

Umbau des Bahnknotens Stuttgart „Projekt Stuttgart 21“

Planfeststellungsunterlagen

PFA 1.1 Talquerung mit neuem Hauptbahnhof

19. Antrag auf Änderung der Planfeststellung zur
Optimierung der Infiltration, 2017

Erläuterungsbericht zu den beabsichtigten Änderungen

Vorhabenträger: **DB Netz AG**
vertreten durch
DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
Räpplensstraße 17
70191 Stuttgart

Stuttgart, den 18.08.2017

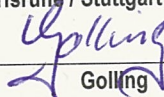


.....
Dipl.-Ing. M. Pradel

Projektabschnittsleitung PFA 1.1

Planfestgestellt gem. § 18 AEG
i.V.m. § 76 Abs. 3 VwVfG
am 25.04.2018
591pä/012-2017#004
Eisenbahn-Bundesamt,
Außenstelle Karlsruhe / Stuttgart

Im Auftrag


Golling

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Anlass | 3 |
| 2 | Beantragte Maßnahmen..... | 3 |
| 2.1 | Zusätzliche Versickerungsareale im mittleren und oberen Schlossgarten. | 4 |
| 2.2 | Nutzung des Steuerpegels IBr 202 als Infiltrationsbrunnen | 5 |
| 3 | Auswirkungen der Planänderung..... | 7 |
| 3.1 | Auswirkungen auf Bauwerke | 7 |
| 3.2 | Auswirkungen auf Vegetation..... | 7 |
| 3.3 | Artenschutz | 8 |
| 3.4 | Hangstabilität | 8 |
| 3.5 | Auslaugung..... | 9 |

1 Anlass

Mit der 07. Planänderung im PFA 1.1 vom 22.09.2014 (Aktenzeichen 591pä/006-2304#005) wurden die Wasserrechte im PFA 1.1 angepasst und die Höchstwerte der Gesamtentnahme, der Entnahmemenge in einem Jahr und der Entnahmemenge in einem Monat für die Gesamtfördermenge und -rate und die Effektive Grundwasserentnahmemenge und -rate festgesetzt.

Die Abschätzung der zu erwartenden Gesamtfördermengen und -raten sowie der effektiven Grundwasserentnahmemenge und -rate erfolgte über das geeichte und validierte instationäre Grundwasserströmungsmodell unter der Annahme von mittleren hydrologischen Verhältnissen. Die Entwicklung seit Beginn der Wasserhaltungen zeigt allerdings, dass aufgrund der tatsächlichen eingetretenen hydrologischen Verhältnisse ohne weitere Gegensteuerungsmaßnahmen die erlaubte Effektive Grundwasserentnahmemenge bis zum Ende der Bauwasserhaltung überschritten werden würde. Um die Effektive Grundwasserentnahmemenge zu verringern, sollen daher zusätzlich zu den Maßnahmen zur Minimierung der Gesamtentnahme Maßnahmen zur Steigerung der Infiltration, d.h. Ergänzungen der bestehenden Infiltrationsanlagen realisiert werden.

Diese Ergänzungen der bestehenden Infiltrationsanlagen sind nach Kapitel A.VIII.7.1.12.5 des Planfeststellungsbeschlusses PFA 1.1 „Talquerung mit Hauptbahnhof“ vom 28.01.2005 (Aktenzeichen 59160-Pap-PS 21-PFA1.1 (Talquerung) gesondert zu beantragen

2 Beantragte Maßnahmen

Konkrete Gegenstände des vorliegenden Antrags sind:

- die Errichtung, der Betrieb und der anschließende Rückbau nach Abschluss der Bauphase zusätzlicher Infiltrationsbrunnen innerhalb der zusätzlichen Versickerungsareale 11 im Planungsbereich Stuttgart 21, PFA 1.1,
- die Errichtung, der Betrieb und der anschließende Rückbau nach Abschluss der Bauphase eines zusätzlichen Infiltrationsbrunnens im oberen Schlossgarten im Planungsbereich Stuttgart 21, PFA 1.1,
- die Errichtung, der Betrieb und der anschließende Rückbau der zusätzlichen Überwachungsmessstellen SP21 und SP22,
- die Genehmigung der Nutzung des Steuerpegels IBr 202 zur Infiltration, welche gem. der Nebenbestimmung A 8.2.4.4 der Planänderung vom 22.09.2014 (Aktenzeichen 591pä/006-2304#005) nicht vorzusehen ist, sowie
- die Verlängerung der Genehmigung zur Infiltration (Vgl. Anlage Anhang - Wasserrechtliche Tatbestände, Anlagen 1.2.1B und 2.3B).

Die einzelnen Änderungen sind in den nachfolgend aufgezählten Unterlagen zur Anlage 20.1, Anhang wasserrechtliche Tatbestände im Baudruck im Einzelnen aufgeführt:

- Anlage 1.2.1 B: bauzeitliches Infiltrieren von Grund-, Bau- und Niederschlagswasser
- Anlage 2.3 B: Nähere Angaben zu Infiltrationsbrunnen
- Anlage 3 B: Lageplan (nachrichtlich)

Die gem. 07. Planänderung im PFA 1.1 vom 22.09.2014 (Aktenzeichen 591pä/006-2304#005) für die Dauer von 7 Jahren ab Beginn der Infiltrationsmaßnahme genehmigte Infiltration im PFA 1.1 wurde im März 2014 zum Ende des Bauschritt 1 begonnen und kann im Rahmen der bestehenden Erlaubnisse bis zum Ende des Bauschritts 15 betrieben werden. Die Baumaßnahme befindet sich bis Mitte August im Bauschritt 8c. Ab 15.08.2017 beginnt der Bauschritt 8d.

Die Änderungen und Erweiterungen des Infiltrationskonzeptes werden zur sofortigen Umsetzung (ab Bauschritt 8) beantragt. Der Betrieb der zusätzlichen Versickerungsanlagen soll bis zum Ende der erlaubten Gesamtdauer der Infiltration genehmigt werden.

Die vorgesehenen Maßnahmen sind geeignet, die effektive Grundwasserentnahme weiter zu begrenzen. Es kann sichergestellt werden, dass keine zusätzlichen Auswirkungen auf Dritte

auftreten. Infiltrationsbedingte Auswirkungen auf den Gebäudebestand und/oder den Baumbestand im Umfeld der neu geplanten Infiltrationsbrunnen infolge einer zusätzlichen Infiltration in den Wanderschutt und in den Bochingen Horizont sind nicht zu erwarten.

2.1 Zusätzliche Versickerungsareale im mittleren und oberen Schlossgarten.

Es wird ein zusätzliches Versickerungsareal im mittleren Schlossgarten gemäß Nebenbestimmung A.VIII.7.1.12.5. beantragt.

Innerhalb dieses Areals sind sieben Infiltrationsbrunnen konkret in der Planung; fünf Brunnen auf den Baustelleneinrichtungsflächen entlang der Cannstatter-Straße und zwei Brunnen im mittleren Schlossgarten in der Nähe des Neckartors.

Ein achter Brunnen soll in der Nähe der Baustelleneinrichtungsfläche des Zulaufs zum neuen Düker Nesenbach (westlich Königin-Katharina-Stift) errichtet werden.

Die Lage der einzelnen Brunnen wurde nach den wasserwirtschaftlichen Erfordernissen unter Berücksichtigung der Merkblätter „Grundwasseraufschlüsse“ (Stand 02/1999), Sondierbohrungen (Stand: 12/1997) und Verschließen von Grundwasseraufschlüssen (Stand 05/ 2001) des Amts für Umweltschutz der Stadt Stuttgart und den technischen Kriterien der Leitungsfreiheit und Zugänglichkeit sowie hinsichtlich der Vermeidung zusätzlicher Eingriffe in Natur und Landschaft so gewählt, dass durch die Herstellung und den Rückbau der zusätzlichen Anlagenteile und den erforderlichen Leitungsbau nur unerhebliche zusätzliche Auswirkungen resultieren werden.

Der Lageplan - Anhang 2, Anlage 2, Blatt 1C von 1 - zeigt das beantragte Versickerungsareal WA 11, die Infiltrationsbrunnen, Überwachungsmessstellen und die geplante Trassenführung der notwendigen Infiltrationswasserleitungen.

WA 11: Die Infiltrationsbrunnen im Schlossgarten in der Nähe des Neckartors werden über Stichleitungen an die Infiltrationswasserleitung entlang der Reiterallee angeschlossen. Die Brunnen innerhalb der Baustelleneinrichtungsfläche entlang der Cannstatter Straße sollen an die noch nicht ausgeführte Überschusswasserleitung 2 angeschlossen werden.

Der Infiltrationsbrunnen im oberen Schlossgarten wird über eine Verlängerung der Infiltrationswasserleitung zum IBr 22 angeschlossen.

Zur Versickerung wird nur das in den Aufbereitungsanlagen des Zentralen Grundwasser-managements aufbereitete Wasser genutzt, das den Einleitungskriterien unter A.VIII.7 des Planfeststellungsbeschlusses des PFA 1.1 entspricht. Alternativ soll auch aus dem Trinkwassernetz entnommenes Trinkwasser eingesetzt werden können.

Die Steuerung der neu errichteten Infiltrationsbrunnen wird - wie bisher - durch den SVWW und den AN GWMt unter Berücksichtigung der Auflagen aus der Planfeststellung erfolgen. Dabei ist im Versickerungsareal WA 11 im unteren Schlossgarten ein flächenhafter Infiltrationswasserstand von MW + 2m vorgesehen, der an den nachfolgend aufgeführten Überwachungsmessstellen nicht überschritten werden soll.

- BK 11/3a GM (DRM)
- BK 11/48a GM (BH)
- BK 11/205 GM (q)
- BK 11/207 GM (q)
- BK 11/208 GM (q)
- BK 11/209 GM (BH)
- BK 11/134 GM (q)
- SP 14 (BH)
- SP 16 (q, BH)
- BK 11/234 GM (q)

2.2 Nutzung des Steuerpegels IBr 202 als Infiltrationsbrunnen

Der sogenannte IBr 202 wurde bereits hergestellt. Laut Planfeststellung war am IBr 202 eine Versickerung mit einem Infiltrationswasserstand von MW + 5 Meter zulässig. Mit dem Bescheid vom 22.09.2014 (Aktenzeichen 591pä/006-2304#005) wurde abweichend davon festgelegt, den IBr 202 unter dauerhaftem Verzicht als Steuerpegel zu betreiben.

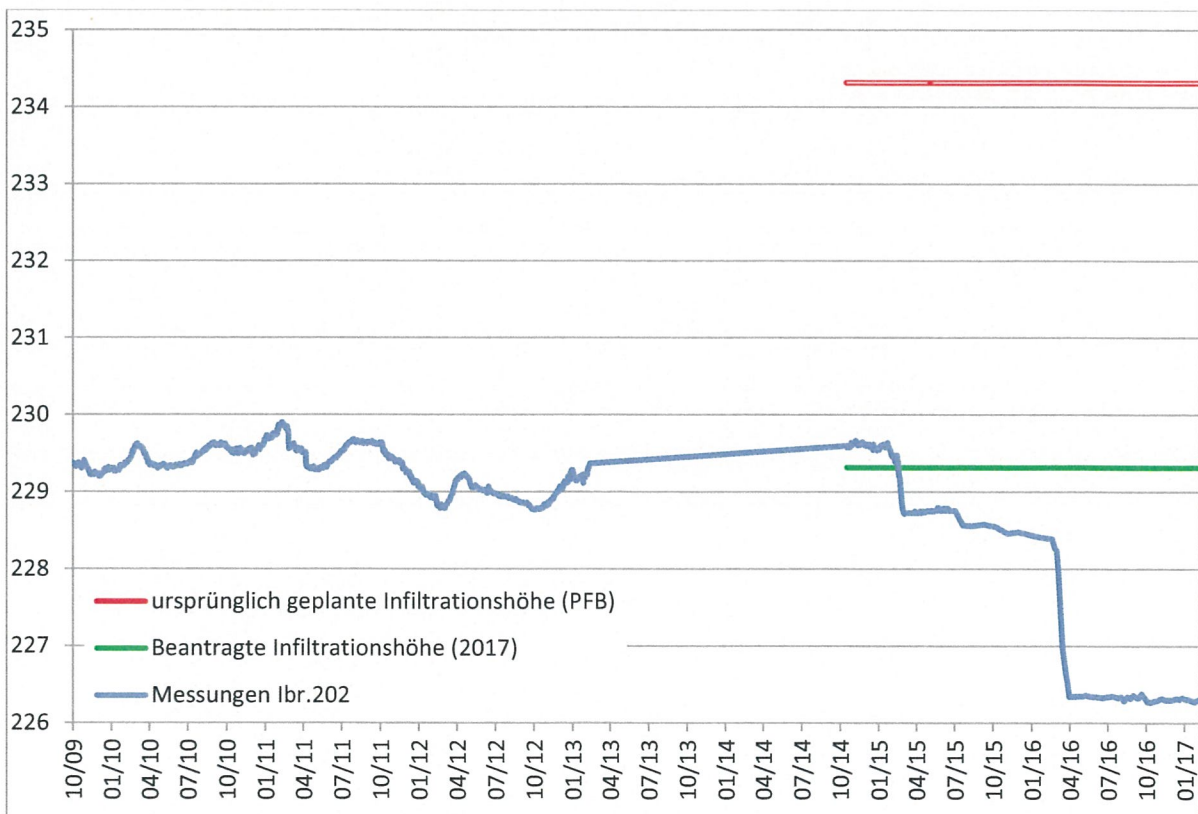
Die ursprünglich vorgesehene Versickerung mit einer Aufhöhung von MW + 5 Meter soll nicht umgesetzt werden. Stattdessen soll am Brunnen IBr 202 eine Infiltrationshöhe realisiert werden, die den mittleren natürlichen Verhältnissen entspricht (=MW).

Der Zielwasserstand für die Infiltration im Brunnen wird mit dem Mittelwasserstand des von der Baumaßnahme noch unbeeinflussten Zeitraums von Oktober 2009 bis Dezember 2012 beantragt. Dies entspricht einem absoluten Niveau von ca. 229,3 m NN.

Mit der vorgegebenen Begrenzung der Infiltrationshöhe auf den natürlichen Mittelwasserstand kann sowohl die Minimierung der Auswirkungen der GW-Entnahmen als auch der Versickerung sichergestellt werden. Die Verstärkung von wasserstandsabhängigen Auswirkungen ist bei einer bauzeitlichen Aufrechterhaltung des natürlichen mittleren Wasserstandes am Brunnen nicht zu erwarten. Jedoch können die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung gegenüber dem derzeitigen Zustand weiter minimiert werden.

Steuerung und Überwachung der Infiltration kann über die Grundwassermessstelle B 4 im Bochinger Horizont erfolgen.

Abb. 2: GWSt-Ganglinie der Messstelle IBr 202 (m NN)



3 Auswirkungen der Planänderung

Über das planfestgestellte Maß hinaus ergeben sich keine neuen erheblichen Auswirkungen.

An bereits planfestgestellten baulichen Einrichtungen für die Wasserhaltung werden keine Änderungen vorgenommen. Ergänzender Grunderwerb ist nicht erforderlich. Durch die zusätzlichen Infiltrationsbrunnen und das zusätzliche Versickerungsareal erweitert sich allerdings die dingliche Belastung der betroffenen Grundstücke im mittleren Schlossgarten. In Anlage 9.1.3 - Tabellarisches Grunderwerbsverzeichnis - sind die entsprechenden zusätzlichen Eintragungen für die laufenden Nummern 1.031 und 1.140 getätigt. Eine unzulässige Vorratsplanung ist mit der Beantragung des Versickerungsareals nicht verbunden, da entweder die Zustimmung des Grundeigentümers vorliegt oder es sich um Flächen handelt, deren Nutzung bereits planfestgestellt ist.

In Bezug auf die Planänderung vom 22.09.2014 zieht der Betrieb der zusätzlichen Infiltrationsbrunnen keine zusätzlichen Absenkungen, höhere Grundwasserentnahmen oder höhere Versickerungsraten nach sich. Der geplante Betrieb der neuen Brunnen hat also keine Änderung der wasserrechtlich erlaubten Mengenvorgaben zur Gesamtentnahme oder bzgl. der effektiven Grundwasserentnahme bzw. hinsichtlich der Infiltrationsraten und -mengen zur Folge. Es ergeben sich folglich keine übergeordneten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt.

Die zusätzlichen Infiltrationsbrunnen schaffen, wie in der Planfeststellung bereits vorgesehen örtlich begrenzte Grundwasseraufhöhungen, die unten zusammenfassend bewertet werden.

Zusätzliche erhebliche Auswirkungen, bspw. durch Eingriffe in Natur und Landschaft entstehen nicht.

3.1 Auswirkungen auf Bauwerke

Nach der Stellungnahme der ARGE WUG vom 14.03.2017 sind Auswirkungen auf benachbarte Bebauungen nicht zu erwarten.

1) Die infiltrationsbedingte Entwicklung des Grundwasserspiegels wird in der Fläche mittels Beobachtungsmessstellen und Steuerpegel überwacht. Sollte der Grundwasserspiegel durch die punktuellen Infiltrationstätigkeiten im nahen Brunnumfeld den maximalen planfestgestellten Grundwasserstand von MW+2m übersteigen, wird der Infiltrationswasserspiegel in den betroffenen Infiltrationsbrunnen gesenkt.

2) Am Brunnen IBr 202 können keine zusätzlichen erheblichen Auswirkungen erwartet werden. Weder wird der natürlich bedingte Mittelwasserstand überschritten noch sind Gründungen oder Keller in einer Tiefe von ca. 57 bis 60 m unter GOK im Umfeld des Brunnens bekannt. Die Infiltration im Infiltrationsbrunnen IBr 202 kann also bereits aufgrund der hohen Gebirgs-Überdeckung keine Bauwerksvernässungen nach sich ziehen.

3.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Mit dem Herstellen der Bohrungen sind keine zusätzlichen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG verbunden. Die beiden auf der Rasenfläche des Mittleren Schlossgartens geplanten Infiltrationsbrunnen nehmen einschließlich der Stützen der Sticheleitungen insgesamt nur wenige Quadratmeter in Anspruch. Nach dem Rückbau der Brunnen wird der Rasen wieder hergestellt.

Die übrigen Brunnen werden im Bereich bereits versiegelter Flächen bzw. vorhandener Baustelleneinrichtungsflächen errichtet.

Nach der Stellungnahme der ARGE WUG vom 14.08.2017 sind auch Auswirkungen auf die Vegetation nicht zu erwarten.

1) Die bisherige Versickerung im Bereich des mittleren Schlossgartens hat gezeigt, dass der durch die Infiltration in den quartären Wanderschuttlagen (q2) und den darunterliegenden Schichten des Dunkelroten Mergels (km1DRM) und des Bochinger Horizonts (km1BH) erhöhte Druckwasserspiegel keinen Einfluss auf die Wasserstände in der obersten quartären Schicht (q1) und/oder der Geländeoberfläche hat. Oberflächennahe versickerungsbedingte Vernässungen können also ausgeschlossen werden.

2) In der Stellungnahme des Sachverständigen für Wasserwirtschaft vom 14.08.2017 wird anhand der Messwerte aus dem baubegleitenden Monitoring der Grundwasserstände und der Bodenfeuchte auch erläutert, dass nach den bisherigen Beobachtungen die Bodenfeuchte im PFA 1.1 allein durch die Niederschläge bzw. die klimatologischen Verhältnisse gesteuert wird. Die in den Aquiferen Wanderschutt (q2) und Bochinger Horizont (km1BH) ausgeführten Infiltrationen von aufbereitetem Wasser haben aufgrund des geologischen Aufbaus und der Eigenschaften der anstehenden Schichten nachweislich keinen Einfluss auf die Bodenfeuchte. Oberflächennahe versickerungsbedingte Vernässungen oder versickerungsbedingtes Trockenfallen können also ausgeschlossen werden.

Das nach Bescheid zur 07. Planänderung des PFA 1.1 vom 22.09.2014 beauftragte Maßnahmenkonzept zur Überwachung und zur Regulierung der Bodenfeuchte sowie zur Baumzustandskontrolle bleibt unberührt. Zusätzliche Schutzmaßnahmen zur Überwachung und Regulierung der Bodenfeuchte sind demnach nicht erforderlich.

3.3 Artenschutz

Nach der Stellungnahme der Mailänder Consult vom Februar 2017 (vgl. Register 04, Artenschutzrechtliche Prüfung) sind Artenschutzkonflikte nicht zu erwarten.

Die Anlagen des zentralen Grundwassermanagements werden um zusätzliche Infiltrationsbrunnen und deren Zuleitungen ergänzt. Die zusätzliche bauzeitliche Flächeninanspruchnahme im Mittleren Schlossgarten ist minimal. Nach dem Rückbau der Brunnen wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Auch aus den Arbeiten zur Errichtung der neuen Infiltrationsbrunnen im mittleren Schlossgarten und auf der zurzeit als Baustraße / Baustelleneinrichtung genutzten Cannstatter Straße ergeben sich keine Beeinträchtigungen des Artenschutzes. Da es zu keinen Vernässungen kommt (sh. 3.2), sind auch mittelbare Auswirkungen auf geschützte Arten auszuschließen.

Insbesondere können erhebliche Störungen im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen von geschützten Arten ausgeschlossen werden. Im Einzelnen wird dies ausgeführt und begründet in der Artenschutzrechtlichen Prüfung der Mailänder Consult, Februar 2017 (Register 04).

3.4 Hangstabilität

Die Planänderung hat keine über die planfestgestellten Auswirkungen hinausgehenden zusätzlichen Auswirkungen auf die Hangstabilität zur Folge. Die diesbezüglichen gutachterlichen Einschätzungen sind weiterhin zutreffend.

1) Der Betrieb der zusätzlichen Brunnen hat keine Steigerung der Infiltration über das bereits genehmigte Maß hinaus zur Folge.

2) Das Risiko des Auslösens von Massenbewegungen (z.B. Hangrutschungen) an den Hängen des Nesenbachtals infolge der Infiltration wurde bereits im Rahmen der Beantragung zur 7. Planänderung bewertet. Da bei der Infiltration mit den maximal vorgegebenen Aufhöhungsbeiträgen der Wasserspiegel auch in der Umgebung der Infiltrationsbrunnen nicht über die Höhenlage des Hangfußes ansteigt, werden die für die Hangstabilität maßgeblichen, oberhalb des Hangfußes anstehenden Schichten von der Infiltration auch nicht beeinflusst, denn es ergeben sich keine Änderungen am Gleichgewichtszustand des Hanges.

Da es durch die vorgelegte Planänderung zu keinen Veränderungen der Aufhöhungen kommt, gilt dieser Sachverhalt weiterhin auch für den zusätzlichen beantragten Infiltrationsbetrieb des Brunnen IBr 202.

3.5 Auslaugung

Die Planänderung hat keine über die planfestgestellten Auswirkungen hinausgehenden zusätzlichen Auswirkungen auf die Auslaugung des Gebirges zur Folge. Die diesbezüglichen gutachterlichen Einschätzungen sind weiterhin zutreffend.

1) Der Betrieb der zusätzlichen Brunnen hat keine Steigerung der Infiltration über das bereits genehmigte Maß hinaus zur Folge.

2) Die Wahrscheinlichkeit, bei der Herstellung der beantragten zusätzlichen Brunnen Gipsvorkommen anzutreffen, ist sehr gering. Alle im zentralen Teil des Nesenbachtal bisher ausgeführten Bohrungen belegen ein vollständig ausgelaugtes Gebirge. Sollten wider Erwarten relevante Gipsresteinlagerungen angetroffen werden, wird diese Erkenntnis bei dem mit dem Amt für Umweltschutz abzustimmenden Ausbau des Brunnens berücksichtigt.

3) Der Betrieb der zusätzlichen Brunnen hat keine Steigerung der Infiltration über das bereits genehmigte Maß hinaus zur Folge. Die Einschätzung, nach der eine mit der Infiltration verbundene, d.h. bauzeitlich verstärkte Auflösung (Sulfatauslaugung) der noch in den Grundgipsschichten vorhandenen Einlagerungen von Gipsresten nicht zu befürchten ist, weil sich am geohydraulischen Gesamtsystem nur geringfügig etwas ändert, trifft weiterhin zu.

4) Am IBr 202 wird auch bei dem beantragten Versickerungsbetrieb der Wasserstand im Brunnen nach Oben auf das mittlere hydrologische Niveau begrenzt. Infolge der Umsetzung der beantragten Änderung wird also lediglich die bauzeitliche Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse bewirkt. Eine ggü. den natürlichen Verhältnissen verstärkte Auslaugung kann also ausgeschlossen werden (Stellungnahme ARGE WUG vom 08.03.2107 Register 01; Anlagen zum Erläuterungsbericht).