

Geschäftszeichen: 23.2-3623.2-27

Regierung von Oberbayern



Änderungsplanfeststellungsbeschluss

**Neubaustrecke der U-Bahn-Linie 6-West von München-Klinikum
Großhadern nach Planegg-Martinsried (Planfeststellungsabschnitt 27)
Tektur j – Anpassungen infolge neuer Grundwasserstände**

München, 27.02.2023

Personenbeförderungsgesetz (PBefG);

Verlängerung der U6 West von München-Klinikum Großhadern nach Planegg-Martinsried – Abschnitt PA 27 - durch die Gemeinde Planegg

Planfeststellung nach § 28 PBefG und wasserrechtliche Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10 Abs. 1 und 15 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)

Änderungsantrag vom 18.01.2023 – Tektur j, Anpassungen infolge neuer Grundwasserstände – zum Planfeststellungsbeschluss vom 17.09.2013 in der Fassung des Verlängerungsbescheids vom 03.09.2018 sowie der Änderungsplanfeststellungsbeschlüsse vom 07.09.2020 und 18.01. sowie 21.12.2021 und der Änderungsbescheide vom 27.09. und 15.12.2022 gem. Art. 76 Abs. 3 des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) und zur wasserrechtlichen Erlaubnis vom 17.09.2013 in der Fassung des Änderungsplanfeststellungsbeschlusses vom 21.12.2021

Anlagen: neu einzufügende Planunterlagen

1j Erläuterungsbericht zur Tektur j

3j Streckenübersichtsplan Tektur j M 1: 5.000/500

4j Lageplan Tektur j M 1: 1.000

5j Längsschnitt Tektur j M 1:1.000/100

6j Querschnitt 1 und 2 und P+R-Anlage Tektur j M 1: 100

7j Querschnitt 3 und 4 und 5 Tektur j M 1: 100

8j geologische Aufschlüsse Tektur j M 1: 1.000/100

10j Grunderwerbsplan Tektur j M 1: 1.000

30-1j Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung Tektur j

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Regierung von Oberbayern erlässt folgenden **Änderungsplanfeststellungsbeschluss:**

1. Auf Ihren Antrag vom 18.01.2023 hin werden der Planfeststellungsbeschluss vom 17.09.2013 in der Fassung des Verlängerungsbescheids vom 03.09.2018 sowie der Änderungsplanfeststellungsbeschlüsse vom 07.09.2020, 18.01.2021 und 21.12.2021 und der Änderungsbescheide vom 27.09. und 15.12.2022 und die wasserrechtliche Erlaubnis vom 17.09.2013 in der Fassung des Änderungsplanfeststellungsbeschlusses vom 21.12.2021 wie in den folgenden Ziffern beschrieben geändert.

2. Der geänderte festgestellte Plan und die wasserrechtliche Erlaubnis umfassen nunmehr zusätzlich folgende Unterlagen:

1j Erläuterungsbericht zur Tektur j

3j Streckenübersichtsplan Tektur j M 1: 5.000/500

4j Lageplan Tektur j M 1: 1.000

5j Längsschnitt Tektur j M 1:1.000/100

6j Querschnitt 1 und 2 und P+R-Anlage Tektur j M 1: 100

7j Querschnitt 3 und 4 und 5 Tektur j M 1: 100

8j geologische Aufschlüsse Tektur j M 1: 1.000/100

10j Grunderwerbsplan Tektur j M 1: 1.000

30-1j Erläuterungsbericht zum Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung Tektur j

3. Die im Planfeststellungsbeschluss vom 17.09.2013 in der Fassung des Verlängerungsbescheids vom 03.09.2018 und der Änderungsplanfeststellungsbeschlüsse vom 07.09.2020 und 18.01.2021 sowie 21.12.2021 aufgeführten Unterlagen:

- 1g Erläuterungsbericht zur Tektur g
- 3g Streckenübersichtsplan Tektur g M 1: 5.000/500
- 4g Lageplan Tektur g M 1: 1.000
- 5g Längsschnitt Tektur g M 1:1.000/100
- 6g Querschnitt 1 und 2 und P+R-Anlage Tektur g M 1: 100
- 7g Querschnitt 3 und 4 und 5 Tektur g M 1: 100
- 8f geologische Aufschlüsse Tektur f M 1: 1.000/100
- 10g Grunderwerbsplan Tektur g M 1: 1.000

sind nicht mehr Bestandteil des festgestellten Plans und der wasserrechtlichen Erlaubnisse.

4. Die der Gemeinde Planegg am 17.09.2013 erteilte gehobene wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 15 i. V. m. § 8 Abs. 1 WHG zur Grundwasserentnahme während der Bauzeit (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG), zum Versickern und Einleiten von Grundwasser während der Bauzeit (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG) und zum Aufstauen, Absenken und Umlenken von Grundwasser (§ 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG) während der Bauzeit wird abweichend von Nebenbestimmung I.3.2.2 des Planfeststellungsbeschlusses vom 17.09.2013 und der Ziffer 3. des Planfeststellungsbeschlusses vom 21.12.2021 für das Zutagefördern und Wiedereinleiten des anstehenden Grundwassers und des anfallenden Niederschlagswassers für insgesamt maximal 90 l/s und 4.500.000m³ erteilt.

Die der Gemeinde Planegg mit Planfeststellungsbeschluss vom 21.12.2021 erteilte wasserrechtliche Erlaubnis nach § 10 Abs. 1 1. Alt. WHG für den Einbau des Tunnels und des Baugrubenverbaus in den Grundwasserschwankungsbereich (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG), bauzeitliche Grundwasserüberleitung und Bauwasserhaltung (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG) sowie Einbau von Grundwasserbeton (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 WHG), wird abweichend von Ziffer 3. des Planfeststellungsbeschlusses vom 21.12.2021 zusätzlich für das Einbringen des Tunnels, des Baugrubenverbaus und Unterwasserbeton in den Grundwasserschwankungsbereich (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG) gemäß den neu planfestgestellten Unterlagen, für die bauzeitliche Grundwasserüberleitung und Bauwasserhaltung (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG) gemäß den neu planfestgestellten Unterlagen und für den Aufstau des Grundwassers durch den Baugrubenverbau und den Unterwasserbeton (§ 9 Abs. 2 Nr. 1 i. V. m. Abs. 1 WHG) gemäß den neu planfestgestellten Unterlagen erteilt, hiervon für die Grundwasserüberleitung im Bereich der geänderten Planung für eine zusätzliche Grundwasserentnahme von bis zu 30 l/s bis zu 1.500.000 m³ Wasser und eine Restwasserhaltung von 5 l/s bis zu 3.000 m³; die Einleitung hat innerhalb der ehemaligen Kiesgrube stattzufinden. Der maximale Aufstau des Grundwassers darf im Bereich der Bohrpfahlwand 26 cm betragen. Bauzeitlich darf der Aufstau zwischen den Brunnenpaaren bis zu 15 cm betragen. Im Endzustand nach der teilweisen Überbohrung der Bohrpfähle darf ein Aufstau von bis zu 11 cm bei einer Reichweite von bis zu 35 m erfolgen. Im Bereich Bau-km km 39,46 bis km 39,797 darf ein Aufstau von Grundwasser sowohl im Bau- als auch im Endzustand bis maximal 16 cm erfolgen.

Die Erlaubnis nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG bezieht sich auf das Herstellen der Bohrpfähle im Grundwasserschwankungsbereich für den Bereich Bau-km 39,24 bis 39,797 gemäß der geänderten Planung.

4. Den geänderten wasserrechtlichen Erlaubnissen werden die im Folgenden unter 5. bis 10. aufgeführten Nebenbestimmungen beigelegt.

5. Das bestehende Wasserhaltungskonzept, aus dem die genaue Lage der Brunnenpaare ersichtlich ist, ist für den Bereich Bau-km 39,24 bis km 39,797 zu überarbeiten und vor Beginn der mit diesem Bescheid neu genehmigten Wasserhaltungsmaßnahmen dem Wasserwirtschaftsamt München zur Prüfung vorzulegen. Die Ergebnisse der nach Nebenbestimmung 4.1 des Planfeststellungsbeschlusses vom 21.12.2021 durchzuführenden Beprobung vor Beginn der Grundwasserüberleitung an den Förderbrunnen auf die im Merkblatt 3.8/1 Anhang 3 Tabelle 2 und 3 des Bayerischen Landesamts für Wasserwirtschaft (LfW) aufgeführten Parameter sind dem Wasserwirtschaftsamt München vor Beginn der Bauwasserhaltung vorzulegen. Mit der endgültigen Bauwasserhaltung darf erst begonnen werden, wenn das Wasserwirtschaftsamt dem Dauerbetrieb zugestimmt hat.

6. Quartär- und Tertiärentnahmebrunnen müssen voneinander getrennt ausgeführt werden. Dies gilt insbesondere für die Trennung der quartären Kies- und tertiären Sand-schichten. Demnach ist eine gleichzeitige Verfilterung von quartären und tertiären Schichten in einem Brunnenbauwerk nicht zulässig. Bei der Errichtung der Tertiärbohrungen ist darauf zu achten, dass nur ein Grundwasserhorizont erfasst wird und ein hydraulischer Kurzschluss zwischen unterschiedlichen Grundwasserhorizonten durch geeignete Abdichtung wirkungsvoll verhindert wird.

7. Durch einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bauwasserhaltung ist sicherzustellen, dass nur klares, schwebstofffreies Wasser den Versickerungsanlagen zugeführt wird. Dazu sind die Förderbrunnen zur Grundwasserabsenkung als filterstabile Brunnen außerhalb der Baugrube zu errichten und die Pumpensümpfe mit Kies oder Vlies zu ummanteln, um ein Anströmen von absetzbaren Stoffen im Pumpensumpf zu minimieren. Das der Versickerungsanlage zugeführte Wasser darf nicht verunreinigt werden. Absetzbare Stoffe sind mit Hilfe von Absetzanlagen zu entfernen. Das Einleiten von Abwässern aller Art sowie das Einbringen von Stoffen, die geeignet sind, eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers herbeizuführen, ist nicht gestattet. Die Entnahme- und Einleitungsbrunnen, die nicht weiterverwendet werden, sind nach dem Arbeitsblatt W 135 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) zurückzubauen. Rückbaupläne und eine Dokumentation über den Rückbau sind dem Wasserwirtschaftsamt München vorzulegen. Die Anlagen sollen möglichst vollständig entfernt werden.

8. Das gemäß Nebenbestimmung 3.2.4 des Planfeststellungsbeschlusses vom 17.09.2013 zu errichtende Messstellenpaar bei km 39,3 ist im Bereich der überbohrten Bohrpfähle anzuordnen, um deren Funktionsfähigkeit beobachten zu können.

9. Im Bereich der Bohrschlitze bei Bau-km 39,24 bis 39,46 sind die Auswirkungen der Aufstaumaßnahmen auf den Grundwasserstrom mittels eines Monitorings zu überwachen.

10. Die genauen Standorte der Bohrungen sämtlicher Filter- und Sickerbrunnen der Grundwasserüberleitung sind abweichend von Nebenbestimmung 4.1 des Änderungsplanfeststellungsbeschlusses vom 21.12.2021 nicht der Regierung von Oberbayern, sondern dem Wasserwirtschaftsamt München im Rahmen einer Bohranzeige vorzulegen. Die Wasserstände in den Brunnen sind zu Beweissicherungszwecken während der Bauzeit zu überwachen.

11. Im Übrigen gelten die im Planfeststellungsbeschluss vom 17.09.2013 in der Fassung des Verlängerungsbescheids vom 03.09.2018 sowie der Änderungsplanfeststellungsbeschlüsse vom 07.09.2020, 18.01.2021 und 21.12.2021 und der Änderungsbescheide vom 27.09. und 15.12.2022 sowie die in den am 17.09.2013 erteilten und mit Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 21.12.2021 modifizierten wasserrechtlichen Erlaubnissen verfügbaren Regelungen und Nebenbestimmungen unverändert weiter und erstrecken sich auch auf die mit diesem Beschluss erteilten zusätzlich erteilten wasserrechtlichen Erlaubnisse.

12. Die Gemeinde Planegg hat die Kosten des Verfahrens zu tragen. Gebühren werden nicht erhoben. Die Höhe der Auslagen wird mit gesondertem Bescheid festgesetzt.

Gründe:

A. Zuständigkeit

Die Zuständigkeit der Regierung von Oberbayern zum Erlass dieses Bescheids ergibt sich aus § 11, 28, 29 Abs. 1 PBefG i. V. m. Art. 76 Abs. 1, Abs. 3 BayVwVfG und § 15 Abs. 2 Nr. 2 der Zuständigkeitsverordnung (ZustV). Die personenbeförderungsrechtliche Planfeststellung macht nahezu alle nach anderen Rechtsvorschriften notwendigen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Eignungsfeststellungen und Zustimmungen entbehrlich gem. Art. 75 Abs. 1 Satz 1 BayVwVfG mit Ausnahme der wasserrechtlichen Erlaubnis, § 19 Abs. 1 WHG, für die jedoch ebenfalls die Planfeststellungsbehörde zuständig ist.

B. Verfahren

1. Die Gemeinde Planegg, im Folgenden Antragstellerin genannt, beantragte bei der Regierung von Oberbayern mit Schreiben vom 18.01.2023, den mit Planfeststellungsbeschluss vom 17.09.2013 in der Fassung des Verlängerungsbescheids vom 03.09.2018 sowie der Änderungsplanfeststellungsbeschlüsse vom 07.09.2020, 18.01.2021 und 21.12.2021 und der Änderungsbescheide vom 27.09. und 15.12.2022 festgestellten Plan über die Verlängerung der U6 West von München-Klinikum Großhadern nach Planegg-Martinsried – Abschnitt PA 27 – sowie die zugehörigen wasserrechtlichen Erlaubnisse zu ändern. Gegenstand des Änderungsantrags ist die Anpassung der Planung infolge neu festgestellter Grundwasserstände. Die grundsätzliche Bauweise der Baugrube mit einem Bohrpfahlverbau und Bodenaustausch mit Unterwasserbeton wird dabei nicht geändert, jedoch ist eine geänderte Einbindetiefe der Bohrpfahlwand mit dadurch entstehenden Auswirkungen auf das Grundwasser erforderlich.

2. Die Regierung von Oberbayern hörte zum Änderungsantrag, der keine Inanspruchnahme zusätzlicher fremder Grundstücke und keine sonstigen zusätzlichen Betroffenheiten Drit-

ter mit sich bringt, als Träger öffentlicher Belange die Landeshauptstadt München, das Landratsamt München sowie das Wasserwirtschaftsamt München an. Diese gaben Stellungnahmen ab, das Wasserwirtschaftsamt München auch in seiner Eigenschaft als amtlicher Sachverständiger.

3. Bei der beantragten Planänderung handelt es sich um eine inhaltliche Änderung der Planfeststellung, welche grundsätzlich nach Art. 76 BayVwVfG eines neuen Planfeststellungsverfahrens bedarf. Bei der vorliegenden Planänderung ist allerdings angesichts ihres geringen Umfangs und ihrer insgesamt unwesentlichen Auswirkungen auf öffentliche und private Belange, insbesondere fehlender Drittbetroffenheiten, eine Planänderung von unwesentlicher Bedeutung im Sinne des Art. 76 Abs. 3 BayVwVfG gegeben. Angesichts des Interesses der Antragstellerin und des öffentlichen Interesses an einer baldigen Fertigstellung der Verlängerung der U-Bahn-Strecke und damit einer zügigen Verbescheidung ist es sachgerecht, hier nur ein Planfeststellungsverfahren nach der vereinfachenden Vorschrift des Art. 76 Abs. 3 BayVwVfG ohne öffentliche Auslegung der Unterlagen durchzuführen.

C. Umweltauswirkungen des Vorhabens

Im Vorgriff auf den Planfeststellungsbeschluss vom 17.09.2013 hat die Regierung von Oberbayern am 12.08.2012 entschieden, dass auf eine formelle Umweltverträglichkeitsprüfung verzichtet werden kann.

Erhebliche Einwirkungen der Inhalte des Änderungsantrags vom 18.01.2023 liegen insgesamt gesehen nicht vor, so dass ihre umweltrelevanten Auswirkungen der Feststellung der geänderten Planunterlage nicht entgegenstehen. Auf die Bekanntmachung vom 12.08.2010 und die Ausführungen im Planfeststellungsbeschluss vom 17.09.2013, im Verlängerungsbescheid vom 03.09.2018 und in den Änderungsplanfeststellungsbeschlüssen vom 07.09.2020, 18.01.2021 und 21.12.2021 sowie den Änderungsbescheiden vom 27.09. und 15.12.2022 wird im Übrigen Bezug genommen.

D. Planrechtfertigung – grundsätzliche planerische und verkehrliche Würdigung

Die geringfügigen, die Bauphase betreffenden Umplanungen sind technisch notwendig und haben keine nennenswerten Auswirkungen auf die Planrechtfertigung des Gesamtvorhabens. Die Antragstellerin hat als Alternative zur Ausweitung der dichten Baugrube eine Lösung untersucht, bei der die für die Tragfähigkeit ungeeigneten Auffüllungen mithilfe einer Brunnengründung überbrückt werden. Damit wäre die Unterströmung weiterhin möglich und ein wirtschaftlich aufwändiger Bodenaustausch unter Wasser nicht erforderlich. Diese Alternative würde jedoch, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht zur Tektur j, planfestgestellte Unterlage 1j, nachvollziehbar dargestellt hat, zu erheblichen und unplanmäßigen Verzögerungen und Kostenmehrungen führen.

Auch die Ausbildung einer undichten Baugrube mit Grundwasserabsenkung bis zur Unterkante der Altlastenverdachtsfläche wurde im Zuge der Planungen als Variante in Betracht gezogen. Gegen diese Lösung sprechen jedoch der große Absenktrichter im Baugrubenumfeld und die hohen Kosten für den Transport des entnommenen Wassers. Dieses müsste über sehr weite Strecken in Richtung Norden gepumpt und versickert werden. Die bereits im Zuge der Tektur f ausgearbeiteten Maßnahmen zur Wasserhaltung und -überleitung sind aus wasserrechtlicher Sicht hingegen konzeptionell bereits genehmigt und aus wirtschaftlicher Sicht angemessen. Nach Abwägung mit den Nachteilen wurde von der Antragstellerin daher nachvollziehbar von den alternativen Lösungen abgesehen.

E. Planungsgrundsätze – Abwägung

1. Allgemeines, Wasserrecht

Gegenstand des Änderungsantrags ist die Anpassung der Planung infolge neu festgestellter Grundwasserstände. Die grundsätzliche Bauweise der Baugrube mit einem Bohrpfahlverbau und Bodenaustausch mit Unterwasserbeton wird dabei nicht geändert, jedoch ist eine geänderte Einbindetiefe der Bohrpfahlwand mit dadurch entstehenden Auswirkungen auf das Grundwasser erforderlich.

Im Zuge des Beginns der Bauarbeiten für den Planfeststellungsabschnitt 27 wurden die Daten der bestehenden Pegel ausgewertet und es wurde festgestellt, dass die tatsächlich anstehenden Grundwasserstände im östlichen Baugebiet regelmäßig höher und im westlichen Baugebiet eher niedriger liegen als zuvor angenommen.

Im Bereich des künftigen U-Bahnhofs Martinsried von km 38,825 - westliche Planfeststellungsgrenze - bis km 39,0 wird wie bisher vorgesehen eine geböschte Baugrube errichtet.

Der Bereich von km 38,825 bis km 38,89 kann abweichend von der Planung gemäß Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 21.12.2021 ohne Dichtwand hergestellt werden. Hier sind keine Grundwasserüberleitungen erforderlich.

Im Bereich von km 38,89 bis km 39,0 wird entlang des Böschungsfußes bauzeitlich wie im Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 21.12.2021 eine Dichtwand vorgesehen. Diese bindet ca. 0,5 bis 1 m in die stauende Schicht ein. Nach Westen wird als dichter Abschluss eine Dichtwand - antragsgemäß hergestellt als Mixed-in-Place oder über Injektionen - ohne statische Funktion vorgesehen. Im Bauzustand ist der Grundwasserstrom in diesem Abschnitt abgesperrt. Die bauzeitliche Dichtwand wird im Anschluss an die Baumaßnahme alle 35 m überbohrt, so dass der Tunnel im Endzustand in diesem Abschnitt unterströmt werden kann.

Von km 39,0 bis km 39,24 wird der Tunnel innerhalb von Bohrpfahlwänden mit einer Einbindelänge von 15 m bis 20 m gebaut. Diese werden nach Bauabschluss alle 35 m auf jeweils 2 m Breite bis 0,5 m unter Baugrubensohle überbohrt, so dass der Tunnel im Endzustand unterströmt wird. Gegenüber dem Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 21.12.2021 hat sich in diesem Bereich nichts verändert.

Zwischen km 39,24 und km 39,46 liegt der Tunnel im Bereich einer verfüllten ehemaligen Kiesgrube. Zwischen den Bohrpfahlwänden werden die Auffüllungen bis zum gewachsenen Horizont entfernt. Abweichend zur Planung gemäß Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 21.12.2021 soll die Baugrube hier innerhalb einer umlaufenden dichten Baugrubenumschließung ausgeführt werden, so dass der Aushub überwiegend im Trockenen erfolgen kann. Teilweise befindet sich das Druckniveau des zweiten Grundwasserstockwerks höher als die Aushubsohle. Zur Vermeidung eines hydraulischen Grundbruchs wird der Boden in diesem Bereich unter Wasser ausgetauscht mit Hilfe von Unterwasseraushub und Unterwasserbetonsohle. Die östliche und westliche Dichtwand soll ebenfalls als überschnittene Bohrpfahlwand ausgeführt werden. Die Unterkante der Bohrpfähle wird mit 534,5 m über NN und damit rund 16 m unter Geländeoberkante angegeben. Die Bohrpfähle werden nach Bauwerkserstellung in unregelmäßigen Abständen von bis zu 40 m überbohrt. Im Bereich der Deckelbauweise werden die Bohr-

pfähle auf rund 80 m nicht überbohrt, dafür daneben die Überbohrungen verdichtet. Bis zur Höhe des zur Bauzeit anstehenden Grundwasserspiegels wird als Austauschmaterial unbewehrter Unterwasserbeton eingebaut, darüber bis Höhe Tunnelsohle gut durchlässige Kiesschotter aus dem Aushub vor Ort. In diesem Abschnitt ist der Grundwasserstrom bauzeitlich vollständig abgeschnitten. Zur Minimierung der Auswirkungen soll alle 60 m eine Grundwasserüberleitung in Form eines Brunnenpaars erfolgen. Bei diesem Abstand beträgt der maximale Aufstau im Zustrom zwischen zwei Brunnen maximal 15 cm. Für die Grundwasserüberleitung in diesem Bereich wird eine Grundwasserentnahme von bis zu 30 l/s bis zu 1.500.000 m³ Wasser und eine Restwasserhaltung von 5 l/s bis zu 3.000 m³ beantragt. Die Einleitung soll innerhalb der ehemaligen Kiesgrube sein. Im Endzustand nach der teilweisen Überbohrung der Bohrpfähle ergibt sich antragsgemäß ein Aufstau von 11 cm bei einer Reichweite von rund 35 m.

Im Endzustand nach Überbohren der Bohrpfahlwand liegt der Aufstau in den Bohrschlitz bei voller Funktionsfähigkeit bei rund 3 cm. Der angesetzte Grundwassergradient bei HW1940 von 4,9 Promille ist plausibel. Dazwischen liegen im Plan bis zu 62 m und in den Berechnungen bis zu 80 m Bauwerkslänge. Bei 80 m Bauwerkslänge ergibt sich bei freier Umströmung ein rechnerischer Aufstau von rund 20 cm. Durch die Bündelung der Wassermengen - rund 135 m³/h statt 4 m³/h -, die durch die Schlitzte geleitet werden, steigt dort der Aufstau antragsgemäß auf weitere rund 6 cm an. Der durch das fertige Bauwerk verursachte maximale rechnerische Aufstau von maximal ca. 26 cm kann aus wasserwirtschaftlicher Sicht toleriert werden, da der Aufstau mit einer rechnerischen Reichweite von ca. 55 m im direkten Zustrombereich keine Bebauung negativ beeinflusst. Von km 39,23 bis 39,25 ergibt sich ein maximaler Aufstau von 5 cm zwischen den Schlitzten in der Bohrpfahlwand, der nach rund 10 m noch vor dem südlich gelegenen Innovations- und Gründerzentrum für Biotechnologie abgebaut ist. Aus gutachterlicher Sicht des Wasserwirtschaftsamts ist fraglich, ob die Schlitzte dauerhaft funktionsfähig bleiben und sich nicht zusetzen. Da keine Möglichkeit der Regeneration oder der Spülung bestehen, ist es erforderlich, die Auswirkungen auf den Grundwasserstrom mittels eines Monitorings zu überwachen.

Von km 39,46 bis km 39,797 – östliche Planfeststellungsgrenze - wird der Tunnel ebenfalls innerhalb von Bohrpfahlwänden gebaut. Unterhalb der Baugrubensohle werden diese aufgelöst ausgeführt. Gegenüber dem Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 21.12.2021 reichen die unbewehrten Primärpfähle nun etwas tiefer bis zur sogenannten Mehraushubsohle. Die bewehrten Sekundärpfähle reichen bis in die statisch erforderliche Tiefe, d. h. bis maximal etwa 20 bis 25 m Tiefe. Durch die Fenster bzw. Schlitzte in der Bohrpfahlwand kann der Tunnel sowohl im Bau- als auch im Endzustand unterströmt werden. Der maximale Aufstau beträgt in diesem Bereich antragsgemäß 16 cm.

Die tiefere Gründung der Primärpfähle und die angepasste Lage der Unterwasserbetonsohle haben nur eine geringfügige Beeinträchtigung der Grundwasserströmung zur Folge. Der angesetzte Grundwassergradient bei HW1940 von 4,5 Promille ist plausibel. Der durch das fertige Bauwerk verursachte rechnerische Aufstau von maximal 16 cm kann aus wasserwirtschaftlicher Sicht ebenfalls toleriert werden, da im direkten Zustrombereich keine Bebauung vorhanden ist, die negativ beeinflusst werden könnte.

Durch die Bauteile und den Baugrubenverbau kommt es zu einem Aufstau des Grundwassers. Dies ist gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG eine Benutzung und bedarf der wasserrechtlichen Erlaubnis. Durch die Grundwasserüberleitung wird der Aufstau reduziert. In den anderen Bereichen liegt der Aufstau im Bereich weniger Dezimeter. Dies kann aus wasserwirtschaftlicher Sicht toleriert werden. Eine Unterströmung des Bauwerks ist in weiten Bereichen möglich. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht bestehen gegen die Erteilung der Erlaubnis nach Art. 15 des Bayerischen

Wassergesetzes (BayWG) keine Bedenken, da der verursachte maximale Grundwasseraufstau und die Grundwasserabsenkung die natürlichen Grundwasserverhältnisse nur unwesentlich beeinflussen.

Nachdem durch das Bauwerk und durch das Herstellen der Bohrpfähle im Grundwasserschwankungsbereich feste Stoffe in das Grundwasser eingebracht werden, liegt eine Benutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG vor. Um schädliche Auswirkungen auf die Grundwasserqualität auszuschließen, sind Anforderungen an die Baustoffe notwendig. Bei der Herstellung der Bohrpfähle, der Injektionen, des Unterwasserbetons und des Bauwerks im Grundwasserbereich, bei denen im Grundwasser betoniert wird und Suspensionen mit Zement verpresst werden, ergeben sich während des Aushärtungsprozesses des Betons bzw. der Suspension Einflüsse auf das Grundwasser. Zum einen stellt sich eine zeitlich begrenzte Erhöhung des pH-Werts im direkt umgebenden Grundwasser ein, die aufgrund der kurzen Dauer und örtlichen Begrenzung keine nachhaltig negative Beeinflussung darstellt. Zum anderen ist eine Belastung des Grundwassers durch das Schwermetall Chrom, welches im Zement enthalten ist, möglich. Durch den Einsatz von chromatarmen Zementen wird die Chromatbelastung minimiert, so dass zusammen mit der kurzen Einwirkzeit ebenfalls keine schädliche Gewässereinwirkung zu erwarten ist. Eine Erlaubnispflicht liegt nicht vor, wenn sich das Einbringen der Stoffe nicht nachteilig auf die Grundwasserbeschaffenheit auswirken kann. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn für die einzubringenden Baustoffe eine europäisch technische Zulassung oder eine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) nach dem Bauproduktengesetz (BauPG) vorliegt oder eingeführten technischen Baubestimmungen entsprochen wird. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht bestehen gegen die Erteilung der beschränkten Erlaubnis nach Art. 15 BayWG keine Bedenken, wenn die oben aufgeführten Nebenbestimmungen sowie die bereits im Planfeststellungsbeschluss vom 17.09.2013 und dem Änderungsplanfeststellungsbeschluss vom 21.12.2021 festgesetzten Nebenbestimmungen beachtet werden.

Zur Grundwasserüberleitung im Bereich der offenen und dichten Baugrube werden Filterbrunnen DN 300 - Bohrung DN 600 oder 800 - und Sickerbrunnen DN 400 - Bohrung DN 800 oder 900 - errichtet. Für die angesetzte Bauzeit von 2 Jahren ergibt sich eine gesamte Fördermenge von 4,5 Mio. m³. Die maximale Momentanentnahme ist mit 90 l/s angesetzt. Die genaue Lage und der Ausbau der Brunnen sind in den Planänderungsunterlagen nicht ersichtlich. Analog der übrigen Bereiche ist ein Wasserhaltungskonzept vor Baubeginn mit dem Wasserwirtschaftsamt München abzustimmen. Die Bohrungen sind im Rahmen einer Bohranzeige nachzureichen. Den Sickerbrunnen sind Absetzwannen mit Tauchwand vorgeschaltet, sodass keine Schwebstoffe in das Grundwasser eingeleitet werden. Der Radius des Aufhöhungskegels bei einer angenommenen Stauhöhe von 1 m im Brunnenrohr reicht bis zur benachbarten Bebauung. Aufgrund des großen Grundwasserflurabstands von 10 m sind hier jedoch nachteilige Auswirkungen auf die benachbarte Bebauung nicht anzunehmen. Zur Beweissicherung sind die Wasserstände in den Brunnen während der Bauzeit zu überwachen. Da nicht auszuschließen ist, dass im Zustrom zu den Brunnen Boden- bzw. Grundwasserverunreinigungen vorliegen, sind ab Beginn der Wasserhaltung Grundwasserbeprobungen erforderlich. Da das Grundwasser vor Ort wieder versickert wird, sind zusammenfassend gesehen jedoch keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Die in der dichten Baugrube anfallenden Wassermengen setzen sich aus dem Porenwasser der Quartärkiese und anfallendem Niederschlagswasser zusammen. Es wird von einer Gesamtmenge von 2.691 m³ bei einer Momentanentnahme von 4,5 l/s ausgegangen. Das geförderte Grundwasser wird vor der Versickerung in entsprechenden Absetzanlagen mechanisch gereinigt und über die im Abstrom liegenden bauzeitlichen Sickerbrunnen DN800 versickert. Damit

wird Vorsorge vor möglichen Verunreinigung des Grundwassers getroffen. Zusammenfassend werden somit für die offene Wasserhaltung - Restwasserhaltung, die Grundwasserüberleitung und zur Wasserhaltung von Niederschlagswasser 4.500.000 m³ mit einer maximalen Momentanentnahme von 90 l/s benötigt. Das Entnehmen und Ableiten von Grundwasser stellt nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG eine Gewässerbenutzung dar; Versagensgründe für die Erlaubnis bestehen aufgrund der oben beschriebenen Sachlage nicht.

2. Altlasten

Im Bereich zwischen km 39,24 und km 39,46 wird nunmehr eine dichte Baugrube hergestellt und die Altlasten werden weitestgehend trocken ausgehoben und mit auf der Baustelle vorkommenden geeigneten Kiesen tragfähig wiederverfüllt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Druckpotential des zweiten Grundwasserstockwerks im Bereich von km 39,24 bis km 39,46 teilweise über dem Aushubhorizont liegt. Mit den vorhandenen Daten kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass der zweite Grundwasserhorizont mit den Grundwasserspiegeln außerhalb der Baugrube kommuniziert. Aus diesen Gründen muss ab dem Niveau des Druckpotentials einschließlich Sicherheitszuschlag, wie bereits genehmigt, der Boden unter Wasser ausgetauscht werden. Die Baugrube wird entsprechend nur im quartären Aquifer bis zum Niveau des Druckpotentials einschließlich Sicherheitszuschlag gelenzt und trocken ausgehoben. In dem gering mächtigen Restauffüllungskörper darunter erfolgen zur Vermeidung eines hydraulischen Grundbruchs die Arbeiten unter Wasser. Weil die Auffüllungen bis unterhalb des bauzeitlichen Bemessungswasserstandes reichen, werden zwischen km 39,25 und km 39,7 Unterwasserbetonkörper vorgesehen. Planmäßig wird davon ausgegangen, dass die Altlasten bis zur Unterkante des Altlastenverdachtsbereichs, die aus den bisher durchgeführten Baugrunduntersuchungen bekannt ist, aus Gründen der Tragfähigkeit ausgetauscht werden müssen. Der Bodenaustausch wird jedoch gemäß Erläuterungsbericht zur Tektur j, planfestgestellte Unterlage 1j bis zur tatsächlich angetroffenen Unterkante der Auffüllungen durchgeführt.

3. Gartenbau

Die Landeshauptstadt München, Baureferat, Hauptabteilung Gartenbau, hat im Anhörungsverfahren auf Folgendes hingewiesen: Laut Lageplan befindet sich im geplanten Baukorridor ein Fuß- und Radweg, welcher sich bis an die Stadtgrenze in einem schmalen öffentlichen Grünstreifen befindet. Der Rad-/Fußweg verbindet – kommend vom Max-Lebsche-Platz – Hadern mit Martinsried und stellt eine wichtige und stark frequentierte Fuß- und Radwegverbindung dar. Dieser Verkehrsweg sollte auch während der Bauarbeiten erhalten bleiben. Sollten bauliche Maßnahmen Bereiche der öffentlichen Grünfläche betreffen, so sollen diese vorab mit der Landeshauptstadt München, Baureferat, Hauptabteilung Gartenbau abgestimmt werden. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind betroffene öffentliche Grünflächen wiederherzustellen und in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen.

F. Gesamtergebnis

In der Abwägung der öffentlichen Belange in betrieblicher, baulicher, verkehrlicher und wirtschaftlicher Hinsicht sowie der öffentlichen und privaten Belange untereinander überwiegen auch hinsichtlich der beantragten Änderung bei Beachtung der festgesetzten Nebenbestimmungen die öffentlichen Belange zugunsten des Vorhabens.

Es besteht ein hohes öffentliches Interesse an der zügigen Realisierung des Baus der bereits genehmigten Neubaustrecke der U-Bahn-Linie 6-West von Klinikum Großhadern nach Planegg-Martinsried. Die Neubaustrecke trägt in nicht unerheblichem Maße zur Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs bei. Die Auswirkungen durch die Änderungsplanung auf Grundwasser und Boden sind hingegen als gering zu erachten; die Änderungsplanung erscheint insgesamt sachgerecht und vorteilhaft.

Die Pläne können somit geändert werden und hierfür können unter Beachtung der diesbezüglichen Nebenbestimmungen die geänderten wasserrechtlichen Erlaubnisse erteilt werden.

G. Kosten

Die Kostenentscheidung beruht auf Art. 1 Abs. 1 Satz 1, Art. 2 Abs. 1 Satz 1, Art. 4 Satz 1 Nr. 2 des Kostengesetzes (KG).

Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Änderungsplanfeststellungsbeschluss können Sie **Klage** erheben. Die Klage müssen Sie **schriftlich innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe dieses Beschlusses** beim

Bayerischen Verwaltungsgerichtshof in München,
Ludwigstraße 23, 80539 München
(Postanschrift: Postfach 34 01 48, 80098 München),
erheben.

Die Klage kann beim Bayerischen Verwaltungsgerichtshof auch **elektronisch** nach Maßgabe der der Internetpräsenz der Verwaltungsgerichtsbarkeit (www.vgh.bayern.de) zu entnehmenden Bedingungen erhoben werden.

In der Klage müssen Sie den Kläger, den Beklagten (Freistaat Bayern) und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen, ferner sollen Sie einen bestimmten Antrag stellen und die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel angeben. Der Klageschrift sollen Sie diesen Änderungsplanfeststellungsbeschluss beifügen (in Urschrift, in Abschrift oder in Ablichtung), ferner zwei Abschriften oder Ablichtungen der Klageschrift für die übrigen Beteiligten.

Hinweise zur Rechtsbehelfsbelehrung

- Die Einlegung eines Rechtsbehelfs per einfacher E-Mail ist nicht zugelassen und entfaltet keine rechtlichen Wirkungen!
- Ab 01.01.2022 muss der in § 55d der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) genannte Personenkreis Klagen grundsätzlich elektronisch einreichen.
- Nähere Informationen zur elektronischen Klageerhebung sind der Internetpräsenz der Bayerischen Verwaltungsgerichtsbarkeit (www.vgh.bayern.de) zu entnehmen.
- Kraft Bundesrechts ist bei Prozessverfahren vor den Verwaltungsgerichten seit 01.07.2004 grundsätzlich ein Gebührenvorschuss zu entrichten.

Possart
Regierungsdirektor