

Wohnquartiersentwicklung Freisinger Landstraße

Ermittlung der Wasserspiegellagen des Garchinger Mühlbachs im Unterlauf der WKA Floriansmühle

Erläuterungsbericht

24.06.2025

Auftraggeber: Bayerische Hausbau GmbH & Co. KG

Maßnahme: Ermittlung der Wasserspiegellage und erforderlicher Freibord im Bereich des Garchinger Mühlbachs

Projektnummer: IW021821

Qualitätssicherung

Dateiname Garchinger Mühlbach Gutachten BERICHT krkn.docx
Datum 24.06.2025
Erstellt von [REDACTED]
Gesehen von [REDACTED]

Ingérop Deutschland GmbH
Dorfstraße 39
81247 München
Deutschland

Änderungen:

Index	Geprüft am	Angaben	Geändert von:	Gesehen von:
00	17.06.2024	Vorabzug	[REDACTED]	[REDACTED]
01	24.06.2025	Gutachten	[REDACTED]	[REDACTED]

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Ziel	4
2 Datengrundlagen	5
2.1 Vermessung	5
2.2 Abflusswerte	6
2.3 Wasserspiegellagen im Projektgebiet	7
2.3.1 Bescheidete Wasserspiegelhöhen (WSP) an den WKAs.....	7
2.3.2 Aktuelle Messungen	7
3 Ermittlung des Bemessungswasserspiegels	8
4 Freibordbetrachtung.....	10
4.1 Bescheidete Freibordangaben	10
4.2 Mindestfreibord.....	11
4.3 Vorgaben für die künftige Wohnbebauung	11
5 Zusammenfassung und Unterschriften	13

Anlagenverzeichnis

Anlage A	Ergebnisse WSP-Berechnungen in HEC-RAS	
Anlage B	Lagepläne und Schnitte	Maßstab 1:500 / 1:250

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Garchinger Mühlbach (Bild-Quelle: BayernAtlas) und Untersuchungsgebiet	5
Abbildung 2: Streichwehr am Kraftwerk Freimann (Foto, links: Ingérop, 15.01.2025, Orthobild, rechts: BayernAtlas)	6
Abbildung 3: Gegenüberstellung der vorliegenden Wasserspiegelvermessungen am Garchinger Mühlbach (Höhen in DHHN2016)	7
Abbildung 4: Abflussmessung am Schwabinger Bach im Zeitraum der Vermessung durch IB Seidl & Partner am 14. & 15.05.2025 (Quelle: https://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/abfluss/).....	8
Abbildung 5: Ergebnisse der 1D-Wasserspiegelberechnung.....	10
Abbildung 6: Erforderliche Schutzhöhe für das Baugebiet westlich des Garchinger Mühlbachs, Hinweis: Bei Station 0+595 war das Ufer nur eingeschränkt begehbar.	12

1 EINLEITUNG UND ZIEL

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 2113 der Landeshauptstadt München liegt im Norden von München (Freimann) und wird vom Garchinger Mühlbach durchquert. Innerhalb des Projektgebiets befindet sich die Wasserkraftanlage (WKA) Floriansmühle, die sich im Besitz der Bayerischen Hausbau GmbH befindet. Unterstrom dieser Anlage (Richtung Norden) befindet sich die Wasserkraftanlage Freimann [REDACTED].

Vom Betreiber des nördlichen Wasserkraftwerkes wurde in einer Stellungnahme (Verfahrensschritt § 3.2 BauGB) angezweifelt, dass im Bereich der Fußgängerbrücke zu den Kleingärten des TS Jahn im Bebauungsplan ausreichend Vorkehrungen zum Hochwasserschutz für die geplante Bebauung getroffen wurden.

In dem vorliegenden Gutachten werden die hydraulischen Grundlagen des Garchinger Mühlbachs im Unterwasser der WKA Floriansmühle bis zur WKA Freimann dargestellt und eine erforderliche Freibordhöhe ermittelt. Die Ingérop Deutschland GmbH (IDE) hat die örtlichen Verhältnisse durch Ortsbegehungen am 13.01.2025 und 14.05.2025 in Augenschein genommen. Jenseits der künftig durch den Bebauungsplan zulässigen Bebauung westlich des Garchinger Mühlbachs liegt östlich des Baches ein ehemaliges Tennisplatzgelände auf Flurstück Nr. 548/11. Dort war es in der Vergangenheit mehrmals zu Überschwemmungen gekommen (Ingérop liegt hierzu ein Schriftwechsel vor).

Die Ermittlung für den erforderlichen Freibord zum Schutz der künftigen Wohnbebauung erfolgte für das Untersuchungsgebiet am westlichen Ufer von der WKA Floriansmühle bis zum nördlichen Ende des Baugebiet, siehe Abbildung 1. Hierfür fanden am 14.05.2025 und 15.05.2025 ergänzende Vermessungen durch das Ingenieurbüro Seidl und Partner statt.

Auf Basis der vorliegenden Unterlagen wird von IDE der Bemessungswasserspiegel (= max. Wasserspiegel) berechnet (siehe Kapitel 3). Unter Ansatz des erforderlichen Freibords in Höhe von $f = 50$ cm wird für den Schutz vor Überflutung am westlichen Ufer die erforderliche Schutzhöhe ermittelt (siehe Kapitel 4).

Demnach wird, zur Herstellung der erforderlichen Schutzhöhe, eine Erhöhung am westlichen Ufer des Garchinger Mühlbachs notwendig. Wie das Freibord gesichert wird, ob mittels Damm, Geländeauffüllung, Wegeerhöhung oder Mauer, bleibt zu planen. Hierbei sollen die im Bebauungsplan vorgesehenen Einstiegsstellen in den Garchinger Mühlbach berücksichtigt werden. Für die Umsetzung der erforderlichen Schutzhöhe bestehen im Plangebiet ausreichende Möglichkeiten.

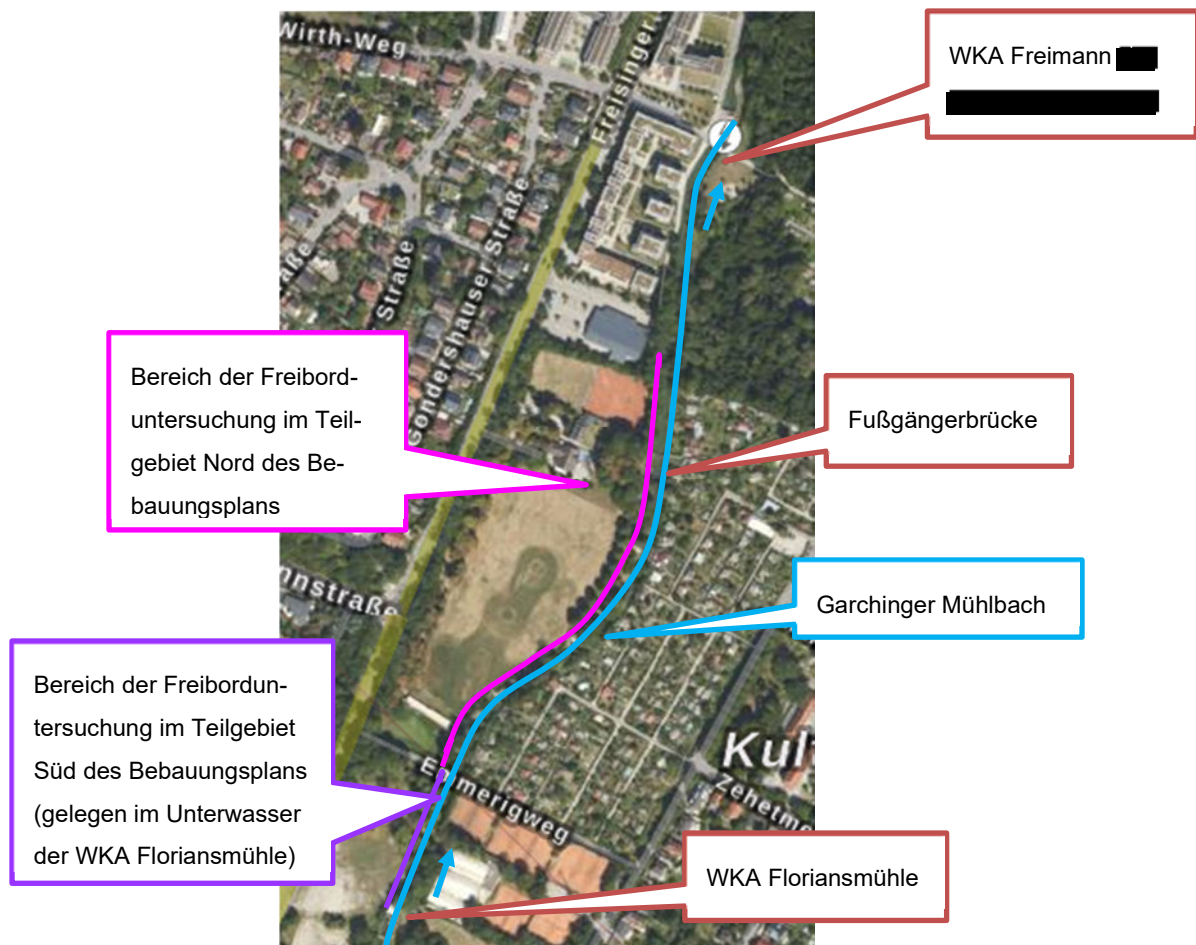


Abbildung 1: Garchinger Mühlbach (Bild-Quelle: BayernAtlas) und Untersuchungsgebiet

Bauliche Änderungen durch die Wohnquartiersentwicklung

Im Zuge der Bauausführung sind keine baulichen Änderungen des Kanals (z. B. Einschnürung des Kanals) vorgesehen, so dass folglich die hydraulischen Bedingungen im Kanal im Vergleich zum Ist-Zustand unverändert bleiben.

2 DATENGRUNDLAGEN

2.1 Vermessung

Hinweis: Die Höhen im Bebauungsplan sind in DHHN2016 angegeben. Alle Höhen werden in diesem Gutachten im Höhensystem DHHN2016 angegeben (Umrechnung gemäß SAPOS):

[Höhe in DHHN12] – 4 cm = [Höhe in DHHN2016] und

[Höhe in DHHN92] + 1 cm = [Höhe in DHHN2016]

Ingérop Deutschland GmbH (IDE) liegen folgende Vermessungsdaten vor:

- **Vermessung IB Seidl & Partner, Plan-Nr. 19083B1, 19083B2 und 19083B3 vom 26.05.2025 in DHHN16, Vermessungen durchgeführt am 14. & 15.05.2025**

- Vermessung IB Seidl & Partner, Plan-Nr. 19119BA vom 12.05.2021 in DHHN12 im Bereich Flurstück Nr. 548/25 und 548/3, sowie Fußgängerbrücke
- Vermessung IB Josef Nusko, Plan vom 07.12.2016 in DHHN12 im Bereich Flurstück Nr. 548/9, 548/3, 548/11
- Vermessung IB Josef Nusko, Plan vom 27.09.2024 in DHHN2016 (Wasserspiegel vermessen am 06.09.2024)

Die folgenden Auswertungen beziehen sich auf die Vermessungen von IB Seidl & Partner vom 26.05.2025. Hierbei wurden 15 Profile des Garchinger Mühlbachs zwischen der WKA Floriansmühle und der WKA Freimann aufgenommen. Siehe hierzu Lagepläne und Schnitte in Anlage B.

Durch die Ortsbegehung konnten auch die Entlastungsorgane am Kraftwerk Freimann [REDACTED] [REDACTED] eingesehen werden. Das Streichwehr am Kraftwerk hat eine Länge von ca. 12 m (grobe Messung im Orthobild, siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Streichwehr am Kraftwerk Freimann
(Foto, links: Ingérop, 15.01.2025, Orthobild, rechts: BayernAtlas)

2.2 Abflusswerte

Gemäß des wasserrechtlichen Bescheids der WKA Freimann vom 11.10.2010 beträgt die maximal nutzbare Wassermenge $6 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Garchinger Mühlbach wird durch Zufluss aus dem Schwabinger Bach gespeist. Es befindet sich keine amtliche Pegelmessstelle am Garchinger Mühlbach.

Der Garchinger Mühlbach ist ein künstlich angelegtes Gewässer, der primär zur Energieerzeugung genutzt wird (Triebwasserkanal). Bei erhöhter Abflussführung (im Schwabinger Bach) verbleiben Hochwässer über eine oberstrom liegende Wehranlage im Schwabinger Bach, so dass ein Hochwasserabfluss generell auszuschließen ist.

2.3 Wasserspiegellagen im Projektgebiet

2.3.1 Bescheidete Wasserspiegelhöhen (WSP) an den WKAs

In dem wasserrechtlichen Bescheid der WKA Freimann vom 11.10.2010 ist die Stauhöhe mit 493,23 m ü. NHN im System DHHN92 (= **493,24 m ü. NHN** im System DHHN2016) und der maximale Wasserstand im Lastfall „Turbinenschnellschluss“ auf 493,54 m ü. NHN im System DHHN92 (= **493,55 m ü. NHN** im System DHHN2016) festgelegt. Der Unterwasserstand bei Ausbauwassermenge wird mit ca. 491,4 m ü. NHN im System DHHN92 (= 491,49 m ü. NHN im System DHHN2016) angegeben.

Die Wasserspiegelhöhe im Garchinger Mühlbach im Abschnitt zwischen der WKA Floriansmühle und ist abhängig vom Abfluss im Garchinger Mühlbach und der Stauhöhe an der WKA Freimann.

2.3.2 Aktuelle Messungen

Folgende Abbildung stellt die vorliegenden Messungen der Wasserspiegellagen am Garchinger Mühlbach gegenüber.

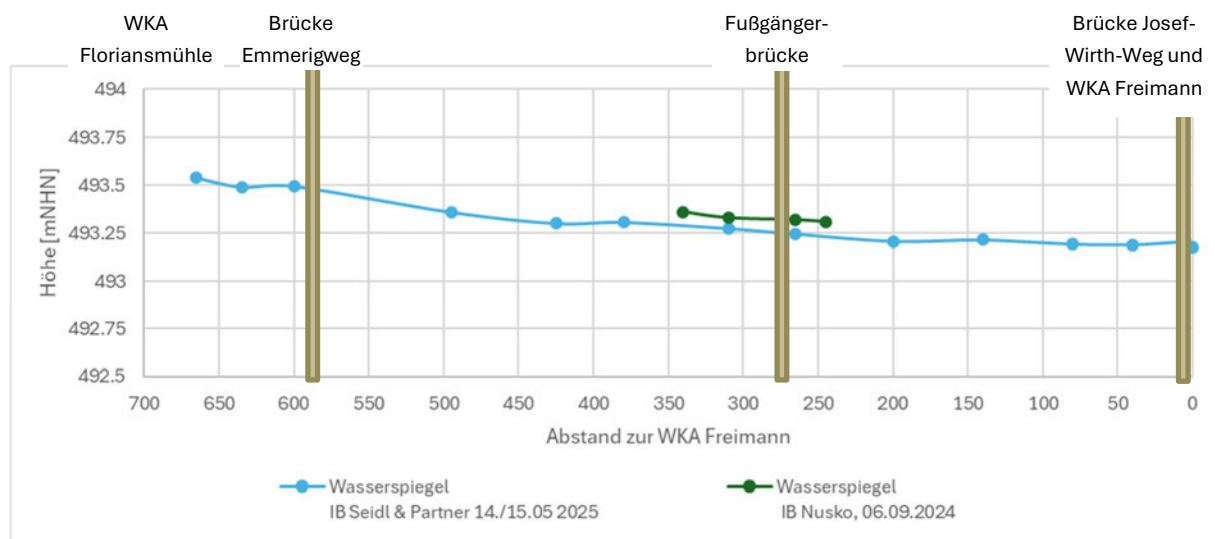


Abbildung 3: Gegenüberstellung der vorliegenden Wasserspiegelvermessungen am Garchinger Mühlbach (Höhen in DHHN2016)

Das IB Seidl und Partner hat für jedes Profil die Wasserspiegel aufgenommen. Im Zeitraum der Vermessung lag der Wasserspiegel bei der WKA Freimann etwa auf Höhe des Stauziels.

Im Garchinger Mühlbach gibt es keine Pegelmessungen, so dass die Abflussdaten für den Garchinger Mühlbach abgeschätzt werden müssen. Der Garchinger Mühlbach wird durch eine Ausleitung aus dem Schwabinger Bach gespeist. Für den Schwabinger Bach können Abflusswerte über die Pegelmessstelle München Tierärztliche Hochschule abgerufen werden. Im Abschnitt zwischen der Messstelle und dem Beginn des Garchinger Mühlbachs wird der Schwabinger Mühlbach zusätzlich durch den Bach Schwarze Lacke und einer Ausleitung aus dem Eisbach gespeist. Ein Teil des Abflusses verbleibt im Bachbett des Schwabinger Baches. Die Werte der Pegelmessstelle München Tierärztliche Hochschule dienen daher hauptsächlich zur Bewertung von Abflussschwankungen im

Betrachtungszeitraum. Die Werte in dem Messzeitraum sind relativ konstant, siehe Abbildung 4 und liegen unterhalb des Mittelwasserabfluss (MQ = 5,7 m³/s).

Der Abfluss wird vom Betreiber der WKA Floriansmühle für den 14.05.2025 auf **ca. 3,8 m³/s** abgeschätzt. Dieser Wert scheint plausibel und wird für die Wasserspiegelberechnung herangezogen.

Aktuelle Messwerte München Tierärztl. Hochschule / Schwabinger Bach

Abfluss vom 14.05.2025 bis zum 15.05.2025

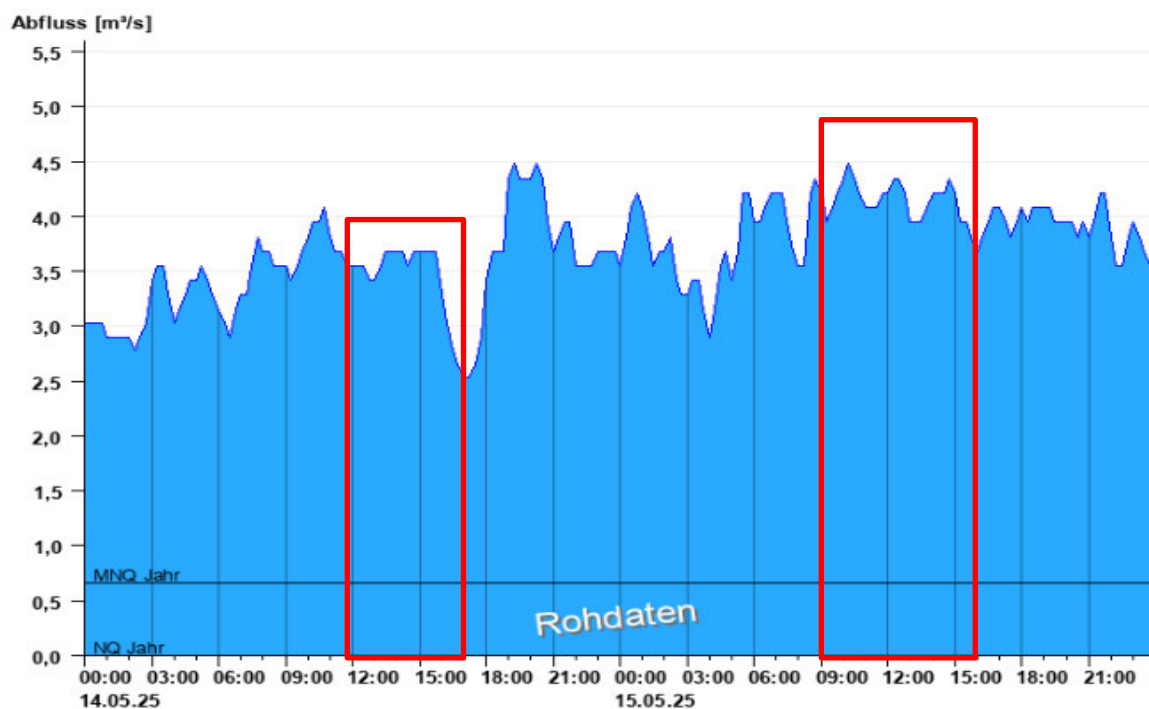


Abbildung 4: Abflussmessung am Schwabinger Bach im Zeitraum der Vermessung durch IB Seidl & Partner am 14. & 15.05.2025 (Quelle: <https://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/abfluss/>)

3 ERMITTLUNG DES BEMESSUNGSWASSERSPIEGELS

Ziel der folgenden Berechnung ist die Ermittlung des Bemessungswasserspiegels, also des höchsten zu erwartenden Wasserspiegels im Triebwasserkanal. Da es sich um einen künstlich angelegten Kanal mit weitgehend konstantem Querschnittsprofil handelt und es nicht zu Ausuferungen kommt, ist eine eindimensionale Strömungsberechnung (1D) ausreichend. Der Triebwasserkanal befindet sich im gesamten Untersuchungsgebiet im Einschnitt.

Für die Berechnung wurde die Software HEC-RAS (Version 6.6) verwendet.

In der folgenden Tabelle sind die betrachteten Lastfälle sowie die zugehörigen Randbedingungen (Abfluss und Wasserstand an der WKA Freimann) aufgeführt.

- **Lastfall 0 (= vermessener Wasserspiegel)** entspricht den Wasserständen aus der durchgeführten Vermessung und bildet die Grundlage für die Kalibrierung des Modells.

- **Lastfälle 1 und 2** dienen der Kalibrierung des hydraulischen Modells. Um mögliche Unsicherheiten bei der Abflussangabe zu berücksichtigen, wurden zwei Abflüsse ($Q = 3,8 \text{ m}^3/\text{s}$ und $Q = 4,0 \text{ m}^3/\text{s}$) betrachtet.
- **Lastfall 3** beschreibt den maximalen Wasserstand im „normalen Betriebsfall“, d.h. bei Einhaltung des Stauziels und einem Abfluss von $Q_{\text{max}} = 6 \text{ m}^3/\text{s}$.
- **Lastfall 4** bildet den Bemessungswasserstand ab – also den höchsten zu erwartenden Wasserstand im Triebwasserkanal. Dieser tritt beim Turbinenschnellschluss in Kombination mit der maximal möglichen Zuflussmenge ($Q_{\text{max}} = 6 \text{ m}^3/\text{s}$) auf.
Hinweis: im Falle des Turbinenschnellschlusses wird das Wasser des Garchinger Bachs über das linksseitig angeordnete Streichwehr abgeführt (siehe Abbildung 2). Für diesen Fall muss sich gemäß Bescheid des Kraftwerksbetreibers ein Wasserspiegel in Höhe von 493,54 m ü.NHN einstellen.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Lastfälle und Randbedingungen

Lastfall Nummer	Bezeichnung	Abfluss [m^3/s]	Wasserspiegel am WKA Freimann [DHHN2016]
0	Vermessung	$\sim 3,8 \text{ m}^3/\text{s}$	493,18 m ü.NHN
1	Kalibrierung	$3,8 \text{ m}^3/\text{s}$	493,18 m ü.NHN
2	Kalibrierung	$4,0 \text{ m}^3/\text{s}$	493,18 m ü.NHN
3	Max. Wasserspiegel bei Stauziel	$Q_{\text{max}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{s}$	Stauziel = 493,24 m ü.NHN
4	Bemessungswasserspiegel (= Höchster Wasserspiegel)	$Q_{\text{max}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{s}$	Turbinenschnellschluss = 493,55 m ü.NHN

Die berechneten Wasserspiegellagen zur Modellkalibrierung sind in Abbildung 5 graphisch dargestellt (gestrichelte Linien für Fall 1 und 2). Für diese Berechnung wurden die folgenden Rauheitswerte angesetzt:

Tabelle 2: Belegung der Rauheiten für die 1D-Wasserspiegelberechnung

Oberflächenbeschaffenheit	Kst [$\text{m}^{1/3}/\text{s}$]
Sohle	27
Mauer (rau)	40
Steinböschung	22

Da der Vergleich zwischen berechneten und gemessenen Wasserspiegellagen eine zufriedenstellende Übereinstimmung ergab, wird das erstellte Modell mit den in Tabelle 2 angegebenen Rauheitswerten zur Ermittlung der Bemessungswasserspiegel verwendet.

Die im Rahmen der Kalibrierung verwendeten Rauheitswerte stimmen mit Erfahrungswerten überein (z. B. gemäß Anlage H-2, Vorgaben Rauheiten und Mustervorlage Rauheitsdatei, LfU, Stand 08/2017).

In der folgenden Abbildung 5 werden die Lastfälle im Längsschnitt dargestellt. Die Berechnung des Bemessungswasserspiegels (= max. Wasserspiegel) hat ergeben, dass keine Überschwemmungen im Untersuchungsgebiet zu erwarten sind. Die Auswertung des Bemessungswasserspiegels je vermessenen Profil ist der Tabelle in Anlage A und den Plänen der Anlage B zu entnehmen.

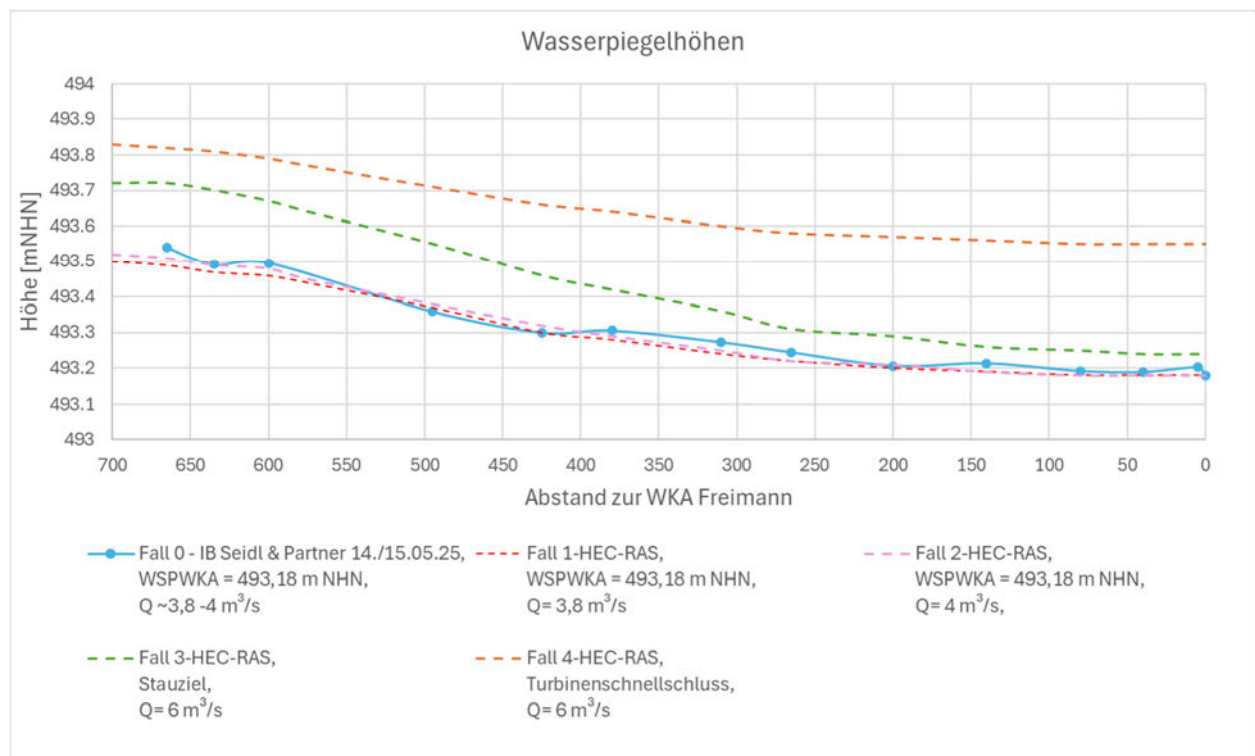


Abbildung 5: Ergebnisse der 1D-Wasserspiegelberechnung

4 FREIBORDBETRACHTUNG

4.1 Bescheidete Freibordangaben

Gemäß dem wasserrechtlichen Bescheid der WKA Freimann vom 10.11. 2010 gilt laut Punkt 4 d), folgender Mindestfreibord:

„Im gesamten Staubereich ist ein Freibord von mindestens 0,5 m über der Wasserspiegellage von 493,23 m ü.NN (DHHN92) sicherzustellen, im Unterwasser ein Freibord von 491,40 m ü.NN (DHHN92).“

4.2 Mindestfreibord

Durch die Wohnquartiersentwicklung ändert sich die Nutzung der linksseitigen (=westlichen) Flurstücke entlang des Kanals und damit auch das Schadenspotential. Für die hydraulische Bemessung der Stauanlage erfolgt daher zuerst die Stauanlagenklassifizierung, um die erforderlichen Bemessungsgrundlagen festzulegen.

Der Freibord bemisst sich nach den einschlägigen Vorschriften der DIN 19700-10:2004-07 in Verbindung mit DIN 19700-13:2019-06.

Maßgebend hierfür ist die Klassifizierung in der Tabelle 1 und die damit in Verbindung stehende Höhe des Wasserstands zum luftseitigen Dammfuß. Das Schadenspotential gemäß DIN 19700-13:2019-06 Tabelle 3 ist für die westliche Uferseite als hoch einzustufen.

Tabelle 3: Laterale Klassifizierung entlang der Stauhaltung (DIN 19700-13:2019-06 Tabelle 1)

höchstmögliche Höhendifferenz (Δh_1) zwischen Wasserstand Z_S und dem luftseitigen Dammfuß m	Schadenspotenzial nach Tabelle 3		
	hoch	mittel	gering
$\Delta h_1 \geq 3,0$	Klasse I	Klasse I	Klasse II
$3,0 > \Delta h_1 \geq 0,5$	Klasse I	Klasse II	Klasse III
$\Delta h_1 < 0,5$	Klasse II	Klasse III	Klasse III

In der DIN 19700-13:2019-06 wird im Bemessungshochwasserzufluss BHQ_1 ein Mindestfreibord entsprechend lateraler Klassifizierung von 0,5 m bei der Klasse II empfohlen.

Da es sich bei dem Garchinger Mühlbach (wegen der Wehranlage oberstrom der WKA Floriansmühle) um einen künstlich beschickten Triebwasserkanal handelt und somit ein natürlicher Hochwasserabfluss generell ausgeschlossen werden kann, wird kein BHQ_2 betrachtet.

Gemäß Abstimmung mit dem WWA München am 16.04.2025 soll der Freibord zum Schutz der an den Garchinger Mühlbach westlich angrenzenden Gebiete **0,5 m betragen und sich auf den Bemessungswasserspiegel bei Turbinenschnellschluss mit maximalem Abfluss ($Q = 6 \text{ m}^3/\text{s}$) beziehen.**

4.3 Vorgaben für die künftige Wohnbebauung

Die Freibordbemessung gilt für den maximal zu erwartenden Wasserstand, der bei Streichwehrüberströmung durch einen „Turbinenschnellschluss“ auftritt (vgl. Tabelle 1, Lastfall 4).

Die Berechnung der Schutzhöhe setzt sich folgendermaßen zusammen:

$$\text{Erforderliche Schutzhöhe} = \text{Bemessungswasserspiegel} + \text{Freibord} (= 0,5 \text{ m})$$

In Abbildung 6 ist die erforderliche Schutzhöhe und die vermessene Uferoberkante (gemäß Profilvermessung) dargestellt. Beim Bemessungswasserstand treten keine Überschwemmungen auf, jedoch wird der erforderliche Freibord von 0,5 m nicht eingehalten. Die daraus erforderlichen

Schutzmaßnahmen dienen lediglich der Freibordsicherung. Die Freibordsicherung kann mittels Damm, Geländeauffüllung, Wege- oder Mauererhöhungen erfolgen.

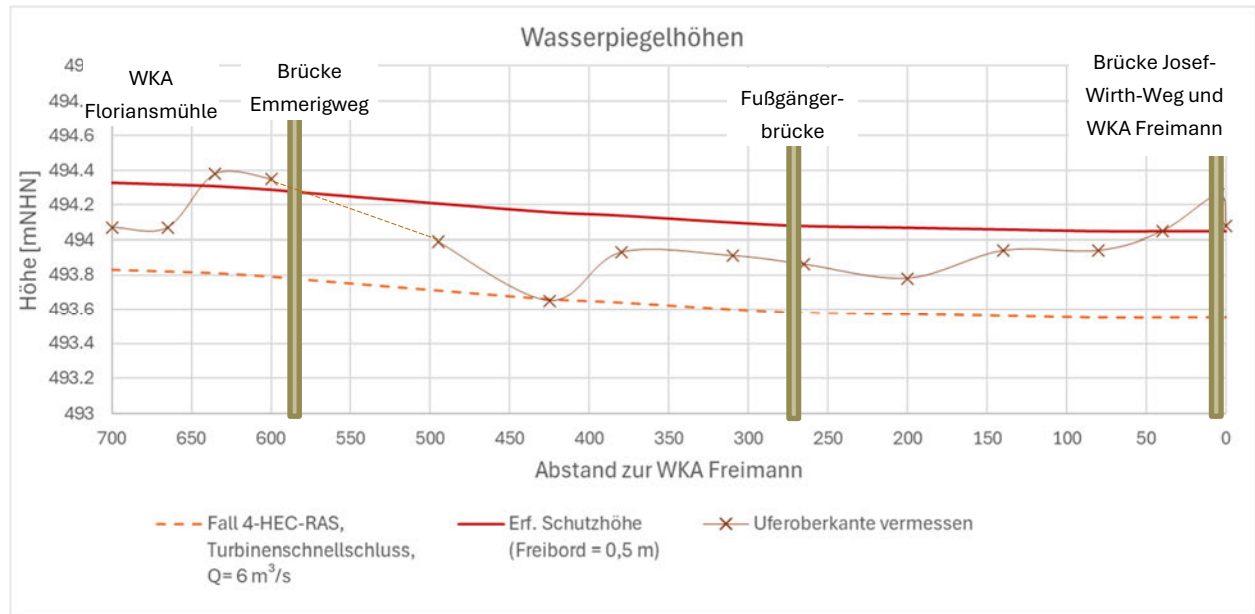


Abbildung 6: Erforderliche Schutzhöhe für das Baugebiet westlich des Garchinger Mühlbachs, Hinweis: Bei Station 0+595 war das Ufer nur eingeschränkt begehbar.

IDE hat die Schutzhöhe für die Profile im Untersuchungsgebiet (Profil Nr. 1 bis 10) graphisch ausgewertet, siehe hierzu Anlage B Plan 01 und 02.

5 ZUSAMMENFASSUNG UND UNTERSCHRIFTEN

In dem vorliegenden Gutachten hat IDE als Maßnahme für den Schutz vor Überflutung für das Projekt Wohnquartiersentwicklung Teilgebiet Süd (ab WKA Floriansmühle) und Teilgebiet Nord einen Bemessungswasserspiegel und daraus resultierend eine erforderliche Schutzhöhe ermittelt.

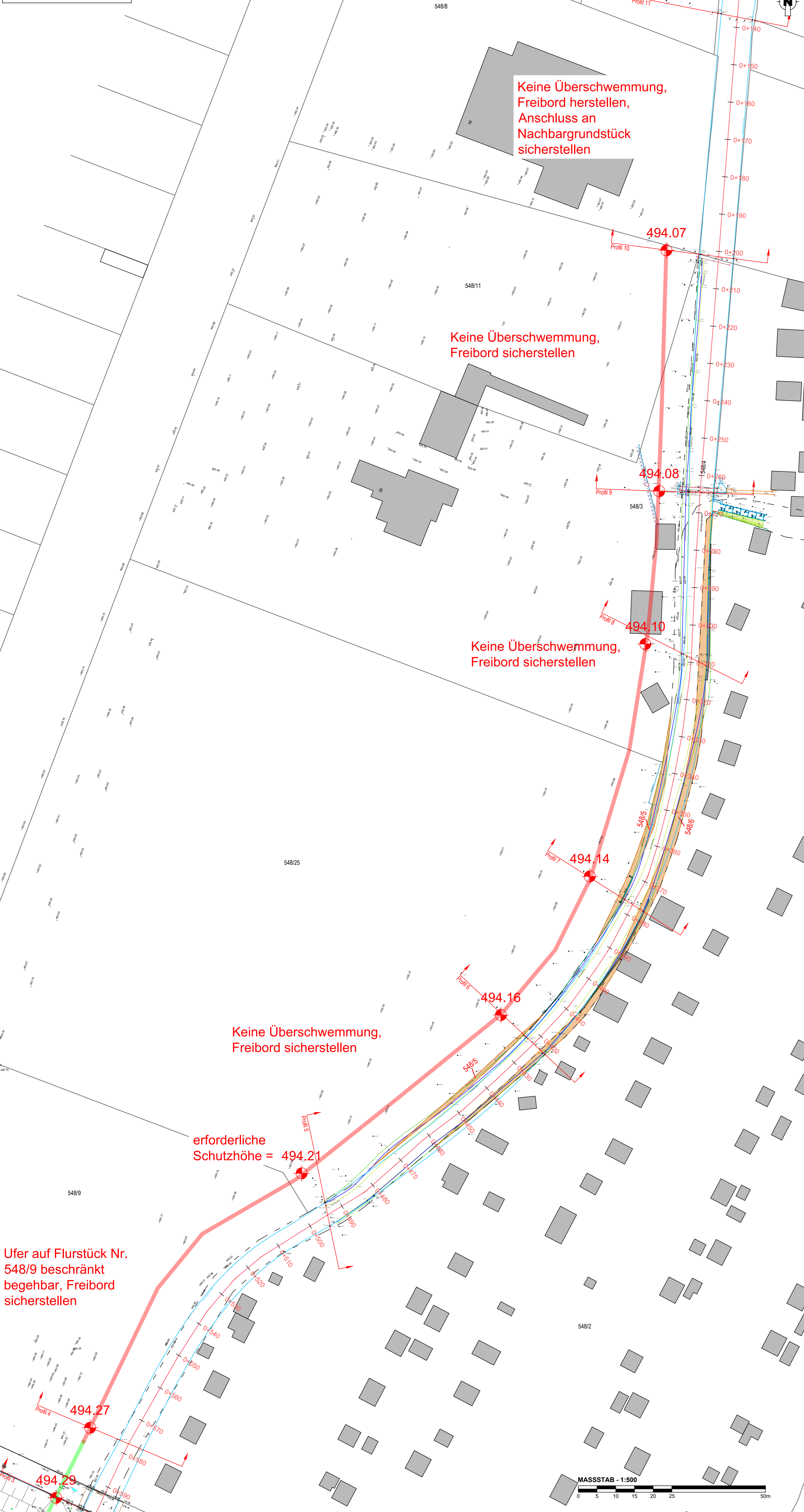
Bei dem ermittelten Bemessungswasserspiegel (= max. Wasserstand im Kanal) treten keine Überschwemmungen auf. Der erforderliche Freibord in Höhe von 0,5 m wird allerdings nicht eingehalten, so dass Maßnahmen zum Schutz der zukünftigen Bebauung gegen Überflutung notwendig werden.

München, 24.06.2025
Ingérop Deutschland GmbH

Anlage A: Ergebnisse WSP-Berechnungen
Export aus HEC-RAS

HEC-RAS Plan: p01 River: garchingermuehlb Reach: 1

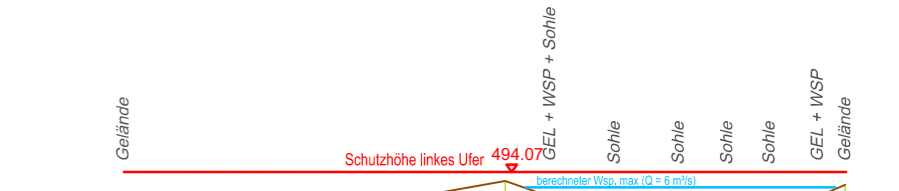
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
1	700	PF 1	3.80	492.20	493.50		493.51	0.000192	0.45	8.55	6.61	0.12
1	700	PF 2	4.00	492.20	493.52		493.53	0.000202	0.46	8.69	6.61	0.13
1	700	PF 3	6.00	492.20	493.72		493.74	0.000279	0.60	10.06	6.62	0.15
1	700	PF 4	6.00	492.20	493.83		493.84	0.000224	0.56	10.74	6.62	0.14
1	665	PF 1	3.80	492.35	493.49		493.50	0.000230	0.43	8.93	8.44	0.13
1	665	PF 2	4.00	492.35	493.51		493.52	0.000239	0.44	9.11	8.44	0.14
1	665	PF 3	6.00	492.35	493.72		493.73	0.000301	0.55	10.84	8.45	0.16
1	665	PF 4	6.00	492.35	493.82		493.84	0.000231	0.51	11.73	8.45	0.14
1	635	PF 1	3.80	492.50	493.47		493.49	0.000449	0.54	7.33	8.73	0.18
1	635	PF 2	4.00	492.50	493.49		493.51	0.000462	0.55	7.51	8.74	0.18
1	635	PF 3	6.00	492.50	493.70		493.72	0.000532	0.68	9.28	8.83	0.20
1	635	PF 4	6.00	492.50	493.81		493.83	0.000387	0.62	10.26	8.87	0.18
1	600	PF 1	3.80	492.55	493.46		493.47	0.000540	0.56	6.76	7.98	0.19
1	600	PF 2	4.00	492.55	493.48		493.49	0.000555	0.58	6.92	7.98	0.20
1	600	PF 3	6.00	492.55	493.67		493.70	0.000629	0.71	8.50	7.99	0.22
1	600	PF 4	6.00	492.55	493.79		493.81	0.000444	0.64	9.43	7.99	0.19
1	575	PF 1	3.80	492.49	493.44		493.46	0.000675	0.65	5.90	6.72	0.22
1	575	PF 2	4.00	492.49	493.45		493.48	0.000698	0.67	6.03	6.72	0.22
1	575	PF 3	6.00	492.49	493.64		493.68	0.000829	0.83	7.32	7.12	0.25
1	575	PF 4	6.00	492.49	493.77		493.80	0.000576	0.74	8.21	7.13	0.21
1	495	PF 1	3.80	492.29	493.37		493.40	0.000816	0.77	5.27	5.91	0.25
1	495	PF 2	4.00	492.29	493.38		493.41	0.000859	0.80	5.36	5.93	0.25
1	495	PF 3	6.00	492.29	493.55		493.60	0.001138	1.02	6.39	6.26	0.30
1	495	PF 4	6.00	492.29	493.71		493.74	0.000739	0.89	7.38	6.56	0.25
1	425	PF 1	3.80	492.35	493.30		493.33	0.000972	0.77	5.10	6.19	0.26
1	425	PF 2	4.00	492.35	493.32		493.35	0.001033	0.80	5.17	6.20	0.27
1	425	PF 3	6.00	492.35	493.46		493.51	0.001402	1.03	6.08	6.64	0.32
1	425	PF 4	6.00	492.35	493.66		493.69	0.000760	0.85	7.86	11.54	0.25
1	380	PF 1	3.80	492.20	493.28		493.30	0.000524	0.61	6.22	6.31	0.20
1	380	PF 2	4.00	492.20	493.29		493.31	0.000563	0.64	6.27	6.31	0.20
1	380	PF 3	6.00	492.20	493.42		493.46	0.000832	0.84	7.12	6.31	0.25
1	380	PF 4	6.00	492.20	493.64		493.66	0.000468	0.71	8.46	6.86	0.20
1	310	PF 1	3.80	492.20	493.24		493.26	0.000539	0.63	6.27	6.67	0.20
1	310	PF 2	4.00	492.20	493.25		493.27	0.000586	0.66	6.31	6.68	0.21
1	310	PF 3	6.00	492.20	493.36		493.40	0.000930	0.89	7.05	6.78	0.27
1	310	PF 4	6.00	492.20	493.60		493.63	0.000482	0.73	8.81	8.23	0.20
1	265	PF 1	3.80	492.20	493.22		493.24	0.000589	0.62	6.11	6.57	0.21
1	265	PF 2	4.00	492.20	493.22		493.24	0.000644	0.65	6.13	6.57	0.22
1	265	PF 3	6.00	492.20	493.31		493.35	0.001061	0.89	6.75	6.89	0.28
1	265	PF 4	6.00	492.20	493.58		493.61	0.000485	0.70	8.72	7.98	0.20
1	200	PF 1	3.80	492.02	493.20		493.21	0.000211	0.41	9.36	8.88	0.13
1	200	PF 2	4.00	492.02	493.21		493.22	0.000231	0.43	9.38	8.88	0.13
1	200	PF 3	6.00	492.02	493.29		493.31	0.000408	0.60	10.11	9.00	0.18
1	200	PF 4	6.00	492.02	493.57		493.58	0.000195	0.48	12.87	10.47	0.13
1	140	PF 1	3.80	492.02	493.19		493.20	0.000182	0.40	9.61	8.48	0.12
1	140	PF 2	4.00	492.02	493.19		493.20	0.000200	0.42	9.62	8.48	0.12
1	140	PF 3	6.00	492.02	493.26		493.28	0.000368	0.59	10.23	8.49	0.17
1	140	PF 4	6.00	492.02	493.56		493.57	0.000177	0.47	12.74	8.49	0.12
1	80	PF 1	3.80	491.80	493.18		493.19	0.000160	0.33	11.57	12.07	0.11
1	80	PF 2	4.00	491.80	493.18		493.19	0.000177	0.35	11.57	12.07	0.11
1	80	PF 3	6.00	491.80	493.25		493.26	0.000332	0.49	12.35	12.37	0.16
1	80	PF 4	6.00	491.80	493.55		493.56	0.000140	0.37	16.31	13.31	0.11
1	40	PF 1	3.80	491.68	493.18		493.19	0.000055	0.25	15.05	10.67	0.07
1	40	PF 2	4.00	491.68	493.18		493.19	0.000061	0.27	15.05	10.67	0.07
1	40	PF 3	6.00	491.68	493.24		493.25	0.000120	0.38	15.71	10.68	0.10
1	40	PF 4	6.00	491.68	493.55		493.56	0.000064	0.32	19.01	10.71	0.08
1	5	PF 1	3.80	491.39	493.18		493.18	0.000053	0.24	15.60	11.27	0.07
1	5	PF 2	4.00	491.39	493.18		493.18	0.000059	0.26	15.60	11.27	0.07
1	5	PF 3	6.00	491.39	493.24		493.25	0.000115	0.37	16.27	11.27	0.10
1	5	PF 4	6.00	491.39	493.55		493.55	0.000060	0.30	19.92	12.22	0.07
1	0	PF 1	3.80	491.50	493.18	491.84	493.18	0.000039	0.23	16.90	10.95	0.06
1	0	PF 2	4.00	491.50	493.18	491.85	493.18	0.000043	0.24	16.90	10.95	0.06
1	0	PF 3	6.00	491.50	493.24	491.93	493.25	0.000086	0.35	17.55	10.96	0.09
1	0	PF 4	6.00	491.50	493.55	491.93	493.55	0.000048	0.29	21.02	11.39	0.07



Querschnitte Bachprofile:
M 1:250

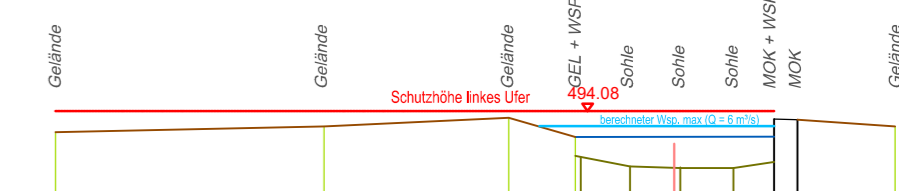
Profil 10
Stationierung Kanal: 0+200

VE = 490.00 m	▽
GELÄNDEHÖHEN (m)	18.51 493.00
STATIONIERUNG (m)	0+200



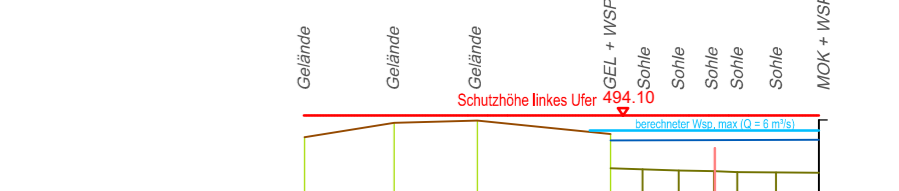
Profil 9
Stationierung Kanal: 0+265

VE = 490.00 m	▽
GELÄNDEHÖHEN (m)	20.24 493.39
STATIONIERUNG (m)	0+265



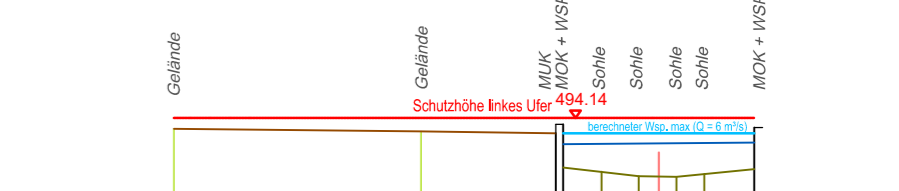
Profil 8
Stationierung Kanal: 0+310

VE = 490.00 m	▽
GELÄNDEHÖHEN (m)	13.36 493.63
STATIONIERUNG (m)	0+310



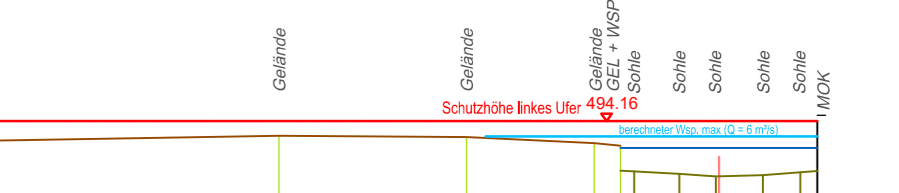
Profil 7
Stationierung Kanal: 0+380

VE = 490.00 m	▽
GELÄNDEHÖHEN (m)	16.03 493.76
STATIONIERUNG (m)	0+380



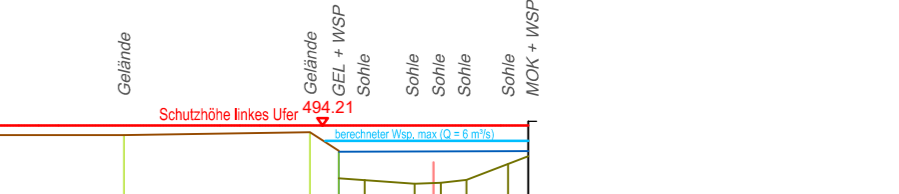
Profil 6
Stationierung Kanal: 0+425

VE = 490.00 m	▽
GELÄNDEHÖHEN (m)	27.65 493.47
STATIONIERUNG (m)	0+425



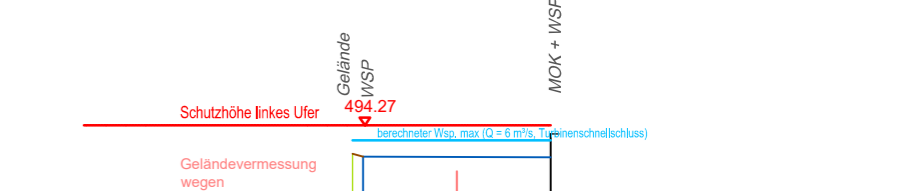
Profil 5
Stationierung Kanal: 0+495

VE = 490.00 m	▽
GELÄNDEHÖHEN (m)	15.68 493.96
STATIONIERUNG (m)	0+495



Profil 4
Stationierung Kanal: 0+575

VE = 490.00 m	▽
GELÄNDEHÖHEN (m)	3.27 493.63
STATIONIERUNG (m)	0+575



Vermessungsdaten:
Zusammenstellung der Vermessung durch Seidl und Partner (26.05.25)
Messung der Profile und Wasserspiegel erfolgte am 14.05.2025 (10:00 Uhr - 17:00 Uhr) & 15.05.2025 (08:30 Uhr - 15:30 Uhr)
Hinweis: Aufmaß zwischen Fl.-Nr.: 548/25 und Emmerlgweg wegen angrenzenden Gärten nicht möglich (kein Zutritt). Einzelne Profile konnten auf Grund der Flussgegebenheiten nicht senkrecht zur Flussrichtung gemessen werden. Querschnitte beachten!
Ergänzung Vermessungspunkte aus BP 2113 Baumbestand, IB Josef Nusko Stand 14.02.2022
Flurstücksgrenzen und Orthobild:
Basisdaten der Bayerischen Vermessungsdaten

IND	DATUM	NAME	BEZEICHNUNG
Bauherr:			
Bayerische Hausbau GmbH & Co. KG			Planfreigabe Bauherr:
Denninger Straße 165			Ort, Datum
81925 München			Unterschrift
Planer:			
Ingérop Deutschland GmbH			Planfreigabe Planer:
Dorfstraße 39			Ort, Datum
81247 München			Unterschrift
Projekt:			
Wohnquartiersentwicklung Freisinger Landstraße			Bearbeitet: [Name] Juni 2025
Garching Mühlenbach			Gezeichnet: [Name] Juni 2025
Bau teil:			Geprüft
Schutzzielhöhe Garching Mühlenbach			Gesehen
Teilgebiet Nord			Ersatz für Plan-Nr:
Planungsphase: Gutachten			Ersetzt durch Plan-Nr:
Projekt-Nr.: IW021821	Maßstab: 1:500 / 1:250	Plan-Nr.: 02	Anlage-Nr.: B