

Projekt Stuttgart 21

- Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
- Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenanbindung

Planfeststellungsunterlagen

PFA 1.1 Talquerung mit Hauptbahnhof

Anlage 20.1 F

Hydrogeologie und Wasserwirtschaft

Erläuterungsbericht

Antrag auf Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnisse
nach § 18 d AEG i.V. mit § 76 Abs (2) u. Abs (3) des VwVfG

Vorhabensträger:

DB Netz AG,
vertreten durch
DBProjekt Stuttgart-Ulm GmbH
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart

Bearbeitung:

ARGE Wasser ♦ Umwelt ♦ Geotechnik
Oberdorfstraße 12
91747 Westheim
und
Heilbronner Str. 81
70191 Stuttgart
und
Pforzheimer Straße 126a
76275 Ettlingen
und
Paul-Schwarze-Straße 2
01097 Dresden

Az.: A0007/F

Stuttgart, ~~30.10.2020~~ 22.10.2021

Anhang

Wasserrechtliche Tatbestände - E

(Grundwasser und bauzeitlich in den
Baugruben anfallendes Niederschlags-
wasser)

- Textteil (*Auszug geänderte Seiten: 14 E und 39 E*)
- Tabellen (Anlagen 1 und 2)
- Lageplan (Anlage 3)
- Beilage

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Wasserrechtliche Tatbestände PFA 1.1 (Tabellen)

- Anlage 1.1.1E: Benutzungen nach § 9, Abs. 1, Ziff. 5 WHG: Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser; Bauzeitliches Entnehmen, Zutagefördern und Ableiten von Grundwasser aus den Teilbaugruben/bergmännischen Bauabschnitten
- Anlage 1.1.2B: Benutzungen nach § 9, Abs. 1, Ziff. 5 WHG: Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser; Dauerhaftes Entnehmen, Zutagefördern und Ableiten von Grundwasser aus den Streckenabschnitten im PFA 1.1
- Anlage 1.2.1D: Benutzungen nach § 9, Abs. 1, Ziff. 4 WHG: Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer; Bauzeitliches Infiltrieren von Grund- und Niederschlagswasser aus den Teilbaugruben/bergmännischen Bauabschnitten im PFA 1.1;
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Anlage 1.2.2A: Benutzungen nach § 9, Abs. 1, Ziff. 4 WHG: Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer; Versickern von Grundwasser aus dem PFA 1.1 für die Standzeit der Bauwerke
(Entfällt)
- Anlage 1.2.3A: Benutzungen nach § 9, Abs. 1, Ziff. 4 WHG: Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer; Abschätzung des Eintrags an Verpressmitteln in den Untergrund (PFA 1.1)
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Anlage 1.3.C: Benutzungen nach § 9, Abs. 1, Ziff. 4 WHG: Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer; Bauzeitliches **und dauerhaftes** Einleiten von Grund- und Niederschlagswasser aus den Teilbaugruben/bergmännischen Bauabschnitten im PFA 1.1 in oberirdische Gewässer
- Anlage 1.4.1A: Benutzungen nach § 9, Abs. 2, Ziff. 1 WHG: Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser; Bauzeitliches Aufstauen, Absenken, Umleiten von Grundwasser durch bauliche Maßnahmen im PFA 1.1
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Anlage 1.4.2A: Benutzungen nach § 9, Abs. 2, Ziff. 1 WHG: Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser; Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser für die Standzeit der Bauwerke
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Anlage 1.5A: Sonstige Benutzungen nach § 9 WHG
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Anlage 1.6: Befreiungen von der Heilquellenschutzverordnung zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg vom 11.06.2002

- Anlage 2.1B: Zusätzliche Erläuterungen und Angaben zur Anlage 1
(Tabellen, nachrichtlich)
Geschätzter Wasserandrang in den Teilbaugruben des PFA 1.1 für die Bauschritte 0 bis 23
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Anlage 2.2B: Zusätzliche Erläuterungen und Angaben zur Anlage 1
(Tabellen, nachrichtlich)
Berechnete Regenabflüsse in den offenen Teilbaugruben des PFA 1.1 für die Bauschritte 0 bis 23
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Anlage 2.3C: Zusätzliche Erläuterungen und Angaben zur Anlage 1
(Tabellen, nachrichtlich)
Nähere Angaben zu den Infiltrationsbrunnen und -flächen im PFA 1.1 (Bauschritte 0 bis 23)
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Anlage 3A: Lageplan mit Bezeichnung der Teilbaugruben/bergmännischen Bauabschnitte des DB-Tunnels, einschließlich Folgebaumaßnahmen und der Infiltrationsbrunnen und -flächen im PFA 1.1
(keine Änderung, liegt nicht bei)
- Beilage:** Quantitative und qualitative Warn- und Einstellwerte
(keine Änderung, liegt nicht bei)

Um die Auftriebssicherheit des Tunnelbauwerkes zu gewährleisten, wird in Höhe des Bemessungswasserspiegels (BGW) von N 236,3 m bis N 241,2 m, der sich an einem Grundwasserhöchststand der Jährlichkeit 200 (HW₂₀₀) im q/km¹BH-Aquifer orientiert, an den Bauwerksaußen-seiten als Grundwasserspiegelbegrenzungssystem ein Vollsickerrohr DN 200 als Sicherheitsdrainage verlegt, das eine zu den Talflanken hin ansteigende Gradienten aufweist. Hierdurch wird der Grundwasserspiegel im Bauwerksbereich dauerhaft auf einen Höchstwasserstand von ca. HW₂₀₀ begrenzt. Zusätzlich zur Sicherheitsdrainage sind im Bereich der Bahnhofshalle oberhalb des Bemessungswasserspiegels Notüberläufe in den Außenwänden vorgesehen, um bei einem Versagen des Drainagesystems ein Einströmen von Wasser in das Bauwerk zu ermöglichen und somit den Anstieg des Außenwasserspiegels zu verhindern und die Auftriebssicherheit zu gewährleisten. Das bei Grundwasserständen \geq HW₂₀₀ ggf. aus der Sicherheitsdrainage anfallende Wasser (geschätzte Wassermenge bei einem HW₁₀₀₀-Ereignis: ~~ca. 0,4 bis zu 19 l/s~~) wird im Tiefpunkt der Drainage bei Bau-km +0.2+80.0 (BGW = N 236,3 m) gesammelt, mittels eines ca. ~~950- 465m~~ langen, mit Kontrollschächten versehenen Kanals (DN 500) rückstaufrei ~~zu einem nördlich der Cannstatter Straße im Unteren Schloßgarten gelegenen Sickerschacht geführt und über einen Kiesfilter in den quartären Untergrund versickert zum Anlagensee im mittleren Schlossgarten geführt und dort eingeleitet. Bei einem Überlaufen des Schachtes läuft das Wasser über die Geländeoberfläche ab und es erfolgt eine großflächige Versickerung im Unteren Schloßgarten.~~ Der entsprechend wasserrechtliche Tatbestand nach § 9 WHG ist in Anlage ~~4.2-2A 1.3C~~ aufgeführt. Nähere Ausführungen zum Umlaufigkeitssystem und zur Sicherheitsdrainage sowie den Bemessungsgrundlagen sind der Anlage 11 der Planfeststellungsunterlagen sowie den Teilen 1 (Geologie und Hydrogeologie) und 3 (Wasserwirtschaft) der geologischen, hydrogeologischen, geotechnischen und wasserwirtschaftlichen Stellungnahme zum PFA 1.1 zu entnehmen.

Zur Ableitung von in den bergmännischen Tunneln des PFA 1.5 am nordwestlichen Ende des PFA 1.1 im Endzustand anfallenden Leckwässern, Schwitzwässern etc. ist - beginnend bei Bau-km -0.4-42.0 am Übergang zum Nordkopf - in der Verlängerung der bergmännischen Tunnelröhren jeweils eine Entwässerungsleitung DN 200 in der Bodenplatte des Nordkopfes vorgesehen. Beide Entwässerungsleitungen werden, mit entsprechenden Schächten versehen, durch den Nordkopf und die anschließende Bahnhofshalle bis zu einer Hebeanlage im Südkopf geführt, wobei unter den Gleisen der Bahnhofshalle Querrinnen mit Anschluss an die beiden Entwässerungsleitungen hergestellt werden.

Zur Ableitung von in den bergmännischen Tunneln des PFA 1.2 und 1.6 am südöstlichen Ende des PFA 1.1 im Endzustand anfallenden Leckwässern ist - beginnend bei Bau-km +0.4+32.0 am Übergang zum Südkopf - in der Verlängerung der bergmännischen Tunnelröhren jeweils eine Entwässerungsleitung DN 200 in der Bodenplatte des Südkopfes vorgesehen. Unter der Tunnelsohle des Südkopfes ist als Sohlvertiefung ein Speicherbecken (Volumen: 200 m³) mit Hebeanlage geplant. Die v.g. Entwässerungsleitungen werden, mit entsprechenden Schächten versehen, durch den Südkopf bis zur Hebeanlage im Speicherbecken geführt. Von dort werden die im Bereich der bergmännischen Tunnel sowie im Bereich des DB-Tunnels anfallenden Leckwässer in den bestehenden Mischwassersammler der Willy-Brandt-Straße geleitet.

seiten des Nördlichen Bahnhofsgebäudes (Nord- und Ostseite) als Grundwasserspiegelbegrenzungssystem eine Dränleitung als Sicherheitsdränage verlegt. Hierdurch wird der Grundwasserspiegel in den Bauwerksbereichen dauerhaft auf einen Höchstwasserstand von ca. HW_{200} begrenzt. Beim Technikgebäude wird die Auftriebssicherheit durch hydraulischen Kontakt zwischen Sohlfilter/Wanddränage und der Sicherheitsdränage des angrenzenden Trogbauwerkes der Bahnhofshalle erreicht. Die Dränleitungen werden als geschlossene Leitungen an das Grundwasserspiegelbegrenzungssystem des DB-Tunnels angeschlossen. Die ggf. bei Grundwasserständen $\geq HW_{200}$ anfallenden Wässer werden rückstaufrei in das Begrenzungssystem des DB-Tunnels abgeleitet und - wie im Zusammenhang mit dem DB-Tunnel beschrieben - über den ~~im Unteren Schloßgarten gelegenen Sickerschacht, oder im Falle eines Überlaufens großflächig versickert~~ Ableitkanal zum Anlagensee im mittleren Schlossgarten geführt und dort eingeleitet. Die entsprechenden wasserrechtlichen Tatbestände nach § 9 WHG des dauerhaften Ableitens und ~~Versickerns~~ Einleitens in den Anlagensee sind in den Anlagen ~~4.1.2A~~ 1.1.2B und ~~4.2.2A~~ 1.3C aufgeführt.