

2. S-Bahn-Stammstrecke München

Unterlage zur 3. Planänderung

3. Planänderung

zum Planfeststellungsbeschluss PFA 1

(Bauwasserableitung Hauptbahnhof bis zur Grünanlage
Richelstraße einschließlich Versickerungsanlage Bauwasser)

Versickerungsanlage Richelpark Grundwassermodellrechnungen (nachrichtlich)

Vorhabenträger:

DB NETZE
DB Netz AG
Regionalbereich Süd
Richelstraße 3, 80634 München

DB NETZE
DB Station & Service AG
Bahnhofsmanagement München
Bayerstraße 10a, 80335 München

DB NETZE
DB Energie GmbH
Energieversorgung Süd
Richelstraße 3, 80634 München

Kai
Kruschinski

Digital unterschrieben
von Kai Kruschinski
Datum: 2020.10.12
10:36:30 +02'00'

München, den 25.09.2020
Erstellt im Auftrag der Vorhabenträger

Projektgesellschaft:

DB NETZE
DB Netz AG
Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München
Arnulfstr. 27, 80335 München, Tel 089/1308-0

**Versickerungsanlage Richelpark
Grundwassermodellrechnungen zur 3. Planänderung**

Auftraggeber: VTG GmbH Ingenieurbüro
Hans-Pinsel-Str. 10a
85540 Haar

Bearbeiter: Dr. G. Seidl

Datum: 25.09.2020

1. Auftrag

Im Rahmen der 3. Planänderung sind die geplanten Standorte der Versickerungsbrunnen im Richelpark geändert worden [1]. Die Gesamtversickerungsmenge soll weiterhin 120 l/s betragen. Es sind insgesamt 7 Brunnen vorgesehen. Für die neue Brunnenkonfiguration ist die erwartete Änderung der Grundwasseraufspiegelung mit dem bestehenden numerischen Grundwassermodell [2] zu berechnen.

2. Projektunterlagen

- [1] Planfeststellung PFA 1 Lageplan 20_4_VI_000_000_XX_PLP_001_ - .pdf
- [2] Seidl, G: Versickerungsanlage Richelpark. Grundwassermodellrechnungen zum Vorschlag der ARGE Tunnel Hauptbahnhof. Untersuchungsbericht vom 14.10.2019
- [3] SEIDL, G. (06.05.2019): Grundwassermodellrechnungen zur Erweiterung der Versickerungsanlage Richelpark .- Gutachten im Auftrag der DB Netz AG.

3. Berechnungsmethode

Die Berechnungen wurden mit dem in den vorangegangenen Untersuchungen genutzten numerischen Grundwassermodell durchgeführt. Einzelheiten zum Modell und den hydrogeologischen Basisdaten sind im Untersuchungsbericht vom 06.05.2019 [3] erläutert. Im Untersuchungsbericht vom 14.10.2019 [3] sind die Berechnungsergebnisse verschiedener Varianten für eine Versickerung von 120 l/s in 6 Brunnen dargestellt.

Die neuen Berechnungen wurden wieder unter Annahme stationärer Strömungsverhältnisse und eines Durchlässigkeitsbeiwerts von 0,0065 m/s durchgeführt.

4. Baubezugspunkte

Die mögliche Gesamtversickerungsleistung wird in erster Linie durch den maximal zulässigen Gw-Stand am UBR-Schacht begrenzt. Des weiteren sind die Gw-Stände beim Rechnerraum 4 und dem Posttunnel kritisch.

	Baubezugspunkt	Höhe (mNN)	HW Bau (mNN)	Gw-Max (mNN)	Aufstau Max (m)
P1	Atriumgebäude Südflügel	519,5	516,03	519,20	3,17
P2	Atriumgebäude Ostflügel	520,65	516,06	520,35	4,29
P3	Betriebszentrale	519,40	515,99	519,10	3,11
P4	Unterirdischer Betriebsraum (UBR)	519,10	516,14	518,80	2,66
P5	OK Trog Posttunnel	518,10	516,24	517,80	1,56
P6	UBR-Schachtsohle	517,30	516,12	517,00	0,88
P7	Atrium, Rechnerraum 4 (RR4)	517,39	515,94	517,09	1,15
P8	Westbau SE-Ecke	517,99	515,82	517,69	1,87
P9	Westbau SW-Ecke	517,99	515,92	517,69	1,77

Tabelle 1: Baubezugspunkte und maximal möglicher Gw-Aufstau

In Tabelle 1 sind die Sohlhöhen der Fundamente der Bauwerke bzw. die Oberkante des Trogs des Posttunnels in müNN angegeben. Die Spalte HW_{Bau} enthält die Gw-Spiegelhöhen im Ruhezustand unter HW-Bedingungen. Sie ergeben sich aus dem Gw-Gefälle von 0,3 % und dem Abstand von der HW_{Bau} – Höhengleiche 516,2 in Gw-Fließrichtung.

Der am jeweiligen Bezugspunkt zulässige, höchste Gw-Stand ist in der Spalte Gw-Max angegeben. Hierbei ist der geforderte Mindestabstand von 0,3 m zu den Bezugspunkthöhen berücksichtigt. Hieraus ergibt sich der am jeweiligen Bezugspunkt maximal mögliche Gw-Aufstau (Spalte Aufstau Max).

Die Lage der Bezugspunkte ist in Abb. 1 eingezeichnet.

5. Berechnungsergebnisse

Bei der Berechnung der Grundwasserspiegeländerung wurde von einer Versickerung von jeweils 20 l/s in den Brunnen S1 bis S4 sowie S6 und S7 ausgegangen (Variante M).

Versickerung	Varianten			
	K	L	L1	M
S1	20	20	20	20
S2	20	20	20	20
S3	20	20	20	20
S4	20	20	10	20
S5	20	0	0	0
S6	20	20	10	20
S7	0	20	40	20
Gesamt	120	120	120	120

Tabelle 2: in den Varianten angesetzte Versickerungsmengen in l/s, hier exemplarisch mit S5 in Reservefunktion

In Tabelle 3 sind die berechneten Gw-Spiegelhöhen und die resultierenden Abstände d zwischen aufgestautem und maximal zulässigem Gw-Spiegel (Gw-Max) für die neue Brunnenkonfiguration (Variante M) sowie die Berechnungsergebnisse der alten Konfigurationen (Varianten K, L und L1) zusammengestellt.

Die veränderten Brunnenpositionen haben, wie zu erwarten, nur geringe Auswirkungen auf die resultierenden Grundwasseraufspiegelungen. Die berechneten Abweichungen gegenüber den alten Varianten liegen in der Größenordnung von einigen Zentimetern. Für den UBR-Schacht ergeben die neuen Brunnenstandorte etwas ungünstigere Ergebnisse als die alten Standorte.

B-Pkt.		Sohle	Gw-Max	K		L		L1		M	
				GwSp.	d	GwSp.	d	GwSp.	d	GwSp.	d
P1	Atriumgebäude Süd	519,50	519,20	517,34	1,86	517,31	1,89	517,29	1,91	517,32	1,88
P2	Atriumgebäude Ost	520,65	520,35	517,33	3,02	517,33	3,02	517,32	3,03	517,36	2,99
P3	Betriebszentrale:	519,40	519,10	517,25	1,85	517,22	1,88	517,21	1,89	517,2	1,90
P4	UBR-Sohle	519,10	518,80	517,52	1,28	517,49	1,31	517,47	1,33	517,55	1,25
P5	Trogbau Posttunnel	518,10	517,80	517,62	0,18	517,59	0,21	517,57	0,23	517,52	0,28
P6	UBR-Schachtsohle	517,30	517,00	517,51	-0,51	517,46	-0,46	517,44	-0,44	517,51	-0,51
P7	Rechnerraum 4	517,39	517,09	517,11	-0,02	517,09	0,00	517,07	0,02	517,06	0,03
P8	Westbau SE-Ecke	517,99	517,69	516,85	0,84	516,86	0,83	516,87	0,82	516,87	0,82
P9	Westbau SW-Ecke	517,99	517,69	516,78	0,91	516,79	0,90	516,8	0,89	516,81	0,88

Tabelle 3: Berechnete Grundwasserstände für die Varianten K, L, L1 und M. Gesamtversickerung jeweils 120 l/s. Angaben in müNN (GwSp.) bzw. m für den Abstand d. Überschreitungen des maximal zulässigen Gw-Stands sind gelb markiert. Örtliche Ausgleichsmaßnahme zur Begrenzung des Aufstaus unter 517,00 bei P6 wird empfohlen.

25.09.2020



Dr. G. Seidl



Abb.1: Lageplan der Brunnenstandorte S1 bis S7, der Baubezugspunkte P1 bis P9 und der vorgeschlagenen Gw-Messstellen

2. S-Bahn-Stammstrecke München

Unterlage zur 3. Planänderung

3. Planänderung

zum Planfeststellungsbeschluss PFA 1

(Bauwasserableitung Hauptbahnhof bis zur Grünanlage
Richelstraße einschließlich Versickerungsanlage Bauwasser)

Erläuterungsbericht Wasserrechtliche Belange und Tatbestände

Vorhabenträger:



DB Netz AG
Regionalbereich Süd
Richelstraße 1, 80634 München



DB Station & Service AG
Bahnhofsmanagement München
Bayerstraße 10a, 80335 München



DB Energie GmbH
Energieversorgung Süd
München Richelstraße 3, 80634 München

München, den 15.12.2020
Erstellt im Auftrag der Vorhabenträger

i.V. Kai Kruschinski

Digital unterschrieben
von Kai Kruschinski
Datum: 2020.12.21
10:18:46 +01'00'

Die Vorhabenträger vertreten durch:



DB Netz AG
Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München
Arnulfstr. 27, 80335 München, Tel 089/1308-0

2. S-Bahn-Stammstrecke München

3. Planänderung zum Planfeststellungsbeschluss PFA 1

Erläuterungsbericht – Wasserrechtliche Belnag und Tatbestände

Anlage 18.6

Beteiligte Planer und Gutachter:

INGE 2. S-Bahn Stammstrecke München

atelier 4d / BPR / ILF / Vössing Ingenieure / sweco / SSF Ingenieure

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Hydrotechnische Berechnungen.....	4
1.1	Allgemeines / Grundlagen	4
1.2	Oberflächenentwässerung	4
1.3	Grundwasserkommunikationsmaßnahmen	4
1.4	Bauwasserhaltungen	4
2	Wasserrechtliche Tatbestände und beantragte Genehmigungen	4
2.1	bauzeitliche Eingriffe – beschränkte Erlaubnis	4
2.2	Dauerhafte Eingriffe – gehobene Erlaubnis	5
3	Beweissicherungs- und Monitoringmaßnahmen	5

1 Hydrotechnische Berechnungen

1.1 Allgemeines / Grundlagen

Die Berechnungen und Grundlagen der geänderten bzw. Zusätzlichen Maßnahmen sind in Unterlage 18.1 Blatt 3.5 beschrieben.

1.2 Oberflächenentwässerung

Im Rahmen der 3. Planänderung ergeben sich keine Änderungen des planfestgestellten Vorhabens, einschließlich bereits genehmigter Planänderungen, für Maßnahmen der Oberflächenentwässerung.

1.3 Grundwasserkommunikationsmaßnahmen

Im Rahmen der 3. Planänderung ergeben sich keine Änderungen des planfestgestellten Vorhabens, einschließlich bereits genehmigter Planänderungen, für Maßnahmen der Grundwasserkommunikation.

1.4 Bauwasserhaltungen

Temporäre Grundwasserentnahmen

Die planfestgestellten Maßnahmen, einschließlich bereits planfestgestellte Planänderungen, zur Grundwasserentnahme werden durch diese Planänderung nicht verändert.

Durch detaillierte Berechnungen der Bauwasserhaltungen wurde für die Grundwasserentnahme ein größerer Maximalabfluss ermittelt.

In der 3. Planänderung wird daher die Bemessung der Grundwasserentnahme mit einem Maximalabfluss von 120 l/s beantragt (siehe Anlage 18.1 B).

2 Wasserrechtliche Tatbestände und beantragte Genehmigungen

Im Folgenden sind die wasserrechtlichen Tatbestände und beantragten wasserrechtliche Erlaubnisse der 3. Planänderungen zusammengestellt. Dabei wird für jeden Tatbestand zwischen bauzeitlichem und dauerhaftem Eingriff unterschieden. Für bauzeitliche Eingriffe wird eine beschränkte Erlaubnis nach § 8 und § 10 WHG i. V. m. Art. 15 Bay-WG, für dauerhafte Eingriffe wird eine gehobene Erlaubnis nach §§ 8, 15 WHG beantragt.

2.1 bauzeitliche Eingriffe – beschränkte Erlaubnis

Gegenstand der 3. Planänderung ist eine zusätzliche Versickerungsanlage im Bereich der BE-Fläche im Richelpark.

Das im Bereich der Baugrube Hauptbahnhof anfallende Bauwasser wird über eine BAUwasserleitung bis zu dieser Versickerungsfläche geleitet.

Unter Zugrundelegung des Bodenprofils von 2S-3/04 und der Berechnung des K-Werts der Bestandsbrunnen im Richelpark sind zur Ableitung von 120 l/s rechnerisch 7 vollkommene, bis zum Tertiär reichende Schluckbrunnen mit je einem Ausbaudurchmesser von DN 400 erforderlich, wenn der Aufstau im Brunnen zur Verhinderung des Einstaus von Nachbarbauwerken auf eine Höhe entsprechend HWE_{End} begrenzt wird. Zur Minimierung der gegenseitigen Beeinflussung werden die Schluckbrunnen in einem Abstand von ca. 20 m angeordnet.

(Siehe auch Anlage 18.1.B)

Das geföberte Bauwasser wird vor Zuführung zur Versickerungsanlage, entsprechend den Auflagen der Planfeststellung, gereingt.

2.2 Dauerhafte Eingriffe – gehobene Erlaubnis

Im Rahmen der 3. Planänderung ergeben sich keine neuen bzw. zusätzlichen dauerhaften Eingriffe.

3 Beweissicherungs- und Monitoringmaßnahmen

Im Rahmen der 3. Planänderung ergeben sich keine neuen bzw. zusätzlichen Maßnahmen für Beweissicherungen oder Brunnennutzungen.