

Hydrogeologische Stellungnahme
Vorabeinschätzung der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt
im Rahmen des Bauvorhabens
MUCcc Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum
Freisinger Allee / Nordallee
in 85356 München-Flughafen

BV-Code: BV 000 56733

Aktenzeichen: AZ 25 03 007

Bauvorhaben: MUCcc - Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum
Freisinge Allee / Nordallee
85356 München-Flughafen
- Hydrogeologische Stellungnahme -

Auftraggeber: SWMUNICH Real Estate GmbH
Obere Domberggasse 7
85354 Freising

Bearbeitung: M.Sc.-Geol. Christian Weippert

Datum: 15.07.2025
aktualisiert am 03.09.2025

AZ 25 03 007 BV MUCcc - Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum, in 85356 München-Flughafen

Verwendete Unterlagen und Literatur

- [1] BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH, Zeppelinstraße 10, 88410 Bad Wurzach, Geotechnischer Bericht zum BV MUCcc Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum, Freisinger Allee / Nordallee, in 85356 München-Flughafen
- [2] sbp Beratende Ingenieure in auwesen, Schwabstraße 43, 70197 Stuttgart, Projekt Nr. 03982m MUCcc-Multifunktionales Convention Center
- [2.1] LP 2, Hauptschnitte, Maßstab 1 : 200, gef. 28.06.2024
- [2.2] LP 3, Vorabzug Grundriss, Gründung, Maßstab 1 : 200 / 1 : 50, gef. 27.06.2025
- [3] Latz+Partner LandschaftsArchitektur Stadtplanung, Ampertshausen 6, 85402 Kranzberg, Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum
- [3.1] Geländeschnitte AA & EE, Maßstab 1 : 500, gef. 07.08.2024
- [3.2] LPH 3 Entwurfsplanung Vorabzug, Dachaufsicht, Maßstab 1 : 500, gef. 12.05.2025
- [3.3] MUCcc Arena, Erläuterung zum Entwässerungskonzept Niederschlagswasser, gef. 01.10.2024, Ergänzungen 10.12.2024
- [4] SSF Ingenieure AG, Domagkstraße 1a, 80807 München, Projekt: Munich Arena - Parkhaus, LPH 2, Schnitt A 1 und A 2, Vorentwurf, Maßstab 1 : 200, gef. 13.08.2025
- [5] par terre GmbH & Co. KG, Generalplanung u. Projektsteuerung, Bavariastr. 6b, 80336 München, Projekt: Munich Arena Hotel, Schnitt A-A, B-B, C-C, Entwurfsplanung, Maßstab 1 : 100, gef. 12.06.2025

1 Vorgang

Am Flughafen München ist der Neubau eines multifunktionalen Konzert- und Kongresszentrums, der „MUCcc Arena“, auf der bestehenden Grünfläche zwischen der Freisinger Allee, der Nordallee und der Zentralallee geplant. Die Maßnahme umfasst neben der Errichtung der Konzertarena auch ein Parkhaus und ein Hotelgebäude im Norden und im Nordosten der Fläche.

Im Zusammenhang mit dem geplanten Bauvorhaben wurde durch die Fa. BauGrund Süd im April 2024 eine Vorerkundung des Baugrunds durchgeführt, deren Ergebnisse im Geotechnischen Bericht [1] dargestellt sind. Wie dem Bericht zu entnehmen ist, sind am Projektstandort hohe Grundwasserstände zu erwarten, die etwa bis auf Höhe der Geländeoberkante ansteigen können.

In diesem Zusammenhang erfolgten im weiteren Planungsverlauf seitens des Landratsamtes Freising sowie der Deutschen Bahn, die südwestlich der Baumaßnahme die Errichtung eines Überwerfungsbauwerks plant, Hinweise darauf, dass die Neubauten keine nachteilige Beeinflussung der hydrogeologischen Situation zur Folge haben, darf bzw. entsprechende wasserrechtliche Genehmigungen einzuholen sind.

AZ 25 03 007 BV MUCcc - Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum, in 85356 München-Flughafen

Die Fa. BauGrund Süd wurde daher im Rahmen der Leistungsphase 3 der Arena dazu beauftragt eine Ersteinschätzung zur Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse durch die Baumaßnahme in der vorliegenden Hydrogeologischen Stellungnahme abzugeben.

2 In das Grundwasser einbindende Bauwerksteile

2.1 Zusammenfassung der Hydrogeologischen Situation

Gemäß den Ergebnissen aus der ersten Erkundungskampagne [1] steht das Grundwasser im Projektareal bereits zwischen 1,20 m und 2,10 m unter der Geländeoberkante in den erkundeten quartären Kiesen an. Weitere Messungen und langjährige Wasserstandsaufzeichnungen aus dem Flughafenareal belegen, dass Grundwasserstände bis auf Höhe der Geländeoberkante im Projektgebiet möglich sind. Der **Bemessungswasserspiegel** wurde im Baufeld daher zunächst auf der Geländeoberkante und somit zwischen **448,70 m NHN** im Südwesten und **448,30 m NHN** im Nordosten festgelegt. Ein bauzeitlicher Bemessungswasserspiegels wurde bisher noch nicht bestimmt. Dieser wird im Rahmen weiterer Erkundungsarbeiten und nach der Einholung weiterer Grundwasserdaten vom Flughafen München festgelegt.

Ein Grundwasserstauer wurde bis zur Erkundungsendteufe in bis zu 20 m Tiefe nicht erkundet. Stattdessen stehen die quartären Kiese mit den unterlagernden tertiären Sanden und Kiesen in hydraulischem Kontakt.

Die Grundwasserfließrichtung weist in nordöstliche Richtung. Detaillierte Informationen zur lokalen Grundwassersituation können dem Geotechnischen Bericht [1] entnommen werden.

2.2 Einbindende Bauwerksteile der Arena

Zum derzeitigen Planstand der Arena [2], [3] (Leistungsphase 2-3) ist vorgesehen, den Neubau etwa auf Höhe der derzeitigen Geländeoberkante bzw. darüber anzuordnen und damit größtenteils außerhalb des Grundwassereinflussbereichs zu errichten. So liegt die Erdgeschossfußbodenhöhe der Arena durchgehend auf **449,55 m NHN ($\pm 0,00$)** und damit mindestens 0,85 m oberhalb des Bemessungswasserspiegels (Endzustand). In der Gesamtfläche wird die schätzungsweise 0,35 m starke Bodenplatte der Arena damit zumindest 0,50 m oberhalb des Grundwasserspiegels zu liegen kommen.

Anhand der vorliegenden Tragwerksplanung ist daher zunächst nur mit einer geringfügigen Einbindung von Einzel- und Streifenfundamenten zu rechnen. Im Bereich größerer Lastkonzentrationen sind darüber hinaus Pfahlgruppen geplant, wobei auch die überlagernden Pfahlkopfplatten in das Grundwasser einbinden. Größere Bauteile, die jedoch ebenfalls nur sehr geringfügig in den Grundwasserhorizont einbinden stellen Aufzugunterfahrten sowie die im Osten der Arena angedachte LKW-Anlieferung dar.

2.2.1 Fundamente und Bohrpfähle

Nach dem derzeitigen Planstand der Tragwerksplanung [2.2] kommen Einzelfundamente und die Pfahlkopfplatten im Bereich der Stützen etwa zwischen -1,0 m und -1,40 m bzw.

AZ 25 03 007 BV MUCcc - Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum, in 85356 München-Flughafen

zwischen 448,55 m NHN und 448,15 m NHN zu liegen. Damit liegen sie beim Eintreten des Bemessungswasserspiegels **maximal 0,55 m im Grundwasser**. Für die Herstellung der einzelnen Gründungselemente wird bauzeitlich somit eine Grundwasserabsenkung von vmtl. weniger als 1,0 m erforderlich.

Die Pfähle, die derzeit mit einem Durchmesser von 0,88 m geplant sind, werden vmtl. Längen zwischen 9 m und 15 m aufweisen und unter Berücksichtigung der Pfahlkopfplatten und der Bodenplatte dementsprechend auf Höhenniveaus zwischen 439,55 m NHN und 433,55 m NHN zu liegen kommen. Die Aufstandsebene liegt damit überwiegend bereits in den tertiären Kiesböden. Der Abstand der einzelner Pfähle beträgt mindestens 2,50 m lediglich in einzelnen Pfahlgruppen sind auch geringere Abstände geplant. Die Pfahlgruppen sind auf der sicheren Seite liegend als ein durchgehendes Bauteil zu betrachten, da sich nach dem Ziehen der Verrohrung aufgrund des großen Porenraums der anstehenden Böden ein Zementschleier bilden könnte, der auch zu einer Abdichtung zwischen den Pfählen führt. Da sich jedoch zwischen den Achsen der Pfahlgruppen wiederum ein Abstand von 10 m befindet ist auch hier eine Umströmung gegeben.

2.2.2 Aufzugunterfahrten

Zu den Aufzugunterfahrten liegen dem Unterzeichner derzeit keine detaillierten Planunterlagen vor. Nach dem letzten Informationsstand weisen diese Abmessungen von etwa 6,20 m x 4,60 m auf und kommen ebenfalls auf 448,20 m NHN zu liegen. **Die Einbindung in das Grundwasser beträgt damit maximal 0,50 m**, so das sich im Hinblick auf die Grundwassereinwirkung (Bau- und Endzustand) ähnliche Auswirkungen, wie bei den Fundamenten und Pfahlkopfplatten ergeben werden.

2.2.3 LKW-Anlieferung

Im Osten der Arena ist eine LKW-Laderampe mit einer Abmessung von ca. 30 m x 25 m geplant. Zum derzeitigen Planstand liegen keine detaillierten Angaben zur Laderampe vor. Die Fahrbahnoberkante wird am tiefliegenden Ende der Rampe, im Anschlussbereich an die Arena, auf 448,35 m NHN angegeben. Da die Rampe somit permanent in das Grundwasser einbindet muss sie wasserdicht und auftriebssicher hergestellt werden. Dementsprechend wir hier aller Voraussicht nach ein Trogbauwerk mit verbleibenden Verbauelementen (Spunddielen oder Bohrpfähle) erforderlich. Da der Geländeeinschnitt für die Herstellung der Rampe voraussichtlich max. 2 m betragen wird ist hierbei jedoch von keinen hohen Einbindetiefen des Verbaus auszugehen.

2.3 Einbindende Bauwerksteile des Parkhauses

Das Parkhaus wird gemäß der vorliegenden Planung [4] ohne Untergeschoss errichtet. Die unterste Parkebene liegt auf einer Höhe von 449,55 m NHN und damit rd. 0,95 m oberhalb des hier anzusetzenden Bemessungswasserspiegels (448,50 m NHN). Das Gebäude soll flach über Einzel- und Streifenfundamente gegründet werden, die voraussichtlich auf einem Höhenniveau von max. 448,00 m NHN abgesetzt werden. Es ergibt sich dadurch im Hochwasserfall eine **maximale Einbindung von 0,50 m in das Grundwasser**. Ansonsten sind keine tieferreichenden Bauwerksteile vorgesehen.

AZ 25 03 007 BV MUCcc - Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum, in 85356 München-Flughafen

2.4 Einbindende Bauwerksteile des Hotels

Das Hotelgebäude wird im nordöstlichsten Geländeteil errichtet und liegt somit gegenüber den anderen Gewerken im Grundwasserabstrom. Hier sind dementsprechend auch die „tiefsten“ Grundwasserstände zu erwarten. Der Bemessungswasserspiegel liegt hier also etwa bei 448,30 m NHN.

Die Erdgeschossfußbodenhöhe des Hotels, die gleichzeitig die Bauwerksnullhöhe ($\pm 0,00$) darstellt, soll gemäß [5] auf 450,17 m NHN zu liegen kommen. Im Unterschied zu den übrigen Gewerken wird das Hotel zumindest im südlichen Teil unterkellert. In der Bauwerksmitte und im Nordteil sind lediglich Versorgungsschächte geplant, die oberhalb des Bemessungswasserspiegels liegen werden.

Die Dämmung unter der Bodenplatte der südlichen Teilunterkellerung kommt auf -3,47 m bzw. auf 446,70 m NHN zu liegen. Somit ergibt sich hier bei Erreichen des Bemessungswasserspiegels eine **maximale Einbindung von 1,60 m in das Grundwasser**.

3 Ersteinschätzung der bauzeitlichen und permanenten Auswirkungen

3.1 Permanente Auswirkungen

Dem vorherigen Abschnitt ist zu entnehmen, dass die großflächigen Bauteile der Arena wie Streifenfundamente, Pfahlkopfplatten und Aufzugunterfahrten lediglich im Hochwasserfall über maximal 0,55 m in das Grundwasser einbinden. Die Einbindung der Fundamente des Parkhauses liegt vorbehaltlich der finalen Tragwerksplanung voraussichtlich bei max. 0,50 m. Eine genaue Berechnung des zu erwartenden Grundwasseraufstaus erfolgt im Rahmen der Erstellung des Wasserrechtsantrags für die permanente Einbindung von Bauteilen in das Grundwasser.

Aufgrund der hohen Mächtigkeit des im Projektareal vorliegenden Porengrundwasserleiters von > 20 m, wird der Grundwasserfluss durch diese Bauteile vmtl. nur in sehr geringem Umfang behindert und es ist eine ausreichende Um- und Unterströmung möglich. Durch diese Bauteile wird daher in Richtung des Grundwasseranstroms nur ein sehr geringer Aufstau und entsprechend im Abstrom keine nennenswerte Grundwasserabsenkung erwartet. Gleiches gilt für die geplanten Gründungspfähle, die mit dem geplanten Durchmesser von 0,88 m und den planmäßigen Abständen zueinander vom Grundwasser umströmt werden.

Die genaue Ausbildung der LKW-Laderampe ist derzeit noch unklar. Es wird angenommen, dass ein potentieller Verbau im Grundwassereinflussbereich bereits in den quartären Kiesen Enden und somit auch hier eine Um- und Unterströmung des Grundwassers gegeben ist. Das Grundwasser wird hier schräg (grob $\leq 45^\circ$) auf die Verbauwand treffen. Im Hinblick auf den Abstand des Bauteils von rd. 500 m zum geplanten Überwerfungsbauwerk der Bahn wird damit insgesamt von keinen oder nur sehr geringe Auswirkungen durch einen potentiellen Aufstau ausgegangen.

AZ 25 03 007 BV MUCcc - Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum, in 85356 München-Flughafen

Die wohl tiefste Einbindung in das Grundwasser ergibt sich durch die Teilunterkellerung des im Nordosten angeordneten Hotelgebäudes. Hier werden im Hochwasserfall Einbindetiefen von 1,60 m in das Grundwasser erreicht. Das Grundwasser wird auch hier etwa in einem 45° Winkel auf das rd. 35 m lange Untergeschoss treffen. Da das Hotel im äußersten Nordosten der Fläche angeordnet wird, liegt es nochmals rd. 200 m weiter und somit insgesamt rd. 700 m vom geplanten Überwerfungsbauwerk entfernt. Aufgrund der hohen Mächtigkeit des Grundwasserleiters ist auch bei der tieferen Einbindung noch eine deutliche Unterströmung gegeben weshalb zunächst nicht davon ausgegangen, dass sich die Reichweite eines potentiellen Aufstaus bis zum Bahngelände erstreckt.

3.2 Bauzeitliche Auswirkungen

Derzeit wird eine weitere Erkundungskampagne anberaumt, in der die hydrogeologischen Verhältnisse am Projektstandort genauer erfasst werden sollen und auch ein bauzeitlicher Bemessungswasserspiegel ermittelt werden soll. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind auch bei Eintritt des Bemessungswasserspiegels für den Endzustand lokale Grundwasserabsenkungen von max. 1,0 m im Baufeld erforderlich. Lediglich am teilunterkellerten Hotelgebäude würden dann Absenkungen um bis zu 2,10 m nötig. Es ist zu prüfen ob der bauzeitliche Bemessungswasserspiegel tiefer angesetzt werden kann, so dass lediglich im Hochwasserfall Grundwasserabsenkungen im Bereich einzelner Fundamente bzw. der Aufzugunterfahrten und des geplanten Untergeschosses des Hotels ausgeführt werden müssen.

Eine genaue Auslegung der bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen und deren Auswirkung wird im Rahmen der Erstellung des hierfür erforderlichen Wasserrechtsantrags behandelt. Die tieferreichende Wasserspiegelabsenkungen im Bereich des Hotelgebäudes können aufgrund der starken Durchlässigkeit der quartären Kiese aller Voraussicht nach ohnehin nur in einem geschlossenen Verbausystem erfolgen (z.B. Bereich LKW-Laderampe). Dies hat zur Folge, dass sich die Grundwasserabsenkung auf den verbauten Bereich beschränkt und eine Beeinflussung umliegender Grundstücke ausgeschlossen werden kann.

4 Entwässerung und Versickerung von Niederschlagswasser

4.1 Auswirkungen auf Grundwasserverhältnisse

Nach den vorliegenden Erläuterungen zum Entwässerungskonzept [3.3] und der Planung der Außenanlagen [3.2] ist bislang eine Entwässerung über mehrere Sickermulden und vereinzelt über Rigolen vorgesehen. Die großflächigen Versickerungsmulden sind insbesondere im südlichen bzw. südöstlichen Grundstücksteil, jedoch auch nördlich der LKW-Anlieferung und nahe der Freisinger Allee angeordnet. Im Hinblick auf die starke Durchlässigkeit ist bei der großflächigen Versickerung über Mulden zunächst kein hoher Grundwasseraufstau zu erwarten.

AZ 25 03 007 BV MUCcc - Multifunktionales Konzert- und Kongresszentrum, in 85356 München-Flughafen

Im Hinblick auf das geplante Überwerfungsbauwerk der Bahn ist festzuhalten, dass dieses im Grundwasseranstrom liegt und aufgrund des Abstandes von mindestens rd. 350 m zu den Sickermulden voraussichtlich nicht beeinflusst wird.

4.2 Umwelttechnische Aspekte

Im Rahmen der ersten Erkundungskampagne wurden mehrere Mischproben aus den oberflächig anstehenden Böden untersucht. Diese konnten den Materialklassen BM - 0 gemäß der Ersatzbaustoffverordnung bzw. Z 0 gemäß dem Verfüll-Leitfaden (Eckpunktepapier) eingestuft werden. Bislang besteht daher kein Verdacht auf Bodenverunreinigungen. Im Rahmen der anstehenden, zweiten Erkundungskampagne sind weitere umwelttechnische Untersuchungen geplant. Darüber hinaus kann auf Wunsch durch die Fa. BauGrund Süd auch eine umweltfachliche Baubegleitung ausgeführt werden, in dessen Rahmen eine Beweissicherung der Sohlflächen der Sickermulden ausgeführt werden kann.

5 Zusammenfassung

Die vorliegende Stellungnahme stellt eine Ersteinschätzung der hydrogeologischen Auswirkungen der MUCcc-Arena im Hinblick auf die bauzeitliche Wasserhaltung, die einbindenden Bauwerksteile und die Entwässerung dar. Eine genaue Betrachtung erfolgt im weiteren Planungsverlauf im Rahmen weiterer Erkundungen und der Erstellung der erforderlichen Wasserrechtsanträge.

Nach derzeitigem Plan- und Kenntnisstand zur hydrogeologischen Situation kann festgehalten werden, dass Grundwassereingriffe so gering wie möglich gehalten werden. Da eine Um- und Unterströmung einzelner einbindender Bauteile gegeben ist und eine großflächige Versickerung angestrebt wird, ist vorbehaltlich einer Modellierung bzw. Aufstauberechnung zunächst von keiner nachteiligen Beeinflussung des geplanten Überwerfungsbauwerk der Bahn auszugehen bzw. wird generell keine negative Beeinflussung des Grundwasserhaushalts erwartet.

Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung der im Verlauf der weiteren Planung und Ausführung noch offenen Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Alois Jäger
Geschäftsführer



Christian Weippert
M.Sc.-Geol.