



Hohe Grundwasserstände im ehem. Auenbereich der Stadt Garching – Stand 17.01.2023

Meteorologische Einordnung:

Zwischen Anfang November und Ende Dezember 2023 gab es in Garching und südlicher Umgebung außergewöhnlich viel Niederschlag. Zwischen 01.11.2023 und 31.12.2023 sind an der Niederschlagsmessstelle „Station Oberschleißheim“ (Nr. 3722) laut Gewässerkundlichem Dienst 293,2 mm Niederschlag gefallen. Im Mittel der Jahre 1961-1990 sind im Zweimonatszeitraum (Nov. + Dez.) 110,6 mm Niederschlag gemessen worden. Dies bedeutet, dass im November und Dezember 2023 beinahe dreimal so viel Niederschlag wie üblich gefallen ist. Aufgrund der niedrigen Temperaturen (kaum Verdunstung) und der geringen Niederschlagsintensitäten (wenig Abfluss) ist ein wesentlicher Teil des Niederschlags versickert.

In nachfolgender Abbildung 1 ist zu sehen, dass der Grundwasserstand in Garching unmittelbar auf Niederschlag reagiert. Die Säulen im Diagramm zeigen den Niederschlag, während die dunkelblaue Linie den Grundwasserstand abbildet.

Jahresgrafik mit Niederschlagshöhen GARCHING 2

Grundwasserstände der letzten 12 Monate

Grundwasserstand [m ü. NN]: **477,58**
Flurabstand [m u. Gelände]: **4,21**
Letzter Messwert vom **01.01.2024 10:00**

Geländehöhe [m ü. NN]: **481,79**

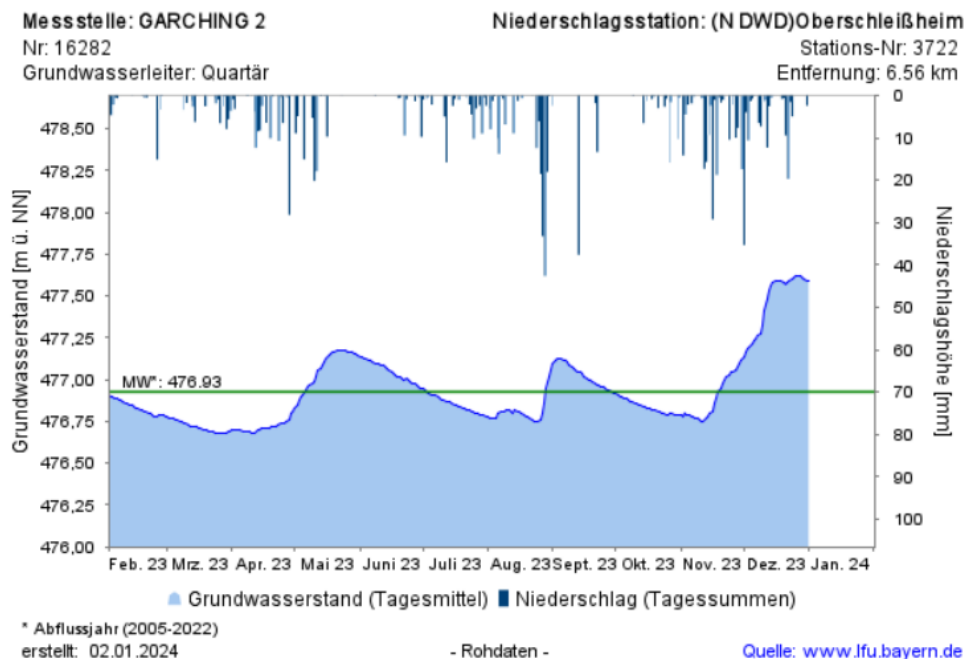


Abbildung 1: Korrelation Grundwasserstände und Niederschläge

Nähere Informationen und aktuelle Messwerte der Messstelle in Garching oder weiterer Messstellen im Amtsbezirk können dem Gewässerkundlichen Dienst (www.gkd.bayern.de) entnommen werden.



Veranlassung:

Seit 23.11.23 sind dem Wasserwirtschaftsamt München Wassereintritte in Keller gemeldet worden. Das Grundwasser steht nach Meldungen der betroffenen Bürger und gemäß Stichtagsmessung der Stadt Garching vom 04.12.23 bei rund 2 – 2,5 m unter GOK und stieg in der Folge noch weiter an.

Der von hohen Grundwasserständen betroffene Bereich südlich der Schleißheimer Straße ist in nachfolgenden Karten rot umrandet (siehe Abbildung 2 und 3). Links (Abb. 2) sieht man das betroffene Gebiet vor der Bebauung (ca. Ende 1970er Jahre) und rechts (Abb. 3) mit dem heutigen Grad der Siedlungsentwicklung.

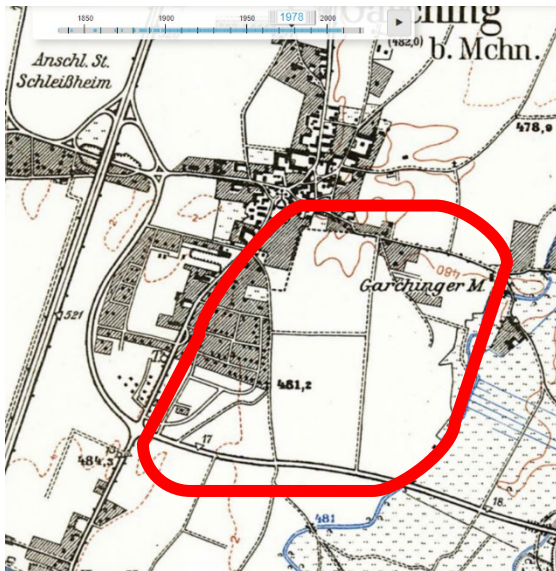


Abbildung 2: Bebauungsgrad in den 1970er Jahren



Abbildung 3: Bebauung heute

In der Zwischenzeit sind an den von der Stadt Garching betriebenen Messstellen sinkende Grundwasserstände zu verzeichnen (<https://www.garching.de/Grundwasserpegelstände>).

Ursachenforschung:

Das Wasserwirtschaftsamt untersucht gemeinsam mit der Stadt Garching seit Ende November die Ursachen der hohen Grundwasserstände, die zu Wassereintritten in Keller geführt haben.

Folgende potenzielle Ursachen wurden vertieft geprüft:

- 1) Natürliche Ursache – Grundwasser (viel Niederschlag)
- 2) Rückstau / Versickern aus Oberflächenwasser
- 3) Aufstau durch U-Bahn
- 4) Bauwasserhaltung
- 5) Sparten Rohrleitungsbruch (Trinkwasserversorgung)
- 6) Sparten Rohrleitungsbruch (Fernwärmeleitungen)
- 7) Bewässerungsleitung für Landwirte und Löschwasser

Zu 1) Natürliche Ursache – Grundwasser

Das Gelände in Garching ist grundsätzlich flach und fällt zur Isar hin und nach Norden mit etwa 0,3% ab. In etwa entlang der Münchener Straße / Freisinger Landstraße (s. Abbildung 3 auf der nächsten Seite in Orange) verläuft die Hangkante der Isar. Sie ist nur schwach ausgeprägt und ca. 1,5 – 2,0 m mächtig (kein Vergleich zum Isarhochufer im Münchner Süden). Gelb eingefärbt sind die (ursprünglich) höher liegenden Gebiete. Die bläuliche Farbe zeigt die Fläche am Fuß der Hangkante. Unten befand sich früher die Aue. Im Stadtgebiet haben Straßen und andere Bauvorhaben den lokalen Höhensprung zumeist über hundert bis zweihundert Meter angeglichen.

Die Hangkante führt dazu, dass der Grundwasserflurabstand (= vertikaler Abstand zwischen Geländeoberkante und Grundwasserspiegel) östlich der Terrassenkante etwa 1,50 – 2,0 m geringer ist, als westlich der Hangkante. So war zwischenzeitlich der Grundwasserflurabstand an der Umgehungsstraße westlich der Münchener Straße ca. 4 m unter Gelände; im Bereich des Auwegs nur ca. 2,0 m. Hier liegt der von den hohen Grundwasserständen betroffene Bereich, welcher ehemals Teil der Auenlandschaft entlang der Isar war.

Westlich der Hangkante wird die Grundwassermessstelle Garching 2 vom Wasserwirtschaftsamt betrieben. Zwischen dem 12.11.23 und dem 16.12.23 ist der Grundwasserstand um etwa 0,85 cm angestiegen.

Im betroffenen Bereich wurde keine Grundwassermessstelle dauerhaft betrieben, so dass nur aus Einzelaufschlüssen und vorhandenen zeitlich begrenzten Messreihen Rückschlüsse auf vergangene Ereignisse gezogen werden können. Zwischen 1950 bis heute wurden im betroffenen Bereich bei Einzelaufschlüssen ausgespiegelte quartäre Grundwasserstände zwischen 1,3 und 9,8 m unter Geländeoberkante (teilweise kein Grundwasser) angetroffen. Die ehemals betriebene Grundwassermessstelle Garching Römerhof 268 liefert eine Ganglinie für den Zeitraum 1948 – 1958 mit jährlichen Schwankungen von rd. 1,5 m und einem HHW rund 0,5 m darüber: Der Grundwasserflurabstand betrug durchschnittlich 3,5 m und bei hohen Grundwasserständen etwa 2 m. Von der Landeshauptstadt München, Baureferat, U-Bahn München, wurden uns zudem Grundwasserganglinien für den Zeitraum 1968 bis 2013 zur Verfügung gestellt. An der Umgehungsstraße wurde ein Höchstwert von rund 1,9 m unter Gelände im Jahr 1983 dokumentiert.

Am 12.12.2023 wurde an ausgewählten Messstellen eine Stichtagsmessung durch das Wasserwirtschaftsamt München in Begleitung der Stadt Garching durchgeführt (Messpunkte siehe Abbildung 4 in lila), um die historischen Grundwasserdaten mit den aktuellen Grundwasserständen in Bezug setzen zu können. Die erarbeiteten Grundwassergleichen (s. Abbildung 4 in dunkelblau) zeigen, dass die aktuellen Grundwasserstände in Teilbereichen um bis zu 1,5 m über den mittleren Grundwasserständen liegen. Diese Messwerte können in etwa auf die Höhe des Grundhochwassers 1983 eingeordnet werden.

Nach aktuellem Wissensstand des Wasserwirtschaftsamts München ist der Grundwasseranstieg im Wesentlichen bedingt durch:

- überdurchschnittlich starke Regenfälle im November
- starke Schneefälle am 1. Adventswochenende
- darauffolgendes Tauwetter + weitere Regenfälle im Dezember

Neben der allgemein hohen Grundwasserneubildung haben im Bereich der ehemaligen Aue wohl weitere nachgeordnete Effekte zu den hohen Grundwasserständen beigetragen:

- Östlich der ehem. Isarhangkante und südlich der Stadt Garching ist eine Geländesenke, in der bei Niederschlägen vermutlich eine erhöhte Grundwasserneubildung stattfindet.
- Das quartäre Grundwasser wird im betroffenen Bereich wohl durch eine flachere Tertiäroberkante gebremst. Wenn die gleiche Durchflussmenge langsamer fließt, ist eine größere Fläche notwendig. Damit ergibt sich lokal ein höherer Grundwasserstand.
- In das hohe Grundwasser hineinragende Strukturen reduzieren die Fläche, die dem Grundwasser zur Verfügung steht und können dadurch Auswirkungen auf den Grundwasserabfluss haben.

Grundwasser Garching im Nov/ Dez 2023

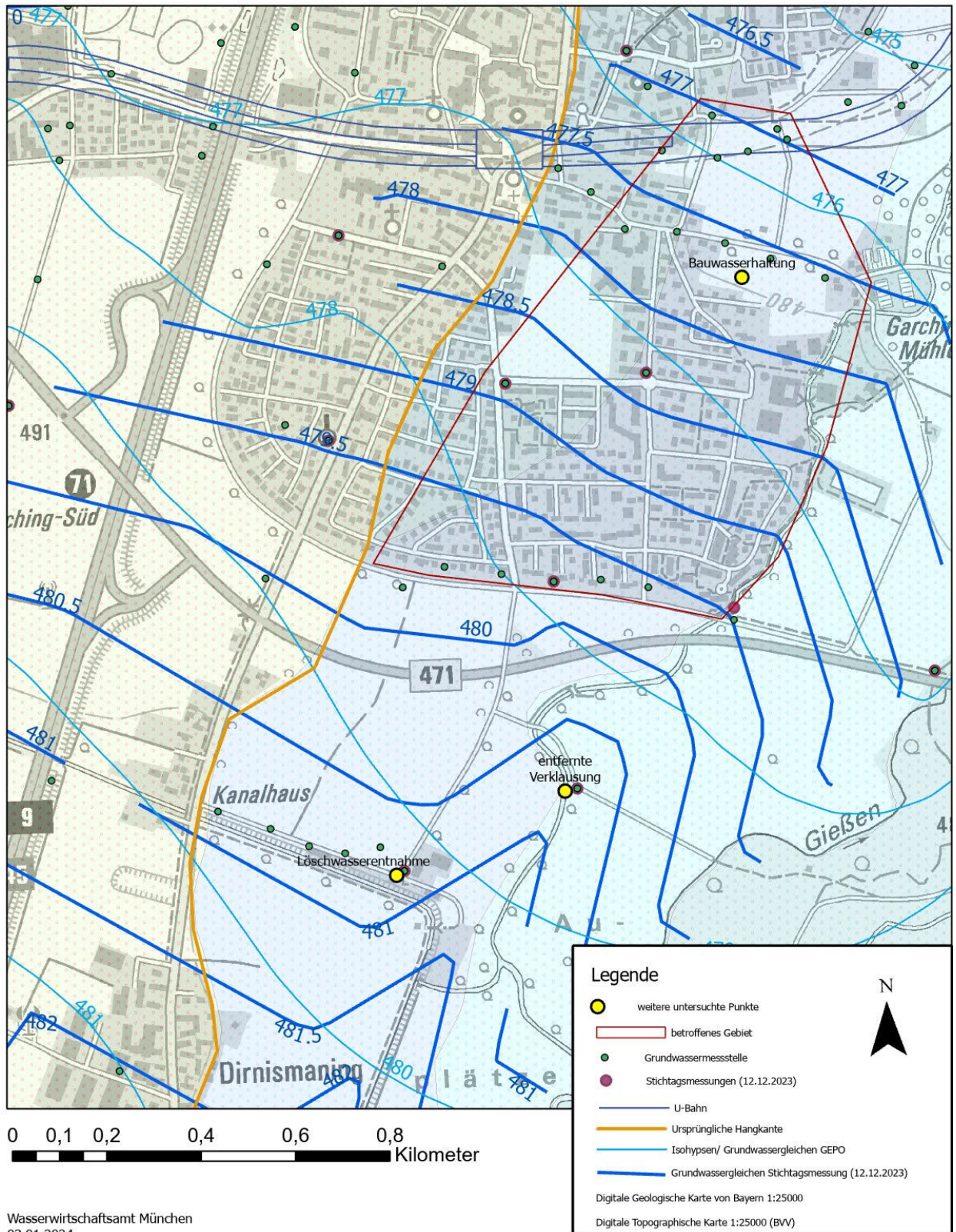


Abbildung 4: Quartäre Grundwassergleichen aus dem GePo Projekt mit Stichtagsmessungen (12.12.2023) und daraus abgeleiteter Grundwassergleichen über der geologischen und topografischen Karte mit sichtbarer Isarhangkante (gelb: Spätglazialterasse (höher gelegen), bläulich: Flusschotter (tiefer gelegen))

Projekt GePo: Erstellung einer Datengrundlage für die Abschätzung des geothermischen Potenzials im oberflächennahen Untergrund des quartären Grundwasserleiters des Großraum München. Grundwassergleichen zeigen niedrige Mittelwasserverhältnisse für die Münchner Schotterebene.

Zu 2) Rückstau / Versickern aus Oberflächenwasser

Ursprünglich war das Bachsystem von hoch anstehenden Grundwasser gespeist. Seit der Isarregulierung und –eintiefung um mehrere Meter liegt die Sohle der Bachläufe über den mittleren Grundwasserständen (z.B. des Garchinger Mühlbachs rd. 2 – 3 m, Gießen rd. 1,5 m, etc.). Die ehem. Auebäche haben die drainierende Wirkung auf das Grundwasser zumeist (außer bei sehr hohen Grundwasserständen und potenziell in vereinzelt Abschnitten) verloren. Ein Rückstau in das Grundwasser aus z.B. Biberaktivitäten kann demnach ausgeschlossen werden. Möglich ist allerdings ein Ausuferen und Versickern der Oberflächengewässer.

Folgende Oberflächengewässer kommen für einen Beitrag zur Grundwasseraufhöhung durch Versickerung in Frage: Der angelegte Garchinger Stadtbach, der Garchinger Mühlbach und der Isar-Schleißheimer Kanal.

Zur Überprüfung wurden am 6.12. und am 8.12. Ortseinsichten durchgeführt, bei denen festgestellt wurde, dass keine Ausuferung aus dem Isar-Schleißheimer-Kanal und dem Garchinger Mühlbach erfolgt und gleichzeitig der angelegte Stadtbach durch Biberaktivität bordvoll ist. Durch reduzierten Abfluss und gegenüber der Bachsohle an den Böschungen erhöhten Versickerungsraten kann dieser Bach und dessen Zuleitung einen geringfügigen und sehr lokalen, gegenüber der Grundwasseraufhöhung aus Grundwasserneubildung vernachlässigbaren Anteil an den hohen Grundwasserständen haben.

Am Garchinger Mühlbach wurde am 14.12. eine Abflussmessung südlich der Stadt Garching durchgeführt. Dabei wurden rd. 1,8 m³/s gemessen. Die Messung stimmt mit der Abgabemenge am Verteilbauwerk (Pegel: Fröttmaning Garching / Garchinger Mühlbach) abzüglich der Ausleitung in die Gießen, einem Gewässer III. Ordnung, überein, so dass in diesem Streckenabschnitt keine Versickerung vorlag.

Am Isar-Schleißheimer-Kanal wurde am 14.12.23 eine Abflussmessung am sogenannten Knie durchgeführt. Die Abflussmessung ergab rd. 1,4 m³/s und korreliert mit der Abgabemenge am Pegel Fröttmaning Schleißheimerkanal. Eine Versickerung aus diesem Abschnitt liegt nicht vor. Am 17.01.24 wurde nochmals eine Messung an drei Standorten (am Knie, auf Höhe Parkstraße und oberhalb Lustheim) durchgeführt. Diese bestätigt die Messung vom 14.12.23 und zeigt, dass auch nach dem Knie am Schleißheimer Kanal kein nennenswerter Wasseraustritt festzustellen ist.

Bei beiden Messungen wurde eine Unterschreitung der bescheidsgemäßen Abgabemenge festgestellt. Die Abgabemenge wurde am Garchinger Mühlbach am 19.12.23 wieder auf die bescheidsgemäße Abgabemenge angehoben. Die Grundwassermessstellen der Stadt Garching haben erwartungsgemäß darauf nicht reagiert.

Am Garchinger Mühlbach wurde am 13.12.2023 eine Verklausung, die zum Ausuferen des Garchinger Mühlbachs geführt hatte, in Ersatzvornahme für die unterhaltsverpflichtete Stadt Garching durch das Wasserwirtschaftsamt München entfernt (Lage: siehe Abbildung 4).

Es ist möglich, dass zeitweise Wasser aus den Bachläufen durch Ausuferungen exfiltriert ist. Die exfiltrierten Mengen können lokal (innerhalb der hydrogeologischen Reichweite) zu einem Anstieg des Grundwassers führen, der bei hohen Grundwasserständen zu Betroffenheiten führen kann. Durch Abflussmessungen wurde aber nachgewiesen, dass die Gewässer nicht zu den hohen Grundwasserständen beitragen.

Zu 3) Aufstau durch U-Bahn

Da der Wasserspiegel südlich und nördlich der U-Bahn bei Messungen gleich hoch war, kann ein relevanter Aufstau durch die ins Grundwasser gebaute U-Bahntrasse ausgeschlossen werden. Die U-Bahn ist in Abbildung 4 eingezeichnet.

Zu 4) Bauwasserhaltung

Uns ist lediglich ein Bauvorhaben im betroffenen Bereich mit Auswirkungen auf das Grundwasserregime bekannt (Lage: siehe Abbildung 4), welches bei genehmigtem Betrieb zu einer Grundwasserabsenkung führt. Abweichungen von der Genehmigung wurden nicht festgestellt. Andere Bauwasserhaltungen konnten nicht lokalisiert werden.

Zu 5) Rohrleitungsbruch (Trinkwasserversorgung)

Ein Rohrleitungsbruch als Ursache für die großflächig hohen Grundwasserstände kann ausgeschlossen werden und würde im Falle eines Druckabfalls zeitnah bemerkt werden. Leuchtungsundichtigkeiten und Exfiltrationen aus den Trinkwasserleitungen können lokal den Grundwasserstand erhöhen. Der Wasserversorger hat Messungen vor Ort durchgeführt. Ein Rohrbruch wurde ausgeschlossen.

Zu 6) Rohrleitungsbruch (Fernwärmeleitungen)

Aufgrund von geschlossenen Systemen mit Leckage-Überwachung wurde dies vom Betreiber ausgeschlossen.

Zu 7) Bewässerungsleitung für Landwirte und Löschwasser

Am Isar-Schleißheimer Kanal befindet sich ein Entnahmebauwerk, welches für Löschwasserzwecke vorgesehen war und nun für die Bewässerung angrenzender landwirtschaftlicher Flächen genutzt wird (Lage: siehe Abbildung 4). Der Schieber im Entnahmebauwerk ist geschlossen. Der Schacht im Feld, der von Landwirten zur Befüllung der Tankwägen genutzt wird, ist ebenfalls leer. Die Verbindungsleitung ist somit auch leer und kann daher nicht zum Grundwasseranstieg beitragen.

Fazit / Zusammenfassung:

Die hohen Grundwasserstände sind im Wesentlichen auf die hohe Grundwasserneubildung aufgrund der hohen, zumeist gering intensiven Niederschläge zurückzuführen.

Geringfügig können Undichtigkeiten an Versorgungsleitungen zu einer lokalen Aufhöhung des Grundwassers führen. Dies kann nur von den Versorgern überprüft werden und wurde von diesen verneint.

Der flächige Anstieg des Grundwassers kann schlussendlich nur aus den meteorologischen Bedingungen im Zeitraum November und Dezember 2023 abgeleitet werden.

Kontakt und weiterführende Links:

Die aktuellen Grundwasserpegelstände in Garching sind jederzeit online abrufbar unter <https://www.garching.de/Grundwasserpegelstände>

Aktuelle Daten der Grundwassermessstelle Garching 2 können dem Gewässerkundlichen Dienst entnommen werden:

<https://www.gkd.bayern.de/de/grundwasser/oberesstockwerk/kelheim/garching-2-16282/messwerte>

Ihr Kontakt zum Wasserwirtschaftsamt München:

www.wwa-m.bayern.de
poststelle@wwa-m.bayern.de

Heißstraße 128
80797 München