraben am Nordportal	Tobelalgraben	Seitenweggraben westlich Nordportal	10 l/s	a) PFU: Anlage 15.1 b) PFU: Anlage 4 Bl. 2, Anl. 15.4 Bl.2a, BW-Nr. 2.2

Legende:

BW = Bauwerksverzeichnis
 PFU = Planfeststellungsunterlagen
 OFW = Oberflächenwasser
 NBS = Neubaustrecke
 - = keine Angabe

1) $f_{15,0,1} n = 0,2/a$; Drosselabfluss

Tab. 5: Wasserrechtlicher Tatbestand: Verlegen oder wesentliche Veränderung von oberirdischen Gewässern nach § 31 WHG (bauzeitlich bzw. auf Dauer)

Bauzeitlich:

Streckenabschnitt (km)	BW-Nr.	Gewässer	Baumaßnahme	Fundstellen für Pläne, Unterlagen
75,720	6.18	Tobeltalgraben	Verrohrung im Bereich BE-Fläche Dornstadt auf ca. 430 m Länge	PFU: Anlage 15.3

Dauerhaft:

Streckenabschnitt (km)	BW-Nr.	Gewässer	Baumaßnahme	Fundstellen für Pläne, Unterlagen
75,720	8.3	Tobeltalgraben	Renaturierung Tobeltalgraben südöstlich der NBS auf ca. 150 m Länge	PFU: Anlage 12

Tab. 6: Wasserrechtlicher Tatbestand: Anlagen in, über und an oberirdischen Gewässern nach § 76 WG

Streckenabschnitt (km)	BW-Nr.	Gewässer	Baumaßnahme	Fundstellen für Pläne, Unterlagen
75,720	1.26	Tobeltalgraben	Verrohrung im Bereich der NBS-Querung	PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1.24
75,720	1.26	Tobeltalgraben	Verrohrung im Bereich Unterhaltungsweg unterhalb Kläranlage	PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1.24
75,690	1.25	Tobeltalgraben	Einleitung Drosselabfluss /Überlauf aus Rückhaltebecken in Tobeltalgraben	PFU: Anlage 15.4 Bl. 2a; BW-Nr. 1.25

PFU = Planfeststellungsunterlagen
BW = Bauwerksverzeichnis

Tab. 7: Wasserrechtlicher Tatbestand: Bauliche oder sonstige Anlagen in Gewässerrandstreifen nach § 68 b Absatz 4 Nr. 3 WG

Streckenabschnitt (km)	BW-Nr.	Gewässer	Baumaßnahme	Fundstellen für Pläne, Unterlagen
75,690	1.25	Tobeltaalgraben	Regenrückhaltebecken	PFU: Anlage 3, 15.4 Bl.2a, BW-Nr. 1.25
75,725 - 75,45	1.1	Tobeltaalgraben	Neubaustrecke mit Eisenbahnbrücke	PFU: Anlage 3, BW-Nr. 1.1; 1.24

PFU = Planfeststellungsunterlagen
BW = Bauwerksverzeichnis

Tab. 8: Wasserrechtlicher Tatbestand: Regenwasserbehandlungsanlagen nach § 45e WG

Streckenabschnitt (km)	BW-Nr.	Vorfluter	Baumaßnahme	Fundstellen für Pläne und Unterlagen
75,690	1.25	Tobeltaalgraben	Regenklär- und Regenrückhaltebecken	PFU: Anlage 3, 15.4 Bl.2a, BW-Nr. 1.25

Die Erweiterung des Regenrückhaltebeckens der Gde. Dornstadt bedingt keine wesentliche Änderung des Betriebes. Ein wasserrechtlicher Tatbestand ist nicht gegeben.

PFU = Planfeststellungsunterlagen
BW = Bauwerksverzeichnis