



Summationseffekte von Wasserentnahmen am Beispiel Triesting und Kalter Gang



**Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
Gruppe Wasser, Abteilung Wasserwirtschaft**



Titel: Summationseffekte von Wasserentnahmen am Beispiel Triesting und Kalter Gang

Auftraggeber: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
Gruppe Wasser, Abteilung Wasserwirtschaft
Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten

Ansprechpartner: DI Bernd Winkler

Auftragnehmer: DWS Hydro-Ökologie
Technisches Büro für Gewässerökologie und Landschaftsplanung
Margaretenstraße 85/3, 1050 Wien

Autorinnen: Mag. Dr. Georg Wolfram, Dipl.-Ing. Wolfram Stockinger, Mag. Nella Ilinčić, David Koller MSc, Mag. Georg Kum, Claudia Dienstl-Swoboda MSc., Gabriel Pinter

Auftrag: 06.06.2024 (GZ. WA2-A-218/100-2024)

Seitenanzahl: 149

Interne Berichts-Nr.: 24/057-B01

Datum Wien, 13.11.2025

Titelfoto: Bewässerung Höhe Münchendorf (oben) und Kalter Gang stromauf B210 (unten)

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	5
1.1 Ausgangssituation	5
1.2 Fragestellung und rechtlicher Rahmen.....	5
1.3 Arbeitsprogramm	7
2 Methodik	9
2.1 Abflussmessungen	9
2.2 Aufnahmen nach Anlage G QZV Ökologie OG	10
2.3 Auswertungen	21
3 Untersuchungsgebiet	22
3.1 Wasserkörper und Bewertung nach NGP	22
3.2 Gewässerabschnitte.....	24
3.3 Triesting.....	25
3.3.1 Abschnitt 1: Leobersdorf (WK-Grenze) bis Schönau (Mündung Werkskanal).....	25
3.3.2 Abschnitt 2: Schönau (Mündung Werkskanal) bis Oberwaltersdorf (Mündung Werkskanal)	27
3.3.3 Abschnitt 3: Oberwaltersdorf (Mündung Werkskanal) bis Ausleitung Werkskanal Trumau (Rotes Wehr)	31
3.3.4 Abschnitt 4: Ausleitung Werkskanal Trumau (Rotes Wehr) bis Autobahn A3	34
3.3.5 Abschnitt 5: Autobahn A3 bis stromab Münchendorf	37
3.3.6 Abschnitt 6: stromab Münchendorf bis Mündung	40
3.4 Kalter Gang.....	41
3.4.1 Abschnitt 1: Quelle bis Badener Straße (B210).....	41
3.4.2 Abschnitt 2: Badener Straße (B210) bis Wiener Straße (B16).....	44
3.4.3 Abschnitt 3: Wiener Straße (B16) bis Trumauer Straße (L156)	45
3.4.4 Abschnitt 4: Trumauer Straße (L156) bis ÖGB-Zentrum Velm.....	48
3.4.5 Abschnitt 5: ÖGB-Zentrum Velm bis Himberg Ausleitung.....	50
3.4.6 Abschnitt 6: Himberg Ausleitung bis Zwölfaxing	53
3.4.7 Abschnitt 7: Zwölfaxing bis Mündung.....	55
4 Hydrologie und Meteorologie	58
4.1 Abflussverhältnisse in der Langzeitreihe	58
4.2 Niederschlag.....	61
4.3 Grundwasser	63
4.3.1 Langzeitreihen	63
4.3.2 Einfluss von Wasserentnahmen auf das Grundwasser.....	67
4.3.3 Wechselseitiger Einfluss Grundwasser und Oberflächengewässer	69
4.4 Resümee zur Hydrologie	71
5 Wanderhindernisse und pessimale Stellen gemäß QZV, Anlage G	73
5.1 Querbauwerke	73
5.2 Bewertung nach Anlage G.....	76
5.3 Resümee zu Wanderhindernissen und pessimalen Stellen	80
6 Wasserrechte entlang der Gewässer (Entnahme- und Einleitungskonsense)	81
6.1 Methodische Vorbemerkung.....	81
6.2 Überblick	82

6.2.1	Konsense	82
6.2.2	Illegale Entnahmen.....	83
6.3	Summation von Wasserentnahmen.....	84
6.3.1	Methodische Anmerkungen	84
6.3.2	Triesting.....	85
6.3.3	Kalter Gang	87
6.3.4	Angaben zur realen Entnahme und Annahmen zur Nutzung des Konsenses	88
6.4	Einleitungen	89
6.5	Resümee zu Entnahme- und Einleitungskonsensen.....	90
7	Abflussmessungen und Wasserbilanz.....	91
7.1	Simultanmessungen	91
7.2	Abfluss im Längsverlauf und Versuch einer Wasserbilanz	92
7.2.1	Triesting.....	92
7.2.2	Kalter Gang	100
7.3	Abflussmessungen von 2020.....	104
7.3.1	Messdaten Land Niederösterreich, Abt. WA2	104
7.3.2	Anmerkungen DWS.....	105
7.4	Dauerlinien.....	106
7.4.1	Triesting.....	106
7.4.2	Kalter Gang	109
7.5	Entnahmen versus hydrologische Kenngrößen.....	112
7.5.1	Triesting.....	112
7.5.2	Kalter Gang	113
7.6	Abschätzungen zum ökologischen Mindestabfluss	114
7.6.1	Vorbemerkung.....	114
7.6.2	Abschätzung nach Manning-Strickler	114
7.6.3	Triesting.....	116
7.6.4	Kalter Gang	121
7.7	Resümee zu den Abflussmessungen und -berechnungen	125
8	Wassertemperatur, Wasserqualität und Biologische Daten.....	127
8.1	Wassertemperatur.....	127
8.2	Wasserqualität (Nährstoffe, BSB ₅).....	128
8.3	Biologische Daten.....	128
8.4	Resümee	130
9	Abschließende Bewertung.....	131
9.1	Ausgangslage und methodische Ansätze	131
9.2	Hydrologische vs andere Belastungen.....	132
9.3	Beantwortung der Projektfragen	135
10	Literatur	140
	Anhang I – Wasserrechte	141
	Anhang II – Versickerungen nördlich Velm.....	148
	Anhang III – Methodischer Vorschlag für die Bewertung von Wasserentnahmen	149

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangssituation

Auf Ersuchen der Bezirkshauptmannschaften wurde im Frühjahr 2024 vom Amt der NÖ Landesregierung, Abt. WA2, das Problem von illegalen Wasserentnahmen, vor allem im Siedlungsraum (Stichwort: Gartenbewässerung), aufgegriffen. Bei nachträglichen Ansuchen wäre für eine Ablehnung der Entnahme mit dem Summationseffekt zu argumentieren. Dazu fehlten bislang jedoch faktenbasierte Grundlagen.

Das Land initiierte daher ein Projekt, im Rahmen dessen an zwei Beispielgewässern – dem Kalten Gang und der Triesting ab Pegel Hirtenberg – die Herangehensweise zur Bewertung von Summationseffekten durch Wasserentnahmen aus Fließgewässern untersucht werden sollte.

1.2 Fragestellung und rechtlicher Rahmen

Seitens des Auftraggebers wurden drei Fragestellungen vorgegeben:

1. Sind weitere Wasserentnahmen für Bewässerungszwecke unter Berücksichtigung bestehender Entnahmerechte (Summationseffekt) aus den Fließgewässern aus wasserwirtschaftlicher Sicht unter besonderer Berücksichtigung der geltenden Umweltziele gem. EU-Wasserrahmenrichtlinie) zulässig?
2. Wie kann die Summenwirkung bestehender Entnahmerechte ermittelt und berücksichtigt werden?
3. Wie kann die Auswirkung eines reduzierten Abflusses, infolge von Wasserentnahmen (Summenwirkung), in Hinblick auf die Zielerreichung (Guter Zustand, Qualitätszielverordnung Ökologie) bewertet werden?

Die Bewertung der Frage, ob eine Wasserentnahme aus einem Oberflächengewässer zulässig ist, orientiert sich an der möglichen Beeinträchtigung öffentlicher Interessen gemäß § 105 WRG 1959:

§ 105. (1) Im öffentlichen Interesse kann ein Antrag auf Bewilligung eines Vorhabens insbesondere dann als unzulässig angesehen werden oder nur unter entsprechenden Auflagen und Nebenbestimmungen bewilligt werden, wenn:

- d) ein schädlicher Einfluß auf den Lauf, die Höhe, das Gefälle oder die Ufer der natürlichen Gewässer herbeigeführt würde;*
- e) die Beschaffenheit des Wassers nachteilig beeinflusst würde;*
- f) eine wesentliche Behinderung des Gemeingebrauches, eine Gefährdung der notwendigen Wasserversorgung, der Landeskultur oder eine wesentliche Beeinträchtigung oder Gefährdung eines Denkmals von geschichtlicher, künstlerischer oder kultureller Bedeutung oder eines Naturdenkmals, der ästhetischen Wirkung eines Ortsbildes oder der Naturschönheit oder des Tier- und Pflanzenbestandes entstehen kann;*
- m eine wesentliche Beeinträchtigung des ökologischen Zustandes der Gewässer zu besorgen ist;*
- n) sich eine wesentliche Beeinträchtigung der sich aus anderen gemeinschaftsrechtlichen Vorschriften resultierenden Zielsetzungen ergibt.*

Die Nutzung darf die Zielerreichung (guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial) nicht verhindern oder den Zustand verschlechtern.

In § 12 der Qualitätszielverordnung Ökologie OG werden dazu Qualitätsziele bzw. Richtwerte für den sehr guten bzw. den guten ökologischen Zustand angegeben, die primär auf die Wandermöglichkeiten für Fische im Fischlebensraum abzielen.

Qualitätsziele für sehr guten Zustand:

§ 12. (1) Zur Beurteilung des sehr guten hydromorphologischen Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers sind die Einzelkomponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit des Flusses und Morphologie heranzuziehen.

(2) Der Wasserhaushalt eines Oberflächenwasserkörpers befindet sich in einem sehr guten Zustand, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

1. Im Oberflächenwasserkörper darf nur eine solche Wasserentnahme erfolgen, die mit 20% der Jahreswasserfracht an der Fassungsstelle begrenzt ist. Zu Zeiten, in denen die Wasserführung von April bis September unter der Jahresmittelwasserführung bzw. von Oktober bis März unter der Mittelwasserführung der Wintermonate liegt, ist die Entnahmemenge auf 10% des NQt begrenzt.

2. Es treten im Oberflächenwasserkörper nur sehr geringfügige anthropogene Abflussschwankungen auf.

(3) Der Oberflächenwasserkörper befindet sich in Bezug auf die Durchgängigkeit in einem sehr guten Zustand, wenn die Durchgängigkeit nur derartig geringfügig durch menschliche Tätigkeiten beeinflusst wird, dass eine ungestörte Migration der gewässertypischen aquatischen Organismen und der natürliche Transport von Sedimenten im Gewässerbett möglich sind.

(4) Die Morphologie eines Oberflächenwasserkörpers befindet sich in einem sehr guten Zustand, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

1. Die Uferdynamik ist bis auf vereinzelte punktuelle Sicherungen insbesondere an Prallufeln oder Uferabbrüchen uneingeschränkt möglich.

2. Die Sohldynamik ist uneingeschränkt möglich, es gibt keine oder nur vereinzelte Maßnahmen zur Sohlstabilisierung.

3. Anthropogene Veränderungen der mittleren Fließgeschwindigkeit im Querprofil treten nur vereinzelt und nur auf sehr kurzen Strecken auf.

In den Erläuterungen zur QZV Ökologie OG wird weiter ausgeführt:

Eine Wasserentnahme stellt keine Beeinträchtigung des sehr guten hydromorphologischen Zustandes dar, wenn sie sehr geringfügig ist. Als sehr geringfügige Entnahme gilt eine Wasserentnahme, die bis zu 20% der Jahreswasserfracht an der Fassungsstelle beträgt, wobei die Entnahme abhängig von der natürlichen Wasserführung auf bestimmte Zeiten (jahreszeitlich gestaffelt) eingeschränkt ist:

Von Oktober bis März darf die Entnahme erst erfolgen, wenn die Mittelwasserführung der Wintermonate überschritten wird, von April bis September darf die Entnahme erst erfolgen, wenn die Jahresmittelwasserführung überschritten ist.

Richtwerte für guten Zustand:

§ 13. (1) Der gute hydromorphologische Zustand eines Oberflächenwasserkörpers ist gegeben, wenn solche hydromorphologischen Bedingungen vorliegen, unter denen die für den guten Zustand der biologischen Qualitätskomponenten festgelegten Werte erreicht werden können. Unter den in den Abs. 2 bis 6 beschriebenen hydromorphologischen Bedingungen werden die in den §§ 7 bis 11 für den guten Zustand der biologischen Qualitätskomponenten festgelegten Werte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erreicht. Im Einzelfall ist bei der Festlegung des Wertes für die hydromorphologischen Bedingungen auf der Grundlage entsprechender Projektunterlagen zu prüfen, ob durch die Anwendung weniger strenger Werte für die hydromorphologischen Bedingungen die langfristige Einhaltung der Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet ist.

(2) Der ökologisch notwendige Mindestabfluss stellt in allen Gewässern jene Menge und Dynamik der Strömung und die sich daraus ergebende Verbindung zum Grundwasser sicher, dass die für den guten Zustand festgelegten Werte für die biologischen Qualitätskomponenten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erreicht werden. Dies ist gegeben, wenn

1. eine solche Basiswasserführung ständig im Gewässerbett vorhanden ist, die

a) größer ist als der Wert für das natürliche niederste Tagesniederwasser ($NQ_{Restwasser} \geq NQt$ natürlich),

b) in Gewässern, bei denen der Wert für das natürliche niederste Tagesniederwasser kleiner ist als ein Drittel des natürlichen mittleren Jahresniederwassers, jedenfalls ein Drittel des natürlichen mittleren Jahresniederwassers ($NQ_{Restwasser} \geq 1/3 MJNQt$ natürlich) beträgt,

c) in Gewässern, bei denen der Mittelwasserabfluss kleiner ist als 1 Kubikmeter pro Sekunde und der Wert für das natürliche niederste Tagesniederwasser kleiner ist als die Hälfte des natürlichen mittleren Jahresniederwassers, jedenfalls die Hälfte des natürlichen mittleren Jahresniederwassers ($NQ_{\text{Restwasser}} \geq 1/2 \text{ MJNQ}_t$ natürlich) beträgt und im natürlichen Fischlebensraum die in Anlage G festgelegten Werte für die Mindestwassertiefe und die Mindestfließgeschwindigkeit erreicht, und

2. darüber hinaus eine dynamische Wasserführung gegeben ist, die im zeitlichen Verlauf im Wesentlichen der natürlichen Abflussschwankung des Gewässers folgt, um sicherzustellen, dass

a) die Saisonalität der natürlichen Sohlumlagerung und damit eine gewässertypische Substratzusammensetzung gewährleistet wird,

b) eine ausreichende Strömung zu Zeiten der Laichzüge gewährleistet wird,

c) unterschiedliche Habitatansprüche der einzelnen Altersstadien der maßgeblichen Organismen zu verschiedenen Zeiten des Jahres berücksichtigt werden und

d) gewässertypische Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse gewährleistet werden.

(3) Anthropogene Abflussschwankungen ersetzt sind bei großen Flüssen (Bioregionsnummern 16, 17 und 18 gemäß Anlage A1) im Einzelfall zu beurteilen. Bei allen anderen Gewässern überschreiten sie nicht das Verhältnis von 1 zu 3 zwischen Sunk und Schwall und die Wasserbedeckung der Gewässersohle beträgt bei Sunk mindestens 80% der bei Schwall bedeckten Sohlfläche.

(4) Anthropogene Veränderungen der mittleren Fließgeschwindigkeit im Querprofil beeinträchtigen die typspezifischen Substratbedingungen nur auf kurzen Strecken mehr als gering und ermöglichen zielgerichtete Wanderbewegungen der Fischfauna.

(5) Anthropogene Wanderungshindernisse im natürlichen Fischlebensraum müssen ganzjährig fischpassierbar sein. Die Habitatvernetzung ist nur geringfügig anthropogen beeinträchtigt.

(6) Die Uferdynamik ist nur stellenweise eingeschränkt, die Ufer sind nur über kurze Strecken, wie zB durch lokale Sicherungen, verbaut und die Sohldynamik ist nur stellenweise durch Maßnahmen zur Sohlstabilisierung, wie zB durch Sohlschwellen, auf kurzen Strecken eingeschränkt, wobei zwischen den Bauwerken offenes Substrat und Dynamik möglich sind.

Demnach relevant wäre eine Basiswasserführung, die größer ist als der Wert für das niedersten natürlichen Tagesniederwasser $NQ_{t,\text{nat}}$ oder, wenn $NQ_{t,\text{nat}}$ kleiner als $1/3 \text{ MJNQ}_t$, dann zumindest $1/3 \text{ MJNQ}_t$ und die Mindestwassertiefen und Mindestgeschwindigkeiten der Anlage G erreicht werden.

Bei Wasserentnahmen (für Bewässerungszwecke) ist dies im Einzelfall schwer nachzuweisen, weil vergleichsweise zur gesamten Wasserführung im Einzelnen nur wenig Wasser entnommen wird. In der Praxis gibt es auch Genehmigungen, bei denen eine Mindestwasserführung definiert wird, ab welcher kein Wasser mehr entnommen werden darf. Dies ist jedoch technisch schwer umzusetzen (Entnahmevorrichtungen, Pegelmessungen,...) und schwer zu kontrollieren. Weiters besteht gerade für Bewässerungsentnahmen vorrangig in der Zeit von niedrigen Abflüssen der Wasserbedarf. In den meisten Gewässern gibt es bestehende Wasserentnahmerechte, deren Berücksichtigung (Summationseffekt) ist methodisch unklar.

Im Rahmen des Auftrag war daher darzulegen, wie die Summation bestehender Rechte erfolgen kann und welche Auswirkungen die Wasserentnahmen haben können bzw. jetzt schon haben.

1.3 Arbeitsprogramm

Ausgehend von der Fragestellung wurde folgendes Arbeitsprogramm vereinbart:

- **Hydrologische Analyse** der Niederwasserabflüsse und Temperatursituation anhand von Pegeldaten und vorhandenen Messungen sowie Ableitung hydrologisch relevanter Kennwerte ($NQ_{t,\text{nat}}$, MJNQ_t , ...)
- Erhebung und Analyse bestehender **Wasserentnahmerechte** aus Wasserbuch und Bewilligungsbescheiden, Ermittlung theoretisch wirksamer Summenentnahmemengen

- Ermittlung einer **gewässerspezifischen Mindestwasserführung**, deren (zeitweise) Unterschreitung durch Wasserentnahmen nicht erfolgen sollte. Als Kriterium für den guten Zustand sollen der Lebensraum und die Gewässergüte (Selbstreinigung, diffuse Belastungen und Kläranlagen) berücksichtigt werden. Mindestabflüsse sollten sich an der QZV Ökologie OG (inkl. Anlage G) orientieren und vorhandene Untersuchungen (z.B. für Restwasserdotationen bei Ausleitungen) berücksichtigen. Erforderlichenfalls sind dazu Messungen zur Ermittlung des Abflusses für die Mindestwassertiefen und Fließgeschwindigkeiten an ein oder mehreren Stellen relevanten Gewässerabschnitten sinnvoll.
- **Abflussmessungen** zur Abschätzung der Realsituation in Trockenphasen und für Vergleichszwecke außerhalb der Bewässerungszeiten, um den Effekt von Wasserentnahmen in Gewässerabschnitten zu ermitteln. Die Messungen sollen simultan durch den Auftragnehmer und das Mess-Team der Abt. Hydrografie des Landes Niederösterreich erfolgen.
- **Simultane Erhebung der Wasserentnahmesituation** zu Bewässerungszeiten, Begehung mit der technischen Gewässeraufsicht.
- **Bewertung der Entnahmesituation** (Aussage, ob zusätzliche Entnahmen zulässig sind)
- **Methodenvorschlag** zur Vorgangsweise vergleichbarer Fragestellungen

2 METHODIK

2.1 Abflussmessungen

Simultanmessungen zum Abgleich der Abflussmessungen fanden am 19.08. und 06.11.2024 durch Vertreter des Amtes der NÖ Landesregierungen und Mitarbeiter:innen der DWS Hydro-Ökologie statt. Sie wurden an den drei Pegelstellen Triesting Hirtenberg (HZB 208124), Kalter Gang Ebreichsdorf (Golfplatz) (HZB 208165) und Kalter Gang Schwechat (Rathauspark) (HZB 208199) durchgeführt.

Die weiteren Abflussmessungen fanden ausschließlich durch die DWS Hydro-Ökologie statt. Termine und Messstellen sind in Tabelle 1 zusammengefasst und in Abbildung 1 ersichtlich.

Die Strömungsmessungen zur Berechnung der Abflüsse erfolgten mit einem OTT MF pro und nach der methodischen Vorgabe in Anlage G der QZV Ökologie OG (3-Punkt-Messung pro Lotrechte).

Tabelle 1. Messstellen und Messtermine. Termin mit Simultanmessung von Team DWS und WA2 sind durch ein S gekennzeichnet. Die Koordinaten beziehen sich auf die Abflussmessstellen, zur Lage der Profile für die Anlage-G-Messungen siehe nachfolgende Karten.

ID	Bezeichnung	Rest/Voll	Flkm	N	O	Abfluss	Anh.G	Abfluss
Triesting								
T1_1	Pegel Hirtenberg	Voll	29,57	738317	310134	19.08.S	–	06.11.S
T1_2	Günselsdorf uh Grünem Wehr	Rest	21,55	744514	311437	20.08.	30.08.	07.11.
T1_3	Werkskanal Günselsdorf Steg B17	–	(0,36)	744611	311887	20.08.	–	07.11.
T2_2	Teesdorf Ortsende	Rest	18,55	746836	312532	–	30.08.	–
T2_3	Tattendorf uh Dumbapark	Rest	16,97	747984	313386	20.08.	29.08.	07.11.
T2_4	Werkskanal Tattendorf oh Dumbapark	–	(2,09)	747738	313168	20.08.	–	07.11.
T3_1	Oberwaltersdorf	Rest	14,69	749219	314979	–	30.08.	–
T3_1B	Oberwaltersdorf uh Rückleitung 1	Rest	14,50	749222	315162	–	30.08.	–
T3_2	Oberwaltersdorf uh B210	Voll	14,26	749270	315389	20.08.	–	08.11.
T4_1	Trumau Brücke L156	Rest	11,48	751209	317101	20.08.	30.08.	08.11.
T4_2	Werkskanal Trumau Raiffeisenstraße	–	(0,69)	750664	317314	20.08.	–	08.11.
T4_3	uh Trumau, Höhe ARA	Rest	10,05	751786	318271	–	29.08.	–
T5_1	Münchendorf uh A3	Voll	8,50	752568	319418	19.08.	–	(08.11.)*
T5_2	uh Münchendorf, Querung ÖBB	Rest	5,52	754042	321920	–	29.08.	–
T6_1	uh Münchendorf Reiterhof	Rest	4,70	754549	322552	19.08.	–	08.11.
T6_2	oh Mündung	Rest	1,16	755124	325798	19.08.	03.09.	06.11.
Kalter Gang								
K1_1	Quellbereich stromauf B210	Voll	24,40	753101	313475	29.07.	–	07.11.
K2_0	Ebreichsdorf Magna Golfplatz	Voll	23,50	753405	314278	29.07.	28.08.	
K2_1	Pegel Ebreichsdorf	Voll	22,88	753996	314674	19.08.S	–	06.11.S
K3_0	RW oh Stangenmühle	Rest	18,43	755976	317924	–	03.09.	–
K3_1	VW uh Stangenmühle	Voll	18,50	756025	317876	29.07.	–	07.11.
K4_1	oh ÖGB Velm	Voll	13,70	757607	322191	29.07.	03.09.	07.11.
K5_0	RW Velm	Rest	12,65	758014	323131	–	28.08.	–
K5_1	uh Velm	Voll	12,50	757992	323279	29.07.	–	07.11.
K6_1	Himberg Uferpromenade	Voll	9,00	757864	326604	30.07.	–	07.11.
K6_2	Himberg uh ARA	Voll	7,20	758020	328195	30.07.	–	07.11.
K6_3	Pellendorf	Voll	6,10	758630	329105	30.07.	29.08.	06.11.
K7_1	Schwechater Kabelwerke	Voll	2,10	760578	322337	30.07.	29.08.	06.11.
K7_2	Schwechat Stadtpark (oh Mündung)	Voll	0,12	760806	334067	30.07. 19.08.S	03.09.	06.11.S

* Messung fehlerhaft, nicht in den Bericht aufgenommen.

2.2 Aufnahmen nach Anlage G QZV Ökologie OG

Die Aufnahmen zur Frage der Fisch-Durchwanderbarkeit von Strecken mit geringem Abfluss erfolgte nach den Vorgaben der QZV Ökologie OG, Anlage G. Die Messtermine und -stellen sind wiederum in Tabelle 1 aufgelistet und in Abbildung 1 bis Abbildung 15 dargestellt. An der Triesting wurden acht Bereiche, am Kalten Gang 7 Bereiche aufgenommen.

An jedem Standorten wurde am Tag der Aufnahme der Abfluss ermittelt und gemäß Vorgabe im Anlage G der Talweg in 5 Furten und 5 Kolken sowie die Fließgeschwindigkeit im Stromstrich (Wanderkorridor) erhoben, weiters das Querprofil an den 5 Furten aufgenommen. Die Querschnittsgeschwindigkeit an den Furten wurde als Quotient von Abfluss und Querschnittsfläche errechnet.

In den Auswertungen ist die Fließgeschwindigkeit im Wanderkorridor nur für die Kolke angegeben, da jene an den Furten die Vergleichswerte an den Kolken stets überschreitet.

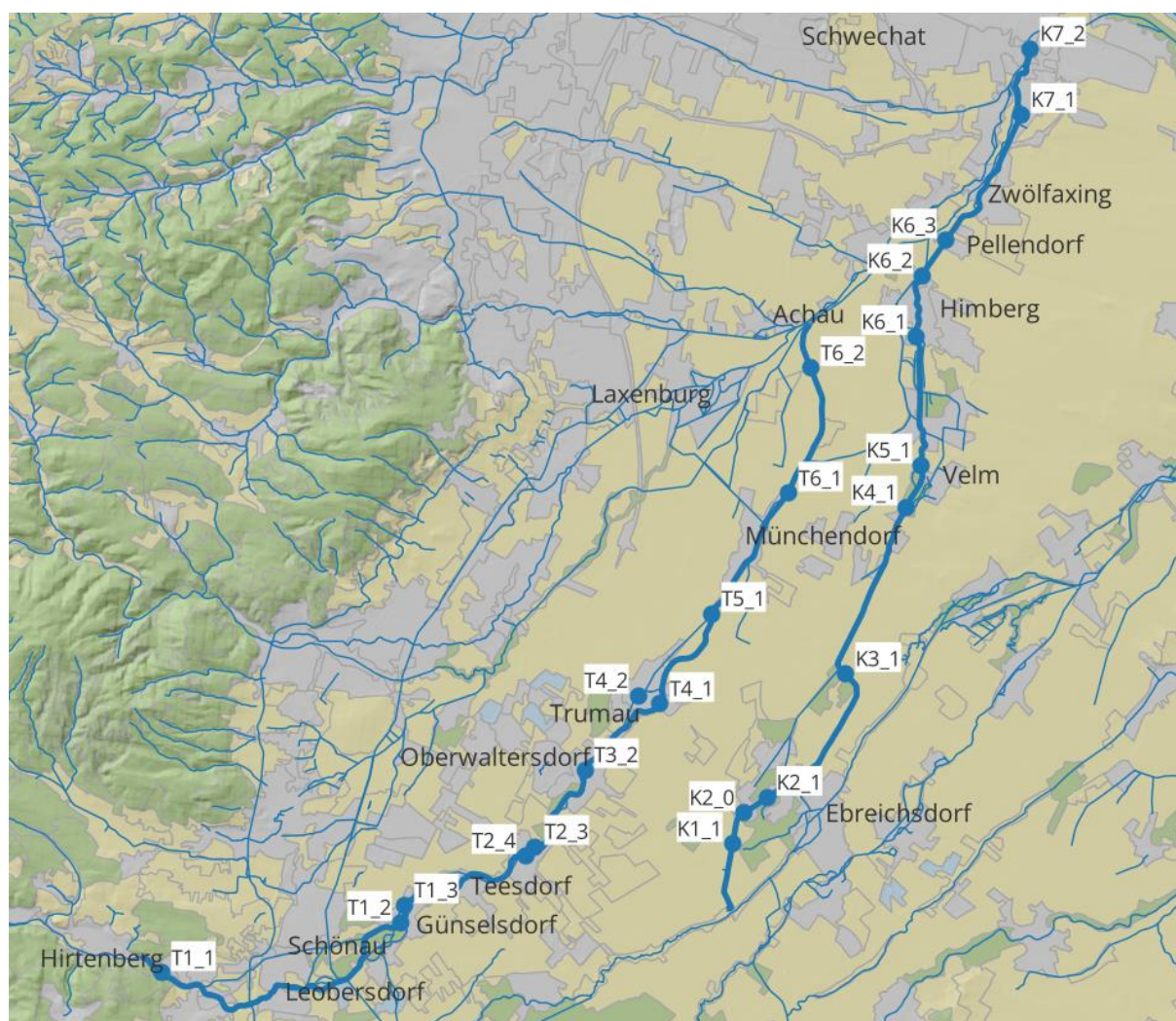


Abbildung 1. Messstellen für Abflussmessungen an der Triesting (T1_1 bis T6_2) und am Kalten Gang (K1_1 bis K7_2).

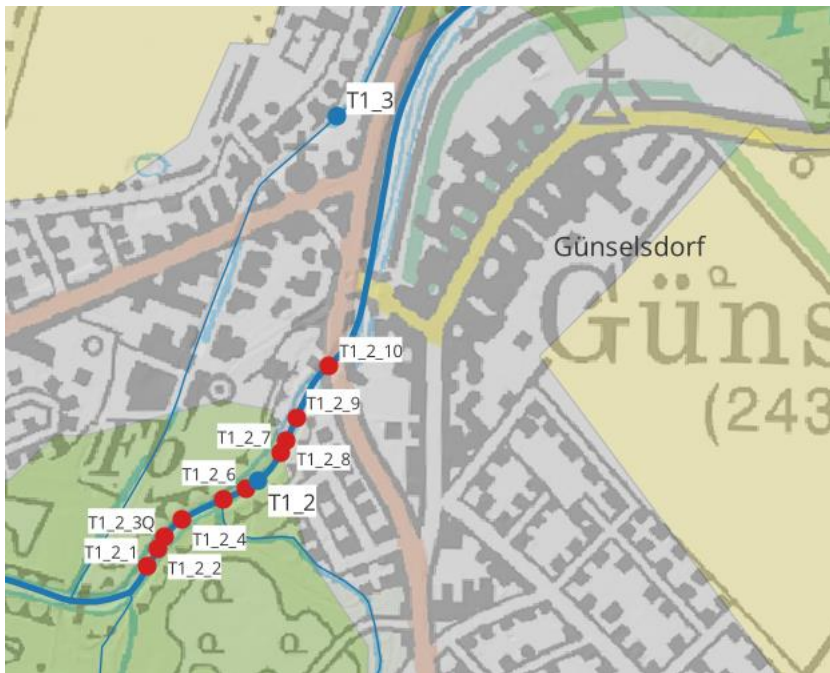


Abbildung 2. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) an der Triesting stromauf Günselsdorf.

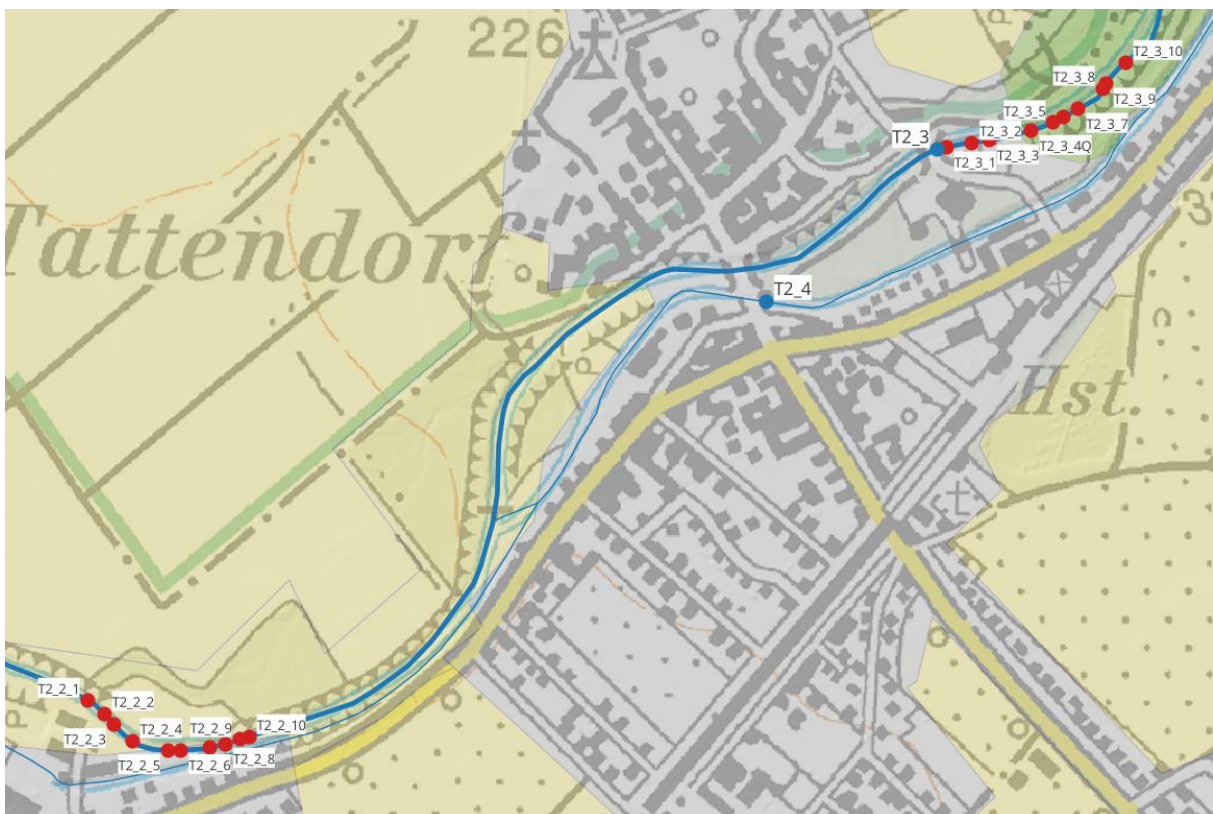


Abbildung 3. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) an der Triesting Höhe Teesdorf und Tattendorf und im Werkskanal Höhe Tattendorf.

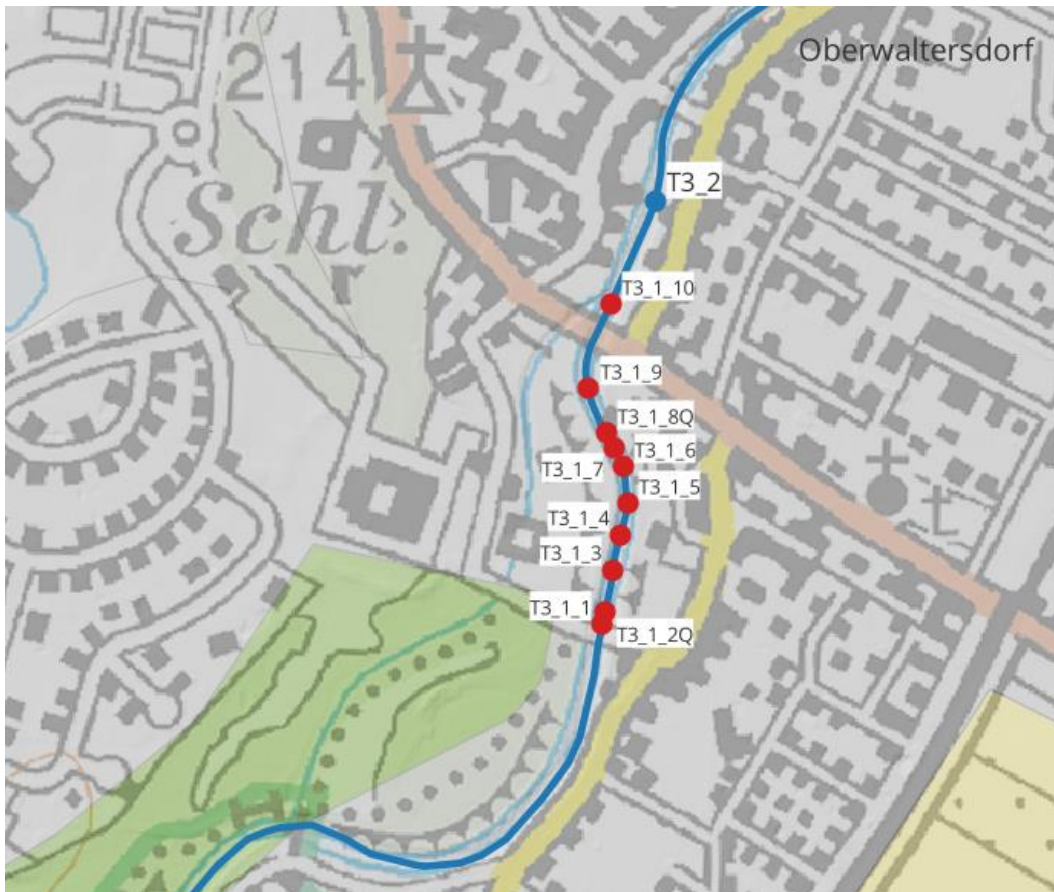


Abbildung 4. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) an der Triesting Höhe Oberwaltersdorf.

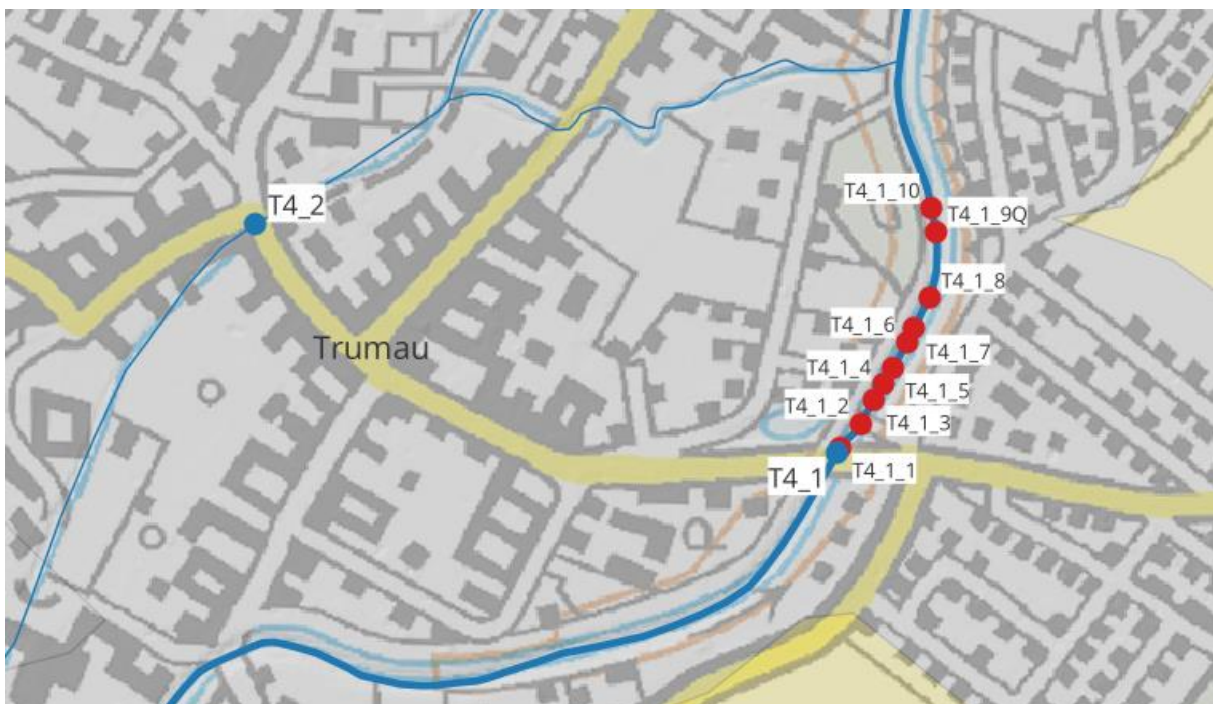


Abbildung 5. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) an der Triesting und im Werkskanal Höhe Trumau.

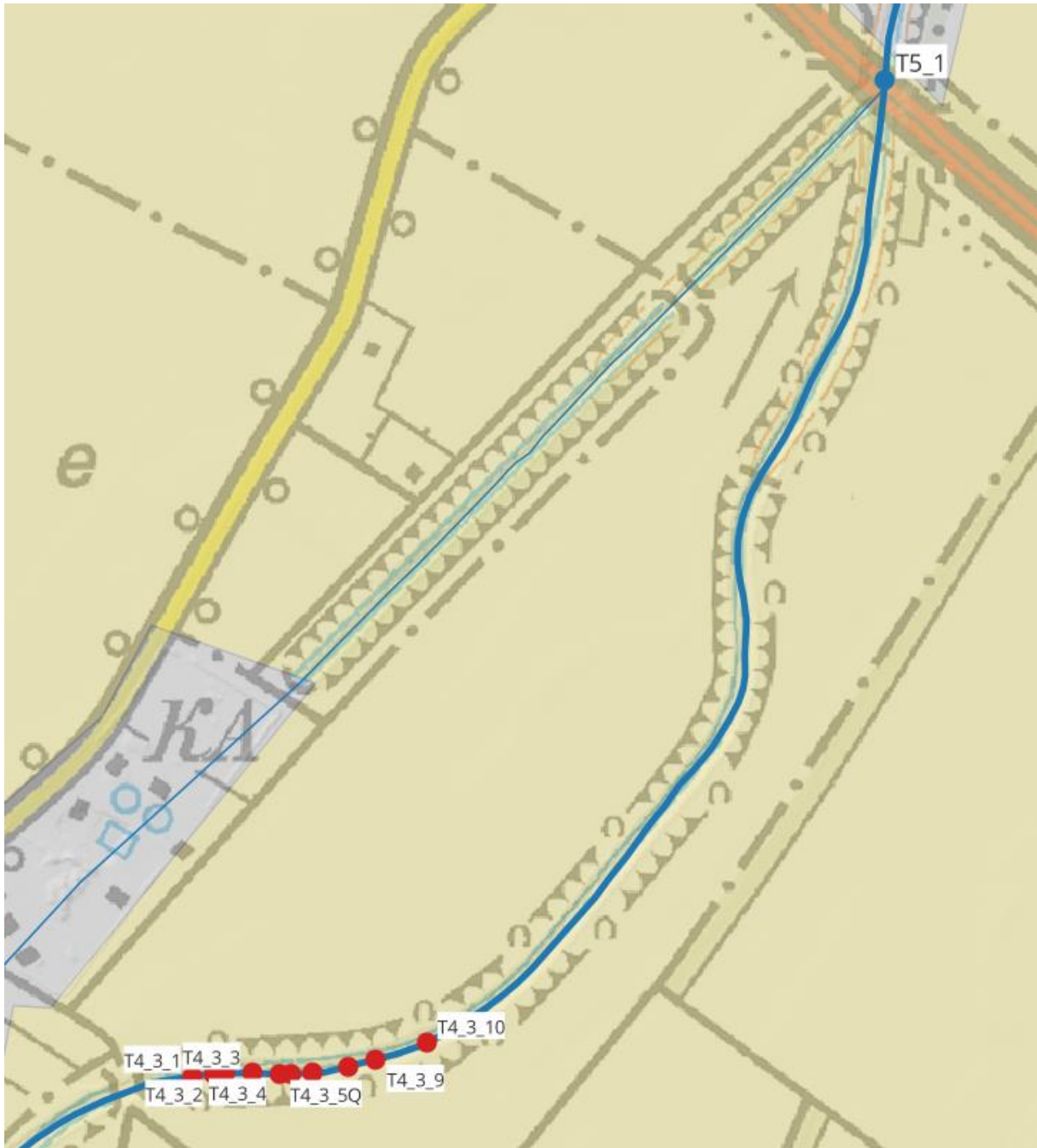


Abbildung 6. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) an der Triesting stromab Trumau sowie Höhe A3-Querung bzw. ARA-Einleitung.

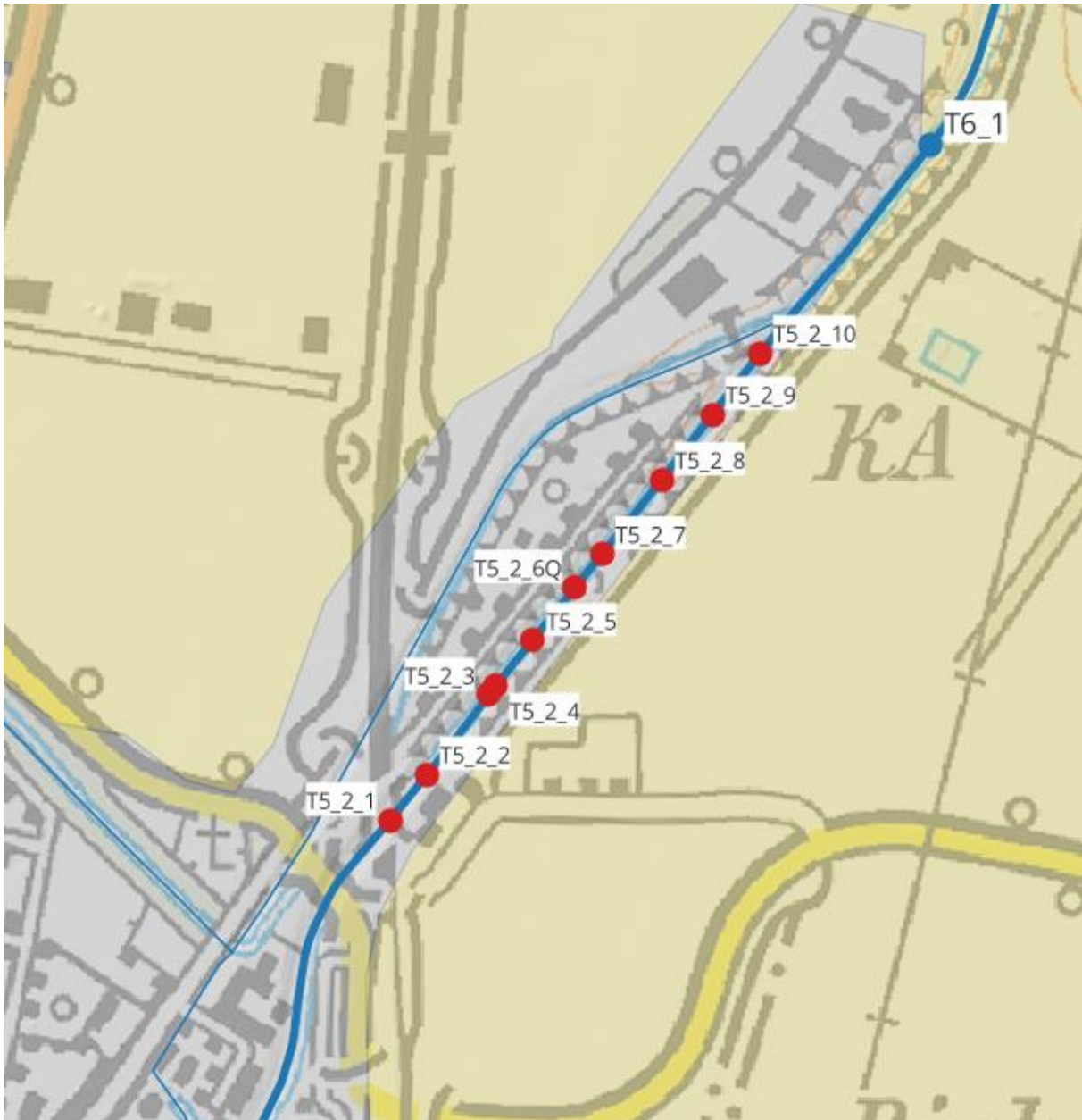


Abbildung 7. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) an der Triesting stromab Ausleitung Plantawehr in Münchendorf.

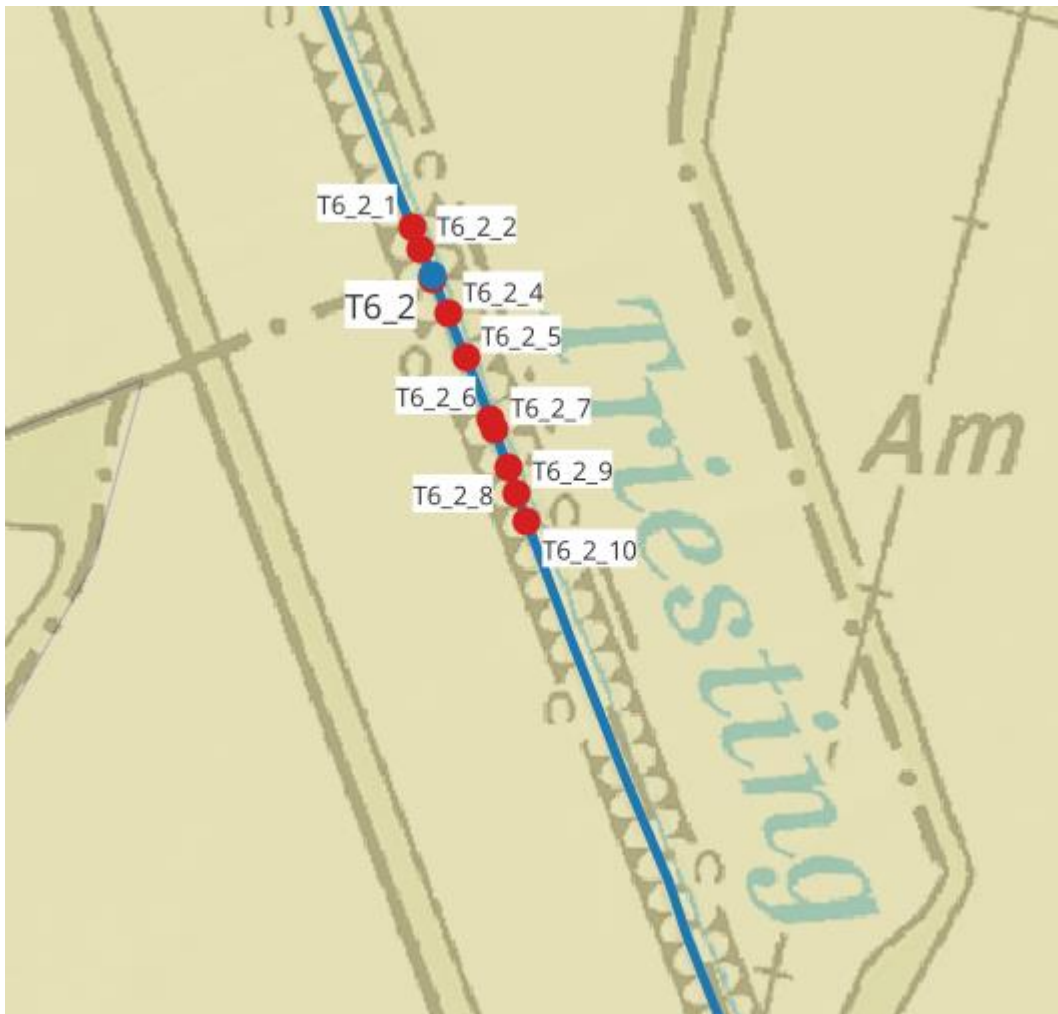


Abbildung 8. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) an der Triesting im Unterlauf stromab Münchendorf nahe Kaiserablässe.

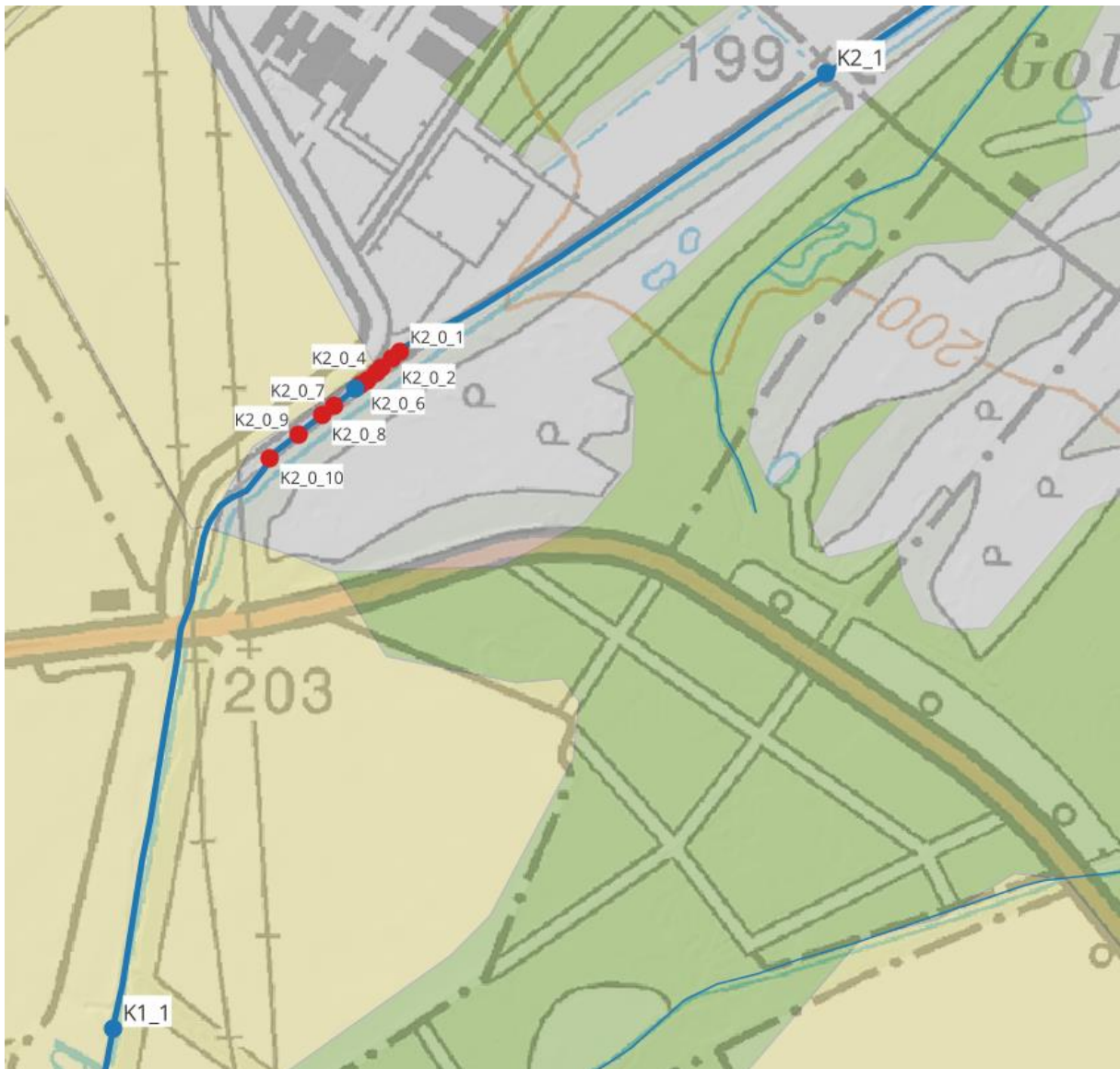


Abbildung 9. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) am Kalten Gang Höhe Ebreichsdorf.



Abbildung 10. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) am Kalten Gang Höhe Stangenmühle stromab Ebreichsdorf.

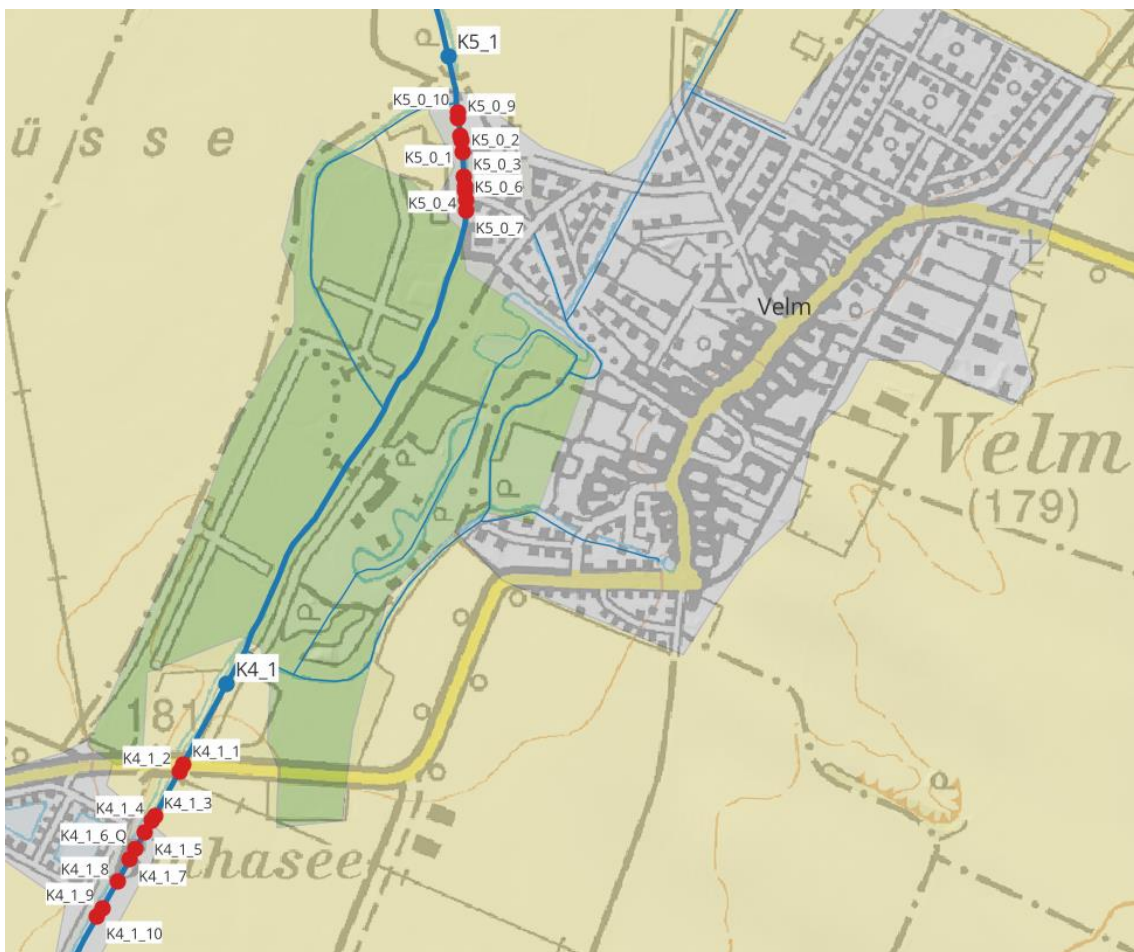


Abbildung 11. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) am Kalten Gang Höhe Velm.



Abbildung 12. Messstellen für Abflussmessungen am Kalten Gang Höhe Himberg.



Abbildung 13. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) am Kalten Gang Höhe Pellendorf.

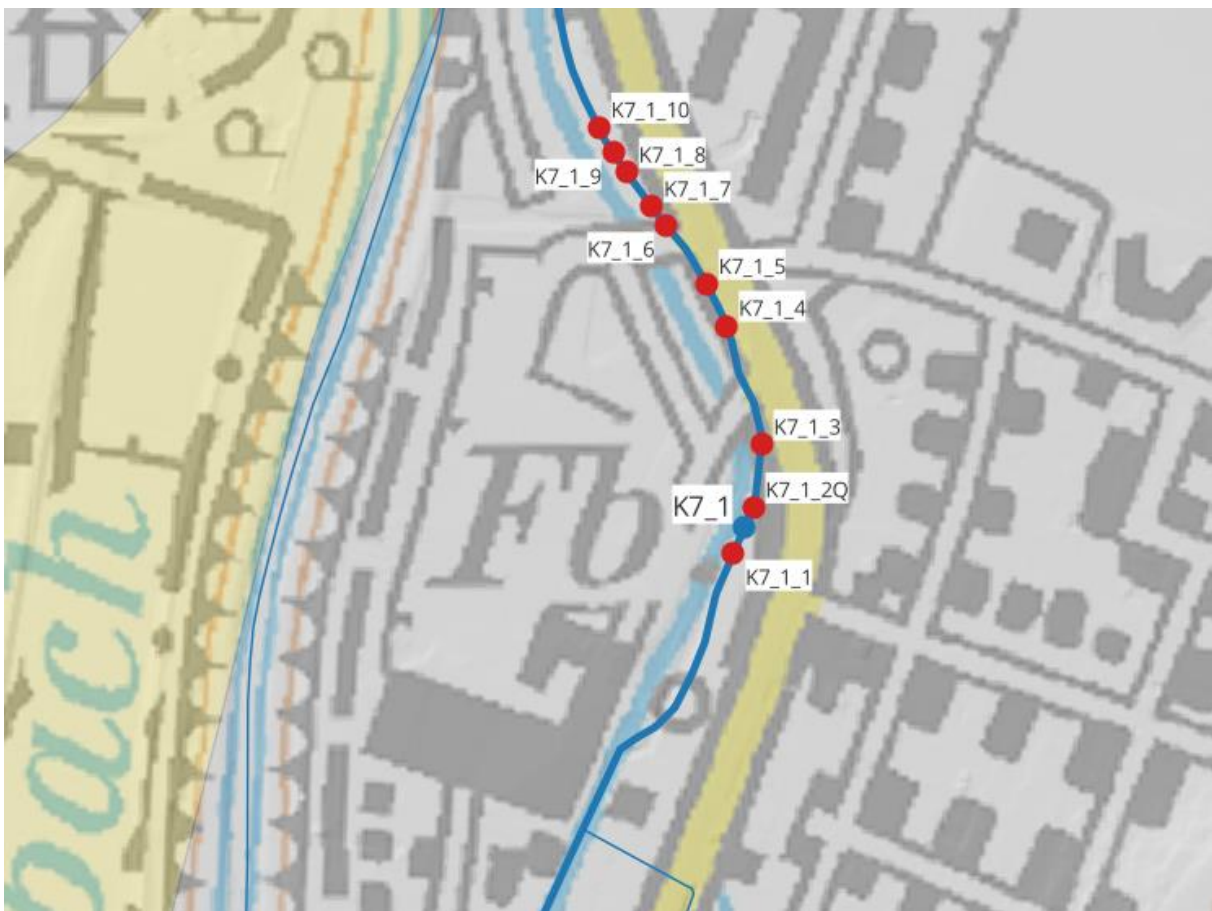


Abbildung 14. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) am Kalten Gang Höhe Schwechater Kabelwerke.

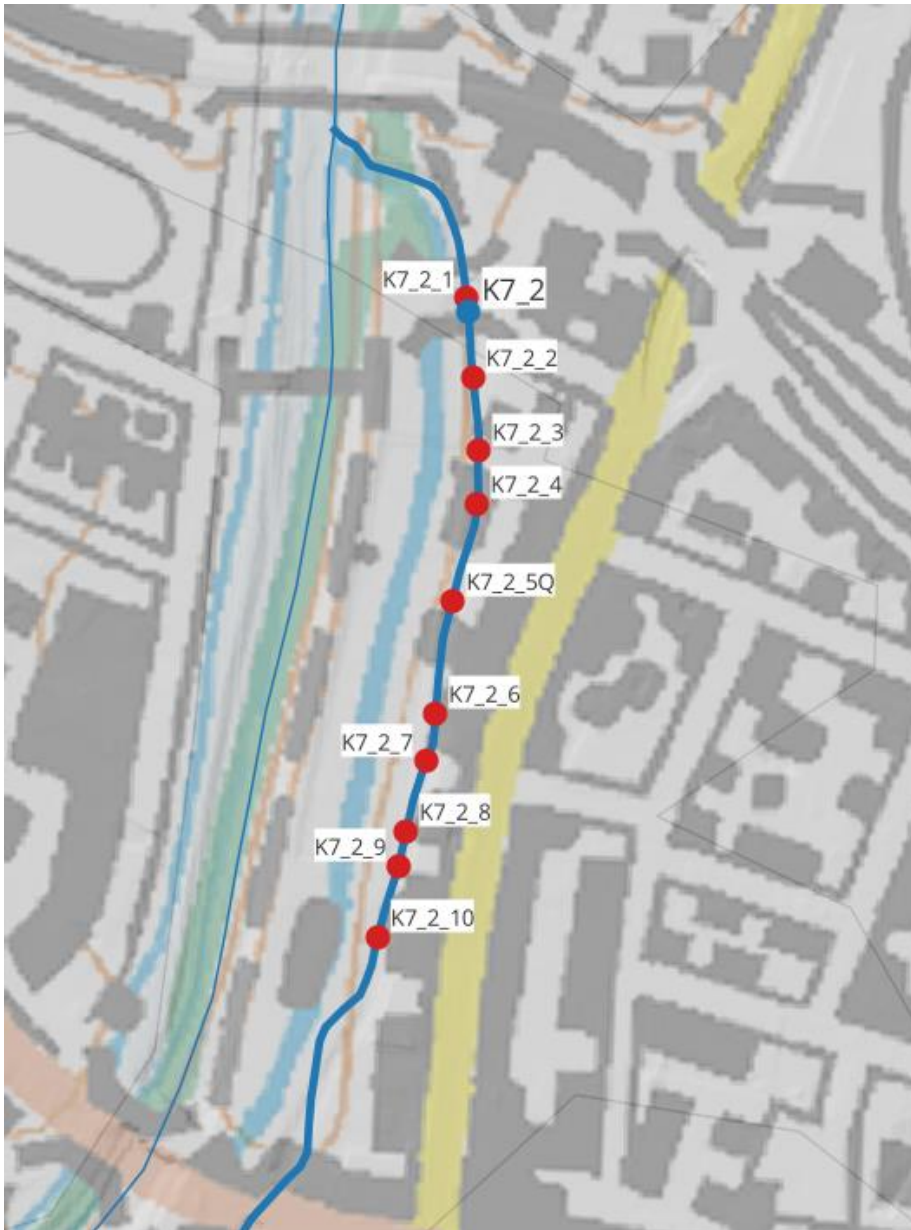


Abbildung 15. Messstellen für Abflussmessungen sowie Aufnahmen nach Anlage G (QZV Ökologie OG) am Kalten Gang in Schwechat unmittelbar stromauf Mündung in die Schwechat.



Abbildung 16. Simultanmessung von Team DWS und WA2 am 19.08.2024 Höhe Pegel Hirtenberg.



Abbildung 17. Abflussmessung am Kalten Gang stromauf ÖGB-Zentrum Velm am 07.11.2024.



Abbildung 18. Beispiel der zahlreichen Unterspülungen von Ufern am Kalten Gang (hier Himberg stromab ARA) durch Nutria.

2.3 Auswertungen

Die grafischen und statistischen Auswertungen wurden in der Umgebung R durchgeführt (R Core Team 2021), teilweise im Software-Programm PAST (Hammer et al. 2001). In den Zeitreihen erfolgte eine Glättung der Daten über die non-parametrische loess-Funktion (*locally estimated scatterplot smoothing*, (Cleveland 1979)). Der 95%-Konfidenzbereich wird als graue Fläche angezeigt.

Die Box-Whisker-Plots zeigen als Box den Interquartilsabstand (IQR, i.e. 1. und 3. Quartil bzw. 25. und 75. Perzentil), als waagrechten Strich den Median (50. Perzentil) und als senkrechten Strich (*whisker*) den Datenbereich excl. Ausreißer (definiert über $Q1 \pm 1,5 \text{ IQR}$). Die tatsächlichen Werte sind leicht gestreut (Funktion *jitter* mit einer leichten Zufallsverschiebung um die x-Achse) dargestellt, um Überlappungen zu vermeiden und die Dichte der Datenpunkte besser sichtbar zu machen.

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET

3.1 Wasserkörper und Bewertung nach NGP

Die wichtigsten Angaben zu den betroffenen Oberflächenwasserkörpern (OWK) sind nachfolgend gemäß 3. NGP¹ zusammengefasst. Nicht berücksichtigt ist der unterste, rund 1 km lange Abschnitt des erheblich veränderten OWK 405880075 zwischen Pegel Hirtenberg und der Brücke Höhe Hirtenbergerstraße.

Tabelle 2. Auszug aus dem 3. NGP mit den wichtigsten Informationen zu den betroffenen Oberflächenwasserkörpern an der Triesting und am Kalten Gang: Grundinformationen und Belastungen.

Lage des Wasserkörpers auf dem Gesamtgewässernetz (Vs 15)					
Gewässername	Triesting	Kalter Gang			
Wasserkörper	405880131	405880057	405880032	405880008	405880009
km von - bis	0 - 28,61	0 - 4,95	4,95 - 9,37	9,37 - 11,23	11,23 - 26,19
Grundinformationen und Gewässertypologie					
WK-Länge inkl. Nebengewässer	67,65 km	5,2783	4,419	1,8657	24,5898
Länge des Hauptgewässers	40,47 km	4,9474	4,419	1,8657	14,9602
Gesamtlänge der Nebengewässer	27,19 km	0,3309	0	0	9,6296
Natürlicher Fischlebensraum ja/nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fischregion	HR gr	HR kl	HR kl	HR kl	MR
Trophischer Grundzustand PHB	me 2	me 2	me 2	me 2	me 2
Saprobiieller Grundzustand PHB	II	II	II	II	II
Kategorie WK	natürlich	ja	ja	ja	ja
Statistiken der Belastungen im Wasserkörper					
WK hydromorphologisch 'Sehr gut'	nein	nein	nein	nein	nein
Morphologiebewertung >2	24,62%	45,70%	34,54%	15,25%	2,94%
Anz. der Staustrecken	14	0	0	0	3
Länge Staustrecken sign. Belastung	3,64 km	0,00 km	0,00 km	0,00 km	0,34 km
WK mit sign. Schwallbeeinflussung	nein	nein	nein	nein	nein
Anz. sign. Restwasserstrecken	6	1	0	0	1
Länge sign. Restwasserstrecken	18,86 km	0,27 km	0,00	0,00	0,58 km
Anz. nicht passierbare RW-Strecken	0	0	0	0	0
Anz. nicht pass. künstl. Querelemente	16	5	2	1	6
Anz. durch FAH pass. künstl. Querelemente	7	0	0	0	0
Anz. nicht pass. natürl. Wanderhindernisse	0	0	0	0	0
Anz. nicht passierbare Längselemente	0	0	0	0	0
Landwirtschaftl. Nutzung im Einzugsgebiet	28,7%	82,4%	83,8%	83,4%	83,4%
Anz. Direkteinleiter und ARA (EMREG-OW)	2	0	0	0	0

¹ <https://maps.wisa.bml.gv.at/gewaesserbewirtschaftungsplan-2021>, zuletzt abgerufen am 19.03.2025 um 16:00

Tabelle 3. Auszug aus dem 3. NGP mit den wichtigsten Informationen zu den betroffenen Oberflächenwasserkörpern an der Triesting und am Kalten Gang: Zustandsbewertung, Risiko Zielverfehlung und Maßnahmenplanung.

Zustandsbewertung 2021 gemäß 3. NGP					
Messung Fische	3	-	4	4	-
Messung Phytobenthos	-	-	-	-	-
Messung Makrozoobenthos	-	-	-	-	-
Messung Makrophyten	-	-	-	-	-
Ökologischer Zustand	3	2	4	4	3, mäßig
Bewertungstyp ökologischer Zustand	A, Messung	B, Gruppierung	A, Messung	A, Messung	A, Messung
Zustand nationale Schadstoffe	2	2	2	2	2
Überschreitung nationale Schadstoffe	-	-	-	-	-
Zustand Biologie betr. stoffliche Belastungen	2	2	2	2	2
Zustand Biologie betr. hymo Belastungen	3	2	4	4	3
Chemischer Z. (ohne ubiquitäre Schadst.)	1	1	1	1	1
Bewertungstyp chem. Zustand (o. ub.Sch.)	B, Grupp.	B, Grupp.	B, Grupp.	B, Grupp.	B, Grupp.
Weniger strenges Umweltziel	-	-	-	-	-
Risiko Zielverfehlung 2027 gemäß 3. NGP					
Gesamtrisiko ökologischer Zustand	2	1	2	2	2
Risiko stoffliche Belastungen (o. ub. Sch.)	1	1	1	1	1
Risiko APCP	1	1	1	1	1
Risiko organ. Belastungen - Punktquellen	1	1	1	1	1
Risiko Nährstoffe - Punktquellen	1	1	1	1	1
Risiko Nährstoffe - diffuse Quellen	1	1	1	1	1
Risiko nationale Schadstoffe	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Risiko EU-prioritäre Stoffe (o. ub. Sch.)	1	1	1	1	1
Risiko Hydromorphologie	2	1	2	2	2
Risiko Morphologie	1	1	2	1	1
Risiko Stau	1	0	0	0	0
Risiko Schwall	0	0	0	0	0
Risiko Restwasser	2	1	0	0	2
Risiko Kontinuumsunterbrechung	2	1	2	2	2
Maßnahmen gemäß 3. NGP					
Prioritärer Sanierungsraum	2. NGP	nein	nein	nein	nein
Anzahl umgesetzte Maßnahmen bis 2021					
Morphologie	0	0	0	0	0
Sedimentbewirtschaftung	0	0	0	0	0
Stau	0	0	0	0	0
Schwallbelastung	0	0	0	0	0
RW ökolog. Mindestabfluss Basis + Dynamik	1	0	0	0	0
RW mit Vorschreibung Basisabfluss	1	0	0	0	0
RW mit Vorschreibung min. Basisabfluss	0	0	0	0	0
RW mit Vorschreibung nicht ausreichend	0	0	0	0	0
Herstellung der Durchgängigkeit	9	0	0	0	1
stoffliche Belastung Punktquellen	-	-	-	-	-
stoffliche Belastung diffuse Quellen	-	-	-	-	-
Nach 2021 bestehende Belastungen					
Signifikante RW-Strecken	ja	ja	-	-	ja
Nicht passierbare Querelemente	ja	ja	ja	ja	ja
Nicht passierbare Längselemente	-	-	-	-	-
Geplante Maßnahmen bis 2027					
Morphologie	geplant	-	geplant	-	-
Schwallbelastung	-	-	-	-	-
Restwasserstrecken	tw. offen	-	-	-	geplant
Herstellung der Durchgängigkeit	tw. offen	-	geplant	geplant	geplant
Chemie: prior./national geregelte Schadst.	-	-	-	-	-
stoffliche Belastung Punktquellen	-	-	-	-	-
stoffliche Belastung diffuse Quellen	-	-	-	-	-

3.2 Gewässerabschnitte

Um die Bearbeitung der beiden Gewässer zu erleichtern, wurden beide in mehrere Abschnitte unterteilt, die hinsichtlich der hydro-morphologischen Charakteristik als zusammengehörig betrachtet werden können (Abbildung 19).

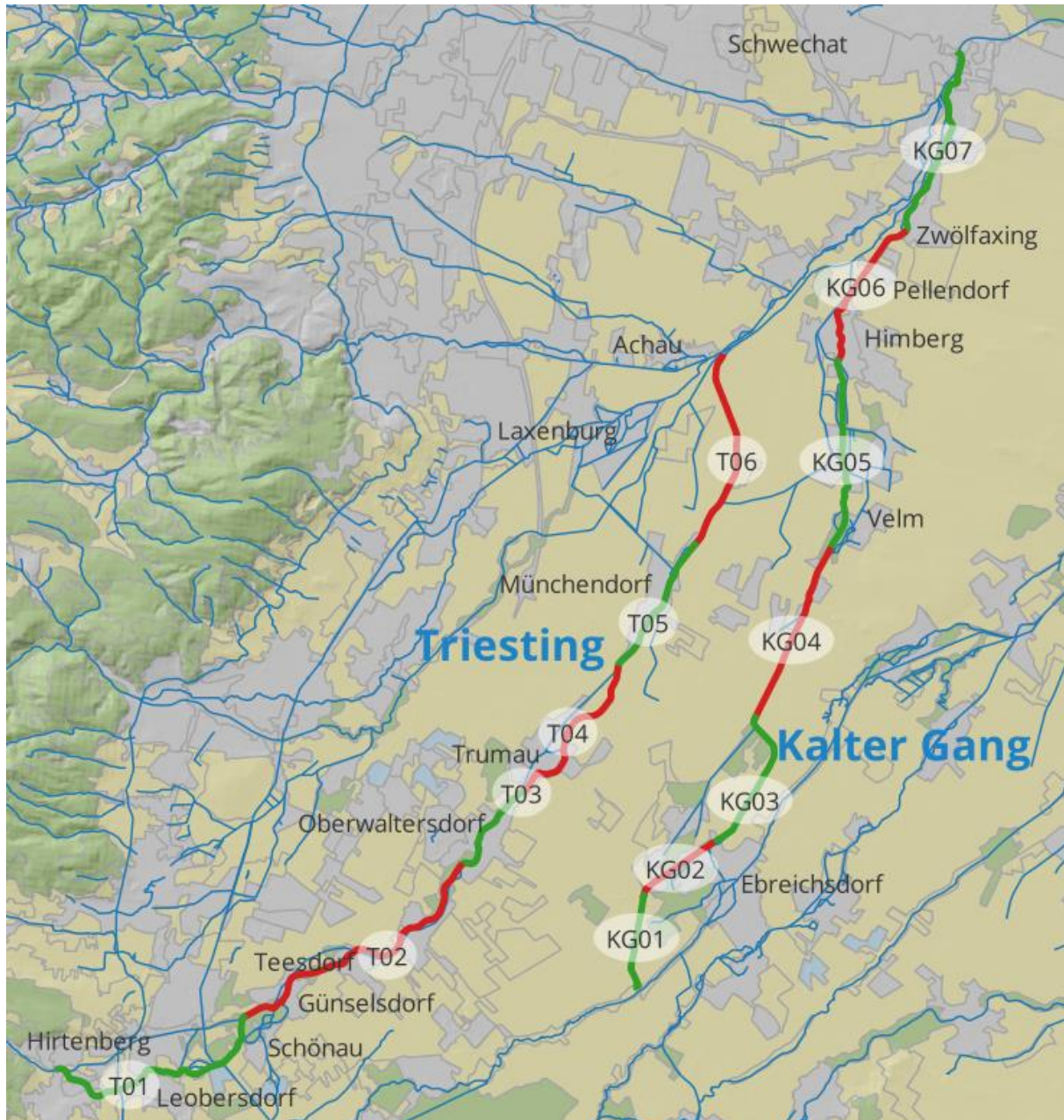


Abbildung 19. Abschnittseinteilung der Triesting und des Kalten Gangs.

3.3 Triesting

3.3.1 Abschnitt 1: Leobersdorf (WK-Grenze) bis Schönau (Mündung Werkskanal)

Oberflächenwasserkörper Triesting_01, HR groß (405880131) | Flkm 29,60–22,59 (7,01 km)

Beginn des Bearbeitungsgebiets: Vollwasserstrecke Höhe Pegel Hirtenberg (Abbildung 21), nach rund 1,2 km linksufrig Ausleitung zur Hochwasserentlastung für Leobersdorf (Abbildung 22, zum Zeitpunkt der Begehung am 19.08.2024 rund 30 L/s). Im weiteren Verlauf kürzere Ausleitungen (Höhe Dornau; Ausleitung stromab A2 ist trocken). Ob die Überleitung stromauf der ÖBB-Querung Wasser führt, konnte im Rahmen der Begehungen nicht geklärt werden. Vor Schönau alte Wehranlage, ehemalige Ausleitung trocken (Wasserrecht erloschen), vor Brücke Schönau (Kirchengasse, Flkm 22,59) Einmündung der Hochwasserentlastung, hier Vollwasser bis zur Ausleitung des Werkskanals Günselsdorf bis Tattendorf.

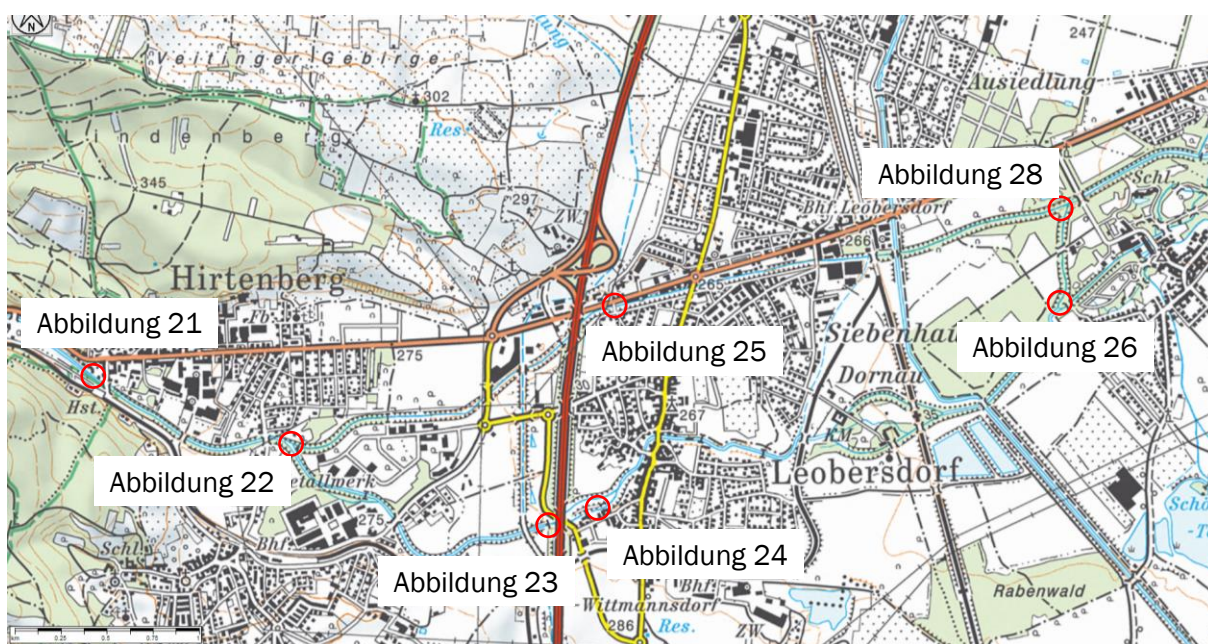


Abbildung 20. Triesting Abschnitt 1 Hirtenberg bis Leobersdorf.



Abbildung 21. Triesting Höhe Pegel Hirtenberg, Vollwasserstrecke, Flkm 29,70 (19.08.2024)

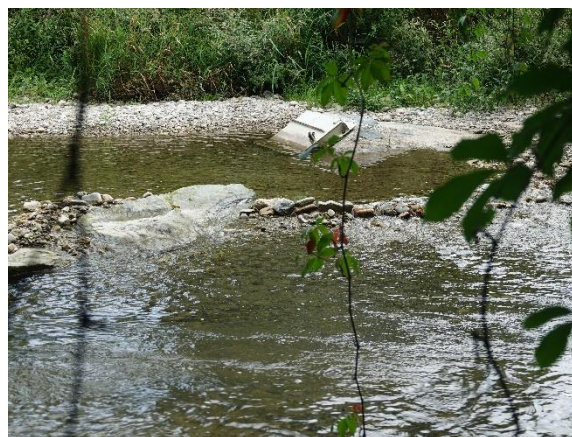


Abbildung 22. Triesting Flkm 28,43, Ausleitung Hochwasserentlastung Leobersdorf (19.08.2024).



Abbildung 23. KW Riedmüller an der Triesting bei Flkm 26,66 (26.08.2024)



Abbildung 24. Trockener, ehemalige Werkskanal des KW Riedmüller an der Triesting etwa Höhe Flkm 26,4 (26.08.2024).



Abbildung 25. Sohlrampe in der Hochwasserentlastung Leobersdorf bei km 2,58, Abfluss ca. 30 L/s (19.08.2024)



Abbildung 26. Ehemalige Wehranlage an der Triesting bei Flkm 23,23, Blick stromauf (19.08.2024).



Abbildung 27. Ehemalige Wehranlage an der Triesting bei Flkm 23,23, Blick stromab; rechts Mauer aus Wasserbausteinen und davor Betonplatte: ehemalige Ausleitung (19.08.2024).

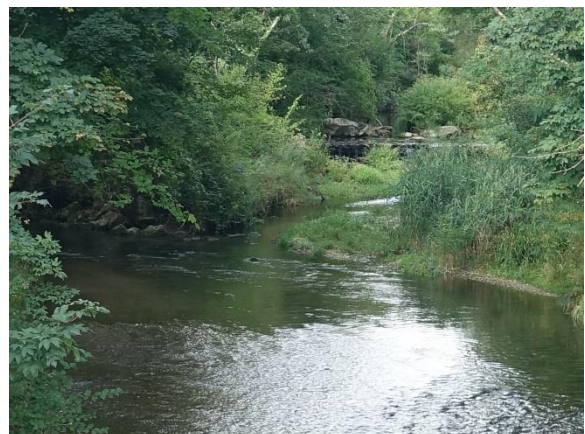


Abbildung 28. Triesting Flkm 22,53, Abschnittsgrenze bei der Rückleitung der Hochwasserentlastung Leobersdorf orografisch links, Vollwasserstrecke Blick stromauf (19.08.2024).

3.3.2 Abschnitt 2: Schönau (Mündung Werkskanal) bis Oberwaltersdorf (Mündung Werkskanal)

Oberflächenwasserkörper *Triesting_01, HR groß (405880131)* | Fikm 22,59–15,37 (7,22 km)
 Stromauf Brücke Kirchengasse nach Schönau (nicht zugängliche) Vereinigung von Ausleitung und Triesting; bereits rund 1 km stromauf bei Fikm 23,2 nicht wasserführende Ausleitung Richtung Schlosspark Schönau. Eine abflussschwache Zuleitung von den Schönauer Teichen (sog. Heilsamer Bach, Abbildung 30) wird Höhe Fa. Lohmann & Rauscher teilweise eingezogen (Abbildung 31); das Wasser erreicht die Triesting nicht (Zuleitungsgraben trocken, Abbildung 33). Höhe Fikm 21,83 Ausleitung eines Werkskanals beim sog. Grünen Wehr (Abbildung 34, nicht passierbar, keine FAH) mit schwacher Restwasserdotierung der Triesting (Abbildung 36). Nicht passierbare Sohlrampe Höhe Fikm 21,07 (Abbildung 38), bei Fikm 20,8 Überleitungsgerinne vom Werkskanal zur Triesting, das nur durch Undichtheiten dotiert wird (Abbildung 41 & Abbildung 42). Lange Restwasserstrecke bei Teesdorf und Tattendorf (Abbildung 45, Abbildung 48).

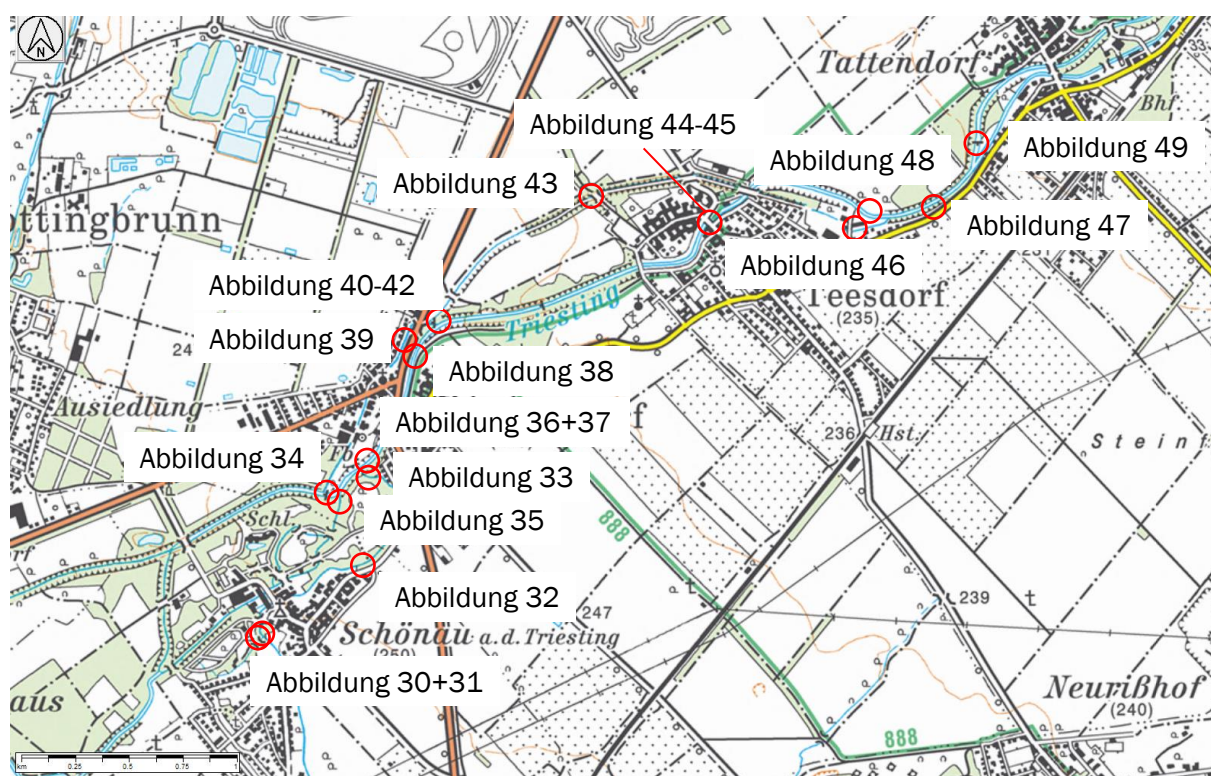


Abbildung 29. Triesting Abschnitt 2 Schönau bis Rückleitung Werkskanal in Tattendorf (knapp außerhalb des Kartenausschnitts).



Abbildung 30. Zuleitung vom Schönauer Teich Richtung Triesting Höhe km 1,26, Abfluss ca. 10 L/s (19.08.2024).



Abbildung 31. Einlauf der Zuleitung vom Schönauer Teich Höhe km 1,24, danach trocken (19.08.2024).



Abbildung 32. Zuleitung vom Schönauer Teich Richtung Triesting Höhe km 0,66, sehr geringe Wasserführung (Niederschlagswasser?) (19.08.2024)



Abbildung 33. Zuleitung vom Schönauer Teich kurz vor der Mündung in die Triesting (09.08.2024), auch am 19.08.2024 vollständig trocken.



Abbildung 34. Wehranlage an der Triesting Höhe Flkm 21,84 zur Ausleitung des Werkskanals Günselsdorf bis Tattendorf. Undichtheiten ca. 20 L/s (09.08.2024)



Abbildung 35. Rechtsufrige Überleitung vom Stau der Wehranlage Flkm 21,84 in die Triesting ca. 50 m stromab der Wehranlage. Abfluss ca. 100-200 L/s (09.08.2024).



Abbildung 36. Restwasserstrecke der Triesting stromab Ausleitung Werkskanal Günselsdorf - Tattendorf Höhe Flkm 21,55 (09.08.2024).



Abbildung 37. Eingeschränkt passierbare Sohlrampe in der Restwasserstrecke der Triesting stromab Ausleitung Werkskanal Günselsdorf - Tattendorf Höhe Flkm 21,60 (09.08.2024).



Abbildung 38. Nicht passierbare Sohlrampe in der Restwasserstrecke der Triesting in Günselsdorf Höhe Flkm 21,07 (09.08.2024)



Abbildung 39. Werkskanal in Günselsdorf stromauf der Querung der B17, Blick stromauf (09.08.2024).



Abbildung 40. Wehranlage am Werkskanal (im Bild nach links fließend) in Günselsdorf ca. 100 m unterhalb der B17 bei Überleitung zur Triesting (im Bild rechts) (09.08.2024)



Abbildung 41. Desolate Wehranlage bei der Überleitung vom Werkskanal zur Triesting (Höhe Flkm 20,8) in Günselsdorf ca. 100 m unterhalb der B17 (09.08.2024).



Abbildung 42. Überleitung vom Werkskanal zur Triesting (Einleitung Höhe Flkm 20,8), Abfluss durch Wehrundichtheiten ca. 10 L/s (09.08.2024)



Abbildung 43. Querung des Werkskanals in Teesdorf als Aquädukt bei der Badenerstraße, Werkskanal-Flkm 0,28 (09.08.2024).



Abbildung 44. Sohlrampe in der Restwasserstrecke der Triesting in Teesdorf Höhe Flkm 19,39, Blick stromauf (09.08.2024)



Abbildung 45. Restwasserstrecke der Triesting in Teesdorf stromab Rampe Höhe Flkm 19,39, Blick stromab (09.08.2024).



Abbildung 46. Werkskanal stromab Teesdorf direkt vor dem KW Mühlhofstraße Höhe Triesting-Flkm 18,6 (09.08.2024)



Abbildung 47. Werkskanal stromab Teesdorf Höhe Triesting-Flkm 18,4 (19.08.2024).



Abbildung 48. Restwasserstrecke der Triesting stromab Teesdorf Höhe Flkm 18,55 (08.08.2024)



Abbildung 49. Wehranlage mit Schnecke als FAH in der Restwasserstrecke der Triesting Höhe 17,88 (19.08.2024).

3.3.3 Abschnitt 3: Oberwaltersdorf (Mündung Werkskanal) bis Ausleitung Werkskanal Trumau (Rotes Wehr)

Oberflächenwasserkörper Triesting_01, HR groß (405880131) | Flkm 15,37–12,75 (2,62 km)

Kurze, rückgestaute Vollwasserstrecke zwischen Rückleitung Werkskanal Tattendorf und Ausleitung Richtung KW Pfarrgasse (Abbildung 51). Ausmaß der Ausleitung unklar, zum Zeitpunkt der Begehung geschätzt rd. 200 L/s Ausleitung (Abbildung 52), Teilrückleitung rund 100 m stromab Brücke zum Kraftwerk, restliche Rückleitung (rd. 20-30 L/s) unterhalb der B210 (Abbildung 57). Ab B210 Vollwasserstrecke (Abbildung 58 bis Abbildung 62) bis zum Roten Wehr Höhe Badeteich (Abbildung 64).



Abbildung 50. Triesting Abschnitt 3 zwischen Rückleitung Werkskanal Tattendorf und Ausleitung beim Rotem Wehr (Höhe Badeteich).



Abbildung 51. Triesting Oberwaltersdorf, Wehranlage Höhe Ausleitung zum KW Pfarrgasse, Flkm 15,16 (07.08.2024)



Abbildung 52. Triesting Oberwaltersdorf, Ausleitung zum KW Pfarrgasse, Höhe Flkm 15,16 (07.08.2024).



Abbildung 53. Triesting Oberwaltersdorf, KW Pfarrgasse etwa Höhe Flkm 14,7 (07.08.2024)



Abbildung 54. Triesting Oberwaltersdorf Flkm 14,97, Restwasserstrecke, Rückstau vom Wehr Flkm 14,7 (07.08.2024).



Abbildung 55. Triesting Oberwaltersdorf Flkm 14,7, Wehranlage (07.08.2024)



Abbildung 56. Triesting Oberwaltersdorf Flkm 14,7, Restwasserstrecke stromab Wehr (07.08.2024).



Abbildung 57. Triesting Oberwaltersdorf, UW-Kanal KW Pfarrgasse Höhe B210 (07.08.2024)



Abbildung 58. Triesting Oberwaltersdorf, Vollwasserstrecke Flkm 14,39, Blick stromab von der Brücke der B210 (07.08.2024).



Abbildung 59. Triesting Oberwaltersdorf, Vollwasserstrecke Höhe Flkm 14,26 stromauf Sohlschwelle (07.08.2024)



Abbildung 60. Triesting Oberwaltersdorf, Vollwasserstrecke Höhe Flkm 14,00 stromab Fußgängerbrücke (07.08.2024).



Abbildung 61. Triesting Oberwaltersdorf, Vollwasserstrecke Höhe Flkm 13,70 (07.08.2024).



Abbildung 62. Triesting Oberwaltersdorf, Vollwasserstrecke Höhe Flkm 13,18 (07.08.2024).

3.3.4 Abschnitt 4: Ausleitung Werkskanal Trumau (Rotes Wehr) bis Autobahn A3

Oberflächenwasserkörper Triesting_01, HR groß (405880131) | Flkm 12,75–8,51 (4,24 km)

Ab Ausleitung beim Roten Wehr (Abbildung 64) extrem geringer Abfluss in der Triesting (20–30 L/s), stromab der Wehranlage nicht passierbare Sohlschwelle. In Trumau Rückleitung des sog. Feierbachs (Benennung nach Open Street Map; Abfluss rd. 20 L/s, Abbildung 74) und damit geringfügige Erhöhung des Abflusses der Triesting. Bei der Brücke Höhe ARA Trumau fließt der gesamte Triestingabfluss (zum Zeitpunkt der Begehung rd. 50 L/s) über die Fischwanderhilfe (Abbildung 76). Vollwasserstrecke erst ab Rückleitung des Werkskanals inkl. ARA-Abfluss (deutlich getrübt) Höhe Querung A3 (Abbildung 78 & Abbildung 79).

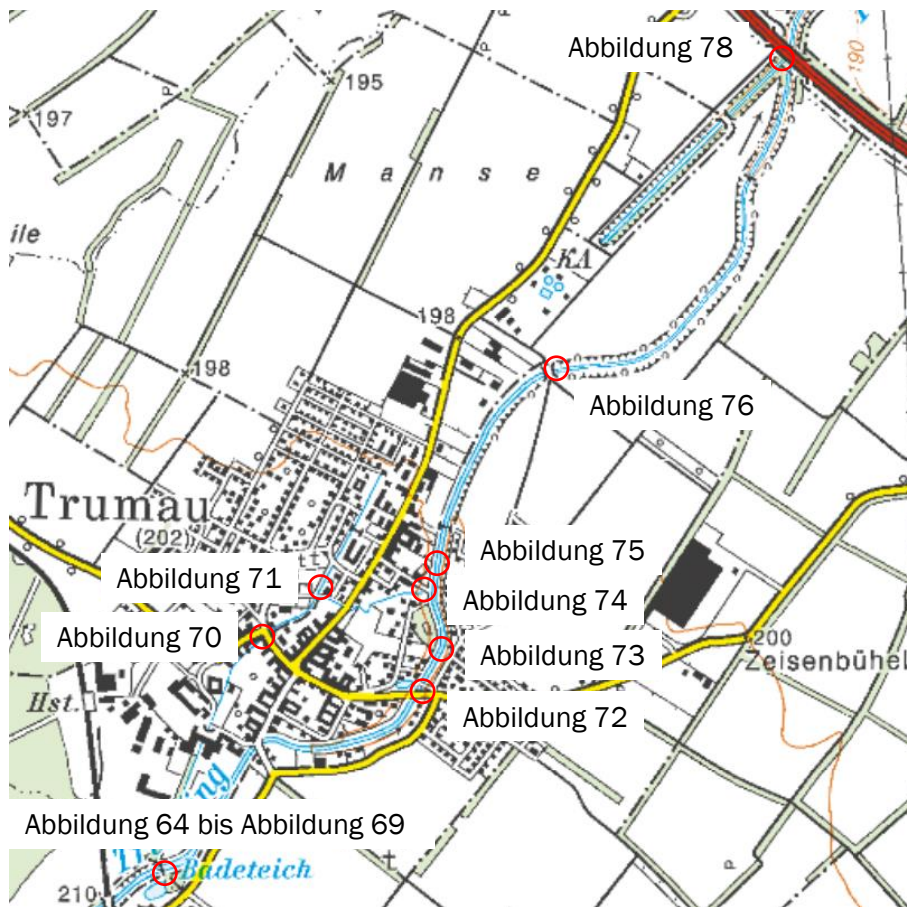


Abbildung 63. Triesting Abschnitt 4 zwischen Ausleitung beim Rotem Wehr (Höhe Badeteich) und Querung Autobahn A3.



Abbildung 64. Triesting stromab Oberwaltersdorf, Rotes Wehr (Ausleitung Werkskanal Trumau), Flkm 12,75 (07.08.2024).



Abbildung 65. Triesting stromab Oberwaltersdorf, Restwasserstrecke nach Rotem Wehr, Flkm 12,6 (07.08.2024).



Abbildung 66. Dotation der Restwasserstrecke beim Roten Wehr, am 18.07.2024 ca. 10-20 L/s, am 19.08.2024 trocken.



Abbildung 67. Rechtsufrige Zuleitung Höhe Rotes Wehr, vermutlich Überlauf des Badeteichs, ca. 5 L/s (18.07.2024).



Abbildung 68. Einstieg FAH unterhalb Rotes Wehr, Dotation am 19.08.2024 ca. 20 L/s.



Abbildung 69. Triesting Restwasserstrecke stromab Rotes Wehr, Abfluss ca. 30 L/s (19.08.2024).



Abbildung 70. Werkskanal Trumau (Ausleitung Rotes Wehr) Höhe Raiffeisenstraße (18.07.2024).



Abbildung 71. Staubereich Werkskanal Trumau und Ausleitung Feierbach (18.07.2024).



Abbildung 72. Triesting in Trumau Flkm 11,48, Restwasserstrecke Höhe Steg und Brücke Moosbrunnerstraße (18.07.2024).



Abbildung 73. Triesting in Trumau Flkm 11,33, Restwasserstrecke (18.07.2024).



Abbildung 74. Feierbach in Trumau vor Rückleitung in die Triesting Höhe Flkm 11,08 (18.07.2024).



Abbildung 75. Triesting in Trumau Flkm 10,9, Restwasserstrecke nach Rückleitung Feierbach und vor Rückleitung Werkskanal (18.07.2024).



Abbildung 76. Triesting stromab Trumau Flkm 10,15. Der gesamte Abfluss fließt hier über die FAH (18.07.2024).



Abbildung 77. Triesting stromab Trumau unmittelbar unterhalb der FAH Flkm 10,1, Restwasserstrecke (18.07.2024).



Abbildung 78. Triesting Flkm 8,5, linksufrige Einmündung des Werkskanal mit ARA-Abfluss (Trübung) stromauf Querung A3 (18.07.2024).



Abbildung 79. Triesting Höhe Querung A3 Flkm 8,5, Vollwasserstrecke (18.07.2024).

3.3.5 Abschnitt 5: Autobahn A3 bis stromab Münchendorf

Oberflächenwasserkörper Triesting_01, HR groß (405880131) | Flkm 8,51–4,92 (3,59 km)

Vollwasserabschnitt ab Einmündung des Werkskanals Trumau (inkl. ARA-Ablauf), bald nach der A3 FAH bei einem nicht passierbaren Wehr Höhe Flkm 8,27 (Abbildung 81). Höhe Moosbrunnerstraße B16 (Abbildung 83) rechtsufriger Zubringer zum Zeitpunkt der Begehung trocken. In Münchendorf Ausleitung des Triestingkanals Richtung Laxenburg beim sog. Plantawehr (Abbildung 85); linksufrig Fischaufstieg mit nicht passierbarem Einstieg; aus dem Triestingkanal nach kurzer Fließstrecke Ausleitung eines kleinen Gerinnes (ehemaliger Werkskanal?) und Rückleitung in die Triesting Höhe ARA Münchendorf (Abbildung 88).



Abbildung 80. Triesting Abschnitt 5 von Querung Autobahn A3 bis Höhe ARA stromab Münchendorf.



Abbildung 81. Triesting Flkm 8,27 mit FAH, über die nur ein Teil der Triesting fließt (18.07.2024).



Abbildung 82. Triesting Höhe Flkm 8,0, illegale Wasserentnahme zur Bewässerung (18.07.2024).



Abbildung 83. Triesting Flkm 6,85 Vollwasserstrecke stromauf Münchendorf (17.07.2024).



Abbildung 84. Triesting Flkm 6,47 Vollwasserstrecke stromauf Münchendorf (17.07.2024).



Abbildung 85. Triesting Höhe Plantawehr Flkm 5,9 in Münchendorf (17.07.2024).



Abbildung 86. Triesting Flkm 5,85 stromab Plantawehr in Münchendorf, orografisch linksufrig Einstieg in die FAH (17.07.2024).



Abbildung 87. Triesting Flkm 5,54 Höhe Bahnbrücke in Münchendorf (17.07.2024).



Abbildung 88. Ausleitung entlang Himbergerstraße in Münchendorf stromauf Koppel (17.07.2024).

3.3.6 Abschnitt 6: stromab Münchendorf bis Mündung

Oberflächenwasserkörper Triesting_01, HR groß (405880131) | Flkm 4,92–0,00 (4,92 km)

Restwasserstrecke nach Ausleitung des Triestingkanals in Münchendorf beim Plantawehr. Weniger kanalisiert als in den Ortsgebieten, aber nach wie vor deutlich begradigter Verlauf (Abbildung 91, Abbildung 93 & Abbildung 94).

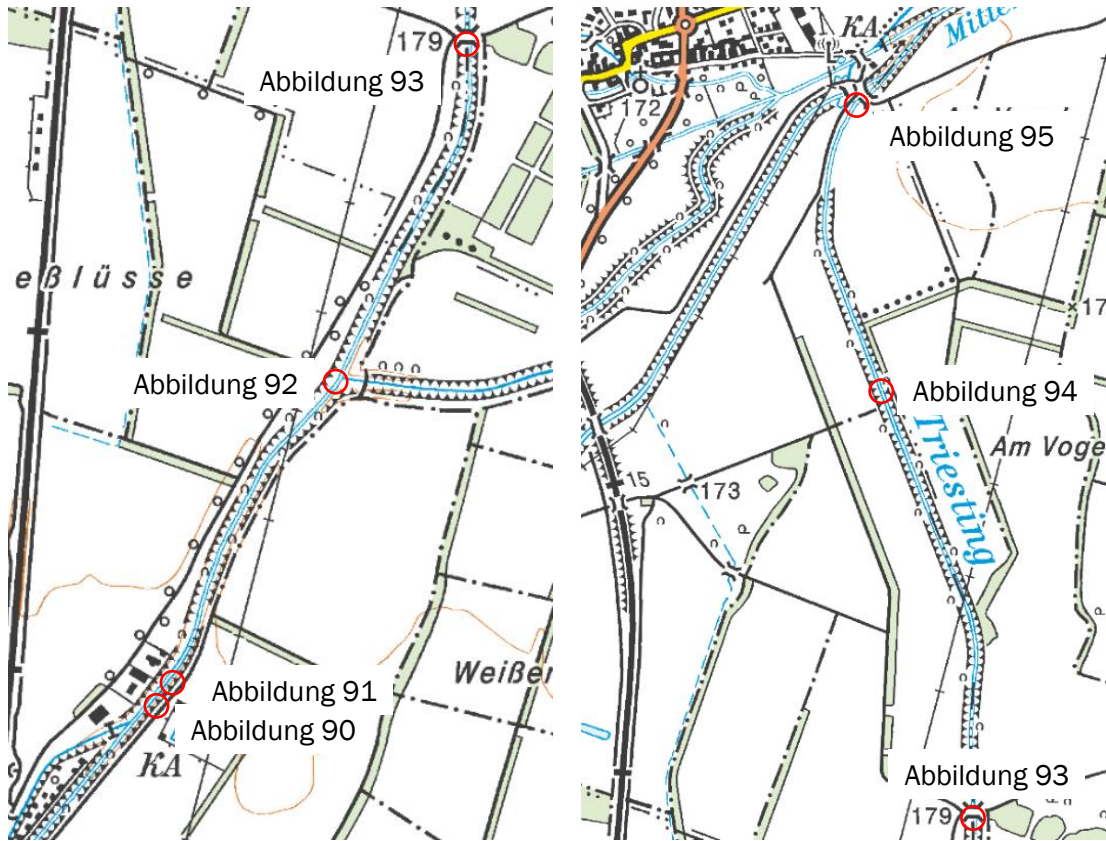


Abbildung 89. Triesting Abschnitt 6 von Querung Autobahn A3 bis Höhe ARA stromab Münchendorf.



Abbildung 90. Einleitung der ARA Münchendorf in die Triesting Höhe Flkm 4,88 (17.07.2024).



Abbildung 91. Triesting Flkm 4,7 Höhe Pferdekoppel stromab Münchendorf (17.07.2024).



Abbildung 92. Ausleitung des Neubaches aus der Triesting Höhe Flkm 3,7 stromab Münchendorf (Foto von linksufrig, Neubach stark verschilft, Ausleitungsbauwerk nicht sichtbar) (17.07.2024).



Abbildung 93. Triesting Flkm 2,6 (17.07.2024).



Abbildung 94. Triesting Flkm 1,16 (17.07.2024).



Abbildung 95. Triesting Flkm 0,0 (17.07.2024).

3.4 Kalter Gang

3.4.1 Abschnitt 1: Quelle bis Badener Straße (B210)

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_04, MR (405880009) | Flkm 26,19–23,88 (2,31 km)

Der Quellbereich des Kalten Gangs bestand ursprünglich vermutlich aus einem verzweigten System mehrerer grundwassergespeister Bäche. In der Franzisco-Josephinischen Landesaufnahme ist der Kirchengraben erkennbar, gemäß dem (hier nicht gezeigten) Kataster aus der gleichen Zeit ist auch der nördlich davon gelegene „Äußere Trenkbach“ noch als Gewässer eingetragen, der in der Landesaufnahme nur mehr als Graben aufscheint. Spätestens mit dem Bau der Südost Autobahn A3 (im ggst. Abschnitt in den 1980er Jahren) sind die westlich davon gelegenen Areale vom Kalten Gang abgeschnitten. Der Kirchengraben und der Äußere Trenkbach sind als reliktdäre Grundwasseraustritte unmittelbar im Bereich des Kalten Gangs noch erhalten. Nach Reitinger (1992) liegt der Alimentationsbereich am Kalten Gang (Exfiltration aus dem Grundwasser ins Oberflächengewässer) vorwiegend zwischen Ursprung und B16, das entspricht den hier definierten Abschnitten 1 und 2.



Abbildung 96. Vergleich des Quellbereichs des Kalten Gangs im 19. Jahrhundert (Franzisco-Josephinische Landesaufnahme 1869–1887, 1:25000) mit der aktuellen Situation (ÖK50).

Der eigentliche Quellbereich ist naturnah, durchgehend beschattet und wies zum Zeitpunkt der Begehung Anfang Juli 2024 bis etwa 300 m stromab der Quelle nur eine sehr geringe Strömung auf. Nur bei kleineren Verkläuerungen war eine sehr schwache Strömung erkennbar, auch der blanke Schotter deutet auf eine beständige leichte, temporär vielleicht auch stärkere Wasserbewegung hin (Abbildung 97 bis Abbildung 101).

Zwischen Einmündung des ehemaligen Kirchengrabens bis zur Badener Straße (B210) weist der Kalte Gang bereits eine deutliche (und stromab merklich zunehmende) Strömung auf. Der Zufluss zweier Gräben (Kirchengraben, Äußerer Trenkbach) betrug am 09.07.2024 geschätzt jeweils 5 L/s, der Durchfluss des Kalten Gangs Höhe Kirchengraben ca. 100 L/s, Höhe Bundesstraße mehrere 100 L/s. Das Bachbett ist teils dicht mit Makrophyten, Moosen und fädigen Algen bewachsen.



Abbildung 97. Quellbereich des Kalten Gangs, Flkm 26,15 (05.07.2024).



Abbildung 98. Kalter Gang, ca. 50 m stromab Quellbereich, Flkm 26,15 (05.07.2024).



Abbildung 99. Kalter Gang, kiesiges, nicht von Feinsediment bedecktes Bachbett ca. 50 m stromab Quellbereich, Flkm 26,1 (05.07.2024).



Abbildung 100. Kalter Gang, schwache Strömung bei Verklausungen ca. 100 m stromab Quellbereich, Flkm 25,9 (05.07.2024).



Abbildung 101. Kalter Gang ca. 300 m stromab Quellbereich, Flkm 25,8 (05.07.2024).



Abbildung 102. Kalter Gang Höhe linksufrige Einmündung Kirchengraben, Flkm 25,1, Abfluss geschätzt 100 L/s, (09.07.2024).



Abbildung 103. Kirchengraben kurz vor Einmündung in den Kalten Gang ca. 1 km stromab dessen Quellbereich, ca. 5 L/s (09.07.2024).



Abbildung 104. Kalter Gang Höhe Badener Straße (B210) Flkm 23,9 (09.07.2024).

3.4.2 Abschnitt 2: Badener Straße (B210) bis Wiener Straße (B16)

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_04, MR (405880009) | Flkm 23,88–21,81 (2,07 km)

Begradigter Abschnitt westlich von Ebreichsdorf, Umland linksufrig Pferdekoppeln, rechtsufrig Golfplatz. Pegel Ebreichsdorf Höhe Brücke am Golfplatzareal. Richtung Ebreichsdorf im Bereich des Golfplatzes anstehendes Grundwasser an mehreren Stellen und grundwassergespeiste Gräben, zum Zeitpunkt der Begehung Anfang Juli 2024 jedoch keine Strömung erkennbar. Linksufriger Graben Höhe Kote 199 ohne Abfluss und ohne direkte Mündung in den Kalten Gang. Mündung des (ebenfalls nur stehenden) Grabens rechtsufrig in den Kalten Gang bei der Begehung nicht zugänglich.

Generell rasch fließend, Sediment mehrheitlich kiesig-schottrig, Charakter ähnlich Abschnitt 1 nahe B210. Querung Wiener Straße B16 bereits im beginnenden Rückstau eines nicht fischpassierbaren Querbauwerks. Nach Reitingner (1992) gemeinsam mit Abschnitt 1 Alimentationsbereich (Exfiltration aus dem Grundwasser) am Kalten Gang.



Abbildung 105. Kalter Gang Abschnitt 2 zwischen Badener Straße (B210) und Wiener Straße (B16)



Abbildung 106. Kalter Gang stromab Badener Straße (B210), Flkm 23,5 (09.07.2024).



Abbildung 107. Kalter Gang Höhe Pegel Ebreichsdorf, Flkm 22,78 (09.07.2024).



Abbildung 108. Anstehendes Grundwasser (ohne Abfluss) am Areal des Golfplatzes Ebreichsdorf Höhe Kalter Gang Flkm 22,8 (09.07.2024).



Abbildung 109. Grundwassergespeister Graben am Areal des Golfplatzes Ebreichsdorf Höhe Kalter Gang Flkm 22,8 (09.07.2024). Keine erkennbare Fließgeschwindigkeit.

3.4.3 Abschnitt 3: Wiener Straße (B16) bis Trumauer Straße (L156)

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_04, MR (405880009) | Flkm 21,81–18,05 (3,76 km)

Am Beginn des Abschnitts alte Fabrikausleitung (bereits im Francisco-Josephinischen Kataster), danach begradigt und durch den dichten begleitenden Gehölzstreifen oft schlecht zugänglich, mäßig rasch fließend. Umland intensiv landwirtschaftlich geprägt. Nicht passierbare Querbauwerke stromab B16 (Ausleitung Fabrik), bei einer ehem. Mühle Höhe Neuwiese und bei der Stangenmühle. Teilabschnitt zwischen Bahn und Neuwiese nur zu Fuß zugänglich.

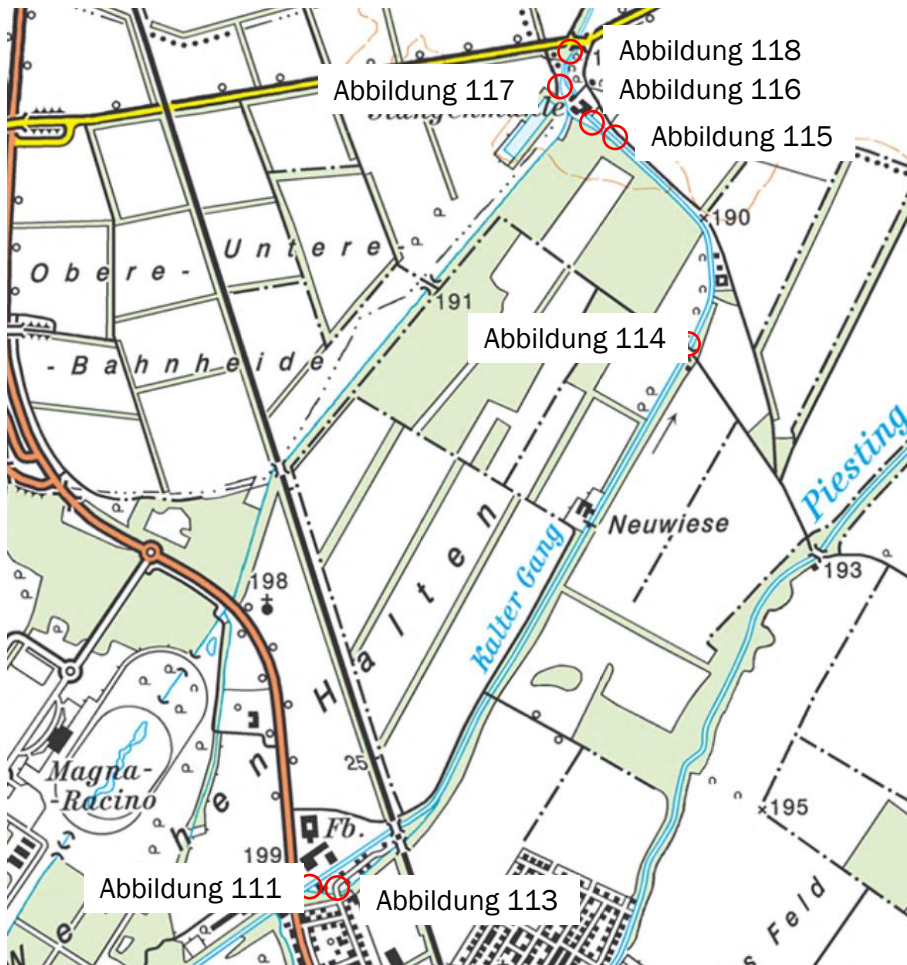


Abbildung 110. Kalter Gang Abschnitt 3 zwischen Wiener Straße (B16) und Trumauer Straße (L156).

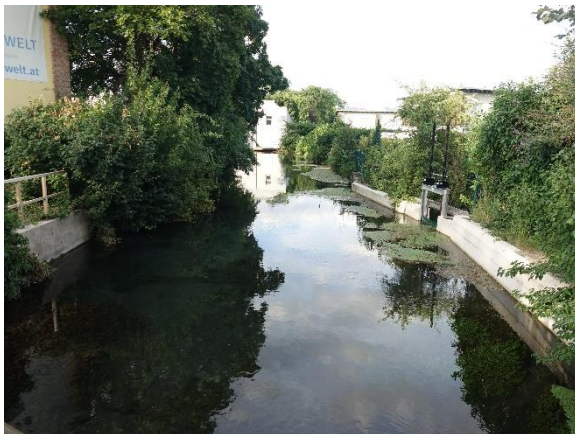


Abbildung 111. Kalter Gang Fikm 21,8 (Ebreichsdorf Nord), Staubereich mit zahlreichen Makrophytenbeständen, rechtsufrige Ausleitung (05.07.2024).



Abbildung 112. Rechtsufrige Ausleitung aus dem Kalten Gang Höhe Fikm 21,8 (05.07.2024).



Abbildung 113. Nebengerinne des Kalten Gangs rd. 150 m stromab der Ausleitung Höhe Flkm 21,8 (05.07.2024), Abfluss 10-20 L/s.



Abbildung 114. Kalter Gang Höhe Wirtschaftsbrücke Flkm 19,36 (09.07.2024).



Abbildung 115. Restwasserstrecke des Kalten Gangs stromauf Stangenmühle, Flkm 18,5 (09.07.2024).



Abbildung 116. Kalter Gang ehem. Wehr der verfallenen Stangenmühle, Flkm 18,32 (09.07.2024).



Abbildung 117. Ehemaliger Werkskanal der Stangenmühle (01.08.2024).



Abbildung 118. Kalter Gang (Vollwasser) stromauf Trumauer Straße (L156) unterhalb Stangenmühle, Flkm 18,07 (09.07.2024).

3.4.4 Abschnitt 4: Trumauer Straße (L156) bis ÖGB-Zentrum Velm

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_04, MR (405880009) | Flkm 18,05–13,64 (4,41 km)

Im Charakter ähnlich wie Abschnitt 3, teilweise dichte Ufervegetation entlang des begradigten Baches, meist gut beschattet, mäßig rasch fließend. Umland intensiv landwirtschaftlich geprägt. Mehrere nicht passierbare Querbauwerke: Radl- oder Donnermühle (auf ÖK50 nicht beschriftet), März-
mühle, Rampe Höhe Schneidergrabensee und Ausleitung Höhe ÖGB-Zentrum Velm.

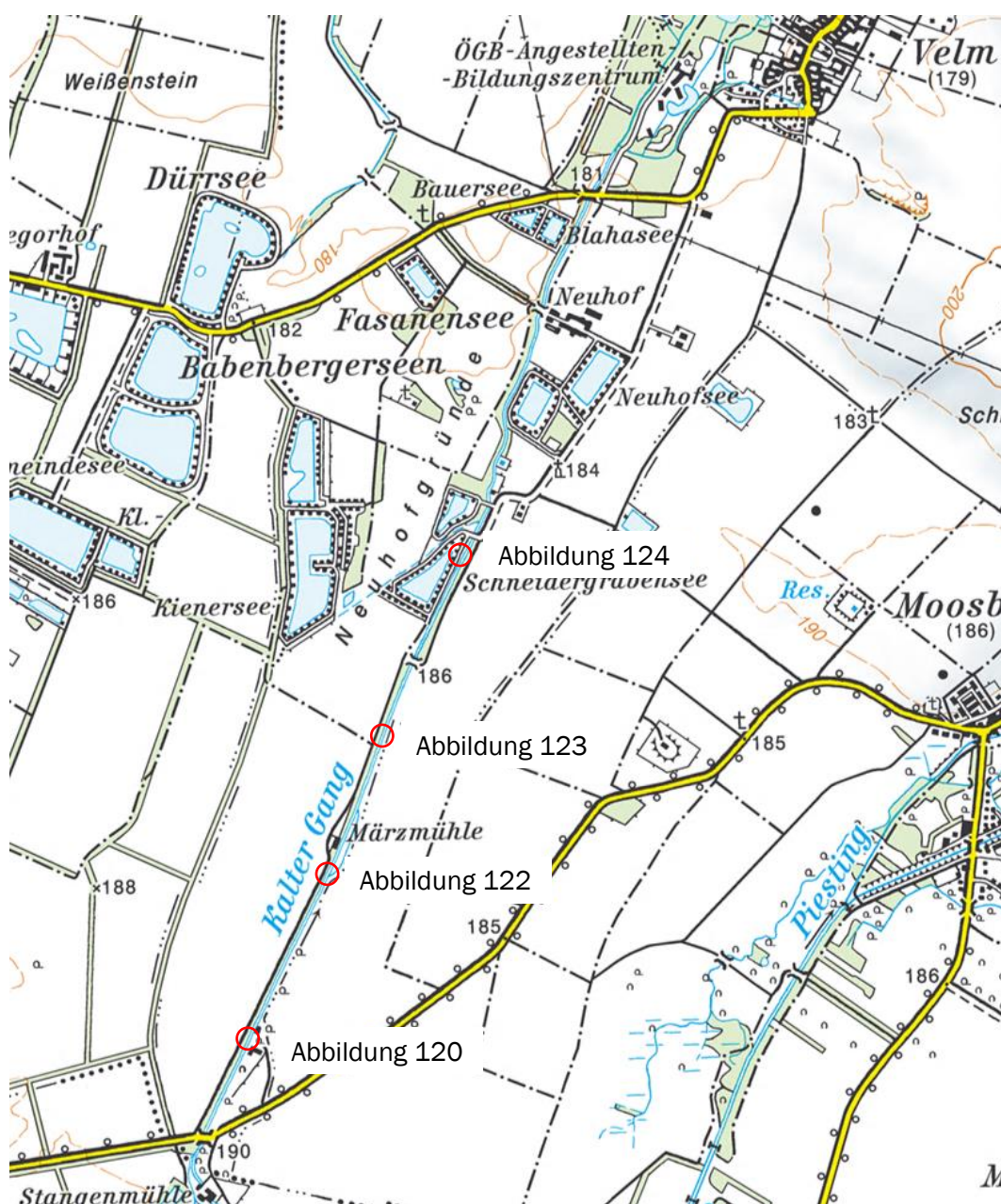


Abbildung 119. Kalter Gang Abschnitt 4 zwischen Trumauer Straße (L156) und ÖGB-Angestellten-Bildungszentrum Velm.



Abbildung 120. Kalter Gang, Ausleitung zur Rad- oder Donnermühle, Fikm 17,8 (07.07.2024).



Abbildung 121. Bewässerung nahe Kalter Gang Höhe Fikm 17,3 (07.07.2024).



Abbildung 122. Kalter Gang, Ausleitung zur März- mühle, Fikm 17,0 (07.07.2024).



Abbildung 123. Kalter Gang stromab März- mühle, Fikm 16,1 (07.07.2024).



Abbildung 124. Nicht fischpassierbarer Absturz am Kalten Gang Höhe Schneidergrabensee, Fikm 15,48 (07.07.2024).



Abbildung 125. Kalter Gang Höhe Schneidergrabensee, Fikm 15,4 (07.07.2024).

3.4.5 Abschnitt 5: ÖGB-Zentrum Velm bis Himberg Ausleitung

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_04, MR (405880009) | Flkm 13,64–11,23 (2,41 km)

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_03, HR klein (405880008) | Flkm 11,23–9,37 (1,86 km)

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_02, HR klein (405880032) | Flkm 9,37–8,82 (0,55 km)

Zwei Ausleitungen Höhe Velm, nur teilweise zugänglich. Rechtsufrige Ausleitung Höhe Einfahrt ins ÖGB-Zentrum 5–10 L/s, bei den Rück- bzw. Weiterleitungen südlich des Golfplatzareals kaum mehr Abfluss erkennbar (<1 L/s). Linksufrige Ausleitung in Velm bei Rückleitung ohne erkennbaren Abfluss. Kalter Gang Charakter nördlich Velm begradigt und teils über dem umliegenden Gelände verlaufend (Versickerungen; vgl. Anhang II). Am Golfplatz selbst linksufrige Ausleitung mit ca. 5 L/s Richtung Neubach. Kalter Gang im Anschluss begradigt (bei Begehung nicht besichtigt). Nicht passierbare Querbauwerke laut wisa in Velm (linksufrige Ausleitung) und bei Schloss Walch.

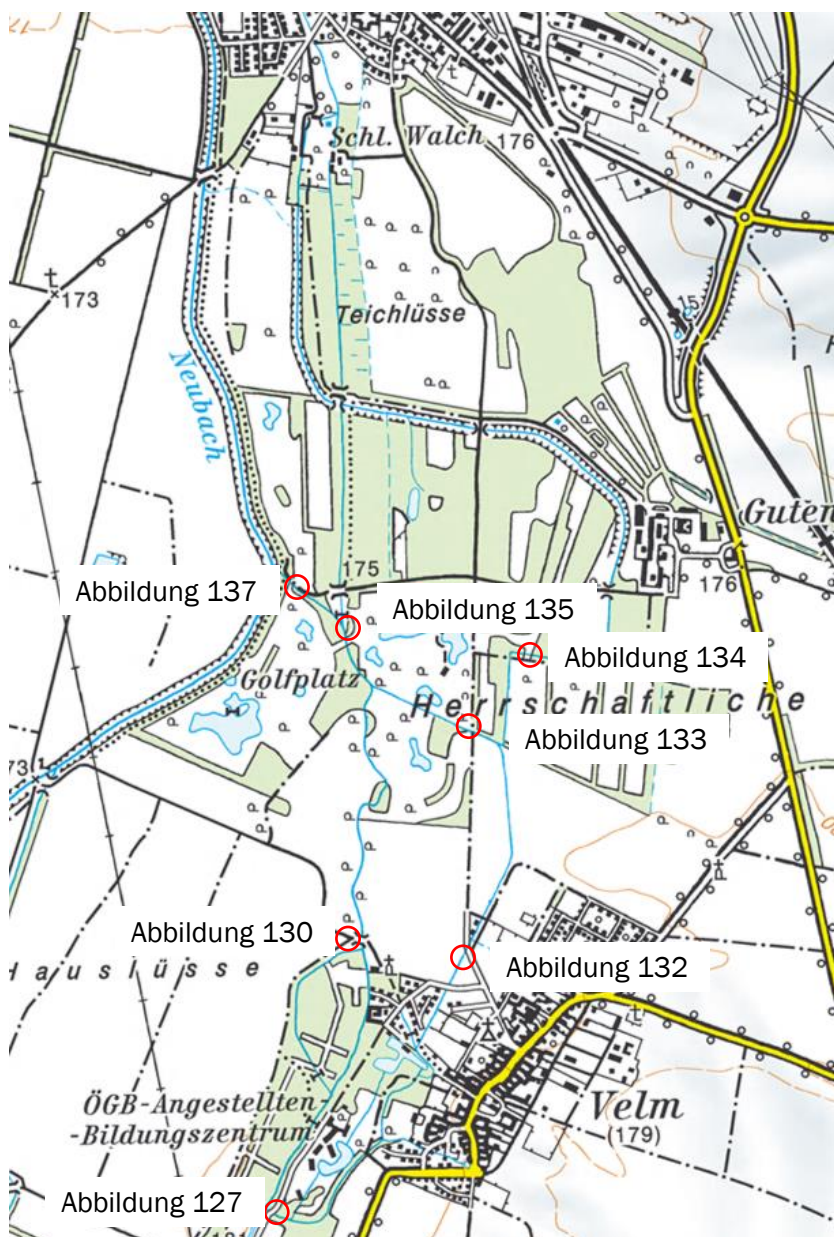


Abbildung 126. Kalter Gang Abschnitt 5 zwischen ÖGB-Angestellten-Bildungszentrum Velm und Himberg.



Abbildung 127. Nicht passierbarer Sohlabsturz am Kalten Gang Höhe Velm, Flkm 13,64 (07.07.2024). Im Bildvordergrund Beton-Ausleitungsbauwerk.



Abbildung 128. Ausleitung aus dem Kalten Gang Höhe Flkm 13,64 (07.07.2024), im NÖ Atlas als Nebengerinne VII, Abfluss 5-10 L/s.



Abbildung 129. Kalter Gang mit altem Lattenpegel Höhe Einmündung Ausleitung (im NÖ Atlas als Nebengerinne VI), Höhe Flkm 12,55 (07.07.2024).



Abbildung 130. Einmündung Ausleitung (Nebengerinne VI) in den Kalten Gang Höhe Flkm 12,55 (07.07.2024). Keine Strömung erkennbar.



Abbildung 131. Bewässerungspumpe Höhe Einmündung Ausleitung (Nebengerinne VI) in den Kalten Gang Höhe Flkm 12,55 (07.07.2024).



Abbildung 132. Nebengerinne VIII (gemäß NÖ Atlas) (09.07.2024). Keine Strömung erkennbar.



Abbildung 133. Nebengerinne IX (gemäß NÖ Atlas) (09.07.2024). Sehr schwache Strömung (<1 L/s).



Abbildung 134. Nebengerinne IV (gemäß NÖ Atlas) (09.07.2024). Sehr schwache Strömung (<1 L/s).



Abbildung 135. Kalter Gang Höhe Golfplatz Velm, Fkm 11,22 (09.07.2024), linksufrig Ausleitung (gemäß NÖ Atlas Nebengerinne II, Abfluss ca. 5 L/s).



Abbildung 136. Ausleitung (Nebengerinne II) aus dem Kalten Gang Höhe Golfplatz Velm (09.07.2024). Abfluss ca. 5 L/s.



Abbildung 137. Ausleitung (Nebengerinne II) aus dem Kalten Gang nahe Mündung in den Neubach (09.07.2024).



Abbildung 138. Kalten Gang nördlich Velm. Die Lage über dem Gelände verursacht vermutlich merkliche Versickerungen (01.08.2024, vgl. Anhang II).

3.4.6 Abschnitt 6: Himberg Ausleitung bis Zwölfaxing

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_02, HR klein (405880032) | Flkm 8,82–4,95 (3,87 km)

Umland neben landwirtschaftlichen Flächen zunehmend durch Siedlungsgebiet geprägt. Bachcharakter langsam fließend, Sediment feiner, Gewässer auch zunehmend trüb. Linksufrige Ausleitung in Himberg ca. 10 L/s Richtung Neubach, im anschließenden Ortsgebiet meist im Kastenprofil und außerhalb der Ortschaften begradigt. In Himberg nicht passierbare Querbauwerke Höhe Kirche und Höhe Brauhausgasse (nicht im wisa), weiter stromab B15 bei der Kibitzmühle und bei der ehemaligen Mühle in Zwölfaxing.

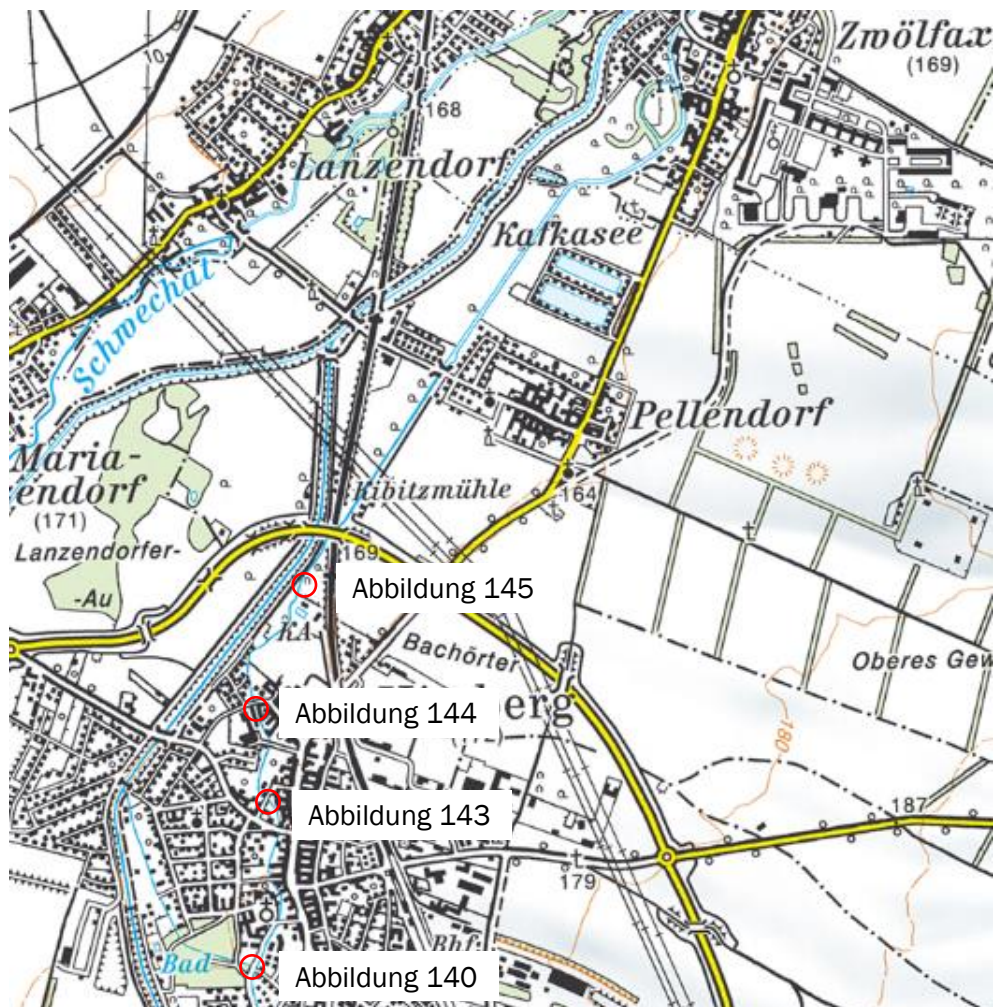


Abbildung 139. Kalter Gang Abschnitt 6 zwischen Ausleitung Himberg und Schwechat Süd.



Abbildung 140. Kalter Gang in Himberg, Flkm 8,815 (09.07.2024). Ausleitung Richtung Neubach (PZ. BL-2758, ca. 10 L/s).



Abbildung 141. Ausleitung aus dem Kalten Gang Höhe Flkm 8,815 Richtung Neubach (PS. BL-2758, ca. 10 L/s; 09.07.2024).



Abbildung 142. Kalter Gang in Himberg, Flkm 8,2 (09.07.2024). Kastenprofil, nicht bewilligte Pumpe.



Abbildung 143. Kalter Gang in Himberg Höhe Falkenhofgasse, Flkm 8,13 (09.07.2024).



Abbildung 144. Kalter Gang in Himberg Untere Mühle (Rumplhof, Brauhausgasse), Flkm 7,72 (09.07.2024).

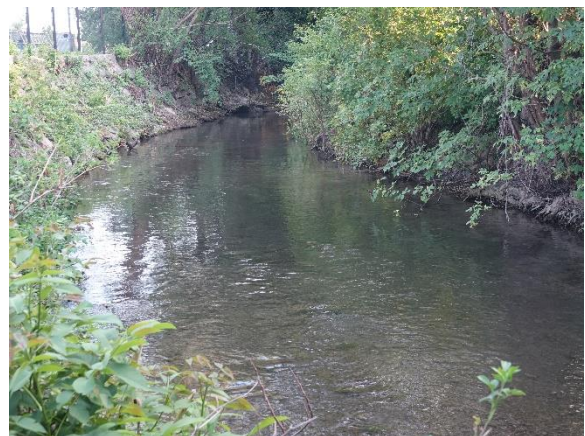


Abbildung 145. Kalter Gang unterhalb ARA Himberg, Flkm 7,18 (ARA-Vorfluter ist der Neubach; 09.07.2024).

3.4.7 Abschnitt 7: Zwölfaxing bis Mündung

Oberflächenwasserkörper Kalter Gang_01, HR klein (405880057) | Flkm 4,95–0,00 (4,95 km)

Bach begradigt, teilweise im Kastenprofil, meist langsam fließend, nur bei Schwellen und unter Brücken lokal rascher fließend. Umland Siedlungsgebiet. Ausleitung zum Teich im Rathauspark, zum Zeitpunkt der Begehung 0 L/s. Bei der ehemaligen Mühle Zwölfaxing linksufrige Ausleitung und nach rund 300 m Rückleitung in den Kalten Gang. Nicht passierbare Querbauwerke neben der ehemaligen Mühle laut wisa: am Südrand von Schwechat bei den Schwechater Kabelwerken, zwischen Schwarzmühlgasse und Bezirksgericht (Schloßstraße), beim Pegel Rathauspark (vor Überplattung) und unmittelbar bei der Mündung in die Schwechat.

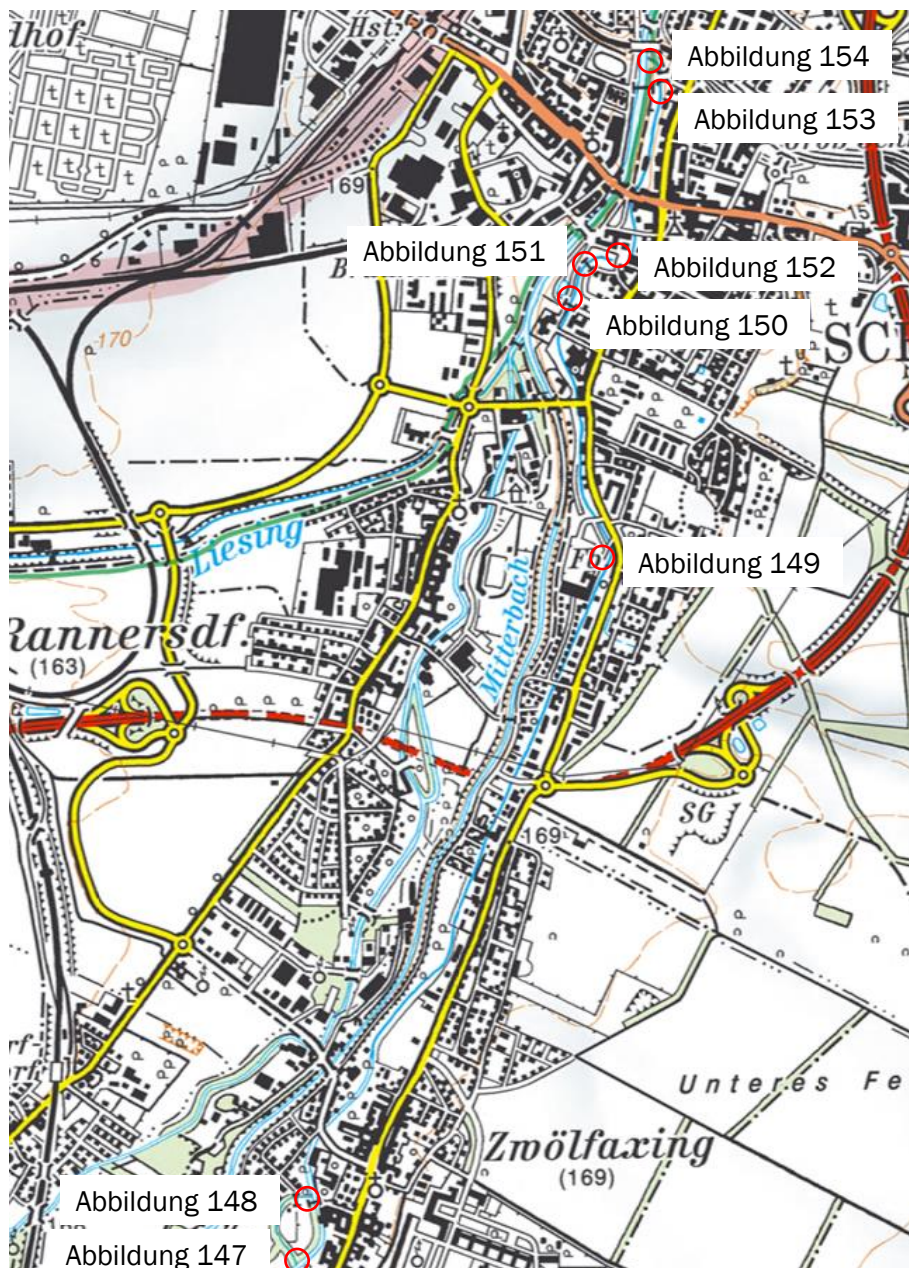


Abbildung 146. Kalter Gang Abschnitt 7 zwischen Zwölfaxing und Mündung in die Schwechat.



Abbildung 147. Ausleitung der ehem. Mühle in Zwölfaxing, Höhe Flkm 4,95. Abfluss 30-50 L/s.



Abbildung 148. Nicht passierbares Querbauwerk am Kalten Gang bei der ehem. Mühle in Zwölfaxing, Flkm 4,74.



Abbildung 149. Kalter Gang am Areal der Schwechater Kabelwerke, Höhe Flkm 2,08.



Abbildung 150. Kalter Gang in Schwechat, Flkm 1,11. Links Ausleitung zum Teich im Rathauspark.



Abbildung 151. Kalter Gang in Schwechat Höhe Pegel Rathauspark, Flkm 0,85.



Abbildung 152. Kalter Gang in Schwechat, Überplattung Höhe Dr. Theodor-Körner-Platz, Flkm 0,82.



Abbildung 153. Kalter Gang in Schwechat stromauf Badgasse, Flkm 0,14.



Abbildung 154. Kalter Gang, aufgelöste Rampe bei der Mündung in die Schwechat, Flkm 0,02.



Abbildung 155. Kalter Gang, Mündung in die Schwechat, Flkm 0,00.

4 HYDROLOGIE UND METEOROLOGIE

4.1 Abflussverhältnisse in der Langzeitreihe

Die hydrologischen Eckdaten der vier Messpegel an der Triesting und am Kalten Gang sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4. Eckdaten der hydrologischen Messstellen an der Triesting und am Kalten Gang. Quelle: eHyd.

		Triesting Fahrafeld HZB 208116 1976–2021	Triesting Hirtenberg HZB 208124 1981–2021	Kalter Gang Ebreichsdorf HZB 208165 2004–2021	Kalter Gang Schwechat HZB 208199 2002–2021
NQ	m ³ /s	0,166	0,243	0,483	0,154
NQ_T	m ³ /s	0,205	0,426	0,485	0,229
MJNQ_T	m ³ /s	0,625	0,924	0,619	0,414
Q347	m ³ /s	0,717	1,11	0,651	0,507
NJMQ	m ³ /s	1,07	1,59	0,658	0,552
MQ	m ³ /s	1,93	2,67	0,784	0,697
Mq	l/(s*km ²)	10,4	9,29	67,6	6,18
h_A	mm	328	293	2132	195
HJMQ	m ³ /s	3,35	4,83	0,907	0,856
MJHQ	m ³ /s	53	68,1	2,98	1,21
HQ	m ³ /s	222	259	15,7	2,18

Der mittlere Tagesabfluss der Triesting – in Abbildung 156 für den Niederwasserbereich bis 8 m³/s dargestellt – lässt bei den Jahresminima eine sehr geringe aber statistisch signifikante Zunahme erkennen. Die (kürzere) Zeitreihen des Kalten Gangs an den Pegel-Messstellen Ebreichsdorf und Schwechat (Rathauspark) zeigen hingegen bei mehreren hydrologischen Kennzahlen eine signifikante Abnahme (Tabelle 5).

Bemerkenswert ist der Unterschied zwischen den beiden Pegeln am Kalten Gang mit einer signifikanten Abnahme des Abflusses Richtung stromab, die auf Verluste durch Entnahmen und/oder Versickerung zurückzuführen sein dürfte (Abbildung 159).

Tabelle 5. Signifikanzniveaus im linearen Regressionsmodell mit den Jahren als unabhängige und verschiedenen hydrologischen Kenngrößen als abhängige Variablen. Signifikante Zusammenhänge (p<0,05) sind farbig hinterlegt (blau positiv, rot negativ), nicht signifikante Zusammenhänge in grauer Schrift dargestellt.

	Triesting Hirtenberg	Kalter Gang Ebreichsdorf	Kalter Gang Schwechat
Minimum	0,0156	0,0371	0,3367
5. Perzentil	0,2575	0,0331	0,0439
10. Perzentil	0,7541	0,0493	0,0287
Anzahl Tage < 5. Perzentil	0,3216	0,7512	0,5438
Median	0,7604	0,0028	0,0517
Mittelwert	0,7397	0,0075	0,0407

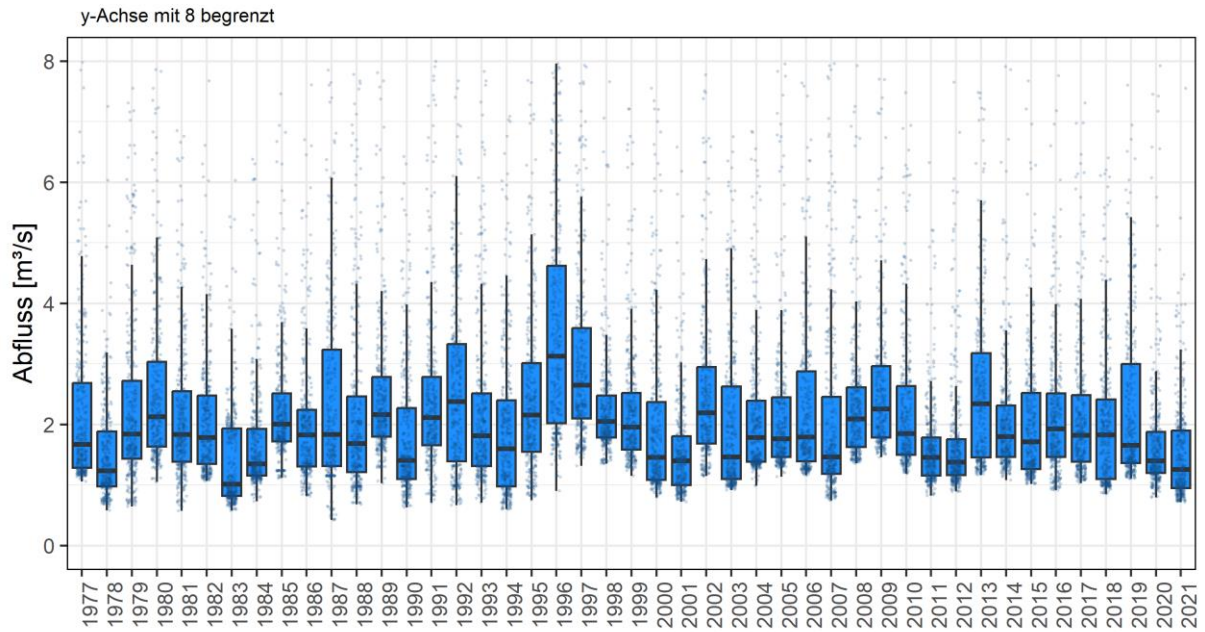


Abbildung 156. Boxplot der mittleren Tagesabflüsse pro Jahr im Zeitraum 1977–2021 am Pegel Hirtenberg (HZB 208124). Datenquelle: ehyd

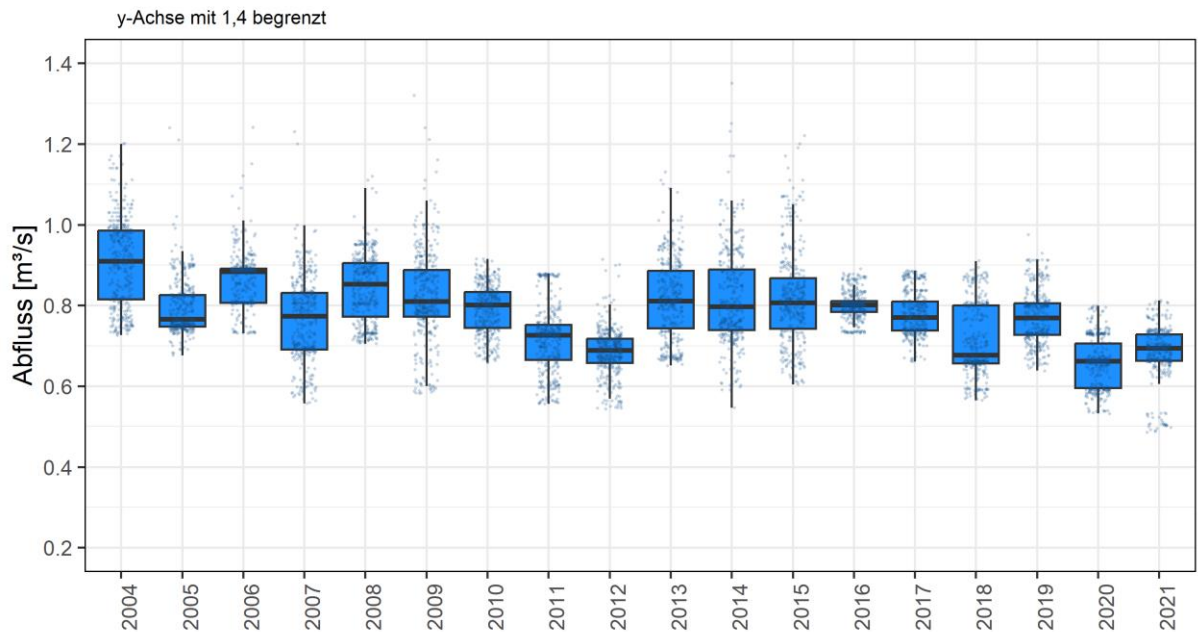


Abbildung 157. Boxplot der mittleren Tagesabflüsse pro Jahr im Zeitraum 2004–2021 am Pegel Ebreichsdorf (HZB 208165). Datenquelle: ehyd.

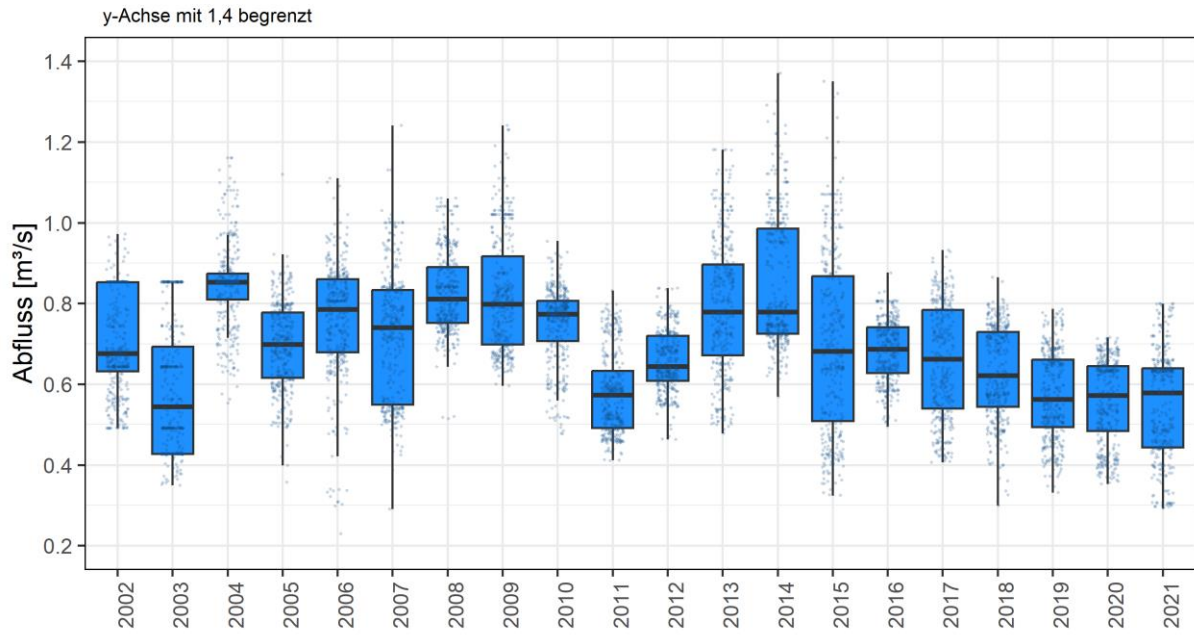


Abbildung 158. Boxplot der mittleren Tagesabflüsse pro Jahr im Zeitraum 2004–2021 am Pegel Schwechat (Rathauspark, HZB 208199). Datenquelle: ehyd.

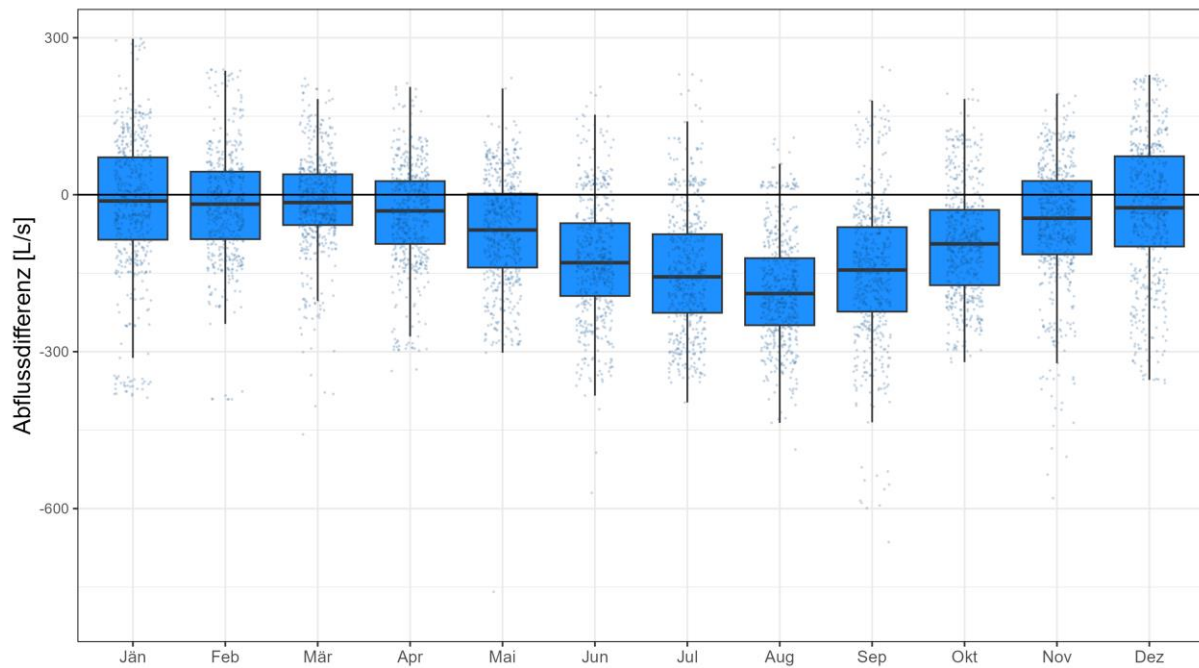


Abbildung 159. Saisonale Unterschiede der mittleren Tagesabflüsse der beiden Pegel am Kalten Gang Ebreichsdorf (HZB208165) und Schwechat (Rathauspark, HZB 208199) im Zeitraum 2004–2021. Datenquelle: ehyd.

4.2 Niederschlag

Angesichts der signifikanten Trends der Abflüsse der Triesting und des Kalten Gangs wurden die Niederschlagsverhältnisse an fünf nahe gelegenen Messstellen ausgewertet (Abbildung 160): Furth-Harras (HZB 108258), Pottenstein (HZB 108266), Ebreichsdorf (HZB 110130), Moosbrunn (HZB 108464) und Himberg (HZB 115857). Die geografisch zwischen Pottenstein und Ebreichsdorf gelegene Messstelle Leobersdorf (HZB 115261) wurde erst 2016 errichtet und eignet sich daher nicht für Langzeitauswertungen.

Für die Messstelle Furth-Harras im oberen Einzugsgebiet der Triesting sowie die Messstellen Moosbrunn und Himberg konnte in den jeweiligen Zeitreihen eine signifikante Zunahme der Abflüsse festgestellt werden. Kein signifikanter zeitlicher Trend war an den Messstellen Pottenstein und Ebreichsdorf erkennbar (Abbildung 161). Die Ergebnisse sind als Zusatzinformation zur Interpretation der Abflusswerte hilfreich, allerdings kann kein direkter Zusammenhang abgeleitet werden, da für eine tatsächliche meteorologische Wasserbilanz Daten zur Evapotranspiration fehlen.

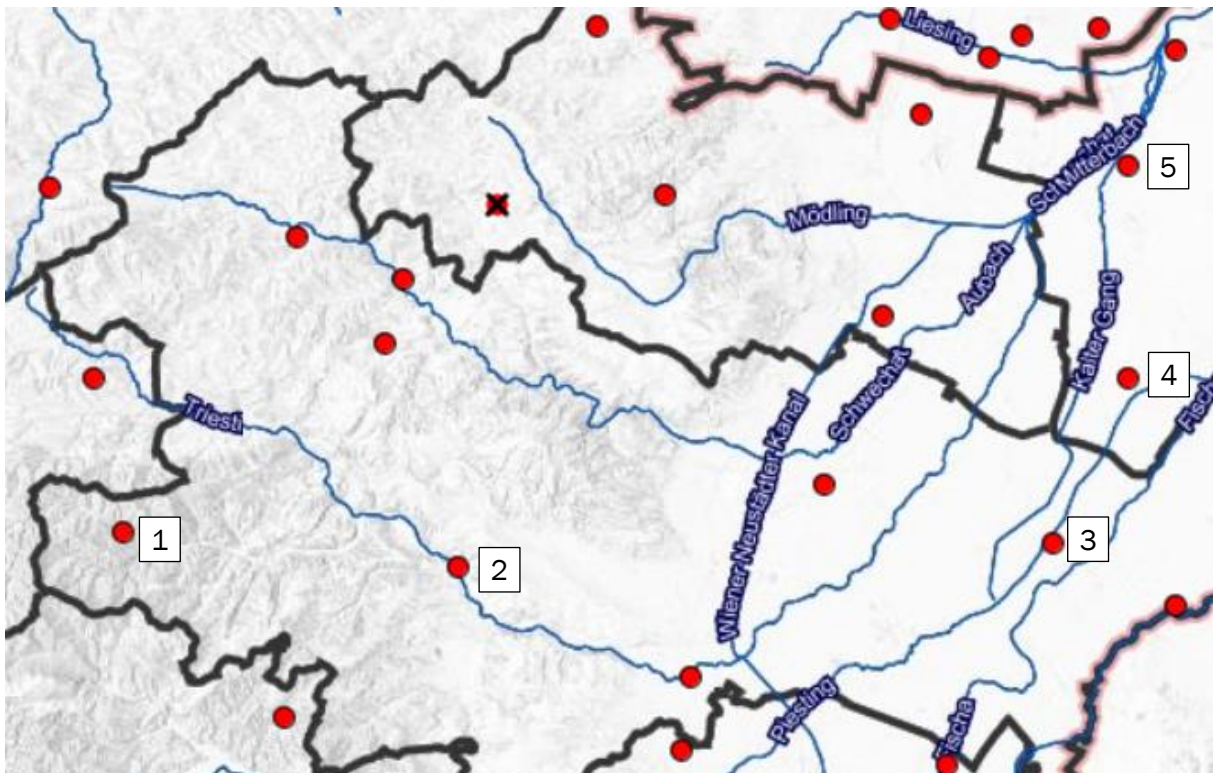


Abbildung 160. Ausgewertete Niederschlagsmessstellen [1] Furth-Harras (HZB 108258), [2] Pottenstein (HZB 108266), [3] Ebreichsdorf (HZB 110130), [4] Moosbrunn (HZB 108464) und [5] Himberg (HZB 115857). Quelle: eHyd.

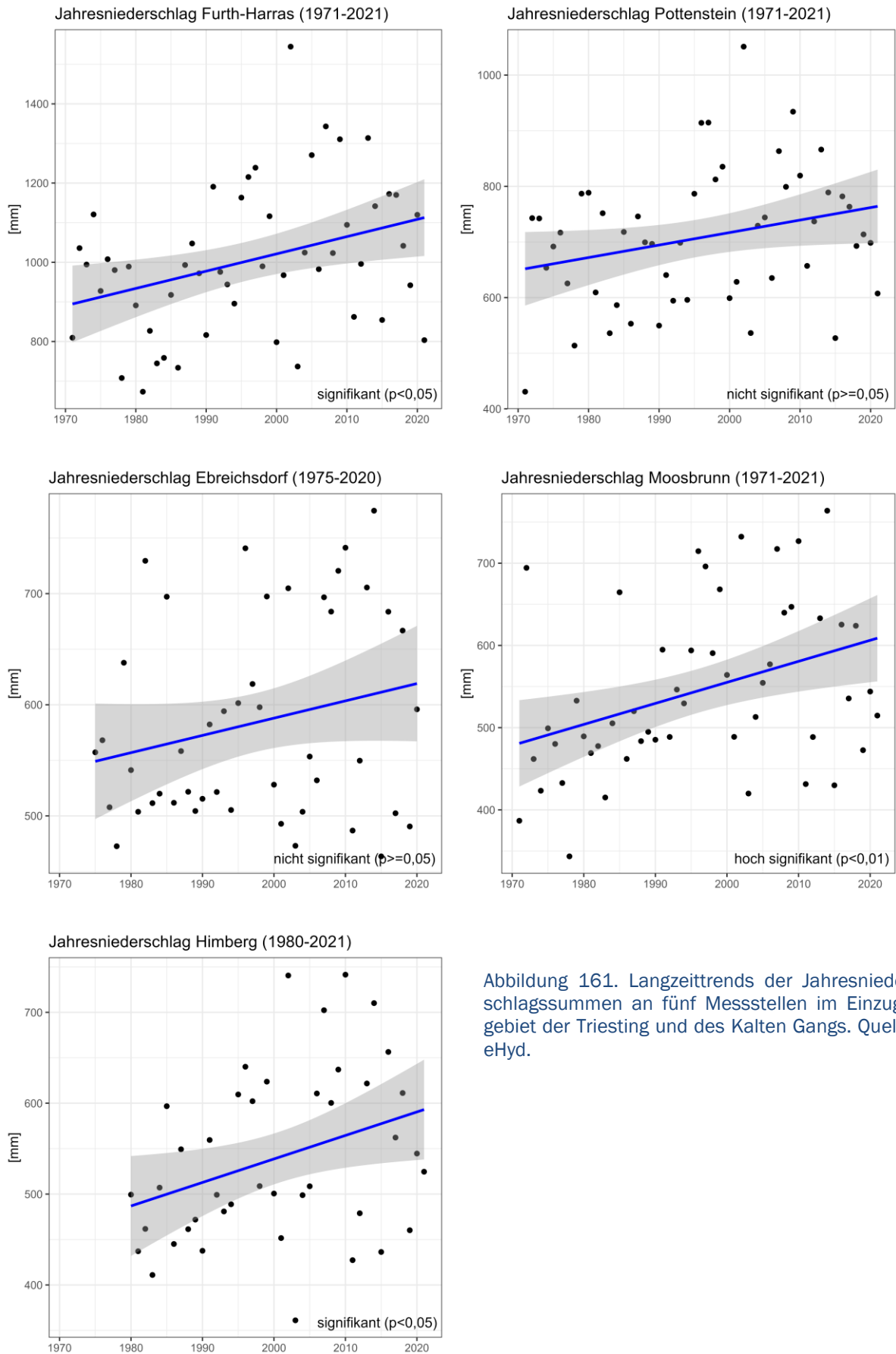


Abbildung 161. Langzeittrends der Jahresniederschlagssummen an fünf Messstellen im Einzugsgebiet der Triesting und des Kalten Gangs. Quelle: eHyd.

4.3 Grundwasser

4.3.1 Langzeitreihen

Für den Vergleich der meteorologischen und hydrologischen Messreihen wurden 20 Grundwasserpegel-Messstellen entlang der Triesting und des Kalten Gangs ausgewertet (Abbildung 162). Für die überblicksmäßige Betrachtung wurden die über eHyd verfügbaren Monatsmittelwerte herangezogen. Dabei ist ein direkter grafischer Vergleich der Pegelwerte nicht zielführend, da diese in absoluter Seehöhe (m ü.A.) vorliegen (vgl. Abbildung 163). Die Daten wurden daher durch Subtraktion des Gesamtmittelwerts der jeweiligen Zeitreihen von den jeweiligen Jahres- bzw. Monatsmittelwerten normiert. Im Langzeitvergleich zeigen alle Messreihen eine deutliche Variabilität, oft mit einem ausgeprägten saisonalen Muster und hohen Pegelständen im Spätwinter und zeitigen Frühjahr und tiefen Monatsmittelwerten im Spätsommer und Herbst (Abbildung 165 & Abbildung 164). Die gesamte Bandbreite der Jahresmittelwerte variiert zwischen 0,24 m am Pegel Münchendorf (HZB 337345) und 1,27 m am Pegel Oberwaltersdorf (HZB 301085).

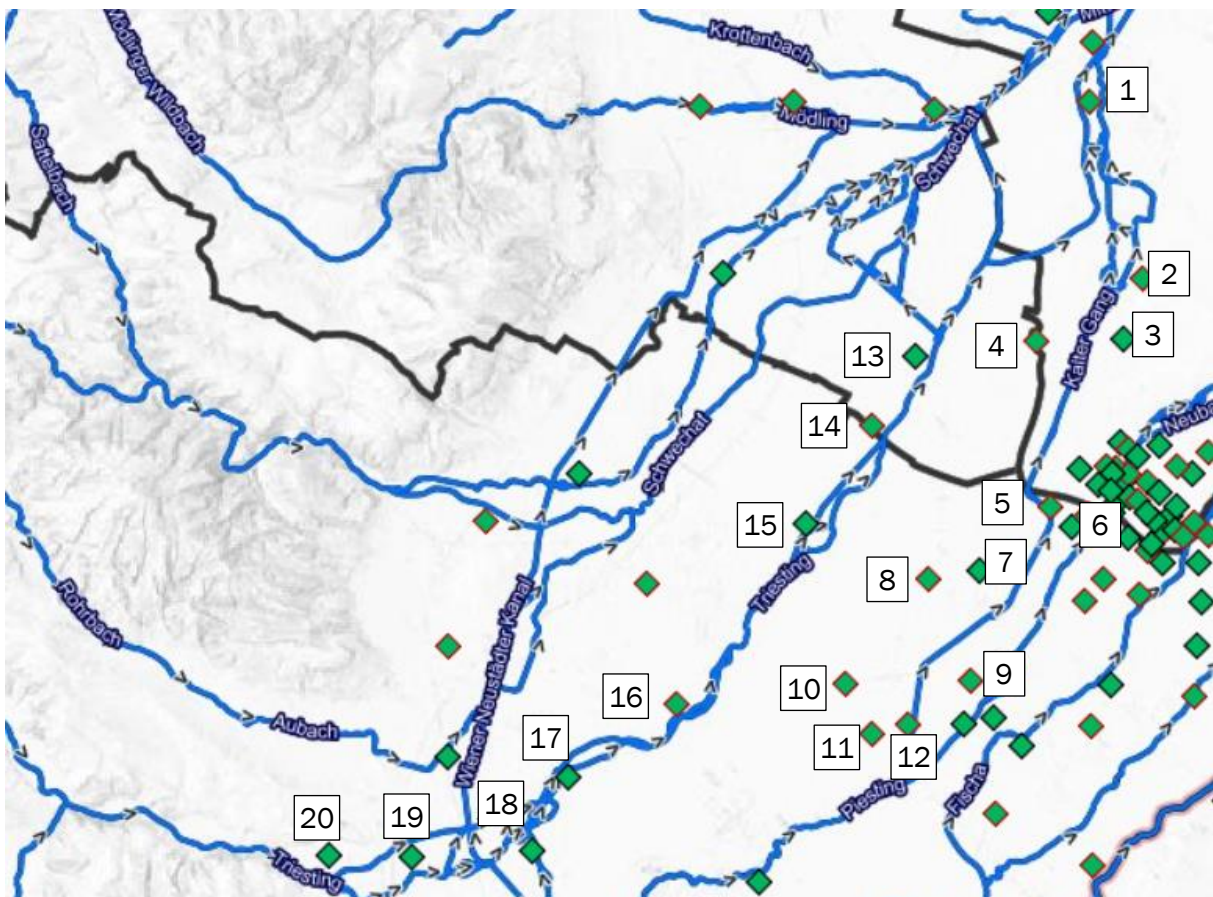


Abbildung 162. Ausgewertete Grundwasserpegel-Messstellen [1] Himberg Br (HZB 300590), [2] Velm Br (313809), [3] Velm BI 4 A (317610), [4] Velm BI 3 A (313817), [5] Schranawand BI II (301366), [6] Schranawand BI I (301358), [7] Ebreichsdorf BI S7 (326561), [8] Ebreichsdorf BI 23 (300236), [9] Ebreichsdorf BI 33 (300269), [10] Oberwaltersdorf Br 1 (301085), [11] Oberwaltersdorf Br 5 (301127), [12] Ebreichsdorf BI 42 (314013), [13] Münchendorf BI 453 (337345), [14] Münchendorf BI 381 (331611), [15] Trumau BI (301705), [16] Tattendorf Br 330 (327353), [17] Günselsdorf BI (300533), [18] Schönau a.d.Triesting Br (301333), [19] Leobersdorf BI 451 (300699), [20] Hirtenberg Br. (300616). Quelle: eHyd.

Auffällig ist weiters, dass es keinen durchgehenden Langzeittrend gibt (fallend oder steigend, Ausnahme: Günselsdorf HZB 300533 mit stark abfallenden Werten vor allem in den letzten Jahren). Schließlich zeigen die meisten Pegel einen sehr ähnlichen Verlauf, d.h. in bestimmten Jahren (z.B. 1996, 2009, 2010) überwiegen bei den meisten Grundwasser-Messstellen Hochwerte, in anderen hingegen (2001, 2020, 2021) Tiefwerte (Abbildung 166 & Abbildung 167). Dies lässt auf eine generelle Abhängigkeit von den meteorologischen Verhältnissen im Wiener Becken schließen, während kleinere Abweichungen vom allgemeinen Trend auf lokale Einflüsse hindeuten.

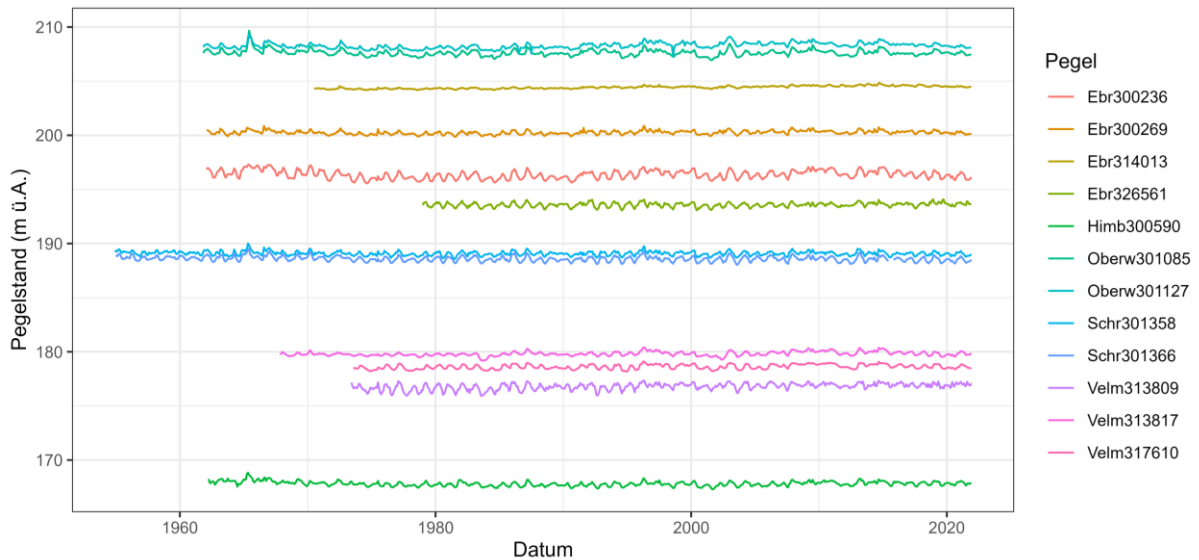


Abbildung 163. Mittlere monatliche Pegelstände (m ü.A.) an 12 Grundwassermessstellen im Nahbereich des Kalten Gangs. Quelle: eHyd.

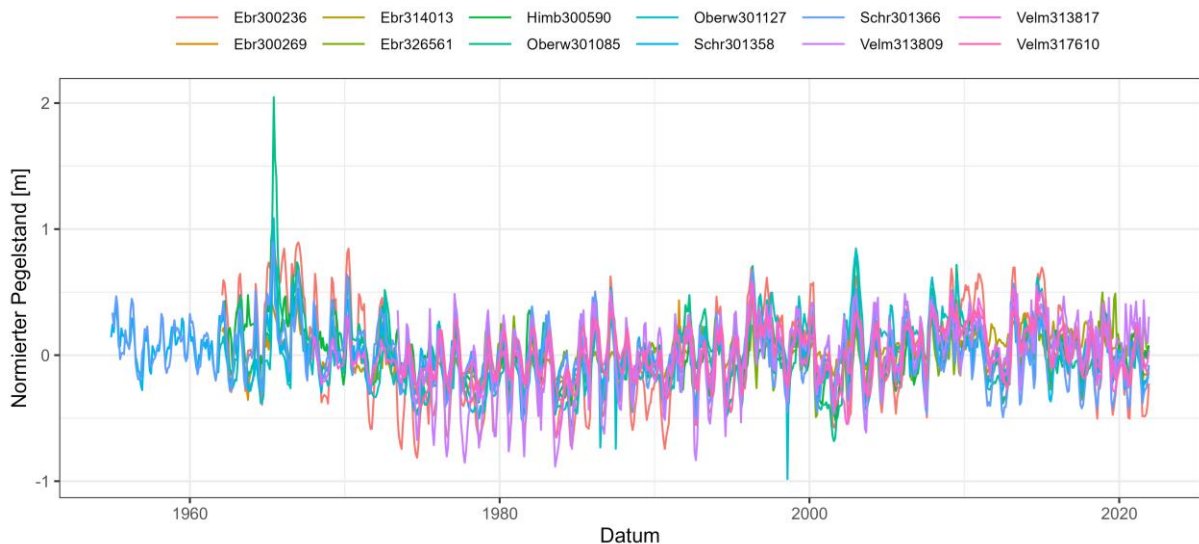


Abbildung 164. Normierte mittlere monatliche Pegelstände (Mittelwert pro Zeitreihe = 0) an 12 Grundwassermessstellen im Nahbereich des Kalten Gangs. Quelle: eHyd.

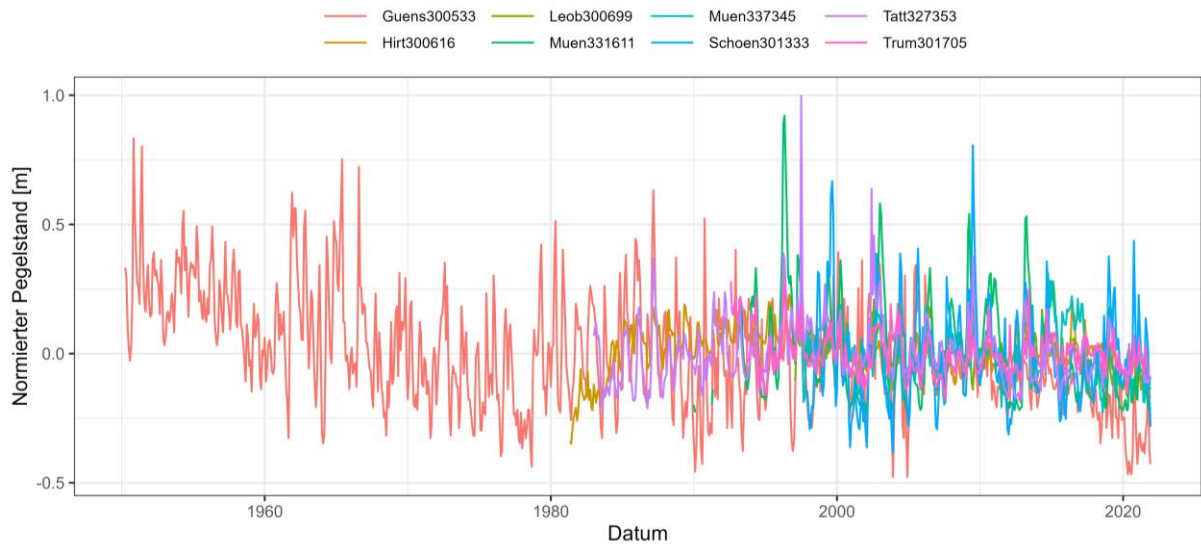


Abbildung 165. Normierte mittlere monatliche Pegelstände (Mittelwert pro Zeitreihe = 0) an 8 Grundwassermessstellen im Nahbereich der Triesting. Quelle: eHyd.

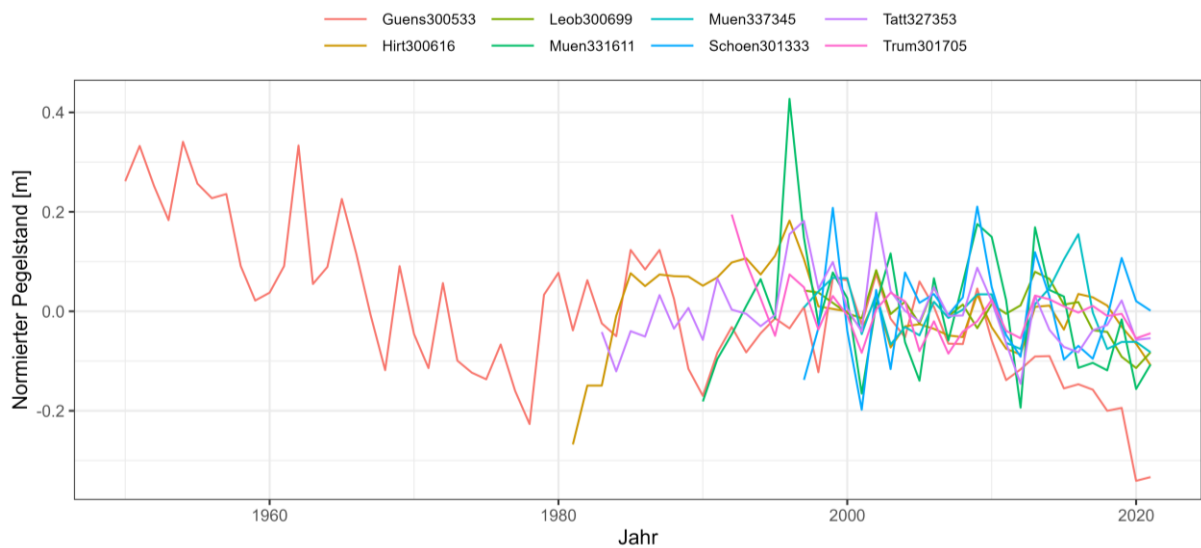


Abbildung 166. Normierte Jahresmittelwerte der Pegelstände (Mittelwert pro Zeitreihe = 0) an 8 Grundwassermessstellen im Nahbereich der Triesting. Quelle: eHyd.

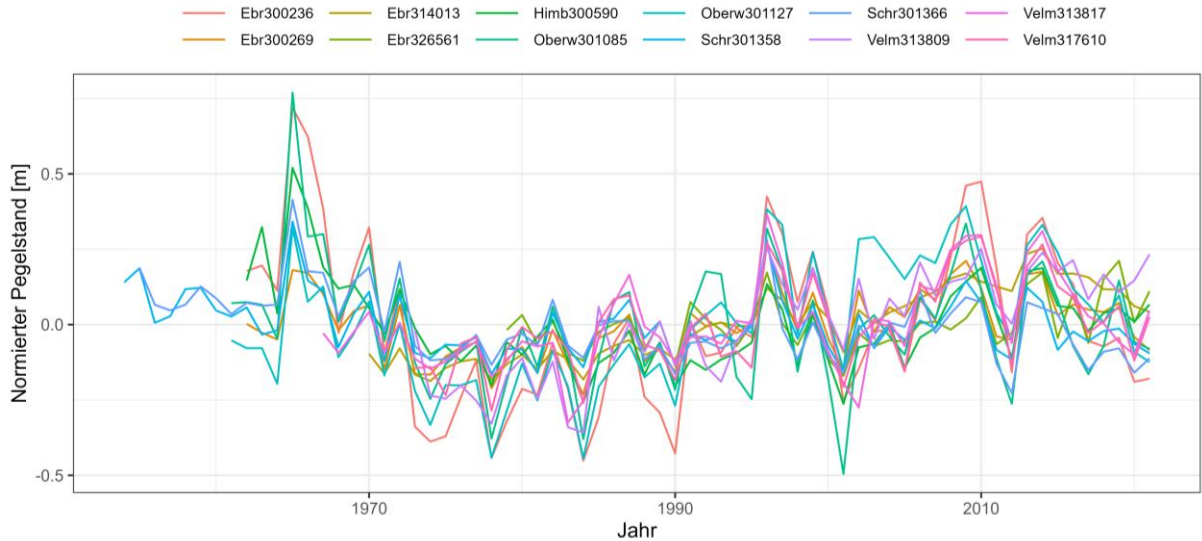


Abbildung 167. Normierte Jahresmittelwerte der Pegelstände (Mittelwert pro Zeitreihe = 0) an 8 Grundwassermessstellen im Nahbereich der Triesting. Quelle: eHyd.

Es ist naheliegend, die zuvor dargestellten Langzeitentwicklungen von Niederschlag und Grundwasserstand miteinander in Beziehung zu setzen. Da im Rahmen des ggst. Projekts keine detaillierte Analyse der meteorologisch-hydrologischen Entwicklung im Untersuchungsgebiet möglich ist, erfolgt dieser Vergleich nur exemplarisch. Abbildung 168 zeigt das Ergebnis einer Korrelationsanalyse für die Niederschlags-Messstelle Ebreichsdorf (HZB 110130) und vier Pegelstellen im Raum Ebreichsdorf. Der signifikante positive Zusammenhang untermauert die Abhängigkeit der Grundwasserneubildung vom Niederschlag. Anthropogene Einflüsse, beispielsweise eine erhöhte Wasserentnahme für landwirtschaftliche Bewässerung in niederschlagsarmen Jahren mit entsprechenden Auswirkungen auf den Grundwasserstand, sind an der gezeigten Auswertung nicht abzulesen, jedoch nicht auszuschließen.

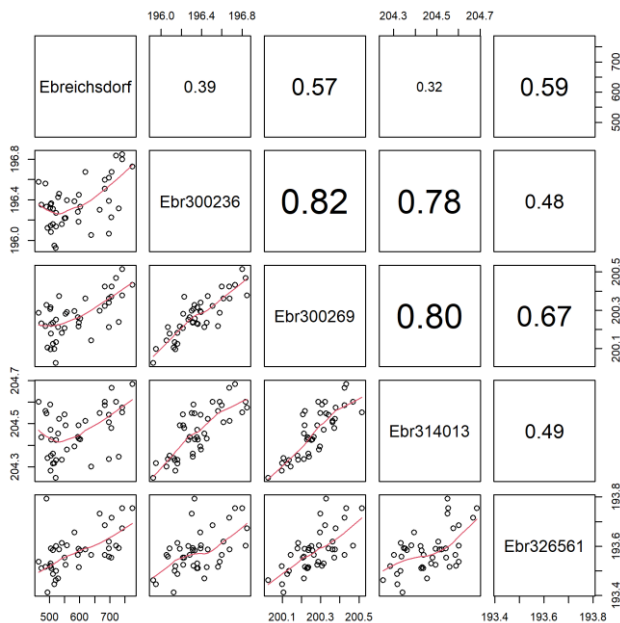


Abbildung 168. Vergleich der Jahresniederschlagssummen und der Jahresmittelwerte der Grundwasserpegelstände am Kalten Gang, dargestellt an fünf ausgewählten Messstellen: Niederschlag-Messstelle Ebreichsdorf (110130) sowie Grundwasser-Messstellen Ebr300236, Ebr300269, Ebr314013 und Ebr326561 im Zeitraum 1979–2020 (vollständige Datensätze). Zahlen = Spearman-Korrelationskoeffizienten r , Größe der Zahlen = Signifikanzniveau p (alle hoch bis sehr hoch signifikant).

4.3.2 Einfluss von Wasserentnahmen auf das Grundwasser

Die nachfolgende grafische Auswertung zeigt den Pegel-Jahresgang an ausgewählten Messstellen als Mittelwert (blaue Linie) und als Bandbreite (graue Fläche), berechnet über den gesamten Zeitraum der Messungen (Abbildung 169). Wie ersichtlich, gibt es Messstellen mit vergleichsweise geringen saisonalen Schwankungen (z.B. Hirtenberg 300616 und Leobersdorf 300699 nahe der Triesting) und solche mit starken jahreszeitlichen Unterschieden (z.B. Velm 313809 und Schranawand 301366 nahe dem Kalten Gang).

Ein durchgehender Unterschied zwischen den Grundwasserstellen entlang der Triesting und entlang dem Kalten Gang ist nicht gegeben, eine detaillierte Analyse der Ursache der unterschiedlichen Bandbreiten an dieser Stelle auch nicht möglich. Hierzu wären Aufnahmen der hydrogeologischen Verhältnisse im Nahbereich der Messstellen erforderlich.

Auffällig ist jedoch, dass einzelne Stellen im Sommer innerhalb kurzer Zeit einen markanten Pegelabfall zeigen. Konkret lässt sich dies im ausgewählten Datensatz an zwei Messstellen ablesen: Oberwaltersdorf 301127 (bei im Mittel eher gleichmäßigem Jahresgang) und Schranawand 301366 (mit stärkeren saisonalen Unterschieden). Die Messstelle 301127 ist rund 900 m vom Kalten Gang entfernt, die Messstelle 301366 rund 75 m. Es ist festzuhalten, dass die auffälligen Tiefpunkte an beiden Messstellen nur in wenigen Jahren auftreten (Abbildung 170 oben und links unten). Der saisonale Verlauf in den Jahren 1986–1987 und 1998–1999 bei Oberwaltersdorf sowie 2022–2023 bei Schranawand lässt vermuten, dass Entnahmen aus dem Grundwasser im Nahbereich der Messstellen zu dem markanten Abfall geführt hatten. In abgeschwächter Form deutet auch der Verlauf am Grundwasserpegel Münchendorf 337345 (Abbildung 170 rechts unten) auf Absenkungen infolge von Entnahmen hin.

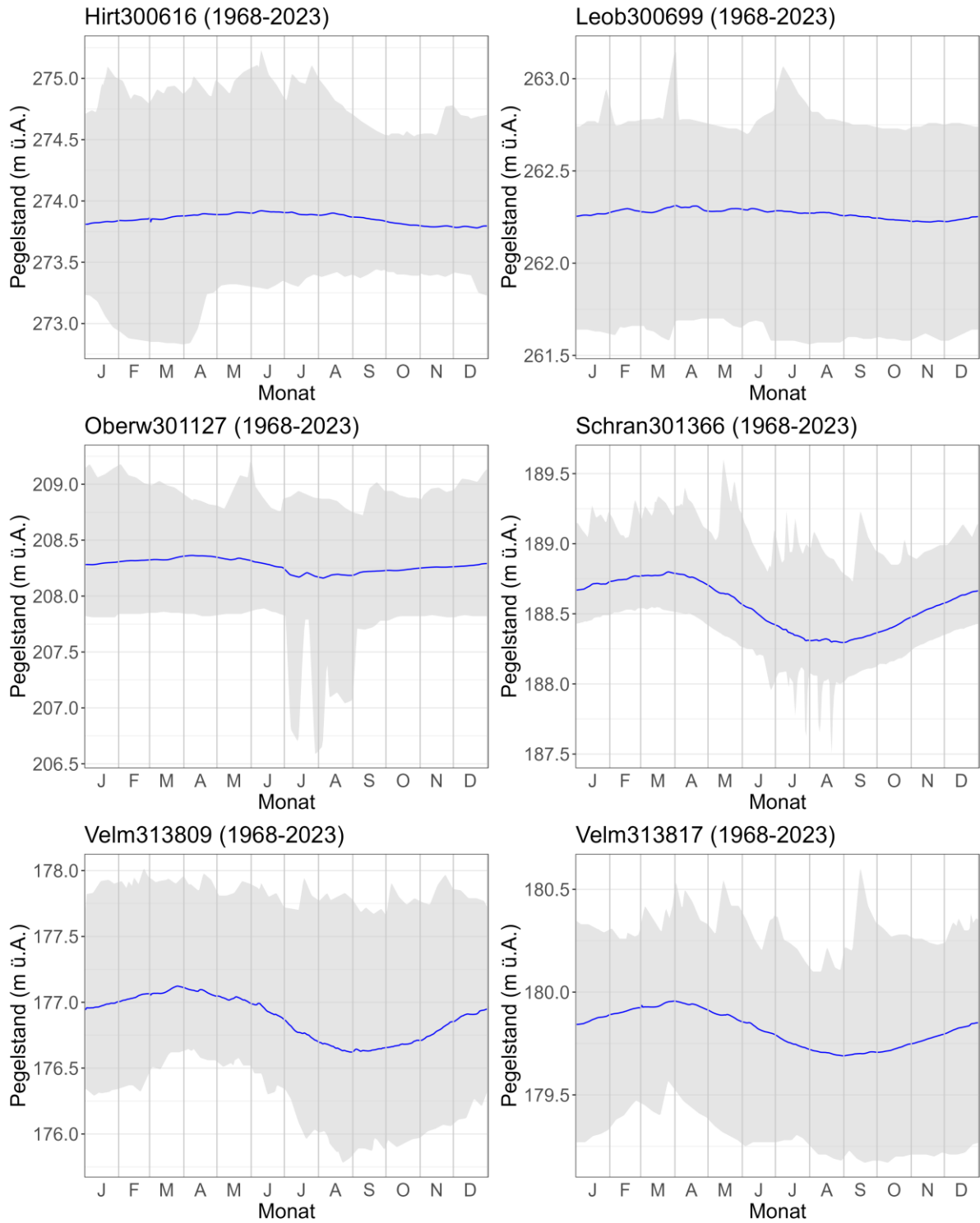


Abbildung 169. Jahresgänge von sechs ausgewählten Grundwasserpegelstellen im Nahbereich der Triesting und des Kalten Ganges mit Darstellung des Mittelwerts und der Bandbreite. Quelle: Amt der NÖ Landesregierung, Abt. WA2.

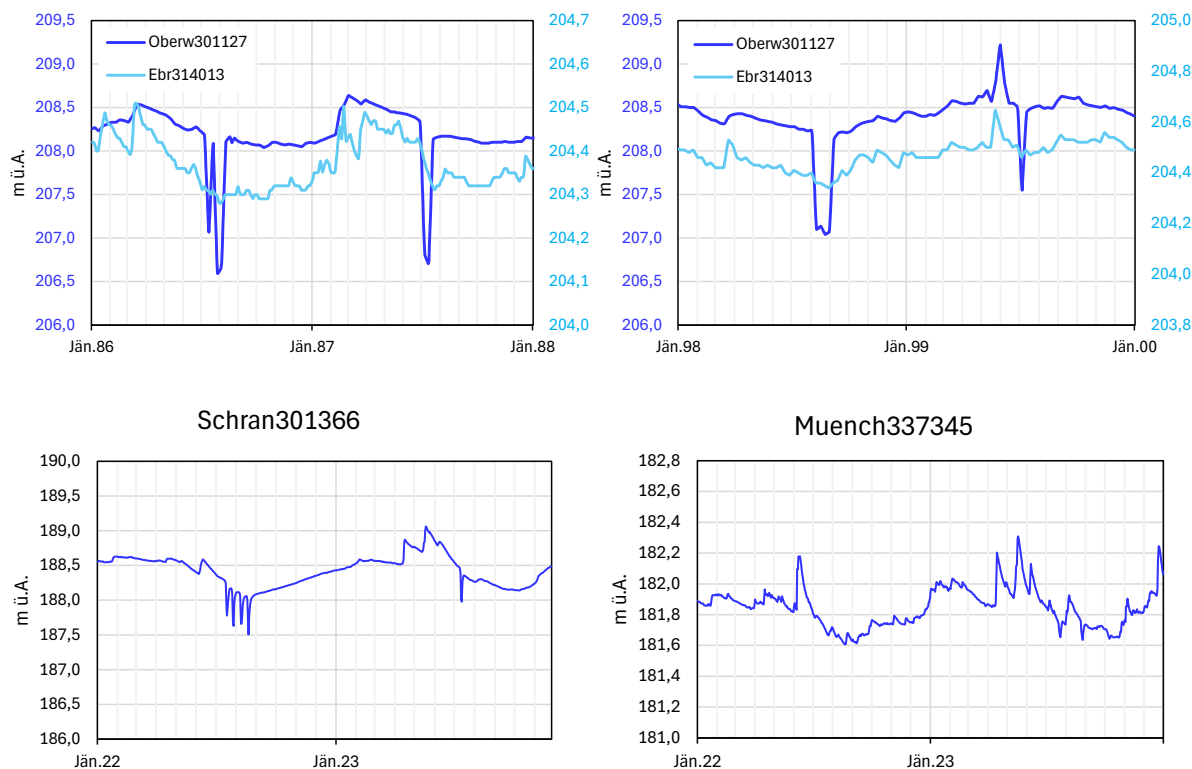


Abbildung 170. Ausschnitt der Langzeitreihe der Grundwasserpegelstellen Oberwaltersdorf 301127, Ebreichsdorf 314013 und Schranawand 301366 am Kalten Gang sowie Münchendorf 337345 an der Triesting. Quelle: Amt der NÖ Landesregierung, Abt. WA2.

4.3.3 Wechselseitiger Einfluss Grundwasser und Oberflächengewässer

Die Datenanalyse zur gegenseitigen Beeinflussung von Grundwasserstand und Abfluss im Oberflächengewässer ist aufgrund der beschränkten Datenlage nur als Annäherung an diese Frage zu sehen. Eine gesicherte Trennung von indirekter Korrelation (z.B. mit externen Faktoren wie den meteorologischen Verhältnissen) und kausalen Zusammenhängen ist nicht möglich.

Abbildung 171 zeigt den zeitlichen Verlauf im Zeitraum 2010–2021 für den Grundwasserpegel Schranawand 301366 und den Abfluss des Kalten Gangs an der Messstelle Schwechat (Rathauspark). Trotz der Variabilität über die 12 Jahre ist eine Korrelation erkennbar. Sie zeigt sich auch in der Gegenüberstellung des Grundwasserpegels mit der Abflussdifferenz der Oberflächengewässermessstellen Ebreichsdorf (Golfplatz) und Schwechat (Rathauspark) (Abbildung 172). Statistisch lässt sich die Korrelation auch für andere Pegel nachweisen; getestet wurde sie für Grundwasserpegel im Längsverlauf entlang des Kalten Gangs (Oberwaltersdorf 301127 und Ebreichsdorf 314013 im Oberlauf, Schranawand 301366 und Velm 313809 im Mittel- bis Unterlauf). In allen vier Fällen ist der Grundwasserpegel signifikant positiv mit der Abflussdifferenz der beiden Pegel am Kalten Gang korreliert (Spearman-Korrelationskoeffizient $r = 0,27 - 0,54$, $p < 0,001$), d.h. bei hohen Grundwasserständen ist keine oder nur eine geringe Abnahme des Abflusses im Längsverlauf des Kalten Gangs gegeben, bei niedrigen Grundwasserständen sind die Verluste im Abfluss hoch.

Eine gesicherte Interpretation dieses Befunds ist, wie oben erwähnt, aufgrund der begrenzten Datenlage nicht möglich. Es ist denkbar, dass sowohl niedrige Grundwasser-Pegelstände als auch starke Abflussverluste im Längsverlauf des Kalten Ganges eine Folge von Entnahmen sind. Möglicherweise ist aber auch schlicht die Infiltration von Bachwasser ins Grundwasser in den trockenen

Sommermonaten stärker und die Abflussdefizite wären nur eine Folge der niederen Grundwasser-Pegelstände und eine stärkeren Gefälles im Grundwasserstrom – unabhängig davon, ob die niederen Grundwasser-Pegelstände anthropogen bedingt sind oder lediglich die natürliche Saisonalität widerspiegeln. Angesichts des deutlich ausgeglicheneren Verlaufs des Grundwasserpegels an anderen Messstellen ist ein Einfluss von Wasserentnahmen auf die Messstelle Schranawand 301366 aber plausibel anzunehmen, nicht zuletzt in Hinblick auf die zuvor dargestellten kurzzeitig massiven Absenkungen.

Im konkreten Fall sinken die Pegel an der Grundwasser-Messstelle Schranawand 301366 im Sommer um mehr als einen halben Meter. Geht man davon aus, dass dies repräsentativ für einen weiteren Bereich des bachnahen Grundwasserkörpers ist, so bedeutet das eine signifikante Erhöhung des Gefälles im Grundwasserstrom. Die Hypothese einer verstärkten Exfiltration aus dem Kalten Gang ist plausibel.

Wie weit die Wirkung eines Absenktrichters im Grundwasser entlang des Kalten Gangs reicht, lässt sich ohne detaillierte Untersuchungen nicht abschätzen. Nachdem sich jedoch die kurzfristigen starken Absenkungen am Grundwasserpegel Oberwaltersdorf 301127 in keiner Weise am Grundwasserpegel Ebreichsdorf 314013 widerspiegeln, dürfte der Einflussbereich begrenzt sein. Auch nach Reitingner (1992) „wirken sich höchstens Grundwasserentnahmen ganz knapp neben dem Kalten Gang (Abstand einige Meter) zu 100% auf die Alimentation dieses Gewässers aus“. Für die nachfolgenden Überlegungen (Kap. 6) wird der Einflussbereich mit maximal 30 m angenommen.

Für die Triesting sind vergleichbare Analysen aufgrund der schwächeren Datenlage nicht möglich. Die meisten Grundwasserpegel Höhe Triesting-Mittel- und Unterlauf lassen angesichts der tendenziell geringeren Amplitude (gegenüber den Grundwasserpegeln am Kalten Gang) keine Beeinflussung durch Grundwasserentnahmen erkennen. In manchen Jahren deuten kurzfristige deutliche Abnahmen im Grundwasser auf einen Einfluss durch Entnahmen hin.

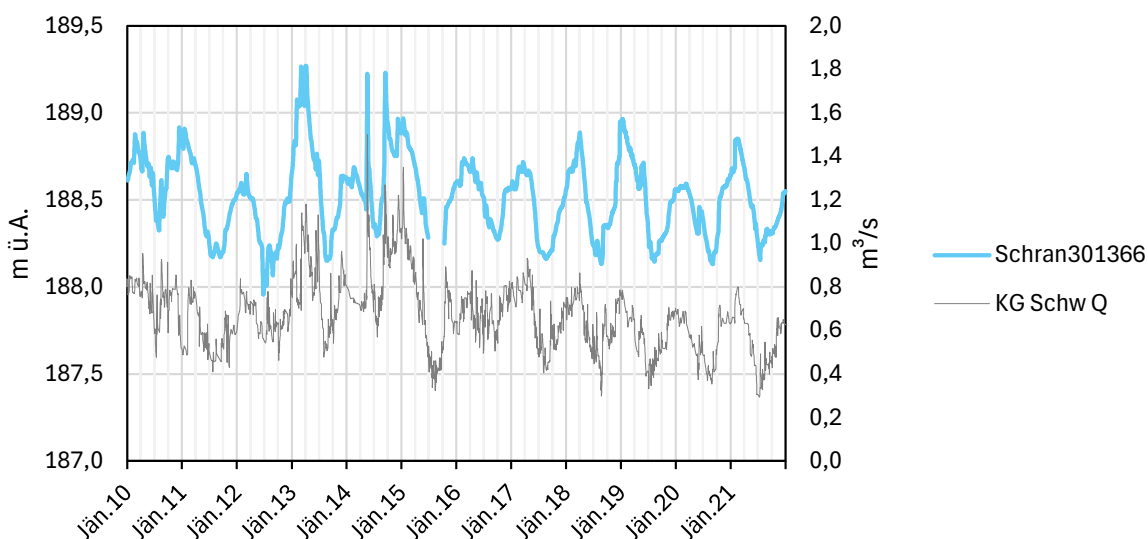


Abbildung 171. Zeitreihe des Grundwasserpegels an der Messstelle Schranawand 301366 (Ordinate links) und dem Abfluss am Oberflächenpegel Schwechat (Rathauspark) am Kalten Gang.

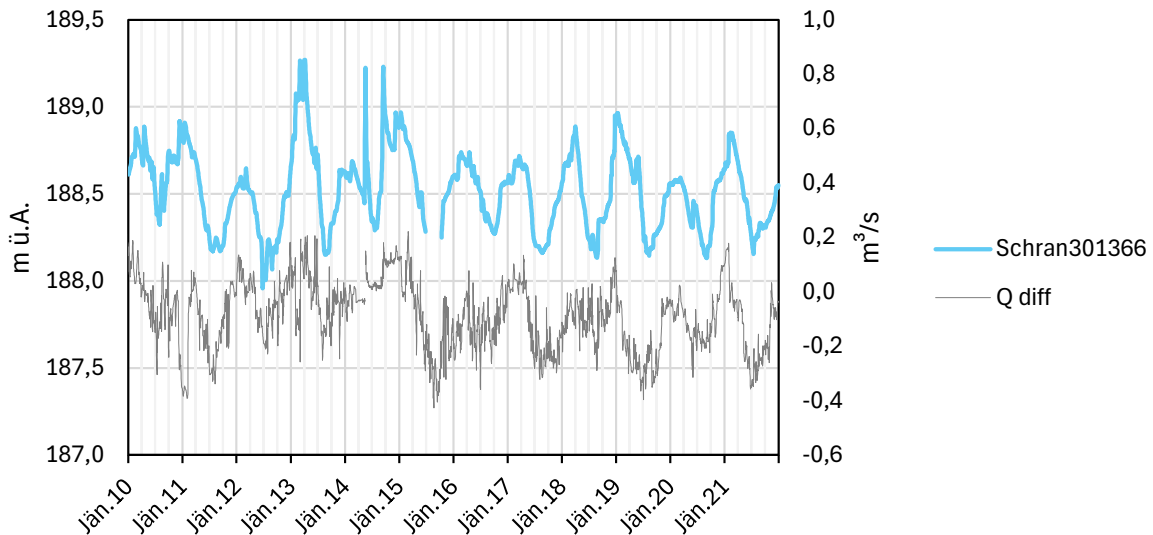


Abbildung 172. Zeitreihe des Grundwasserpegels an der Messstelle Schranawand 301366 (Ordinate links) und der Abflussdifferenz zwischen den Oberflächenpegeln Ebreichsdorf (Golfplatz) und Schwechat (Rathauspark) am Kalten Gang. Negative Abflusswerte bedeuten eine Abnahme im Abfluss zwischen den beiden Pegeln.

4.4 Resümee zur Hydrologie

Abfluss

- Im engeren Untersuchungsgebiet stehen Datenreihen von drei Oberflächengewässer-Pegeln zur Verfügung: Triesting Hirtenberg, Kalter Gang Ebreichsdorf (Golfplatz) und Kalter Gang Schwechat (Rathauspark).
- Das MJNQ_t der Triesting beträgt Höhe Hirtenberg 0,924 m³/s. Das MJNQ_t des Kalten Gangs 0,619 (Ebreichsdorf) bzw. 0,414 m³/s (Schwechat), d.h. der Niederwasserabfluss nimmt im Längsverlauf des Kalten Gangs deutlich ab.
- In der Langzeitreihe 1981–2021 zeigt der Abfluss der Triesting eine sehr geringe, aber statistisch signifikante Zunahme. Der Abfluss des Kalten Gangs nahm 2004–2021 (Ebreichsdorf) bzw. 2002–2021 (Schwechat) signifikant ab.

Niederschlag

- Die Langzeitreihe lässt an den Messstellen Furth-Harras (Triesting oberes Einzugsgebiet) sowie Moosbrunn und Himberg eine signifikante Zunahme der Niederschlagssummen erkennen. An den Messstellen Pottenstein und Ebreichsdorf zeigen die Datenreihen keinen signifikanten zeitlichen Trend.

Grundwasser

- Die Pegelstände nahezu aller erfassten Grundwasserpegel im Untersuchungsgebiet zeigen ein ausgeprägtes saisonales Muster mit hohen Pegelständen im Spätwinter und zeitigen Frühjahr sowie tiefen Monatsmittelwerten im Spätsommer und Herbst.
- Ein durchgehender Langzeittrend in den Grundwasserständen ist aus den verfügbaren Datenreihen nicht abzulesen.

- Der ähnliche zeitliche Verlauf der Pegelstände im Grundwasser spiegelt die Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von den meteorologischen Verhältnissen im Wiener Becken wider.
- Einzelne Pegel-Messstellen zeigen im Sommer mancher Jahre innerhalb kurzer Zeit einen markanten Abfall (z.B. Oberwaltersdorf 301127, Schranawand 301366, teilweise auch Münchendorf 337345), der plausibel auf Entnahmen aus dem Grundwasser im Nahbereich der Messstellen zurückgeführt werden kann.
- Zu Zeiten hoher Grundwasserstände sind die Verluste im Längsverlauf des Kalten Gangs gering, bei niedrigen Grundwasserständen hingegen hoch. Dies kann plausibel durch eine verstärkte Exfiltration aus dem Kalten Gang ins Grundwasser bei – vermutlich anthropogen bedingt – niedrigen Grundwasserständen erklärt werden.
- Der Wirkungsbereich von Grundwasserabsenkungen nahe dem Kalten Gang auf dessen Abfluss dürfte klein sein (Vergleich Grundwasser-Messstellen Oberwaltersdorf 301127 und Ebreichsdorf 314013; Reitingner 1992) und wird nach Experteneinschätzung mit maximal 30 m angenommen.

5 WANDERHINDERNISSE UND PESSIMALE STELLEN GEMÄß QZV, ANLAGE G

5.1 Querbauwerke

Datengrundlage der Querbauwerke an der Triesting und am Kalten Gang sind GIS Shape Files des Umweltbundesamts. Am Kalten Gang wurden zudem im Rahmen der Begehungen vier weitere Querbauwerke identifiziert, die im Datensatz des UBA nicht enthalten waren.

An der **Triesting** gibt es 25 Querbauwerke, davon 10 mit Fischeaufstiegshilfe (FAH), von denen im GIS-shape-File des Umweltbundesamts (UBA) 7 als funktionstüchtig und 1 als nicht funktionstüchtig eingestuft sind; zu einem gibt es keine Angaben. Im Datensatz des UBA sind zudem zwei Querbauwerke ohne FAH als passierbar und ein Querbauwerk mit funktionstüchtiger FAH als nicht passierbar angegeben. In den Cadenza-Reports des Landes Niederösterreich² sind für die Triesting im DWK 405880131 24 Querbauwerke angegeben (plus eine knapp stromab der oberen DWK-Grenze), davon 16 für Fische nicht passierbar und 8 passierbar. Abweichend davon, aber in Übereinstimmung mit dem UBA-Datensatz sind in der NÖGIS-Karte 7 Querbauwerke dank FAH als passierbar eingestuft.

Die Länge der Flussabschnitte ohne Wanderhindernis variiert zwischen 120 m und 5,86 km und beträgt im Median 0,93 km. Die längste Flussstrecke ohne Kontinuumsunterbrechung befindet sich im Unterlauf. Über die Abschnittsgrenze hinaus reicht eine durchgängige Flussstrecke über 6,54 km bis zu einem Kleinkraftwerk bei Flkm 34,75. Dieser Abschnitt ist als Metarhithral eingestuft, stromab entspricht die gesamte Triesting bis zur Mündung dem Hyporhithral groß.

Tabelle 6. Querbauwerke an der Triesting. Die Angaben zu den Fischwanderhilfen (FAH), zu deren Funktionsfähigkeit und generell zur Passierbarkeit der Querbauwerke

Abschnitt	Flkm	Verursacher	Fischregion	Absturzhöhe (m)	FAH	FAH Funktion.	Passierbarkeit
	34,75	Wasserkraftnutzung	Metarhithral	1,5	1	ja	ja
T01	28,71	unbekannt	Metarhithral	1,1	0	-	nein
	28,21	unbekannt	Hyporhithral groß	0,5	0	-	nein
	26,67	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral groß	3	1	nein	nein
	24,86	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral groß	4,5	0	-	nein
	23,22	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral groß	3,1	0	-	ja
T02	21,83	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral groß	3,15	0	-	nein
	21,71	Hochwasserschutz	Hyporhithral groß	0,4	0	-	nein
	21,24	Siedlungsraum & Infrastruktur	Hyporhithral groß	1,5	0	-	nein
	21,07	Hochwasserschutz	Hyporhithral groß	1,75	0	-	nein
	20,31	unbekannt	Hyporhithral groß	2,65	1	ja	ja
	19,41	Hochwasserschutz	Hyporhithral groß	0,4	0	-	nein
	17,86	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral groß	4,15	1	ja	ja
	17,29	Siedlungsraum & Infrastruktur	Hyporhithral groß	1,35	0	-	nein
	16,32	Hochwasserschutz	Hyporhithral groß	2,45	1	ja	ja
T03	15,16	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral groß	2,35	0	-	nein

² <https://atlas.noel.gv.at/atlas/portal/noel-atlas/map/Wasser/Wasserrecht>, zuletzt abgerufen am 19.03.2025 um 7:15

Abschnitt	Flkm	Verursacher	Fischregion	Absturz- höhe (m)	FAH	FAH Funktion.	Passier- barkeit
	14,71	Siedlungsraum & Infrastruktur	Hyporhithral groß	1,55	0	-	nein
	14,25	Hochwasserschutz	Hyporhithral groß	0,4	0	-	nein
	13,86	Hochwasserschutz	Hyporhithral groß	0,7	0	-	nein
T04	12,74	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral groß	4,1	1	ja	ja
	12,13	Siedlungsraum & Infrastruktur	Hyporhithral groß	1,6	1	ja	ja
	10,14	Siedlungsraum & Infrastruktur	Hyporhithral groß	1,6	1	ja	ja
	8,99	Hochwasserschutz	Hyporhithral groß	1,35	0	-	nein
T05	8,28	unbekannt	Hyporhithral groß	1,85	1	-	ja
	5,90	Freizeitnutzung/Tourismus	Hyporhithral groß	2,55	1	(ja)	(ja)
T06	0,04	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral groß	2,6	1	ja	nein

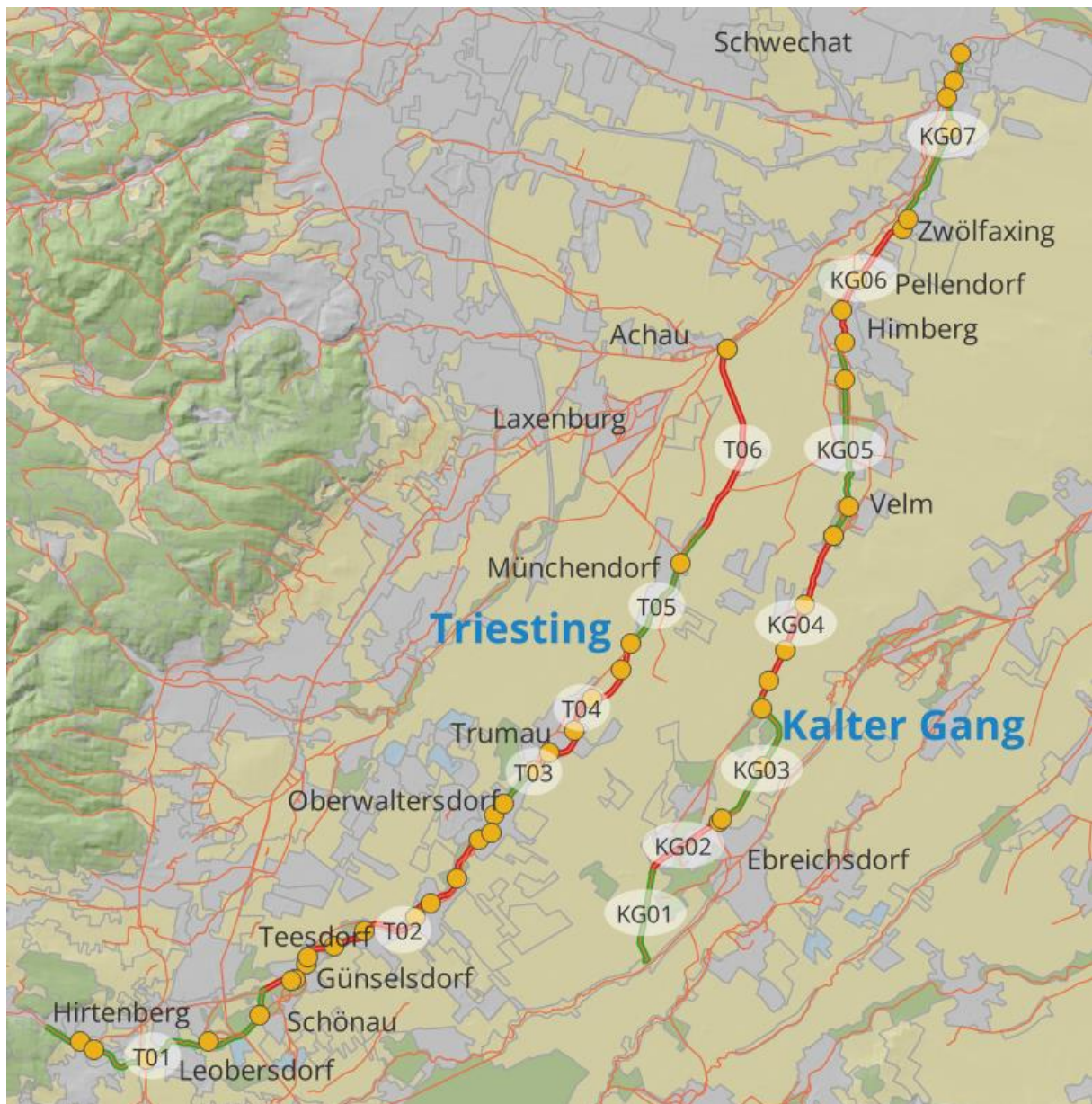


Abbildung 173. Querbauwerke am Kalten Gang und an der Triesting zwischen Hirtenberg und Mündung.

Am **Kalten Gang** gibt es derzeit 18 Querbauwerke (Abbildung 173), davon eines (Flkm 12,82 Höhe Velm) mit einer neuen FAH ausgestattet, die augenscheinlich funktionstüchtig ist. Somit reduziert sich die Zahl der nicht passierbaren Querbauwerke auf 17, welche das Gewässer (ohne Berücksichtigung der letzten 50 m stromab des untersten Querbauwerk mit unmittelbarer Anbindung an die Schwechat) in 17 durchgängige Gewässerstrecken teilen. Diese Teilstrecken sind im Median unter 1 km lang (Bandbreite 290 m bis 4,47 km) und teilen sich etwa zur Hälfte auf das Metarhithral und das Hyporhithral klein auf. Der längste Abschnitt umfasst die Projektabschnitte KG01 und KG02 bis zur Quelle. Die Zahl der identifizierten Querbauwerke ist etwas höher als in NÖGIS angegeben (NÖGIS-Karte: 14, davon 2 Querbauwerke nahe der Mündung in die Schwechat eingeschränkt passierbar; Cadenza-Reports des Landes Niederösterreich: 14 nicht passierbare Querbauwerke).

Exemplarische Fotodokumentation: Abbildung 111, Abbildung 116, Abbildung 120, Abbildung 124, Abbildung 127, Abbildung 144, Abbildung 147, Abbildung 151.

Tabelle 7. Querbauwerke am Kalten Gang. Im Datensatz des UBA angeführte Querbauwerke sind in der letzten Spalte mit + angegeben, vier weitere (UBA -) wurden im Zuge der Begehungen aufgenommen.

Abschnitt	Flkm	Verursacher	Fischregion	Absturzhöhe (m)	UBA
KG03	21,72	Wasserkraftnutzung	Metarhithral	3	+
	20,02	Wasserkraftnutzung	Metarhithral	kA	+
KG04	18,32	unbekannt	Metarhithral	kA	+
	17,57	Wasserkraftnutzung	Metarhithral	1,6	+
	16,72	Wasserkraftnutzung	Metarhithral	kA	+
KG05	15,48	Hochwasserschutz?	Metarhithral	ca. 2	-
	13,64	Hochwasserschutz?	Metarhithral	ca. 0,5	-
	12,82	Wasserkraftnutzung	Metarhithral	2,2	+
KG06	9,53	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral klein	2	+
	8,54	unbekannt	Hyporhithral klein	1	+
KG07	7,72	Wasserkraftnutzung?	Hyporhithral klein	ca. 2	-
	6,80	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral klein	1,2	+
	5,03	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral klein	?	-
	4,74	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral klein	1,3	+
	2,19	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral klein	2	+
	1,37	unbekannt	Hyporhithral klein	2	+
	0,88	Wasserkraftnutzung	Hyporhithral klein	0,6	+
	0,05	Hochwasserschutz	Hyporhithral klein	2,3	+

5.2 Bewertung nach Anlage G

Sowohl die Triesting als auch der Kalte Gang gehören im Untersuchungsraum den Fischregionen Metarhithral bzw. Hyporhithral groß an. Für diese sind im Anlage G der QZV Ökologie OG folgende Richtwerte festgelegt (Tabelle 8):

Tabelle 8. Richtwerte für Wassertiefe T und Fließgeschwindigkeit v gemäß Anlage G der QZV Ökologie OG.

In einem 200 m Abschnitt	Richtwert	Anmerkung
Mindesttiefe Schnelle	20 cm	Minimalwert T_{\max} (5 Schnellen) = $\text{Min } T_{\max.F}$
Mindesttiefe Talweg	30 cm	Mittelwert T_{\max} (5 Schnellen, 5 Kolke) = $\text{MW } T_{\max.F+K}$
Mindestfließgeschwindigkeit Schnelle	0,3 m/s	Minimalwert der Querschnittsgeschwindigkeiten v_Q (5 Schnellen) = $\text{Min } v_{Q.F}$
Mindestfließgeschwindigkeit Wanderkorridor	0,3 m/s	Minimalwert v_{WK} (5 Schnellen, 5 Kolke) = $\text{Min } v_{WK.K}$

Triesting

Die Ergebnisse der Anlage-G-Messungen an der Triesting sind nachfolgend in Tabelle 9 und Tabelle 10 für acht Standorte zusammengefasst. Sie umfassen die Rohdaten zur Wassertiefe (Maximaltiefe im Querprofil an je 5 Furten/Schnellen und Kolken), die Querschnittsgeschwindigkeit an den fünf Furten und die Geschwindigkeit im Wanderkorridor (an den fünf Kolken).

Wie ersichtlich, wird die Vorgabe zur minimalen Maximaltiefe von 20 cm in den Furten wie auch jene zur minimalen Querschnittsfließgeschwindigkeiten in den Schnellen (30 cm/s) und zur minimalen Fließgeschwindigkeit im Wanderkorridor (30 cm/s) an allen untersuchten Standorten unterschritten (Tabelle 9 und Tabelle 10). Auch die mittlere Tiefe im Wanderkorridor unterschreitet an den drei Standorten T4_1 RW Trumau, T4_3 RW uh Trumau und T5_2 Münchendorf uh ÖBB den Richtwert gemäß Anlage G (30 cm).

Zur Stelle RW Oberwaltersdorf ist anzumerken, dass die Restwasserstrecke unmittelbar nach der Ausleitung sehr kurz ist und bereits nach vier Profilen (bei Messrichtung stromab) eine erste Rückleitung erfolgte. Die Anlage-G-Messung konnte hier nicht mit der erforderlichen Anzahl an Profilen in den beiden Teilabschnitten der Restwasserstrecke durchgeführt werden. Der Richtwert von 20 cm für die Schnelle wurde an den zwei Furten im oberen Abschnitt der Restwasserstrecke unterschritten und bei drei Messungen im unteren eingehalten. Der Richtwert für die Querschnittsfließgeschwindigkeit wurde an je einem Furtprofil stromauf und stromab der Rückleitung nicht erreicht. Die Fließgeschwindigkeit im Wanderkorridor wurde an sieben Profilen erreicht. Somit verfehlen beiden Teilabschnitte die Richtwerte gemäß Anlage G. Vollwasser ist erst wieder nach einer zweiten Rückleitung stromab der Bundesstraßenbrücke gegeben.

Tabelle 9. Maximale Wassertiefen (T_{max} , cm), Querschnittsfließgeschwindigkeiten in der Schnellen/Furten (v_Q , m/s) und Fließgeschwindigkeit im Wanderkorridor (v_{WK} , m/s) an vier Standorten der Triesting (mit je 10 Profilen) zwischen Günselsdorf und Oberwaltersdorf. Zur Bewertung der Kriterien der QZV Ökologie OG siehe Tabelle 8. Zum Standort RW Oberwaltersdorf siehe Erläuterungen im Text.

Profil	RW Günselsdorf		RW Teesdorf		RW Tattendorf		RW Oberwaltersdorf	
	T1_2	km21,55	T2_2	km18,55	T2_3	km16,97	T3_1	km14,7
	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s
Furt	11	0,35	16	0,44	30	0,14	15	0,46
Furt	39	0,25	16	0,49	18	0,23	16	0,25
Furt	27	0,18	21	0,43	24	0,26	34	0,18
Furt	35	0,20	20	0,29	18	0,27	23	0,31
Furt	56	0,11	32	0,21	16	0,22	26	0,35
		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s
Kolk	79	0,31	42	0,39	61	0,17	70	0,15
Kolk	86	0,12	43	0,28	54	0,11	52	0,18
Kolk	115	0,22	50	0,45	63	0,18	63	0,24
Kolk	88	0,10	80	0,33	44	0,21	46	0,20
Kolk	76	0,10	51	0,10	78	0,20	79	0,24
Min $T_{max.F}$	11		16	0,21	16	0,14	15	0,18
Min $v_{Q.F}$		0,11						
MW $T_{max.F+K}$	61		37		41		(42)	
Min $v_{WK.K}$		0,10		0,10		0,11		0,15
	unterschritten		unterschritten		unterschritten		unterschritten	

Tabelle 10. Wie Tabelle 9, jedoch für den Bereich zwischen Trumau und Mündung Höhe Kaiserablässe.

Profil	RW Trumau		RW uh Trumau		Münchendorf uh ÖBB		Kaiserablässe	
	T4_1	km11,48	T4_3	km10,1	T5_2	km5,52	T6_2	km1,16
	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s
Furt	8	0,17	10	0,35	13	0,45	19	0,30
Furt	8	0,18	14	0,10	15	0,33	16	0,31
Furt	10	0,18	11	0,21	11	0,32	19	0,37
Furt	7	0,13	8	0,32	12	0,43	16	0,29
Furt	11	0,14	10	0,34	10	0,31	17	0,37
		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s
Kolk	25	0,17	32	0,33	19	0,37	50	0,39
Kolk	52	0,15	35	0,08	33	0,22	47	0,33
Kolk	34	0,16	30	0,06	37	0,19	63	0,42
Kolk	41	0,09	37	0,10	22	0,43	44	0,30
Kolk	27	0,11	37	0,37	26	0,21	39	0,28
Min $T_{max.F}$	7		8		10		16	
Min $v_{Q.F}$		0,13		0,10		0,31		0,29
MW $T_{max.F+K}$	22		22		20		33	
Min $v_{WK.K}$		0,09		0,06		0,19		0,28
	unterschritten		unterschritten		unterschritten		unterschritten	

Kalter Gang

Analog zur Triesting sind nachfolgend die Ergebnisse der Anlage-G-Messungen am Kalten Gang für 7 Standorte zusammengefasst (Tabelle 11, Tabelle 12).

An den Standorten 2_0 Ebreichsdorf Golfplatz Magna (stromauf Standort Pegel) und 5_0 Velm uh ÖGB-Zentrum (zwischen Laufkraftwerk und Rückleitung der ehemaliger Ausleitungsstrecke) werden alle vier Kriterien nach Tabelle 8 eingehalten.

An den Standorten 4_1 oh ÖGB-Zentrum, 6_3 Pellendorf, 7_1 Schwechater Kabelwerke und 7_2 Schwechat Stadtpark werden die beiden Kriterien zur Wassertiefe eingehalten, aber eines oder beide Kriterien zur Fließgeschwindigkeit geringfügig unterschritten. Da es jeweils immer auch Bereiche mit Fließgeschwindigkeit über 30 cm/s gibt, sind diese Abweichungen akzeptabel.

Im Restwasserabschnitt stromauf der (nicht in Betrieb befindlichen) Stangenmühle wird die Wassertiefe in den Schnellen und im Wanderkorridor eingehalten, die Fließgeschwindigkeiten (Querschnitt Schnelle, Wanderkorridor) jedoch deutlich unterschritten.

Tabelle 11. Maximale Wassertiefen (T_{max} , cm), Querschnittsfließgeschwindigkeiten in der Schnellen/Furten (v_Q , m/s) und Fließgeschwindigkeit im Wanderkorridor (v_{WK} , m/s) an vier Standorten des Kalten Gangs (mit je 10 Profilen) zwischen Ebreichsdorf Höhe Magna Golfplatz und stromab Velm. Zur Bewertung der Kriterien der QZV Ökologie OG siehe Tabelle 8.

Profil	Magna Golfplatz		RW oh Stangenmühle		oh ÖGB-Zentrum		Velm, uh ÖGB Zentr.	
	2_0 km23,5		3_1 km18,5		4_1 km13,7		5_0 km12,5	
	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s	T_{max} , cm	v_Q , m/s
Furt	44	0,37	32	0,24	43	0,27	38	0,38
Furt	48	0,37	34	0,20	50	0,25	45	0,35
Furt	38	0,42	30	0,22	44	0,25	47	0,35
Furt	46	0,37	33	0,23	35	0,31	45	0,38
Furt	35	0,40	34	0,20	37	0,38	47	0,44
		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s		v_{WK} , m/s
Kolk	58	0,50	54	0,23	62	0,29	68	0,51
Kolk	50	0,49	38	0,26	59	0,31	55	0,51
Kolk	59	0,36	43	0,27	65	0,31	62	0,32
Kolk	52	0,60	53	0,23	64	0,28	60	0,50
Kolk	58	0,50	59	0,22	68	0,28	52	0,40
Min $T_{max,F}$	35		30		35		38	
Min $v_{Q,F}$		0,37		0,20		0,25		0,35
MW $T_{max,F+K}$	49		41		53		52	
Min $v_{WK,K}$		0,36		0,22		0,28		0,32
	eingehalten		v unterschritten		Unterschreitung ok		eingehalten	

Tabelle 12. Wie Tabelle 11, jedoch für den Bereich zwischen Pellendorf und Mündung in Schwechat.

Profil	Pellendorf		Schwechater Kabelwerke		Schwechat Stadtpark	
	6_3	km6,1	7_1	km2,1	7_2	km0,1
	T _{max} , cm	v _Q , m/s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
Furt	20	0,45	30	0,33	28	0,32
Furt	28	0,41	35	0,23	26	0,76
Furt	22	0,47	42	0,26	29	0,29
Furt	29	0,41	42	0,23	25	0,52
Furt	26	0,42	32	0,30	26	0,52
		v _{WK} , m/s		v _{WK} , m/s		v _{WK} , m/s
Kolk	38	0,33	43	0,37	42	0,29
Kolk	43	0,28	64	0,31	43	0,32
Kolk	33	0,33	66	0,30	35	0,32
Kolk	48	0,34	56	0,36	62	0,59
Kolk	47	0,37	75	0,37	48	0,30
Min T _{max.F}	20		30		25	
Min v _{Q.F}		0,41		0,23		0,29
MW T _{max.F+K}	33		49		36	
Min v _{WK.K}		0,28		0,30		0,29
	Unterschreitung ok		Unterschreitung ok		Unterschreitung ok	

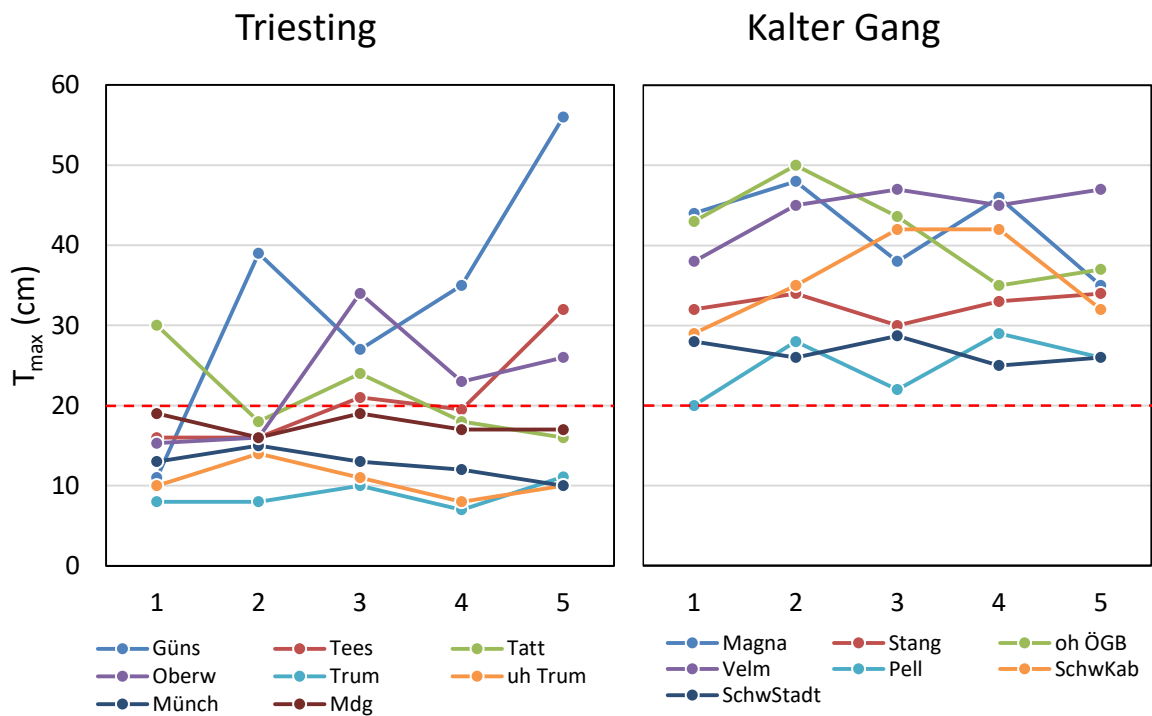


Abbildung 174. Maximale Wassertiefe (cm) in den Furten in verschiedenen Abschnitten der Triesting und des Kalten Gangs Ende August / Anfang September 2024. Der Richtwert gemäß Anlage G (20 cm für Meta- bzw. Hyporhithral groß) ist als rot-strichlierte Linie dargestellt. Standorte vgl. Tabelle 9 bis Tabelle 12.

5.3 Resümee zu Wanderhindernissen und pessimalen Stellen

- An der Triesting gibt es 25 Querbauwerke, mehrheitlich ohne funktionstüchtige Fischaufstiegshilfe. Die Länge der Flussabschnitte ohne Wanderhindernis variiert zwischen 120 m und 5,86 km und beträgt im Median 0,93 km. Etliche dieser Abschnitte sind jedoch Restwasserstrecken, an denen die Mindestanforderungen für eine erfolgreiche Fischmigration gemäß Anlage G der QZV Ökologie OG nicht eingehalten werden.
- Eine Unterschreitung der Mindesttiefen ist an der Triesting auch stromab Münchendorf (nach der Ausleitung des Triestingkanals Höhe Plantawehr) gegeben.
- Am Kalten Gang gibt es 18 Querbauwerke, davon nur eines mit einer neuen, augenscheinlich funktionstüchtigen Fischaufstiegshilfe. Die dazwischen liegenden Teilstrecken sind zwischen 290 m und 4,47 km lang, im Median <1 km. Der Kalte Gang erfüllt im Gegensatz zur Triesting großteils die Anforderungen zur Mindesttiefe nach Anlage G der QZV Ökologie OG; bei den Kriterien zur Fließgeschwindigkeit gibt es an mehreren Standorten geringfügige Abweichungen. Die einzige untersuchte Strecke mit einer klaren Unterschreitung der Richtwerte ist eine Restwasserstrecke Höhe Stangenmühle.
- Zusammenfassend erweisen sich in beiden Gewässern die Querbauwerke sowie an der Triesting die geringen Wassertiefen aufgrund der Entnahmen zur Wasserkraftnutzung und der Ausleitung des Triestingkanals als wesentliche Einschränkung einer ungestörten Fischmigration. Wasserentnahmen für andere Zwecke sind für sich allein genommen nicht als Auslöser für Unterschreitungen der Anforderungen nach Anlage G erkennbar.

6 WASSERRECHTE ENTLANG DER GEWÄSSER (ENTNAHME- UND EINLEITUNGSKONSENSE)

6.1 Methodische Vorbemerkung

Um die Summe der Entnahmen aus den beiden Untersuchungsgewässern und aus dem bachbegleitenden Grundwasser abschätzen zu können, wurden alle diesbezüglich relevanten Wasserrechte über den NÖ Atlas³ bzw. die dort digital verfügbaren Wasserbuch-Auszüge ausgehoben. In einigen Fällen wurden die so gesammelten Informationen durch Angaben aus den wasserrechtlichen Bewilligungsbescheiden ergänzt, die über Anfrage als Scans vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Die Wasserrechte sind im Anhang I aufgelistet (Tabelle 48 & Tabelle 49) und im GIS-Projekt enthalten.

Eine nicht klar zu beantwortende Frage ist jene nach der Relevanz von Grundwasserentnahmen im Nahbereich von Fließgewässern auf deren Abflussverhalten. Reitinger (1992) beschäftigte sich mit diese Frage in seiner Studie zur Wasserbilanz Südliches Wiener Becken. Nach seinen Erkenntnissen „wirken sich höchstens Grundwasserentnahmen ganz knapp neben dem Kalten Gang (Abstand einige Meter) zu 100% auf die Alimentation dieses Gewässers aus“. Der Autor führt dies auf die besondere hydrogeologische Situation am Kalten Gang zwischen Ursprung und Ebreichsdorf B16 zurück und einen „verhältnismäßig großen ‚Eintrittswiderstand‘ für das Grundwasser in den Kalten Gang“ durch etwas dichtere Bodenschichten. Reitinger erwähnt weiter, dass „ansonst ... im Einzugsbereich des Kalten Ganges auch mit einer mehr oder minder großen Verminderung des Grundwasserabflusses Richtung Deltabereich gerechnet werden“ muss. „Es kommt also stromaufwärts des Kalten Ganges durch überörtliche Grundwasserentnahmen zu einer Beeinflussung des Durchflusses sowohl dieses Gewässers als auch des der Fischa, tatsächlich wird jedoch keines der beiden Gewässer zu 100% beeinträchtigt.“

Wie weit diese Annahmen auch für die Triesting gelten, kann ohne detaillierte Erfassung der hydrogeologischen Verhältnisse nicht gesagt werden. Neben den direkten Entnahmen aus Oberflächengewässern (Triesting, Kalter Gang, Werkskanäle) wurden daher Grundwasserentnahmen in zwei bachbegleitenden Streifen miterfasst: im Abstand bis 30 m und bis 300 m. Diese Pufferbereiche wurden grob aus der ÖK50 bzw. dem NÖ Atlas abgemessen, wobei die Verortung im Wasserbuch oftmals nur als „grundstücksscharf“ angegeben ist, d.h. in der Mitte des betroffenen Grundstücks liegt und damit die 300-m-Grenze überschreitet. Tatsächlich kann die Grundwasserentnahmestelle in diesen Fällen jedoch deutlich näher am Gewässer liegen. Soweit im Rahmen des Screenings der Wasserrechte ersichtlich, wurde die Grenze daher pragmatisch interpretiert und in etlichen Fällen auch weiter entfernt verortete Wasserrechte in die Liste mit aufgenommen, so z.B. die Entnahmen für die beiden Golfplätze Ebreichsdorf (BN-2426/BN-3781) und Velm (BL-2216).

Die Auflistung der potenziell für die Wasserbilanz der beiden Untersuchungsgewässer relevanten Wasserrechte umfasst somit:

- Entnahmen aus dem jeweiligen Bach (Triesting, Kalter Gang) inkl. Werkskanälen und Nebengewässern

³ <https://atlas.noel.gv.at/atlas/portal/noe-atlas>

- Einleitungen oder Zubringer in die Triesting bzw. den Kalten Gang
- Entnahmen aus dem gewässernahen Grundwasser (bis 30 bzw. bis 300 m, bezogen auf die Grundstücksgrenze, nicht die grundstücksscharf eingetragenen Wasserrechte lt. NÖ Atlas)

Nicht berücksichtigt wurden:

- Kleinere Einleitungen wie betriebliche Abwasserreinigungsanlagen (BARA)
- Wärmepumpen
- Laufkraftwerke ohne Entnahme und Restwasserstrecken

Nicht im Detail aufgeschlüsselt sind auch die Entnahmen für zahlreichen Krautgärten nördlich von Velm, die den Kalter Gang, Begleitgräben oder das begleitende Grundwasser betreffen. Es handelt sich hier um sehr kleine Entnahmen, die für die ggst. Fragestellung als unerheblich angesehen werden.

Etliche Wasserrechte sind im Wasserbuch mit separaten Einträgen zur *Wasserbenutzung* und zum *Brunnen* angeführt, jedoch mit identer Postzahl und identen Angaben zu den Entnahmemengen. Diese für die ggst. Untersuchung redundanten Angaben wurden nur *einmal* berücksichtigt. Die Auflistung der Wasserrechte in den beiden Tabellen im Anhang I ist daher nach den Postzahlen vollständig, nicht jedoch nach den im Wasserbuch eingetragenen und verorteten Wasserrechten.

In Fällen, bei denen im Wasserbuch nur die Förderleistung einer Pumpe angegeben ist, wurde diese Menge den beiden Tabellen im Anhang I in die Spalte „Konsens“ übernommen, jedoch ein entsprechender Vermerk in Spalte „Anmerkungen“ hinzugefügt.

Anmerkungen zu unklaren Angaben im Wasserbuch:

- BL-2798 am Kalten Gang: Unter der Postzahl finden sich im NÖ Atlas zwei visuell unterschiedliche Wasserrechte, jedoch mit identem Eintrag. Es konnte nicht geklärt werden, ob hier ein Fehler bei der Verortung oder im digitalen Eintrag vorliegt. Das Wasserrecht wurde nachfolgend nur 1x berücksichtigt.
- BN-1537 am Kalten Gang: Entnahme aus dem Kalten Gang, aber visuell lt. NÖ Atlas Entfernung vom Kalten Gang ca. 180 m

6.2 Überblick

6.2.1 Konsense

An der Triesting wurden im Untersuchungsgebiet 45 Entnahmen direkt aus dem Gewässer (bzw. Nebengewässern) identifiziert, 48 aus dem bachnahen bis bachferneren Grundwasser. Am Kalten Gang gibt es 14 Entnahmen direkt aus dem Gewässer (bzw. Nebengewässern) und 39 aus dem bachnahen bis bachferneren Grundwasser (Tabelle 13). Auf der positiven Seite der Wasserbilanz sind drei größere ARAs an der Triesting anzuführen.

Tabelle 13. Anzahl an Wasserentnahmen und Ausleitungen aus dem Oberflächengewässer inkl. Nebengewässer (NG), aus dem gewässernahen Grundwasser (bis 30 m) und aus dem gewässerferneren Grundwasser (30–300 m).

Typ	Kalter Gang			Triesting		
	Bach inkl. NG	GW bis 30 m	GW 30-300 m	Bach inkl. NG	GW bis 30 m	GW 30-300 m
Bewässerungsanlage	11	2	25	28	3	23
Brunnen		1	4			1
Fließgewässeranlage				2		
Teich	1		1	3	1	3
Versorgungsanlage	1	2	5	10	3	14
Besondere Wasserbenutzung	1			2		
Summe Entnahmen	14	5	34	45	7	41
Kraftwerk				10		
Besondere Wasserbenutzung (Plantawehr)				1		
Summe Ausleitungen				11		

6.2.2 Illegale Entnahmen

Eines der Ziele der Begehungen, die vom Auftragnehmer gemeinsam mit Vertretern der Gewässeraufsicht durchgeführt wurden, war die Dokumentation illegaler Wasserentnahmen. Dies erwies sich als schwieriger als gedacht, da diese naturgemäß als gut versteckt anzunehmen sind und im Rahmen der eintägigen Begehung keine umfassende Aufnahme der beiden Untersuchungsgewässer möglich war. Es wurden jedoch alle als illegal vermuteten Entnahmen aufgezeichnet, die im Zuge der weiteren Begehungen und Abflussmessungen entdeckt wurden. Das tatsächliche Ausmaß und die Relevanz im Vergleich zu den konsensgemäßen Entnahmen kann daraus nicht abgeleitet werden.

An der **Triesting** wurde nur eine Entnahme rechtsufrig Höhe Flkm 8,0 entdeckt (Abbildung 82). Am **Kalten Gang** konnten fünf illegale Entnahmen dokumentiert werden. Neben den beiden in Abbildung 131 (Flkm 12,55) und Abbildung 142 (Flkm 8,2) gezeigten waren dies eine mögliche illegale Entnahme stromab Stangenmühle, eine weitere stromauf ÖGB-Zentrum und die Vorrichtung zur Entnahme in einem Nebengewässer stromab Velm. Weiters ist auf NÖGIS zur Überleitung vom Kalten Gang Richtung Neubach am Areal Golfplatzes nördlich Himberg (Abbildung 136) kein Wasserrecht eingetragen. Insgesamt war das Ausmaß der entdeckten oder vermuteten Entnahmen gering.



Abbildung 175. Mögliche illegale Entnahme(stelle) im Kalten Gang stromab Stangenmühle (29.07.2024). Das angebrachte Schild gibt einen anderen Namen an, als in diesem Bereich als Wasserberechtigte im Wasserbuch eingetragen ist.



Abbildung 176. Illegale Entnahme Höhe Blahasee stromauf ÖGB-Zentrum Velm (03.09.2024).



Abbildung 177. Mögliche Absperreinrichtung an einem Nebengewässer des Kalten Gangs stromauf Golfplatz Velm.

6.3 Summation von Wasserentnahmen

6.3.1 Methodische Anmerkungen

Der vorangehende Überblick betrachtete nur die Anzahl der Wasserrechte, berücksichtigte aber nicht Konsensmengen. Im Wasserbuch sind oftmals Konsense in L/s angegeben, die – unter Annahme eines Prozentsatzes, zu dem dieser Konsens auch tatsächlich ausgenutzt wird – direkt in die Summationsrechnung übernommen werden können. Es gibt aber auch Wasserrechte für landwirtschaftliche Bewässerungen, für die lediglich Angaben in m^3/Jahr oder Daten zur Beregnungsfläche verfügbar sind. Dabei zeigt sich, dass diese Konsensangaben (Fläche versus m^3/Jahr , m^3/Jahr versus L/s) oft nur schlecht miteinander korreliert sind. Dies liegt vermutlich daran, dass im Fruchtwechsel immer nur ein Teil der Gesamtfläche beregnet wird, dies aber in unterschiedlichem Ausmaß in verschiedenen Wasserrechten.

Um einen möglichst realistischen Wert für die ökologisch relevante Zahl der Entnahme in L/s zu erhalten, wurde die benötigte Entnahmemenge unter Berücksichtigung der üblichen Bewässerung durch Groß- und Kleinflächen-Regner nach Erfahrungen in Niederösterreich abgeschätzt. Dieser Ansatz begründet sich in §13 WRG, Abs. 2: *„Ergeben sich bei einer bestehenden Anlage Zweifel über das Maß der dem Berechtigten zustehen[1]den Wassernutzung, so hat als Regel zu gelten, dass sich das Wasserbenutzungsrecht bloß auf den zur Zeit der Bewilligung maßgebenden Bedarf des Unternehmens erstreckt, sofern die Leistungsfähigkeit der Anlage nicht geringer ist.“*

Konsense, die direkt in L/s im Wasserbuch angegeben sind, wurden als solche direkt übernommen. In Fällen, in denen das Wasserbuch eine Entnahmebeschränkung pro Stunde oder Minute vorsieht, wurde die Entnahmemenge mit dem Faktor 3600 bzw. 60 direkt auf L/s umgerechnet. Beim Wasserrecht MD-984 mit einer Beschränkung der Entnahme auf $20 \text{ m}^3/\text{Woche}$ erfolgte die Umrechnung auf L/s unter der Annahme einer Bewässerung an 5 Wochentagen und 15 Stunden pro Tag, analog beim Wasserrecht BL-1829 (Beschränkung auf $5 \text{ m}^3/\text{Woche}$).

Für Konsense mit Angaben in m^3/Jahr empfiehlt es sich, die eingesetzten Maschinen mitzubersichtigen. Meist sind das Traktorpumpen mit einer Leistung von 10 bis 20 L/s für Großflächenregner, sodass bei größeren Bewässerungsflächen ($>10 \text{ ha}$) im Mittel 15 L/s angesetzt werden können, bei sehr großen Flächen ($>30 \text{ ha}$) und mit dem Einsatz von 2 Großflächenregnern

entsprechend 30 L/s. An kleineren Flächen (<10 ha) wird von einem Einsatz von Kleinflächenregnern mit einer Leistung von 5 bis 10 L/s (im Mittel 8 L/s) angegangen.

Bei einigen Wasserrechten zur landwirtschaftlichen Bewässerung mit Angabe des Konsenses in m³/Jahr, aber fehlender Angabe zur Bewässerungsfläche wurden diese Wassermengen im Analogieschluss zu anderen Wasserrechten mit Angaben von Jahreskonsens *und* Fläche übernommen.

Zwei Nutzwasserbrunnen bzw. Entnahmen am Kalten Gang mit unbestimmter Nutzung (BN-2953, BN-2374) und Konsensangabe in m³/d wurden unter der Annahme der Ausschöpfung des Konsenses über 5 Stunden in L/s umgerechnet. Die Umrechnung für ein Wasserrecht für Nutzwasser und Konsensangabe in m³/a wurde unter der Annahme einer Nutzung an 200 Tagen und über 5 Stunden in L/s umgerechnet.

Keine Abschätzung wurde für die beiden Wasserrechte BN-751 (Nutzwasserversorgung von Wäschereianlagen) und BN-1537 zur Entnahme aus dem Kalten Gang vorgenommen. Das Wasserbuch enthält hier keinerlei quantitativen Angaben zur Entnahme. Das gleiche gilt für folgende Wasserrechte an der Triesting:

- Abschnitt 2: BN-568, BN-569, BN-572 (alle drei zur Gartenbewässerung), BN-715 (Teich)
- Abschnitt 3: BN-624 (Speisung Teich, Bewirtschaftung Glashäuser und Gemüsegarten, Nutzwasser für alle landwirtschaftliche Zwecke und Industrien), BN-2174 (Teich)
- Abschnitt 4: BN-817 (Viehtränke, Speisung eines Teiches, Bewässerungsanlage), BN-599 (Gartenbewässerung), BN-702 (Bewässerung Gärtnerei)
- Abschnitt 6: MD-139 (Neubach)

Zum Wasserrecht BN-1681 (Weide- und Stierhaltungsgenossenschaft Tattendorf) sind die Angaben im Wasserbuch insofern unklar, als zwei Entnahmebeschränkungen angegeben sind: 48.600 m³/a mit dem Zusatz „hinsichtlich Bewilligung 1972“ (bewässerte Fläche 28,35 ha) und 6.480 m³/a bzw. 1.080 m³/Monat mit dem Zusatz „hinsichtlich Bewilligung 1974“ (bewässerte Fläche 1,998 ha). Die beiden Entnahmemengen wurde in diesem Fall aufsummiert und im Übrigen nach den oben angegebenen Szenarien auf L/s umgerechnet.

Die Ausleitungen für die energiewirtschaftliche Nutzung und die Ausleitung des Triestingkanals beim Plantawehr sind in der Summation der Wasserrechte für Entnahmen nicht berücksichtigt.

6.3.2 Triesting

Tabelle 14 fasst die Wasserentnahmen (somit ohne die Ausleitung beim Plantawehr) aus der Triesting bzw. dem bachnahen und bachferneren Grundwasser pro Abschnitt zusammen. Die Summe der im Wasserbuch eingetragenen Beschränkungen für die **direkten Wasserentnahmen** summieren sich auf 339 L/s. Aus dem **bachnahen Grundwasser** sind die Entnahmen deutlich geringer und summieren sich für den gesamten Untersuchungsbereich auf 54 L/s. Im bachferneren Grundwasser sind im Wasserbuch Wasserrechte eingetragen, deren summierte Entnahmemenge insgesamt rund 690 L/s beträgt.

Die Entnahmen außerhalb der Bewässerungszeit sind pro Abschnitt in Tabelle 15 zusammengefasst. Die wichtigsten Direktentnahmen (> 10 L/s) sind in Tabelle 16 aufgelistet.

Tabelle 14. Summation der Wasserentnahmen aus der Triesting inkl. Nebengewässer, aus dem bachnahen und dem bachferneren Grundwasser, jeweils gemäß Wasserbuch (WB, Angaben in L/s) und umgerechnet aus der Bewässerung landwirtschaftlicher Beregnungsflächen (Umrechn.).

	Triesting + Nebengewässer		Grundwasser 0–30 m		Grundwasser 30–300 m	
	WB	Umrechn.	WB	Umrechn.	WB	Umrechn.
Abschnitt 1	87	–	16	8	211	8
Abschnitt 2	17	–	–	–	17	30
Abschnitt 3	91	–	<1	–	7	–
Abschnitt 4	22	–	2	–	95	46
Abschnitt 5	55	1	28	–	135	87
Abschnitt 6	20	46	–	–	49	–
	292	47	46	8	514	171
Summe	339		54		686	

Tabelle 15. Summation der Wasserentnahmen aus der Triesting inkl. Nebengewässer, aus dem bachnahen und dem bachferneren Grundwasser, gemäß Wasserbuch (WB, Angaben in L/s) **ohne** Entnahmen für **landwirtschaftliche Bewässerung**.

	Triesting + Nebengewässer		Grundwasser 0–30 m		Grundwasser 30–300 m	
	WB	Umrechn.	WB	Umrechn.	WB	Umrechn.
Abschnitt 1	48	–	6	–	211	<1
Abschnitt 2	9	–	–	–	17	–
Abschnitt 3	1	–	<1	–	2	–
Abschnitt 4	–	–	2	–	1	–
Abschnitt 5	–	–	–	–	100	17
Abschnitt 6	–	–	–	–	–	–
	57		8		332	17
Summe	57		8		349	

Tabelle 16. Direktentnahmen aus der Triesting mit zumindest 10 L/s.

Anlage	PZ	L/s
WVA Hirtenberger AG	BN-446	18
WVA ALCAR Wheels GmbH	BN-434	30
BEWÄSSERUNG Trauttmansdorff Dr. Josef	BN-1735	20
BEWÄSSERUNG Korb-Weidenheim DI	BN-885	13
BEWÄSSERUNG Fontana Sportveranstaltungs GmbH	BN-587	28
BEWÄSSERUNG Mitter Franz	BN-1580	20
BEWÄSSERUNG Graf Josef	BN-1809	20
BEWÄSSERUNG Auer Josef	BN-3735	20
BEWÄSSERUNG Zisterzienserabtei Stift Heiligenkreuz	BN-4145	22
BEWÄSSERUNG Kaufmann Johann	MD-370	12
BEWÄSSERUNG WG. Bewässerungsgenossenschaft Münchendorf II	MD-1575	20
BEWÄSSERUNG WG. Bewässerungsgenossenschaft Münchendorf III	MD-1575	22
BEWÄSSERUNG Wirtschaftsbetrieb Laxenburg, KG Himberg	BL-1798, WU-226	20
BEWÄSSERUNG Heinschink Michael, Himberg	BL-2282, WU-2157	20

6.3.3 Kalter Gang

Für den Kalten Gang sind die Summen der Wasserentnahmen aus dem Oberflächengewässer (inkl. Nebengewässern), aus dem bachnahen Grundwasser und aus dem bachfernen Grundwasser in Tabelle 17 zusammengefasst. Demnach summieren sich die **Direktentnahmen** aus dem Kalten Gang über die 7 Abschnitte auf knapp 265 L/s auf. Aus dem bachnahen und damit den Abfluss potenziell beeinflussenden **Grundwasser** sind die Entnahmen mit knapp 50 L/s deutlich geringer. In 30–300 m Entfernung vom Kalten Gang werden aufsummiert rund 520 L/s aus dem Grundwasser entnommen.

Es ist neuerlich auf die Unsicherheit in der räumlichen Abgrenzung des Grundwasser-Pufferstreifens hinzuweisen (visuell verortet *versus* grundstücksscharf), weiters auf die Möglichkeit, dass das Wasserrechte nicht mehr oder nicht im vollem Ausmaß genutzt werden, jedoch im Wasserbuch angeführt sind. Umgekehrt sind manche Wasserrechte abgelaufen, könnten aber weiterhin genutzt werden.

Die Entnahmen außerhalb der Bewässerungszeit sind pro Abschnitt in Tabelle 18 zusammengefasst. Die wichtigsten Direktentnahmen (> 10 L/s) sind in Tabelle 19 aufgelistet.

Tabelle 17. Summation der Wasserentnahmen aus dem Kalten Gang inkl. Nebengewässer, aus dem bachnahen und dem bachferneren Grundwasser, jeweils gemäß Wasserbuch (WB, Angaben in L/s) und umgerechnet aus der Bewässerung landwirtschaftlicher Beregnungsflächen (Umrechn.).

	Kalter Gang + Nebengew.		Grundwasser 0–30 m		Grundwasser 30–300 m	
	WB	Umrechn.	WB	Umrechn.	WB	Umrechn.
Abschnitt 1	–	–	20	–	67	–
Abschnitt 2	–	–	–	–	43	1
Abschnitt 3	–	2	–	–	1	35
Abschnitt 4	60	7	14	–	88	165
Abschnitt 5	51	24	–	–	70	12
Abschnitt 6	70	19	–	15	–	25
Abschnitt 7	33	<1	–	–	9	–
	214	51	33	15	279	239
Summe	265		48		518	

Tabelle 18. Summation der Wasserentnahmen aus dem Kalten Gang inkl. Nebengewässer, aus dem bachnahen und dem bachferneren Grundwasser, gemäß Wasserbuch (WB, Angaben in L/s) **ohne** Entnahmen für **landwirtschaftliche Bewässerung**.

	Kalter Gang + Nebengew.		Grundwasser 0–30 m		Grundwasser 30–300 m	
	WB	Umrechn.	WB	Umrechn.	WB	Umrechn.
Abschnitt 1	–	–	–	–	–	–
Abschnitt 2	–	–	–	–	23	2
Abschnitt 3	–	–	–	–	1	–
Abschnitt 4	–	–	9	–	3	–
Abschnitt 5	20	–	–	–	70	–
Abschnitt 6	70	–	–	–	–	<1
Abschnitt 7	–	–	–	–	9	–
	90	–	9	–	106	2
Summe	90		9		108	

Tabelle 19. Direktentnahmen aus dem Kalten Gang mit zumindest 10 L/s.

Anlage	PZ	L/s
BEWÄSSERUNG Bewässerungsgen. Velm	BL-2149, WU-1818	60
TEICH WEG Himberg/Velm, Schlosspark 1	BL-2024, WU-1343, BL-2024, BL-2672, WU-1343	20*
BEWÄSSERUNG Schorn Johann	BL-1847, WU-528	15
BEWÄSSERUNG Wünschek-Dreherische Güt.	BL-1867, WU-681	31,4
WBENUTZ Marktgemeinde Himberg	BL-2758	70**
BEWÄSSERUNG Stanscho Andreeff	BL-1829, WU-418	18,5
BEWÄSSERUNG StGde Schwechat	BL-2302, WU-2216, BL-2220, BL-2302, WU-1985, WU-2216	30

* augenscheinlich Begehung nur 5-10 L/s, Rückleitung (laut Wasserbuch) *de facto* 0 L/s

** Begehung Ausleitung von 10 (max. 20) L/s (siehe Abbildung 141)

6.3.4 Angaben zur realen Entnahme und Annahmen zur Nutzung des Konsenses

Bedauerlicherweise gibt es in fast keinem Fall Messungen der tatsächlichen Wasserentnahmen. Eine Ausnahme stellen die Wasserentnahmen durch Golfplätze dar, die freundlicherweise von Hrn. Ing. Pirker (WA2) zur Verfügung gestellt wurden und zudem die Abweichungen zwischen dem Konsens laut Wasserbuch und den realen Entnahmen veranschaulichen. Sie zeigen, dass die Entnahmemengen am Golfplatz Oberwaltersdorf – abgesehen von zwei Jahren mit erhöhten Entnahmen im Rahmen eines wasserwirtschaftlichen Versuchs – deutlich unter dem Konsens blieben. Am Golfplatz Ebreichsdorf wurde 2018–2023 aufgrund ausreichend hohen Grundwasserstands überhaupt kein Wasser entnommen. Am Golfplatz Gutenhof Himberg erreichten die Entnahmen in einem Jahr den Konsens und lagen in den anderen Jahren um rund 13–22% darunter (Tabelle 20 bis Tabelle 22).

Tabelle 20. Entnahmemengen nahe der Triesting für den Golfplatz Oberwaltersdorf (BN-587, BN-2744, BN-2743). Quelle: Amt der NÖ Landesregierung, WA2 (Ing. H. Pirker, schriftl. Mitt.)

Brunnen	Postzahl	Konsens			Entnahme m ³ /a				
		L/s	m ³ /d	m ³ /a	2018	2019	2020	2021	2022
Brennereibrunnen	BN-587	6	518	k.A.	0	0	1.316	841	2.364
Gutshofbrunnen	BN-587	6	518	k.A.	124	0	2.274	91	30
Fontana See	BN-2743	5,6	478,6	69.109,5	198.126*	195.258*	37.396	32.655	12.631
Betriebshofbrunnen	BN-2744	1,83	39,6	13.068	2.090	5.368	1.689	1.039	603
Werkskanal	BN-587	22,4	k.A.	k.A.	28.691	11.664	143.282	243.043	218.315

* wasserwirtschaftlicher Versuch

Tabelle 21. Entnahmemengen für den Golfplatz Ebreichsdorf nahe Kalter Gang (BN-2426). Quelle: Amt der NÖ Landesregierung, WA2 (Ing. H. Pirker, schriftl. Mitt.).

Brunnen	Konsens			Entnahme m ³ /a *				
	L/s	m ³ /d	m ³ /a	2018	2019	2020	2021	2022
Brunnen Nutzwasser	k.A.	k.A.	3.179	0	0	0	0	0

* wegen hochstehenden Grundwassers keine Entnahme notwendig

Tabelle 22. Entnahmemengen für den Golfplatz Gutenhof Himberg nahe Kalter Gang (BL-2216). Quelle: Amt der NÖ Landesregierung, WA2 (Ing. H. Pirker, schriftl. Mitt.)

Brunnen	Konsens			Entnahme m ³ /a					
	L/s	m ³ /d	m ³ /a	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Brunnen Golfplatz	70	2.500	115.000	100.719	98.852	89.495	98.138	114.355	100.000
Brunnen Trinkwasser	k.A.	k.A.	6.000	ca. 4.500 pro Jahr					2.315

So wie hier bei den Entnahmen für die Golfplätze belegt, kann auch bei den übrigen Wasserrechten nicht davon ausgegangen werden, dass die Konsense immer zur Gänze ausgeschöpft werden. Konkret ist z.B. für die Entnahme in Himberg Richtung Neubach (BL-2758) im Wasserbuch eine Entnahme von 70 L/s angegeben, bei zwei Begehungen vor Ort lag die ausgeleitete Wassermenge bei 10 bis max 20 L/s. Für die Entnahmen aus dem Grundwasser erhebt darüber hinaus die Frage, in welchem Entnahmen im Grundwasser mittelfristig auch den Abfluss im Oberflächengewässer reduzieren (vgl. Ausführungen in Kap. 6.1).

Für die Summation der Wasserentnahmen wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Annahmen zur Nutzung des Konsenses bzw. zur Abflussreduktion im Vorfluter infolge von Grundwasserentnahmen getroffen, sofern nicht (wie z.B. zu BL-2758) eine konkrete Entnahme zuverlässig abgeschätzt werden konnte:

- Entnahme aus dem Gewässer: 50% (Variante 1) bzw. 90% (Variante 2) des Konsenses
- Entnahme im bachnahen Grundwasser (0–30 m): 20% des Konsenses
- Entnahme im bachfernen Grundwasser (30–300 m): 10% des Konsenses

Diese Annahmen werden im nachfolgenden Kap. 7.2 zu berücksichtigen sein.

6.4 Einleitungen

Neben den Entnahmen sind einige wenige Einleitungen anzuführen, die in der Verknüpfung der summierten Konsensmengen und der Abflussmessungen im nachfolgenden Kap. 7.2 für die Abschätzung der Wasserbilanz mit zu berücksichtigen sind. Mit Ausnahme der ARA Trumau-Schönau und der Ableitung aus dem Teich Trauttmandorff sind die Konsensmengen jedoch gering. Das Ablassen des Teichs ist zudem nicht als kontinuierliche Ableitung zu sehen.

Triesting

- BN-2517: Teich Trauttmandorff Ing. Alfred, Westteich (Einleitung des vorgereinigten Teichwassers bis 100 L/s im Zeitraum 1.8.–30.11.)
- BN-2500: ARA GAV Trumau-Schönau (372 L/s; nach Angabe D. Moser, schriftl. Mitt.: im Mittel 62 L/s)
- MD-1359: ARA Wasser- und Abwasserverband Münchendorf (8 L/d; nach Angabe D. Moser schriftl. Mitt.: im Mittel 10 L/s)

Kalter Gang

- BL-2135: Einleitung Piringer Josef Höhe Babenberger Seen (13,3 L/s) ... laut D. Moser (schriftl. Mitt.) stillgelegt und nun über ARA WG. Badeseen Velm
- BL-2226: ARA WG. Badeseen Velm KG Velm (5,25 L/s)
- BL-2067: ARA Erholungssee Neuhof KG Velm (2,1 L/s)

6.5 Resümee zu Entnahme- und Einleitungskonsensen

- Um die Summe der Entnahmen aus den beiden Untersuchungsgebieten und aus dem bachbegleitenden Grundwasser abschätzen zu können, wurden alle diesbezüglich relevanten Wasserrechte über den NÖ Atlas ausgehoben, ebenso die wenigen relevanten Einleitungen. Bei Grundwasserentnahmen wurde zwischen bachnahen Wasserrechten (0–30 m) und bachferneren Wasserrechten (30–300 m) unterschieden, wobei die Verortung oftmals nur grundstücksscharf angegeben ist und die Relevanz für das Oberflächengewässer daher nur unsicher abgeschätzt werden kann. Nicht berücksichtigt wurden kleinere BARA, Wärmepumpen, Laufkraftwerke (ohne Ausleitungs- bzw. Restwasserstrecken) und die zahlreichen Entnahmen zur Gartenbewässerung für Krautgärten nördlich von Velm.
- Zur Verdeutlichung der Summenwirkung der Wasserentnahmen wurden alle Konsense in L/s umgerechnet. Bei Konsensbeschränkungen in größeren Zeiträumen (z.B. m³/Jahr) oder lediglich Angaben der Beregnungsfläche erfolgte die Umrechnung in L/s gemäß Experteneinschätzung auf Grundlage von Erfahrungen in Niederösterreich zur Beregnung unterschiedlich großer Feldflächen.
- An der Triesting wurden im Untersuchungsgebiet 45 Entnahmen direkt aus dem Gewässer identifiziert, weiters 48 aus dem bachnahen und bachferneren Grundwasser, am Kalten Gang 14 (plus 39 aus dem Grundwasser). An beiden Gewässern handelt es sich größtenteils um Bewässerungsanlagen und Brunnen, gefolgt von Versorgungsanlagen für Nutz- oder Trinkwasser.
- Die Summe der Entnahmen aus der Triesting beträgt 339 L/s – teilweise direkt laut Konsens im Wasserbuch, teils gemäß Umrechnung von m³/Jahr auf L/s. Die meisten größeren Entnahmen liegen in der Größenordnung von 20–30 L/s. Die Entnahmen aus dem bachnahen Grundwasser sind vergleichsweise gering (rund 50 L/s), jene aus dem bachferneren Grundwasser (mit unsicherer Verortung, s.o.) summieren sich auf rund 690 L/s.
- Aus dem Kalten Gang können gemäß Konsens insgesamt rund 265 L/s entnommen. Die Summe der Konsense aus dem bachnahen Grundwasser beträgt rund 50 L/s, jene aus dem bachferneren Grundwasser in 30–300 m Entfernung vom Kalten Gang rund 520 L/s.
- Überprüfungen der tatsächlichen Entnahmen sind nur in Ausnahmefällen möglich. Die Angaben von drei Golfplätzen zeigen, dass die Entnahmemengen teils deutlich unter dem Konsens liegen. Ob dies auch für die landwirtschaftliche Bewässerung gilt, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden.
- Neben den Entnahmen gibt es wenige quantitativ relevante Einleitungen, die größte in die Triesting bei Trumau-Schönau (ARA) mit einem Konsens von 372 L/s.

7 ABFLUSSMESSUNGEN UND WASSERBILANZ

7.1 Simultanmessungen

Nach den Wasserstandsnachrichten des Landes Niederösterreich⁴ betrug der Abfluss an der Messstelle Hirtenberg an den beiden Messterminen:

19.08.2024 Min 0,924 m³/s Mittel 0,967 m³/s Max 1,04 m³/s

06.11.2024 Min 0,906 m³/s Mittel 1,13 m³/s Max 1,32 m³/s

Die Messergebnisse vor Ort lagen am 19.08.2024 im unteren Bereich des Tagesamplitude, am 06.11.2024 an der oberen Grenze bzw. knapp darüber.

Nimmt man den vor Ort vom Team der Abt. Hydrografie des Landes NÖ gemessenen Abfluss als Referenz, so betrug die Abweichung des Ergebnisses der Messung des Teams DWS an der Triesting im Sommer +8,7%, im November +1,6% (Tabelle 23).

Für den Pegel Ebreichsdorf am Kalten Gang liegen auf der Website der Abt. Hydrographie des Landes Niederösterreich keine abrufbaren Daten vor. Die Messergebnisse des Teams DWS vor Ort lagen mit einer Abweichung +3% (Sommer) bzw. -1% (November) sehr nahe an den Vergleichswerten des Messteams der WA2 (Tabelle 24).

Auch am zweiten Pegel des Kalten Gangs (Schwechat Stadtpark) können von der Website der Abt. Hydrographie des Landes Niederösterreich keine Daten abgerufen werden.

Die Messergebnisse vor Ort lagen mit der Messung des Teams DWS am 19.08.2024 um 1,5% unter dem Vergleichswert der WA2, am 06.11.2024 mit zwei Messungen um rd. 8% unter dem Ergebnis der WA2 (Tabelle 25).

Die Abweichungen der beiden Messteams sind somit insgesamt sehr gering und liegen innerhalb eines zu erwartenden Genauigkeitsbereichs.

Tabelle 23. Simultanmessung an der Triesting, Messstelle Hirtenberg (Stationsnummer 208124).

Standort	Hirtenberg			
	19.08.2024		06.11.2024	
Datum				
Uhrzeit	09:26	09:22	09:58	09:51
Messteam	DWS	WA2	DWS	WA2
Anz. Messlotrechte	24	27	24	24
Flussbreite, m	12,8	12,75	13,05	13,05
Q gesamt, m ³ /s	0,933	0,858	1,341	1,32
Messquerschnitt, m ²	3,385	3,335	4,047	3,951
Maximale Tiefe, m	0,399	0,4	0,489	0,47
Mittlere Tiefe, m	0,264	0,262	0,310	0,303
Mittlere Fließgeschwindigkeit, m/s	0,275	0,257	0,331	0,335

⁴ <https://www.noel.gv.at/wasserstand/#/de/Messstellen>, abgerufen am 21.01.2025 um 11:30

Tabelle 24. Simultanmessung am Kalten Gang, Messstelle Ebreichsdorf Golfplatz.

Standort	Ebreichsdorf (Golfplatz)			
	19.08.2024		06.11.2024	
Datum	19.08.2024		06.11.2024	
Uhrzeit	11:24	k.A.	11:56	k.A.
Messteam	DWS	WA2	DWS	WA2
Anz. Messlotrechte	5,8	k.A.	17	k.A.
Flussbreite, m	17	k.A.	5,75	k.A.
Q gesamt, m ³ /s	0,638	0,619	0,778	0,785
Messquerschnitt, m ²	2,64	k.A.	3,003	k.A.
Maximale Tiefe, m	0,54	k.A.	0,592	k.A.
Mittlere Tiefe, m	0,455	k.A.	0,522	k.A.
Mittlere Fließgeschwindigkeit, m/s	0,242	k.A.	0,259	k.A.

Tabelle 25. Simultanmessung am Kalten Gang, Messstelle Schwechat Stadtpark.

Standort	Schwechat Stadtpark					
	19.08.2024			06.11.2024		
Datum	19.08.2024			06.11.2024		
Uhrzeit	12:53	12:44	13:24	13:53	13:17	14:00
Messteam	DWS	WA2	DWS	DWS	WA2	WA2
Anz. Messlotrechte	21	21	16	16	16	16
Flussbreite, m	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8
Q gesamt, m ³ /s	0,383	0,389	0,652	0,655	0,706	0,714
Messquerschnitt, m ²	1,041	1,041	1,298	1,320	1,339	1,338
Maximale Tiefe, m	0,37	0,36	0,433	0,437	0,45	0,45
Mittlere Tiefe, m	0,281	0,282	0,341	0,347	0,352	0,352
Mittlere Fließgeschwindigkeit, m/s	0,367	0,373	0,502	0,496	0,527	0,534

7.2 Abfluss im Längsverlauf und Versuch einer Wasserbilanz

7.2.1 Triesting

Gegenüberstellung von Abflussmessungen und Entnahmekonsensen

Die Abflussmessungen fanden an der Triesting am 19. und 20.08.2024 sowie von 06. bis 08.11.2024 statt. Ergänzende Abflussdaten wurden im Rahmen der Anlage-G-Messungen erhoben, jedoch in etwas größerem zeitlichen Abstand am 29.08., 30.08. und 03.09.2024. Nach den Wasserstandsnachrichten des Landes Niederösterreich variierten die Abflüsse in der Messkampagne im Sommer zwischen 0,925 und 0,967 m³/s im Tagesmittel (0,881–1,04 m³/s Min-Max) und im November zwischen 1,09 und 1,10 m³/s im Tagesmittel (0,906–1,32 m³/s Min-Max).

Ausgangspunkt der Messungen war der Abfluss am Pegel **Hirtenberg**, der im August 0,933 m³/s und im November 1,341 m³/s betrug (Abbildung 178 & Abbildung 179). Die deutliche Abnahme von Vollwasser (VW) Höhe Hirtenberg bis zur Restwassersstrecke (RW) Höhe **Günselsdorf** entspricht im November mit 0,725 m³/s in etwa dem Abfluss im Werkskanal (0,674 m³/s), der beim sog. Grünen Wehr Höhe Schönau ausgeleitet wird. Im August betrug die Abnahme 0,554 m³/s, der Abfluss im Werkskanal jedoch nur 0,280 m³/s. Die Summe der Entnahmen aus der Triesting zwischen Hirtenberg und RW Günselsdorf kann diese Diskrepanz selbst bei Annahme einer 100%igen

Ausschöpfung der Entnahmekonsense nicht erklären. Zum Ausgleich der Wasserbilanz wären entweder Überschreitungen des Konsenses oder illegale Entnahmen anzunehmen; möglicherweise auch Entnahmen für Teichbefüllungen, die hier ausgeklammert wurden (z.B. BN-111).

Ein Zufluss in Form einer Ableitung aus dem Schönauer Teich, der bei einer Begehung im Sommer auf rund 10 L/s geschätzt wurde, wird für die Triesting im Abschnitt Hirtenberg und RW Günselsdorf nicht abflusswirksam. Die Wassermenge erreicht den Fluss nicht, sondern versickert auf Höhe Schönauer Straße (Befund während zweier Begehungen im Hochsommer).

Bei den Anlage-G-Messungen Ende August 2024 erhöhte sich der Abfluss der Triesting zwischen der RW-Strecke Günselsdorf und der RW-Strecke **Teesdorf** nur wenig (Ende August 2024: 26 L/s), was mit der geringen Summe der Entnahmekonsense in diesem Teilabschnitt übereinstimmt. Die Entnahmen direkt aus der Triesting bzw. dem WK machen bei Annahme einer 90%igen Ausschöpfung des Konsenses knapp 14 L/s aus. Auf der Positivseite der Wasserbilanz ist (neben nicht bekannten Grundwassertritten) eine Dotierung der Triesting aus dem Werkskanal infolge von Undichtigkeiten in einem alten Wehr Höhe Fkm 20,8 zu erwähnen (vgl. Abbildung 40 bis Abbildung 42).

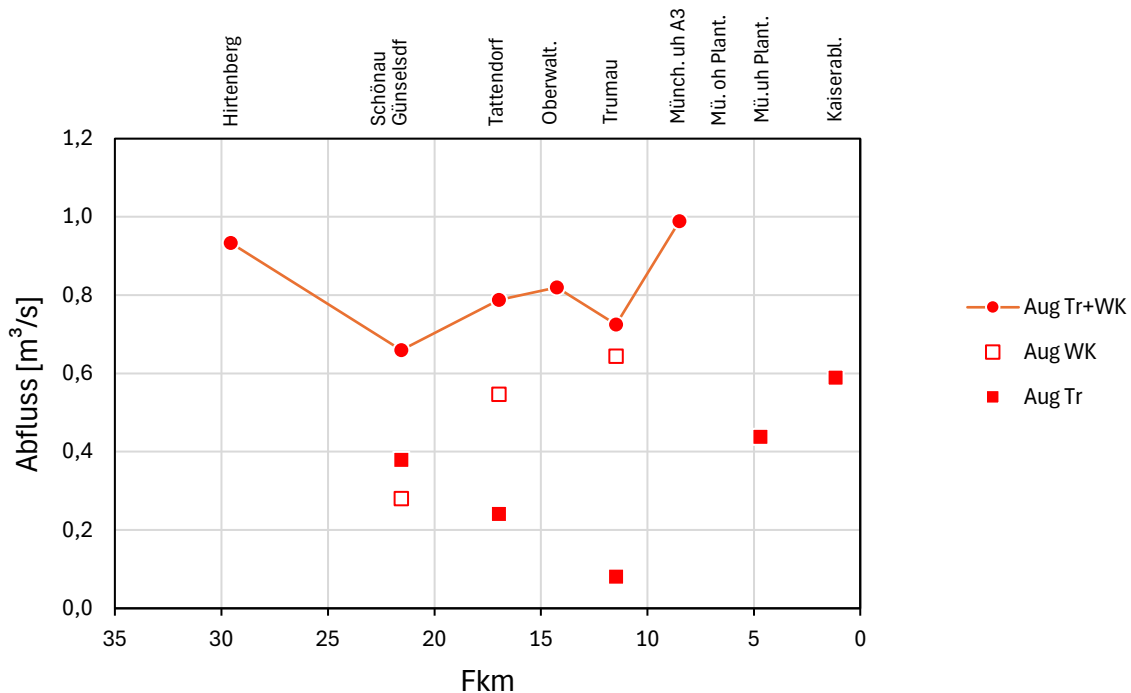


Abbildung 178. Abfluss im Längsverlauf der Triesting im August 2024. Offene Quadrate: Abfluss der Werkskanäle, gefüllte Quadrate: Abfluss der Triesting (Tr, Restwasser), gefüllte Kreise: Summe aus Restwasser und Werkskanal (WK). Für den Abschnitt stromab Plantawehr liegt nur die Messung im Restwasser (Triesting abzüglich Triestingkanal) vor.

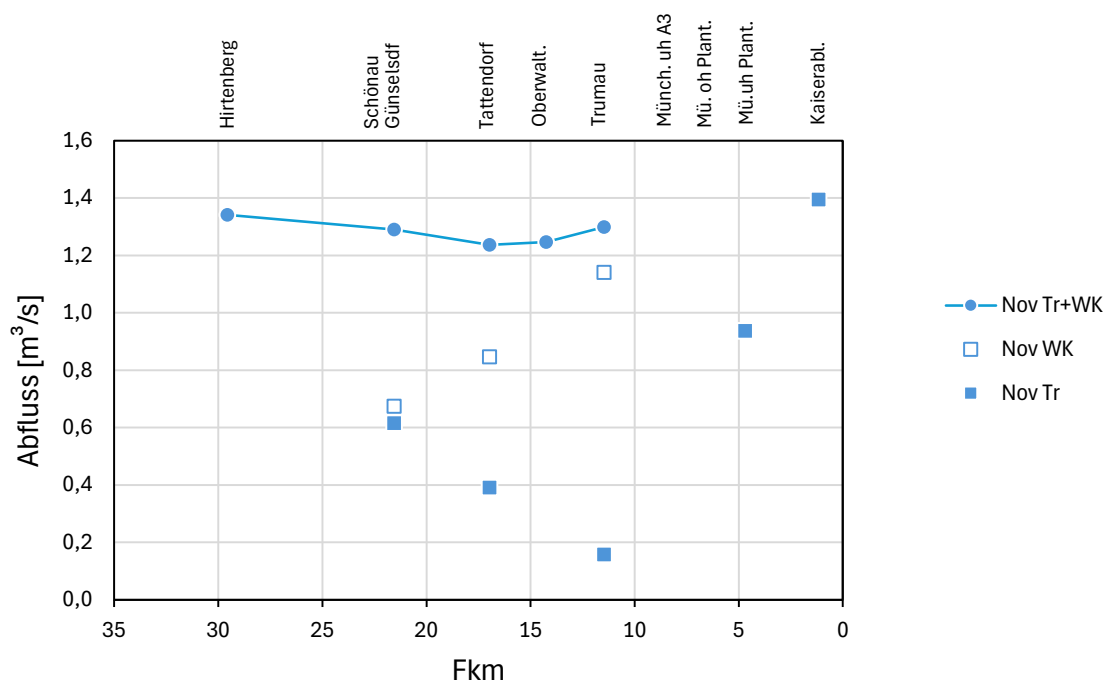


Abbildung 179. Abfluss im Längsverlauf der Triesting im November 2024. Offene Quadrate: Abfluss der Werkskanäle, gefüllte Quadrate: Abfluss der Triesting (Tr, Restwasser), gefüllte Kreise: Summe aus Restwasser und Werkskanal (WK). Für den Abschnitt stromab Plantawehr liegt nur die Messung im Restwasser (Triesting abzüglich Triestingkanal) vor.

Der Abfluss in der RW-Strecke **Tattendorf** betrug Mitte August $0,241 \text{ m}^3/\text{s}$, bei den Anlage-G-Messungen Ende August $0,287 \text{ m}^3/\text{s}$ und im November $0,391 \text{ m}^3/\text{s}$. Die Abnahme gegenüber der RW-Strecke Günselsdorf bzw. Teesdorf ist schlüssig, da die Triesting beim Dumba-Wehr neuerlich Wasser an den Werkskanal verliert. Die Summe der sonstigen Entnahmekonsense in diesem Teilabschnitt ist mit wenigen L/s gering.

Einen ersten direkten Vergleich mit dem Abfluss Höhe Hirtenberg bieten die Messungen in der Vollwasserstrecke Höhe **Oberwaltersdorf**. Sie ergaben Mitte August $0,82 \text{ m}^3/\text{s}$, im November $1,246 \text{ m}^3/\text{s}$, d.h. sie lagen um 113 bzw. 95 L/s unter den Vergleichswerten Höhe Hirtenberg. Die Abflusswerte entsprechen in etwa der Summe aus RW Tattendorf und WK Tattendorf (im Sommer: $0,241 + 0,547 \text{ m}^3/\text{s} = 0,788 \text{ m}^3/\text{s}$ gegenüber $0,82 \text{ m}^3/\text{s}$ im VW Oberwaltersdorf; im Winter: $0,391 + 0,846 = 1,237 \text{ m}^3/\text{s}$ gegenüber $1,246 \text{ m}^3/\text{s}$ im VW Oberwaltersdorf).

Noch etwas stromauf des VW-Abschnitts in Oberwaltersdorf wird die Verfolgung der Abflüsse durch die Ausleitung zum Golfplatz bzw. zur WKA verkompliziert, die im NÖ Atlas nicht aktualisiert ist. Bei den Anlage-G-Messungen wurden in der RW-Strecke $0,311 \text{ m}^3/\text{s}$ und nach einer Teil-Rückleitung $0,544 \text{ m}^3/\text{s}$ gemessen. Nicht quantitativ erfasst wurde die zweite Rückleitung linksufrig stromab der Straßenbrücke, die bei den Begehungen im Juli 2024 auf unter 50 L/s geschätzt wurde, was auf eine Diskrepanz in der Bilanz hindeutet; allerdings liegt vom Zeitpunkt der Anlage-G-Messungen kein Abflusswert aus der WV-Strecke stromab der Bundesstraßenbrücke vor. Gemäß Konsensen gibt es eine Ausleitung Richtung Golfplatz, die jedoch nur 28 L/s ausmacht (zuzüglich 5,6 L/s aus dem Fontana-See). Die „Wasserbilanz“ in diesem Teilabschnitt konnte somit nicht schlüssig nachvollzogen werden.

Der geringste Abfluss aller Messstellen war stromab des Roten Wehres in der RW-Strecke **Trumau** gegeben (81 L/s Mitte August und 158 L/s im November; bei den Anlage-G-Messungen Ende

August sogar nur 51 L/s; vgl. Abbildung 69ff). Diese Abflüsse (81 bzw. 158 L/s) plus der Abfluss im WK (0,644 bzw. 1.141 m³/s im August und November 2024) summieren sich auf 0,725 bzw. 1.299 m³/s auf, was den „Erwartungswert“ (Vollwasser Oberwaltersdorf) im Sommer um 95 L/s unterschreitet, während im November mit plus 53 L/s sogar eine leichte Zunahme gegeben war.

Im RW-Abschnitt Trumau ist noch eine Überleitung vom WK zu berücksichtigen, die etwas oberhalb Flkm 11,0 in die Triesting mündet und bei einer Begehung im August auf rund 20 L/s geschätzt wurde. Das wird durch die leichte Zunahme im RW-Abfluss während der Anlage-G-Messungen Ende August bestätigt (51 L/s bei Flkm 11,48 und 79 L/s bei Flkm 10,1). Die Summe der Konsense für Direkt-Wasserentnahmen aus der Triesting beträgt in diesem Teilabschnitt rund 60 L/s. Da weder der Grundwasseraustausch im betrachteten Flussabschnitt noch das tatsächliche Ausmaß der Entnahmen bekannt ist, sind mögliche Auswirkungen der bestehenden Wasserechte auf den Abfluss der Triesting nicht sicher abzuschätzen. Die leichte Abnahme vom VW Oberwaltersdorf bis Trumau (RW + WK) im Sommer bzw. die leichte Zunahme im November kann aber als Bestätigung der sommerlichen Entnahmen in diesem Abschnitt (30–55 L/s aus der Triesting, je nach Annahme zur Ausschöpfung des Konsenses) bzw. des Ausbleibens dieser Entnahmen im November angesehen werden.

Die nächste markante hydrologische Änderung ist mit der Rückleitung des Werkskanals sowie der Einleitung der ARA Trumau Höhe **Querung A3** gegeben. Aus messtechnischen Gründen steht hier nur ein Abflusswert vom Sommer zur Verfügung; er betrug 0,989 m³/s, was den VW-Vergleichswert bei Oberwaltersdorf (0,82 m³/s) deutlich überstieg. Wie weit hier die ARA GAV Trumau-Schönau (Konsens BN-2500: 372 L/s) beiträgt, ist schwer abzuschätzen. Im Jahresmittel beträgt die Einleitmenge nach Eigenangaben des Abwasserverbands (D. Moser, schriftl. Mitt.) 62 L/s, was die Differenz nur teilweise erklärt. Hinzu kommen Konsense zur Wasserentnahme (direkt aus der Triesting: 22 L/s). Eine Wasserbilanz kann hier nicht schlüssig erstellt werden und ist nur als Annäherung zu sehen, da die Kommunikation mit dem Grundwasser ebenso unbekannt ist wie die tatsächliche Inanspruchnahme der Wasserechte. Geht man allerdings davon, dass die genannten 62 L/s für den ARA-Ablauf nur einen Mittelwert über ein ganzes Jahr darstellen und zeitweise auch deutlich höhere Ablaufmengen auftreten können, so erscheint die Abflusszunahme plausibel.

In **Münchendorf** Höhe Plantawehr können gemäß wasserrechtlichem Konsens bis zu 500 L/s aus der Triesting ausgeleitet werden, während der Beregnungszeit maximal 460 L/s (Bescheid zu MD-1575), bei Niederwasser der Triesting nur bis 1/3 des Wasserdargebotes der Triesting – jeweils abzüglich 50 L/s für die Dotierung des Unterwerkskanals gemäß Bescheid zu MD-1575 (vgl. Anhang I Tabelle 48). Im Gegensatz zu den Ausleitungen bei stromauf gelegenen Wasserkraftanlagen geht diese Wassermenge dem Fluss bis zu den Kaiserablässen endgültig verloren, da weiter stromab keine Rückleitung erfolgt. Stromab Münchendorf Höhe Reiterhof betrug der gemessene Abfluss Mitte August 0,438 m³/s und im November 0,937 m³/s. Die Abnahme gegenüber dem VW Höhe Oberwaltersdorf von 382 L/s im Sommer und 309 L/s im November ist plausibel (vgl. auch Simultanmessung 2020, Kap. 7.3), die Abnahme im Sommer vom WV Höhe A3-Querung (989 L/s) um 551 L/s bis Höhe Reiterhof deutet jedoch auf eine Überschreitung des Konsenses oder auf andere nicht-konsensgemäße Entnahmen hin, sofern die Diskrepanz nicht auf kurzfristige Schwankungen des natürlichen Abflusses zurückgeht.

Richtung **Mündung** stieg der Abfluss im August auf 0,589 m³/s und im November auf 1,395 m³/s. Das Plus betrug demnach im Sommer 151 L/s und im November 458 L/s. Sehr gering war die Abflusszunahme während der Anlage-G-Messungen; die Aufnahmen fanden am 29.08.2024 stromab ÖBB-Querung Münchendorf (0,246 m³/s, vor der Rückleitung des Unterwerkskanals [MD-

1566]) und am 03.09.2024 im RW bei Flkm 1,16 stromauf Kaiserablässe ($0,305 \text{ m}^3/\text{s}$) statt. Bei dieser Gegenüberstellung sind die Konsense für Bewässerung zu berücksichtigen: 66 L/s direkt aus der Triesting (plus 28 L/s aus dem bachnahen Grundwasser Höhe Reiterhof); bei Annahme einer 50 bis 90%igen Ausschöpfung des Konsenses entsprechend weniger. Diesen Entnahmen steht die deutliche Zunahme des Abflusses zwischen Münchendorf Höhe Reiterhof und Flkm 1,16 nahe der Mündung (die auch im Freiland augenscheinlich war) entgegen. Sie könnte im November (458 L/s zwischen Reiterhof und Mündung) auf natürliche Abflussschwankungen innerhalb der Messkampagne zurückzuführen sein, auch wenn sich die Tagesmittel Höhe Pegel Hirtenberg an den beiden Messtagen mit $1,13 \text{ m}^3/\text{s}$ am 06.11.2024 und $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$ am 08.11.2024 in einem sehr engen Bereich bewegten. Für die Augustmessung (Zunahme 151 L/s zwischen Reiterhof und Mündung) sind natürliche Schwankungen weitgehend auszuschließen; der zeitliche Abstand der Messungen betrug wenig mehr als eine Stunde. Eine alternative Erklärungsmöglichkeit ist das Extremhochwasser im September 2024, das die Sohle der Triesting abschnittsweise gelockert und durchlässiger gemacht haben und so die Kommunikation mit dem Grundwasser verändert haben könnte. Auch wäre bei generell höheren Wasserständen im Grundwasserbegleitstrom nach dem September-Hochwasser eine erhöhte Exfiltration aus dem Grundwasser in die Triesting denkbar.

Abschätzung des Abflusses ohne Entnahmekonsense

Abschließend soll versucht werden, den Abfluss der Triesting unter der Annahme abzuschätzen, dass keinerlei Entnahmen oder ARA-Einleitungen bestehen. Dabei werden den jeweiligen Abflussmesswerten an den Messstellen zwischen Hirtenberg und Mündung (Vollwasser bzw. Restwasser + Werkskanäle) alle stromauf gelegenen Wasserentnahmen ab Hirtenberg hinzugerechnet und alle ARA-Einleitungen abgezogen. Stromab Münchendorf entspricht der berechnete Abflusswert dem Restwasser zuzüglich Entnahmen und abzüglich Einleitungen (Tabelle 27). Zu den Zahlen in der Tabelle ist anzumerken, dass diese durchwegs in m^3/s mit 3 Dezimalen angegeben sind. Damit soll jedoch keine hohe Genauigkeit der „Berechnung“ vorgetäuscht werden, die angesichts der getroffenen Annahmen natürlich nicht gegeben ist. Die Zahlen sollen nur die teilweise sehr geringen Unterschiede sichtbar machen; sie sind im nachfolgenden Text meist gerundet angegeben.

Die Berechnung stellt nur eine grobe Abschätzung dar, bei der die im Wasserbuch angegebenen Konsense nicht zur Gänze, sondern mit Teil-Ausschöpfung angesetzt wurden (vgl. Kap. 6.3.4: 50–90% bei Entnahme aus der Triesting, für Grundwasser 10–20% des Konsenses für den Fluss relevant). Konsense für Bewässerungen wurden nur in der Abschätzung für die Messkampagne im August berücksichtigt, nicht jedoch für November. Bei den Einleitungen die ARA Trumau-Schönau (BN-2500) und Münchendorf (MD-1359) wurden statt den Konsensmengen die vom Auftraggeber (D. Moser, schriftl. Mitt.) übermittelten Mengen angesetzt. Unberücksichtigt blieben Wasserrechte ohne Angaben von Konsensmengen (Gartenbewässerung BN-568, BN-569 und BN-572, Teiche BN-715 und BN-2174, WVA Magna BN-624, WVA Stift Heiligenkreuz BN-817, Bewässerungen BN-599 und BN-702, Entnahme Schloss Laxenburg MD-4⁵, Wasserbenutzung Gde. Münchendorf MD-1566 sowie Ausleitung Neubach MD-139), weiters die Wasserrechte BN-669 und BN-3729 (laut Wasserbuch Rückleitung der entnommenen Wassermengen in die Triesting), BN-111 (Befüllung

⁵ Sehr wohl ist die Entnahme beim Plantawehr mit dem Wasserrecht MD-9 berücksichtigt, die laut Wasserbuch bis zu 500 L/s beträgt, abzüglich 50 L/s Rückleitung über die Dotierung des Unterwerkskanals.

Trautmannsdorfer Teich), BN-1681 (Weide- und Stierhaltungsgenossenschaft Tattendorf, Entnahme triestingnahes Grundwasser und Piesting).

Grafisch sind die Abschätzungen in Abbildung 180 dargestellt, wobei zur Verbesserung der Grafik neben den IST-Messungen nur die Berechnungen für die Direktentnahmen, nicht jene aus dem Grundwasser berücksichtigt sind. (Wie aus Tabelle 27 und Tabelle 28 ersichtlich, ist deren Beitrag unter den gewählten Annahmen gering). Die beiden strichlierten Linien für die berechneten Abflüsse wurde unter Annahme einer 90%igen bzw. 50%igen Ausschöpfung der Konsense abgeleitet.

Unter den getroffenen Annahmen mit Ausschöpfung der Konsense und unter Berücksichtigung von Einleitungen wäre vom Pegel Hirtenberg bis *stromauf Münchendorf (vor dem Plantawehr)* im August ohne die Wasserentnahmen eine Abflusszunahme von rund 0,9 m³/s auf 1,1–1,2 m³/s zu erwarten gewesen, im November wäre aufgrund der geringen Entnahmen (und ohne Berücksichtigung von Grundwasserzutritten) *de facto* keine Änderung des Abflusses zu erwarten gewesen. Geht man von einer geringeren (50%) Inanspruchnahme der Konsense zum Zeitpunkt der Messungen aus, so ergibt sich eine zu erwartende Abflusszunahme im August von rund 0,1 m³/s. Stromab Münchendorf sollte der sommerliche Abfluss entsprechend den Entnahmen und je nach Konsens-Inanspruchnahme in diesem Abschnitt um rund 60–110 L/s zunehmen; außerhalb der Beregnungszeit wäre keine Änderung gegeben.

Zum Vergleich: Das MQ am Pegel Hirtenberg (Einzugsgebiet 287,3 km²) beträgt 2,67 m³/s, was einer Spende von 9,29 L/(s.km²) entspricht. Bis Münchendorf erhöht sich das Einzugsgebiet auf rund 370 km², bis zur Mündung auf rund 400 km². Das ergibt bei einer geschätzten Abflussspende von 8,5 L/(s.km²) für das Einzugsgebiet bis Münchendorf bzw. Mündung einen mittleren Abfluss von 3,15 bzw. 3,4 m³/s ergibt. Das MJNQ_T bei Hirtenberg beträgt 0,924 m³/s, Höhe Münchendorf bzw. an der Mündung geschätzt 1,1 bzw. 1,2 m³/s (Tabelle 26).

Demnach herrschten zum Zeitpunkt der Abflussmessungen im August Höhe Hirtenberg Bedingungen etwas über MJNQ_T vor, auch der zuvor abgeschätzte Sollwert Höhe Münchendorf vor Plantawehr läge bei Annahme einer 50%igen Ausschöpfung der Konsense mit rund 1–1,1 m³/s im Bereich des zu erwartenden MJNQ_T.

Tabelle 26. Abschätzung des MJNQ_T Höhe Münchendorf stromauf Plantawehr und theoretischer Abfluss ohne Entnahmen direkt aus der Triesting.

	Hirtenberg	Stromauf Plantawehr	Differenz		Faktor
EZG	287,3	370		km ²	1,29
MQ	2,67	3,15	1,89	m ³ /s	1,18
MJNQ_T	0,924	1,1	0,176	m ³ /s	1,19
Mq	9,29	8,5		L/(s.km ²)	
	IST	Zuzügl. Entnahme 50% Konsens			
Q Aug	0,933	1,035	0,102	m ³ /s	1,11
Q Nov	1,341	1,266	-0,075	m ³ /s	-
	IST	Zuzügl. Entnahme 90% Konsens			
Q Aug	0,933	1,122	0,189	m ³ /s	1,20
Q Nov	1,341	1,288	-0,053	m ³ /s	-

Die Abschätzungen können als Bestätigung der Annahme zur Inanspruchnahme der Konsense gesehen werden. Der berechnete Wert bei Annahme einer 90%igen Ausschöpfung der Konsense würde das MJNQ_T überschätzen (vgl. grüne Schattierung in Tabelle 26), es sei denn, es hätte sehr wohl größere Wasserentnahmen, die jedoch durch Grundwasserzutritte aufgewogen wurden.

Im November ist von Hirtenberg bis Münchendorf nur eine geringe reale Zunahme des Abflusses zu verzeichnen (vgl. Tabelle 27). Rechnet man die Wasserentnahmen hinzu, um einen theoretischen Soll-Abfluss zu erhalten, so ist der Unterschied zum gemessenen Wert gering bzw. errechnet sich sogar eine Abflussabnahme. Aufgrund des größeren Einzugsgebiets wäre jedoch eine Zunahme um 20–30% plausibel. Die Diskrepanz kann nicht sicher aufgelöst werden. Postuliert man auch für November eine, dem höheren Einzugsgebiet entsprechende, natürliche Abflusszunahme durch Grundwasserzutritte (was im Besonderen nach dem massiven Hochwasser im September 2024 nicht unplausibel wäre), so wäre im Gegenzug im November eine stärkere Inanspruchnahme der Entnahmekonsense anzunehmen. Auch das erscheint durchaus denkbar, unterstreicht aber die Grenzen einer Wasserbilanzierung, die mit mehreren Unbekannten (Grundwasserzu-/abfluss, Inanspruchnahme der Konsense, illegale Entnahmen, natürliche Schwankungen und methodische Unsicherheiten) erstellt wurde.

Ungeachtet dieser Schwierigkeiten veranschaulicht Abbildung 180, dass die Entnahmen im Sommer den Abfluss der Triesting in deutlich stärkerem Ausmaß beanspruchen als außerhalb der Beregnungszeit.

Vergleicht man die gemessenen Abflüsse mit dem mittleren jährlichen Niederwasser (MJNQ_t), so wird dieses in den RW-Strecken von Günselsdorf, Tattendorf und Trumau deutlich unterschritten (<50% MJNQ_T). Dies dürfte auch im Abschnitt zwischen der Ausleitung des Triestingkanals beim Plantaweher in Münchendorf und der Mündung der Fall sein (0,589 m³/s im IST ... <50% des in Tabelle 27 abgeschätzten Sollwerts sowie knapp <50% des vermutlichen MJNQ_T).

Im November waren die Abflussverhältnisse generell günstiger als im August. Während die RW-Strecken Günselsdorf, Tattendorf und Trumau auch im Herbst den Sollwert von 50% MJNQ_T weit unterschritten, dürfte dies im Unterlauf nicht der Fall gewesen sein. Die Abflussmessung von 1,395 m³/s liegt über dem vermutlichen MJNQ_T.

Tabelle 27. Gegenüberstellung der Abflussmesswerte im August bzw. November 2024 sowie rechnerisch abgeschätzte Abflusswerte ohne Entnahmen und Einleitungen direkt in die Triesting (+E_{Tr}) sowie Entnahmen aus dem bachnahen (+E_{GW30}) und bachferneren Grundwasser (+E_{GW300}). Messungen Höhe A3 fraglich (siehe Erläuterungen im Text). Variante mit Annahme einer 90%igen Ausschöpfung der Konsense bei Entnahmen direkt aus der Triesting.

Flkm	Standort	August 2024				November 2024			
		IST	+E _{Tr}	+E _{GW30}	+E _{GW300}	IST	+E _{Tr}	+E _{GW30}	+E _{GW300}
29,56	Pegel Hirtenberg	0,933	0,933	0,933	0,933	1,341	1,341	1,341	1,341
21,55	RW+WK Günselsdorf + Entn.	0,659	0,725	0,730	0,751	1,290	1,333	1,334	1,356
16,97	RW+WK Tattendorf + Entn.	0,788	0,880	0,885	0,908	1,237	1,287	1,288	1,310
14,26	VW Oberwaltersdorf + Entn.	0,820	0,941	0,946	0,973	1,246	1,297	1,298	1,321
11,48	RW+WK Trumau + Entn.	0,725	0,900	0,905	0,937	1,299	1,350	1,352	1,375
8,5	VW Münch. A3 + Entn./Einl.	0,989	1,122	1,127	1,169	1,361	1,288	1,290	1,313
4,7	RW Münchendorf + Entn./Einl.	0,438	0,612	0,623	0,687	0,937	0,916	0,918	0,953
1,16	RW Kaiserablässe + Entn.	0,589	0,822	0,833	0,901	1,395	1,374	1,376	1,411

Tabelle 28. Wie Tabelle 27, aber Variante mit Annahme einer 50%igen Ausschöpfung der Konsense bei Entnahmen direkt aus der Triesting.

Flkm	Standort	August 2024				November 2024			
		IST	+E _{Tr}	+E _{GW30}	+E _{GW300}	IST	+E _{Tr}	+E _{GW30}	+E _{GW300}
29,56	Pegel Hirtenberg	0,933	0,933	0,933	0,933	1,341	1,341	1,341	1,341
21,55	RW Günselsdorf + Entn.	0,659	0,696	0,701	0,722	1,290	1,314	1,315	1,336
16,97	RW Tattendorf + Entn.	0,788	0,839	0,844	0,867	1,237	1,265	1,266	1,288
14,26	VW Oberwaltersdorf + Entn.	0,820	0,887	0,892	0,919	1,246	1,274	1,275	1,299
11,48	RW Trumau + Entn.	0,725	0,822	0,827	0,859	1,299	1,328	1,329	1,352
8,5	VW Münch. A3 + Entn./Einl.	0,989	1,035	1,041	1,082	1,361	1,266	1,267	1,290
4,7	RW Münchendorf + Entn./Einl.	0,438	0,503	0,513	0,577	0,937	0,894	0,895	0,930
1,16	RW Kaiserablässe + Entn	0,589	0,686	0,697	0,766	1,395	1,352	1,353	1,388

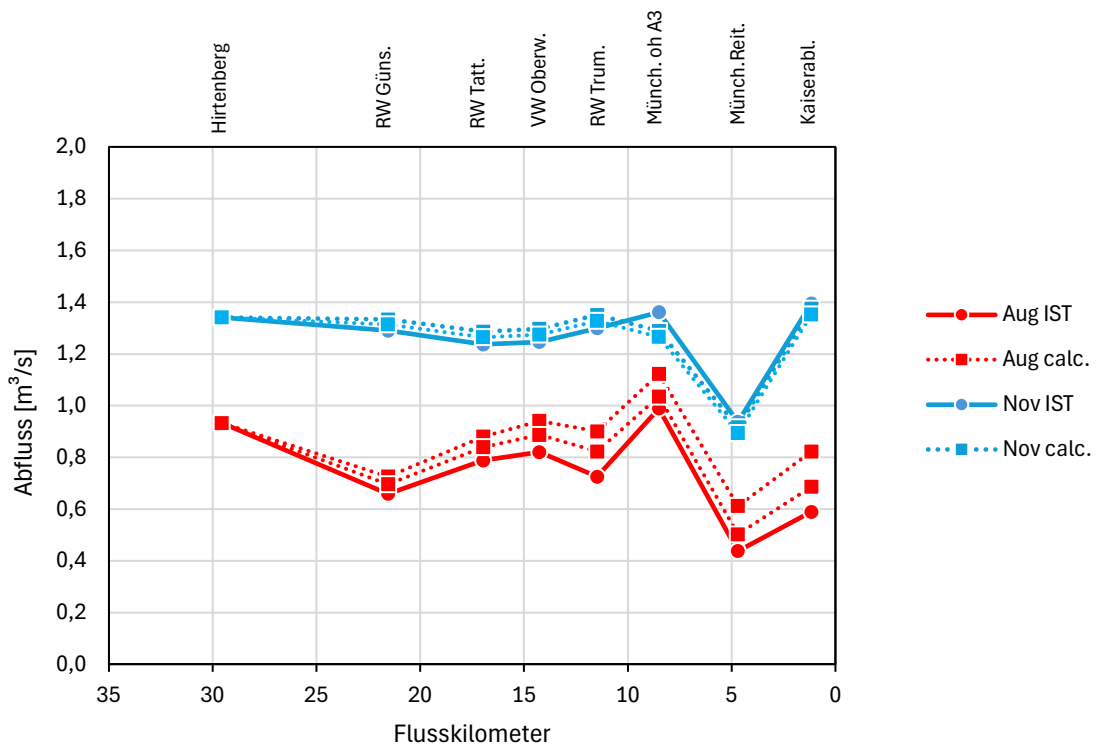


Abbildung 180. Abfluss im Längsverlauf der Triesting bei den Messkampagnen im August und November 2024 (IST) in Gegenüberstellung mit berechneten Abflüssen (calc.) ohne Wasserentnahmen. Untere strichlierte Linie = berechnete Werte (calc) mit Annahme einer 50%igen Ausschöpfung der Konsense für Entnahmen direkt aus der Triesting oder den Werkkanälen, obere strichlierte Linie = Annahme 90%ige Ausschöpfung der Konsense.

7.2.2 Kalter Gang

Gegenüberstellung von Abflussmessungen und Entnahmekonsensen

Die Abflussmessungen im Kalten Gang an den beiden Messkampagnen im Hochsommer und im Herbst 2024 sind in Abbildung 181 dargestellt. Die Messwerte zeigen einen ähnlichen Verlauf von der Quelle bis zur Mündung, mit Ausnahme von Abweichungen im quellnahen Bereich und einem stärkeren Abfall des Abflusses zwischen Velm und Pellendorf Ende Juli gegenüber Anfang November.

Beginnend im Quellabschnitt stromauf der Bundesstraße ist die deutliche Zunahme des Abflusses von Profil 1_1 zu 2_1 im November in Hinblick auf die Grundwasserzutritte in diesem Bereich plausibel, auch wenn sie nur in wenigen Bereichen sichtbar zu Tage treten (vgl. Abbildung 103 in Kap. 3.4.1) und eine quantitative Überprüfung nicht möglich ist.

Der Abfall bei der Messung im Juli hingegen ist überraschend. Bis zum Profil 2_1 gibt es gemäß Wasserbuch nur wenige Wasserrechte, keine mit einem Konsens zur Direktentnahme aus dem Kalten Gang. Jene mit Entnahmen aus dem Grundwasser summieren sich auf knapp 90 L/s, die jedoch – wie oben ausgeführt – nur mit 20% (0–30 m Entfernung vom Bach) bzw. 10% (30–300 m Entfernung vom Bach) veranschlagt wurden. Ob diese Entnahmen einen stärkeren Absenktrichter mit Auswirkung auf den Grundwasserzustrom zum Kalten Gang verursachten oder ob zum Zeitpunkt der Aufnahmen mehr Wasser entnommen wurde als gemäß Konsens zulässig, kann nicht gesagt werden. Natürlich ist auch eine messtechnische Ursache für die Diskrepanz (zumindest teilweise) nicht gänzlich auszuschließen, zumal der Abfluss uh Stangenmühle wieder deutlich höher lag.

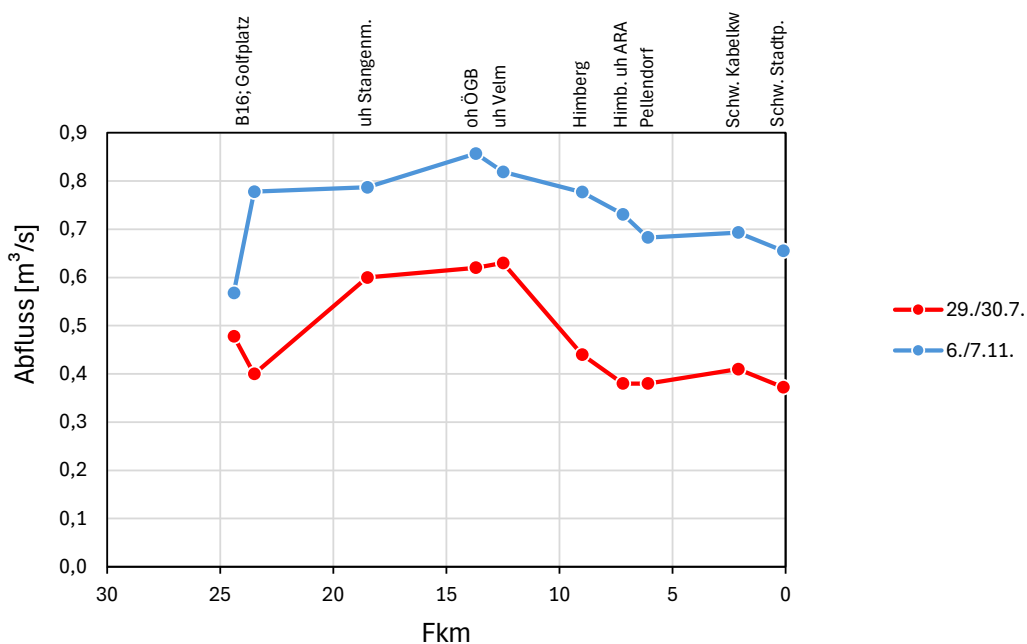


Abbildung 181. Abfluss im Längsverlauf des Kalten Gangs bei den Messkampagnen Ende Juli und Anfang November 2024.

Im weiteren Verlauf bis Velm stieg der Abfluss des Kalten Gangs im November zunächst um 70 L/s an und fiel bis stromab Velm um rund 40 L/s ab. Diese Änderungen liegen im Bereich von 4–8% des Abflusses, womit man sich bereits den Grenzen der Genauigkeit der Abflussmessungen nähert.

Die Entnahmen gemäß Wasserbuch – vor allem Bewässerungsgenossenschaft Velm BL-2149 mit 60 L/s und Ableitung zum Teich im Schlosspark BL-2024 (Wasserbuch: 20 L/s, bei Begehung rund 5–10 L/s), beide direkt aus dem Kalten Gang; weiters die Grundwasserentnahmen im Sommer mit rund 220 L/s gemäß Konsens – spiegeln sind jedenfalls im Verlauf des Abflusses nicht klar wider. Quantitativ irrelevant sind die Einleitungen durch die ARA Badeseen Velm (BL-2226) und Erholungssee Neuhof (BL-2067).

Stromab Velm bis Himberg und weiter bis Pellendorf fielen die Messungen deutlich ab: im November um rund 136 L/s, im Sommer um 250 L/s. Wie weiter oben ausgeführt (Kap. 3.4.5), dürfte es hier zu deutlichen Versickerungen kommen (vgl. Anhang II). Warum diese im Sommer fast doppelt so hoch sein sollten wie im November, ist jedoch nicht plausibel. Der Unterschied in der Abflussverringerung zwischen den Messungen Ende Juli und Anfang November könnte zumindest teilweise durch die unterschiedlich hohen Entnahmen erklärt werden. Sie summieren sich zwischen Velm und Pellendorf laut Konsens auf 164 L/s, im November ohne Entnahmen für Bewässerungen auf 90 L/s. Dazu kommen rd. 134 L/s (bzw. im November ohne Bewässerung 70 L/s) Entnahmen aus dem Grundwasser, die aber sehr wahrscheinlich nur teilweise für den Kalten Gang abflusswirksam werden. Somit ist die Verringerung des Abflusses zwischen Velm und Pellendorf vermutlich eine Kombination aus Versickerungen und Entnahmen, wobei letztere im Sommer stärker zum Tragen kommen und daher auch einen größeren Abfall des Abflusses bewirken.

Bis Schwechat (Pellendorf – Schwechater Kabelwerke – Schwechat Stadtpark) war weder im Sommer noch im Herbst eine nennenswerte Änderung des Abflusses gegeben. Gemäß Wasserbuch gibt es hier einen Konsens für Wasserentnahmen zur Bewässerung direkt aus dem Kalten Gang im Ausmaß von etwas über 30 L/s, aus dem Grundwasser 34 L/s. Lediglich ein Wasserrecht (Schwechater Kabelwerke) im Ausmaß von 9 L/s ist außerhalb der Bewässerungszeit relevant.

Abschätzung des Abflusses ohne Entnahmekonsense

Wie bei der Triesting soll abschließend versucht werden, den Abfluss des Kalten Gangs ohne Entnahmen für Bewässerung und andere Wasserbenutzungen abzuschätzen. Dies ist für dieses Gewässers zweifelsohne mit noch größeren Unsicherheiten verbunden als für die Triesting, zu einen aufgrund der unbekanntem Grundwasserzuströme stromauf Ebreichsdorf, zum anderen aufgrund der geschilderten Versickerungsproblematik stromab Velm (vgl. erhöhte Lage des Kalten Gangs über dem Gelände, Abbildung 138, vgl. Anhang II).

Es wurden die gleichen Annahmen getroffen wie im vorangehenden Kapitel zur Triesting. Bei den Einleitungen der ARA WG. Badeseen Velm (BL-2226) und der ARA Erholungssee Neuhof (BL-2067) wurde die tatsächliche Einleitmenge mit 60% der Konsensmengen abgesetzt (analog Vorgangsweise am Land NÖ, D. Moser schriftl. Mitt.).

Nicht berücksichtigt wurden der Wasserrecht BN-751 (WVA Kitzmüller Margarita), zu dem im Wasserbuch keine Angabe einer Konsensmenge enthalten ist. Auch zur Bewässerung BN-1537 fehlt diese Information. Anhand der bewässerten Fläche (5,47 ha) wurde eine Jahresentnahmemenge von 5000 m³ und eine Sekundenentnahme (Szenario 2) von 1,5 L/s angenommen.

Die Ergebnisse der Abschätzung sind in Abbildung 182 sowie Tabelle 29 und Tabelle 30 zusammengefasst, wobei wie bei der Triesting in der grafischen Darstellung neben den IST-Messungen nur die Berechnungen für die Direktentnahmen (mit 50%iger und 90%iger Ausschöpfung der Konsense), nicht jene aus dem Grundwasser berücksichtigt sind.

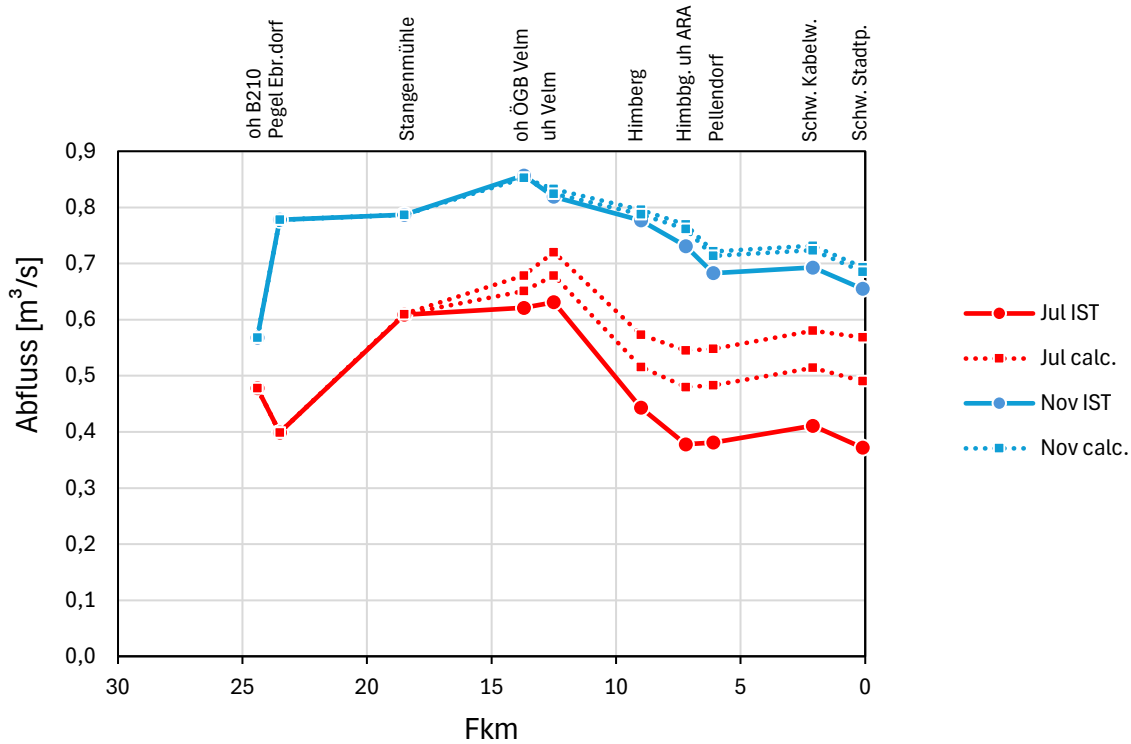


Abbildung 182. Abfluss im Längsverlauf des Kalten Gangs bei den Messkampagnen Ende Juli und Anfang November 2024 (IST) in Gegenüberstellung mit berechneten Abflüssen (calc.) ohne Wasserentnahmen. Untere strichlierte Linie = berechnete Werte (calc) mit Annahme einer 50%igen Ausschöpfung der Konsense für Entnahmen direkt aus dem Kalten Gang, obere strichlierte Linie = Annahme 90%ige Ausschöpfung der Konsense.

Unter den getroffenen Annahmen wäre bis zur Mündung des Kalten Gangs in die Schwechat unter den getroffenen Annahmen ohne Entnahmen (und Einleitungen) Ende Juli ein Abfluss von 0,568–0,630 m³/s (bei 90%ger Inanspruchnahme der Konsense) bzw. 0,490–0,552 m³/s (bei 50%ger Inanspruchnahme der Konsense) zu erwarten gewesen (Tabelle 29 & Tabelle 30), was einem Plus von rund 32–69% gegenüber dem Ist-Wert entspricht. Im November ist die abgeschätzte Differenz zwischen Ist-Wert (0,655 m³/s) und Erwartungswert (0,694–0,709 m³/s bei 90%ger Inanspruchnahme, 0,686–0,701 m³/s bei 50%ger Inanspruchnahme der Konsense) geringer. Diese Zahlen wären um die Versickerungsmengen zu korrigieren; ohne gesicherte Anhaltspunkte zum Ausmaß wurde auf diesen Rechenschritt verzichtet. Insgesamt und unter Berücksichtigung aller vorliegenden Informationen dürften die Abflüsse im Unterlauf des Kalten Gangs im Sommer über 50% MJNQ_T liegen.

Tabelle 29. Gegenüberstellung der Abflussmesswerte im Juli bzw. November 2024 sowie rechnerisch abgeschätzte Abflusswerte ohne Entnahmen bzw. Einleitungen aus dem / in den Kalten Gang (+E_{KG}) sowie Entnahmen aus dem bachnahen (+E_{GW30}) und bachferneren Grundwasser (+E_{GW300}). Variante mit Annahme einer 90%igen Ausschöpfung der Konsense bei Entnahmen direkt aus dem Gewässer.

Flkm	Standort	Juli 2024				November 2024			
		IST	+E _{KG}	+E _{GW30}	+E _{GW300}	IST	+E _{KG}	+E _{GW30}	+E _{GW300}
24,4	oh B210 + Entn.	0,478	0,478	0,478	0,480	0,568	0,568	0,568	0,568
23,5	Pegel Ebreichsdorf + Entn.	0,399	0,399	0,403	0,410	0,778	0,778	0,778	0,778
18,5	Stangenmühle + Entn.	0,609	0,610	0,614	0,629	0,787	0,787	0,787	0,790
13,7	oh ÖGB-Zentrum + Entn.	0,621	0,679	0,685	0,722	0,857	0,853	0,854	0,857
12,5	uh Velm + Entn.	0,631	0,720	0,727	0,768	0,819	0,833	0,834	0,837
9,0	Himberg Uferpromenade + Entn.	0,443	0,573	0,580	0,628	0,777	0,796	0,797	0,807
7,2	Himberg uh ARA + Entn.	0,378	0,545	0,552	0,600	0,731	0,770	0,771	0,781
6,1	Pellendorf + Entn.	0,381	0,548	0,558	0,606	0,683	0,722	0,726	0,736
2,1	Schw. Kabelwerke + Entn.	0,411	0,580	0,590	0,642	0,693	0,732	0,736	0,747
0,1	Schwechater Stadtpark + Entn.	0,372	0,568	0,578	0,630	0,655	0,694	0,698	0,709

Tabelle 30. Wie Tabelle 29, aber Variante mit Annahme einer 50%igen Ausschöpfung der Konsense bei Entnahmen direkt aus dem Gewässer.

Flkm	Standort	Juli 2024				November 2024			
		IST	+E _{KG}	+E _{GW30}	+E _{GW300}	IST	+E _{KG}	+E _{GW30}	+E _{GW300}
24,4	oh B210 + Entn.	0,478	0,478	0,478	0,480	0,568	0,568	0,568	0,568
23,5	Pegel Ebreichsdorf + Entn.	0,399	0,399	0,403	0,410	0,778	0,778	0,778	0,778
18,5	Stangenmühle + Entn.	0,609	0,610	0,614	0,628	0,787	0,787	0,787	0,790
13,7	oh ÖGB-Zentrum + Entn.	0,621	0,651	0,658	0,694	0,857	0,853	0,854	0,857
12,5	uh Velm + Entn.	0,631	0,679	0,685	0,727	0,819	0,825	0,826	0,829
9,0	Himberg Uferpromenade + Entn.	0,443	0,516	0,522	0,571	0,777	0,788	0,789	0,799
7,2	Himberg uh ARA + Entn.	0,378	0,480	0,487	0,535	0,731	0,762	0,763	0,773
6,1	Pellendorf + Entn.	0,381	0,483	0,493	0,541	0,683	0,714	0,718	0,728
2,1	Schw. Kabelwerke + Entn.	0,411	0,514	0,524	0,576	0,693	0,724	0,728	0,739
0,1	Schwechater Stadtpark + Entn.	0,372	0,490	0,500	0,552	0,655	0,686	0,690	0,701

7.3 Abflussmessungen von 2020

7.3.1 Messdaten Land Niederösterreich, Abt. WA2

Im Jahr 2020 wurde von der WA2 eine Simultanmessung an der Triesting durchgeführt. Die Daten wurden freundlicherweise von DI Bianca Kahl zur Verfügung gestellt. Die Aufnahmen fanden am 27.07.2020 zwischen Hirtenberg und Achau statt (Abbildung 183). Die Ergebnisse sind in Tabelle 31 zusammengefasst. Nach Angaben der Bearbeiter:innen lag die Genauigkeit der Messungen bei $\pm 5\%$ (also etwa ± 50 L/s). Der Wasserstand am Pegel Hirtenberg war konstant bis ganz leicht fallend und ergab lt. Pegelschlüssel einen Durchfluss zwischen 1060 und 1140 L/s.

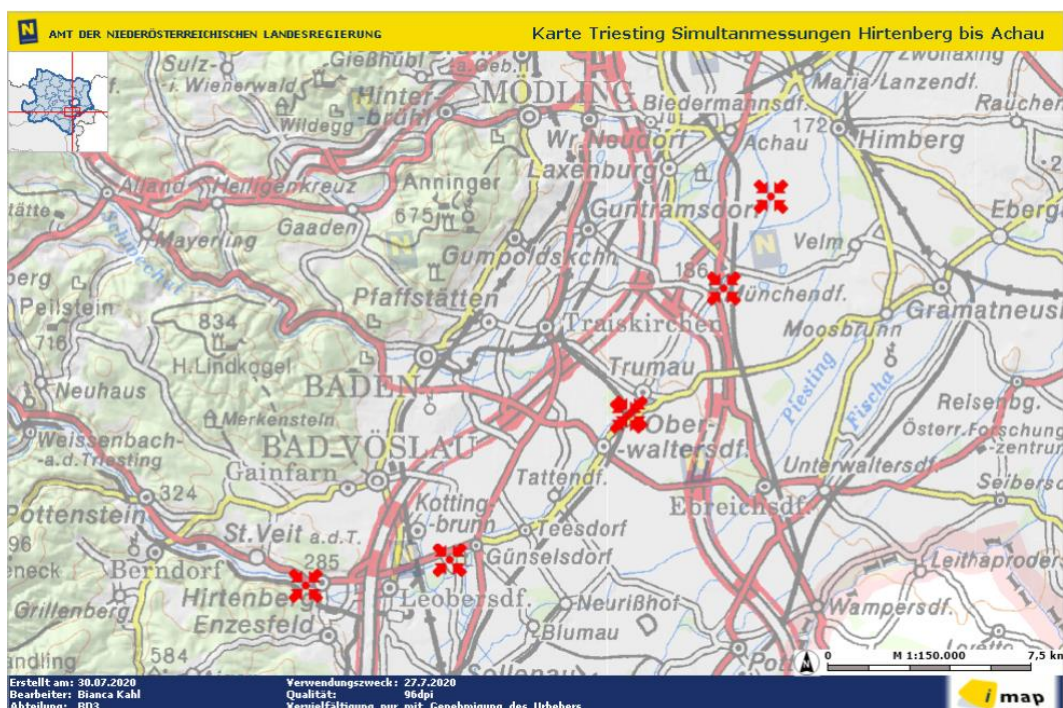


Abbildung 183. Messstellen an der Triesting bei der Simultanmessung am 27.07.2020 durch das Land NÖ, WA2.

Tabelle 31. Abfluss der Triesting am 27.07.2020 durch die WA2.

Uhrzeit (MEZ)	Profil	Fluss-km	Q [L/s]
09:15	Hirtenberg Pegel	29,56	1067
10:50	Schönau a. T. (Triestingbrücke bei HW-Pegel)	22,57	1119
14:34	Trumau - Bahnquerung	12,93	895
15:40	Münchendorf Steg	6,47	796
16:30	Münchendorf/Achau alter Pegel	2,61	638

Der Befund wurde von der WA2 wie folgt bewertet:

- Es zeigen sich über die gesamte Fließstrecke zwischen Hirtenberg und Achau eindeutige Verluste außerhalb des Genauigkeitsbereichs der Messungen. Bis Achau wurde der Abfluss etwa um 400 L/s weniger.
- Bis Schönau blieb der Durchfluss etwa gleich.
- Bis Trumau fehlten etwa 200 L/s.

- Bis Münchendorf (vor dem Plantawehr) fehlten weitere 100 L/s.
- Unterhalb von Münchendorf fehlten weitere 150 L/s; die Abnahme kann wahrscheinlich vollständig auf die Ausleitung des Triestingkanals zurückgeführt werden.

Am Pegel Hirtenberg ergab die Messung mit 1067 L/s etwas weniger als lt. Pegelschlüssel berechnet (1140 L/s, somit im erwarteten Genauigkeitsbereich).

Am Roten Wehr in Trumau wurde noch der Werkskanal separat gemessen und die anderen Teilabflüsse geschätzt:

- Werkskanal Höhe Trumau 783 L/s
- FAH 15 L/s
- Restwasserdotation (Rohr) 0 L/s (Rohr während Messung verschlossen)
- Undichtheiten am Wehr 20–30 L/s
- Summe am Roten Wehr $Q \sim 820$ L/s

Die Fehlmenge zwischen Trumau Bahnbrücke und Rotem Wehr (rd. 200 Fließstrecke) betrug etwa 70 L/s. Zwischen dem Messprofil Trumau-Bahnquerung und dem Roten Wehr wurde auf Höhe des Badeteiches Oberwaltersdorf eine aktive Entnahme mittels Pumpe registriert (mit max. 20 L/s geschätzt), die nach Beurteilung der WA2 die Fehlmenge nur teilweise erklärt.

Von den Bearbeiterinnen der WA2 wurden folgende Erklärungsmöglichkeiten erwogen:

- eine unterirdische „Undichtheit“ des Wehres
- Fehleinschätzung der oberflächlichen Wehrundichtheit
- Fehleinschätzung der FAH
- Messprofil im Werkskanal nicht optimal (unregelmäßige Strömung; 8% Genauigkeit kann jedoch plausibel angenommen werden)

Zur Messstelle am Werkskanal Rotes Wehr Trumau wurden seitens der WA2 Defizite in der Datenerfassung angemerkt und eine nachvollziehbare Dokumentation und Kontrolle der vorhandenen (teils zweifelhaften) Sensoren mittels Lattenpegel oder definiertem Abstichpunkt dringend gefordert.

7.3.2 Anmerkungen DWS

Die Messungen sind eine wertvolle Ergänzung zu den eigenen Befunden, v.a. im Abschnitt bis Schönau, wo 2024 keine Messungen durchgeführt wurden. Die Abnahme des Vollwasserabflusses von Hirtenberg bis Trumau Bahnquerung (172 L/s) entspricht und bestätigt die Befunde vom August (113 L/s) und November 2024 (95 L/s). Ebenso liegt die Abnahme zwischen VW Schönau und Achau (481 L/s) in der Größenordnung der Differenz zwischen VW Oberwaltersdorf und Münchendorf Reiterhof (August: 382 L/s, November: 309 L/s).

Die Abschätzung der Undichtheit am Roten Wehr deckt sich mit der Beobachtung der Verfasser im Sommer 2024. Das Rohr war bei der ersten Begehung offen und dotierte die RW-Strecke mit rd. 10-20 L/s (vgl. Abbildung 66ff), an einem weiteren Begehungstermin war das Rohr wie bei der Aufnahme der WA2 verschlossen.

Zur Entnahme zwischen Trumau Bahnbrücke und Rotem Wehr: Die im Jahr 2020 beobachtete Entnahme dürfte dem Wasserrecht mit der Postzahl BN-2174 entsprechen, für das im Wasserbuch keine Konsensenge angegeben ist.

7.4 Dauerlinien

7.4.1 Triesting

In Kap. 7.2 wurde versucht, die Auswirkungen der Wasserentnahmen auf die konkreten Zeitpunkte der Abflussmessungen im August und November 2024 umzulegen. Im Folgenden werden die Dauerlinien betrachtet, um abzuschätzen, an wie vielen Tagen eine merkliche Abflussreduktion an den beiden Untersuchungsgewässern zu erwarten ist.

Der **Jahresgang** der Triesting Höhe Hirtenberg (HZB 208124) weist erhöhte Abflüsse im Frühjahr und Minima im Spätsommer und Herbst auf (Abbildung 184).

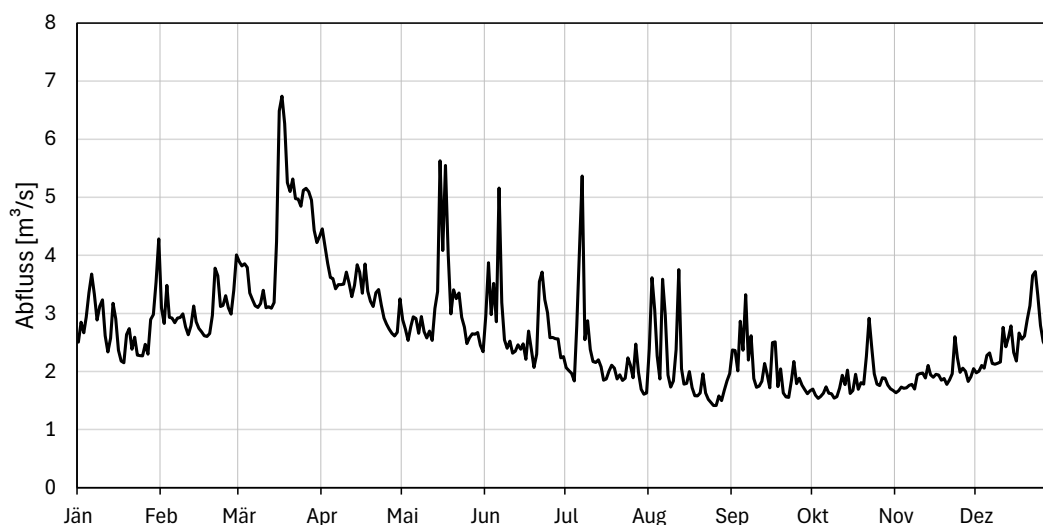


Abbildung 184. Jahresgang des mittleren Abflusses der Triesting am Pegel Hirtenberg (HZB 208124) im Zeitraum 1981–2021.

Wie in Kap. 7.2.1 ausgeführt, kann bis zur Mündung eine Zunahme des Abflusses (ohne Entnahmen) um eine Faktor von rund 1,3 angenommen werden. Das natürliche $MJNQ_t$ stiege damit von $0,924 \text{ m}^3/\text{s}$ bei Hirtenberg auf etwa $1,2 \text{ m}^3/\text{s}$ bei der Mündung an. In Abbildung 185A ist entsprechend dieser Umrechnung der Jahresgang des mittleren Abflusses im Triesting-Unterlauf dargestellt, zum Vergleich ergänzt um die Jahresgänge von vier Jahren, die sich durch besonders niedrige Abflüsse in den Sommermonaten auszeichneten: 1987, 2001, 2007 und 2021 (vgl. Abbildung 156). Abbildung 185B verdeutlicht die sommerlichen Trocken- und Niederwasserphasen mit den Abflüssen von Juni bis August.

In einem nächsten Schritt wurden die Wasserentnahmen gemäß Kap. 6.3 betrachtet. In den Sommermonaten Juni bis August wurde die geschätzte Summe der *direkten* Wasserentnahmen während der Bewässerungszeit herangezogen (339 L/s gemäß Tabelle 14, davon 50% tatsächlich ausgeschöpft), daneben aber auch die Einleitungen von 62 L/s (Kap. 6.4) berücksichtigt, in den übrigen Monaten die Summe ohne landwirtschaftliche Beregnung (57 L/s gemäß Tabelle 14, wiederum mit 50% angesetzt, zuzüglich Einleitungen). Dies ist nicht als Abbildung realer Verhältnisse in den jeweiligen Jahren zu sehen, sondern als Szenario. Im Besonderen gilt dies für die früheren Jahre 1987 und 2001, da die ausgehobenen Wasserrechte teilweise erst später bewilligt wurden. Der Ansatz in den dargestellten Szenarien erscheint aber gerechtfertigt, da es lediglich um die Abschätzung einer Größenordnung von Auswirkungen durch Wasserentnahmen geht.

Abbildung 185C und D zeigen den erwarteten Jahresgang des Abflusses bzw. den Verlauf in den Sommermonaten in der Triesting nahe Mündung abzüglich von Wasserentnahmen im Sinne dieses Szenarios. Diese schließen Entnahmen aus dem Oberflächengewässer für landwirtschaftliche Bewässerung ebenso wie für sonstige Wasserbenutzungen ein (zu 50% ausgeschöpfte Konsense von direkten Entnahmen). Die Ausleitung beim Plantawehr ist *nicht* mitberücksichtigt.

Die beispielhaft dargestellten Trockenjahre 1987, 2001, 2007 und 2021 (rote Linien in Abbildung 185C und D) machen das Ausmaß der Entnahmen deutlich; es bleibt aber letztlich überschaubar. Werden die Wasserrechte im beschriebenen Ausmaß genutzt, so kann sich der Abfluss der Triesting nahe der Mündung von 1–2 m³/s um rund 100 L/s (50% Entnahmen, Einleitung) reduzieren. Im November kompensiert die Einleitung der ARA Trumau die Entnahmen.

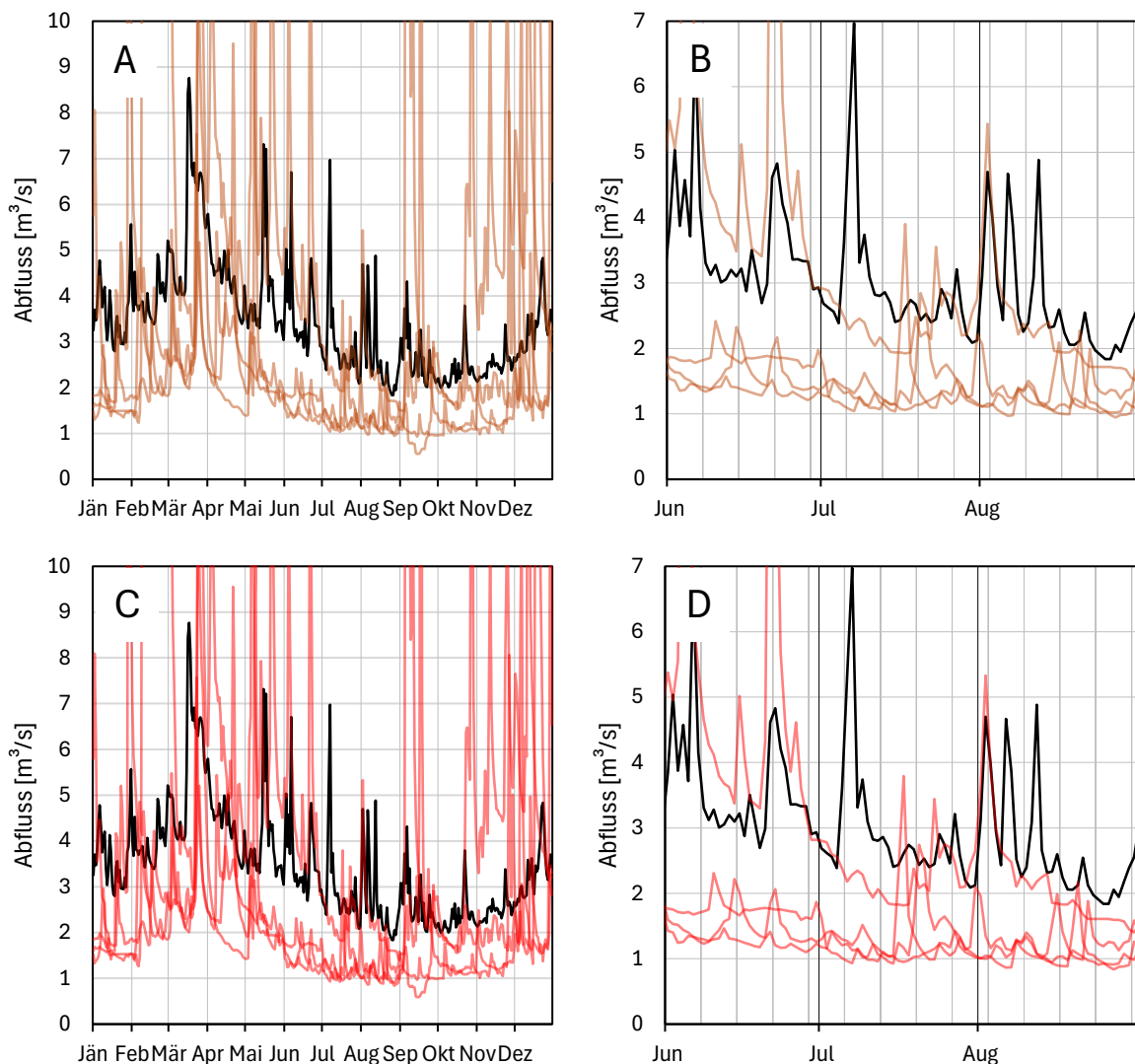


Abbildung 185. Angenommener natürlicher Jahresgang des Abflusses der Triesting an der Mündung. A. Mittlerer Jahresgang 1981–2021 (schwarz) und Jahresgang in vier Trockenjahren (braun: 1987, 2001, 2007, 2021), B. Ausschnitt für die drei Sommermonate Juni bis August, C. Jahresgang im langjährigen Mittel (schwarz, wie A) und Jahresgang in Trockenjahren abzüglich Entnahmen (rot), D. wie C für die drei Sommermonate Juni bis August.

Ausgehend vom Jahresgang im Mittel des Zeitraums 1981–2021 und in den ausgewählten vier Trockenjahren wurden **Dauerlinien** berechnet (Abbildung 186). Sie zeigen analog zu Abbildung 185 einen Erwartungswert für die Triesting nahe Mündung über die Zeitreihe 1981–2021 (schwarz), die obere und untere Hülllinie der jeweiligen Extremwerte über die gleiche Zeitreihe (grau), dazu in braun die vier ausgewählten Trockenjahre; auch diese als Erwartungswerte, ausgehend vom Pegel Hirtenberg x 1,3 (Abbildung 186A und B). Wie ersichtlich definiert das Jahr 1987 die Extremwerte der unteren Hülllinie. Im unbeeinflussten Ist-Zustand wäre demnach über die Zeitreihe von vier Jahrzehnten nur an wenigen Tagen ein Abfluss von unter 600 L/s zu erwarten. In drei der vier ausgewählten Trockenjahre betrüge der hochgerechnete Abfluss nahe Mündung (ohne Ausleitung des Triestingkanals Höhe Münchendorf) an wenigen Tagen 1 m³/s.

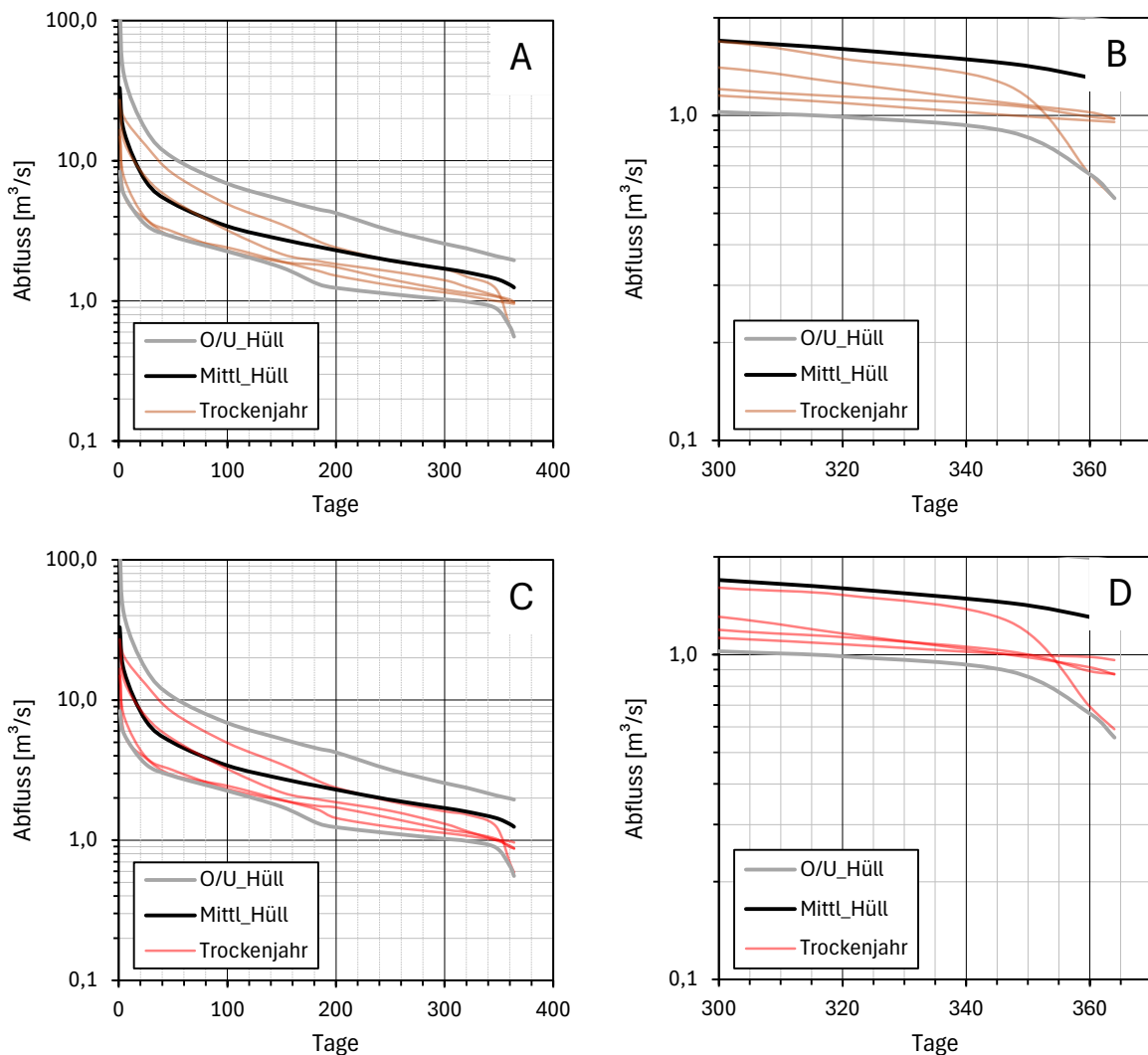


Abbildung 186. Dauerlinien nach den Jahresgängen in Abbildung 185. A. Mittlere und obere/untere Hülllinie für den Zeitraum 1981–2021 (schwarz) und Dauerlinie von vier Trockenjahren (braun: 1987, 2001, 2007, 2021), B. Ausschnitt für die Tage 300–365, C. Dauerlinie der Trockenjahre unter Berücksichtigung von Entnahmen (rot) und Mittelwert (schwarz) bzw. Hülllinien (grau) wie in A, D. wie C als Ausschnitt für die Tage 300–365.

Mit Berücksichtigung der Entnahmen erhöht sich die Häufigkeit von Niederwasserphasen geringfügig. Unter den vier als Szenario dargestellten Trockenjahren fällt der Abfluss nahe Mündung in zwei Jahren über knapp zwei Wochen auf unter $1 \text{ m}^3/\text{s}$. Im Extremjahr 1987 verkürzt die Einleitung der ARA Trumau (62 L/s) die Dauer extremer Niederwässer. Erst bei Annahme einer höheren Konsens-Inanspruchnahme der Entnahmen könnten diese die Dauer von extremen Niederwasserphasen verlängern.

Die Messungen vom Sommer zeigen gegenüber diesen Werten ein ungünstigeres Bild, da der Abfluss aktuell durch die Ausleitung beim Plantaweher vermindert wird. Tatsächlich lag der Abfluss der Triesting ja im Sommer 2024 teils bei rund 300 L/s . Der Vergleich der Dauerlinien B und D in Abbildung 186 lässt zumindest die relative Verschiebung durch die Entnahmen erkennen, d.h. eine Verschlechterung der Abflusssituation bei summarischer Betrachtung der Wasserentnahmen. Insgesamt betrachtet, bleibt dieser Effekt aber sehr überschaubar. Die Entnahmen würden sich bei Annahme einer 100%igen Konsensauserschöpfung gegenüber dem dargestellten Szenario verdoppeln, die Zeit mit Abflüssen unter $1 \text{ m}^3/\text{s}$ in drei der vier ausgewählten Trockenjahre auf rund einen Monat ausdehnen. Die Abflüsse blieben aber im ungünstigsten Fall (Trockenjahr 1987) über 500 L/s und in keinem Jahr mehr als zwei Wochen unter 800 L/s . Dies liegt gemäß der Auswertung in Kap. 7.6.3 über dem ökologischen Mindestabfluss.

7.4.2 Kalter Gang

Der **Jahresgang** des Kalten Gangs als grundwassergespeistes Gewässer weist Höhe Ebreichsdorf (Golfplatz) (HZB 208165) einen sehr ausgeglichenen Jahresgang auf. Bis zur Mündung in die Schwechat am Pegel Schwechat (Rathauspark) (HZB 208199) verringert sich die Wasserführung mit einem deutlich erkennbaren Minimum im Sommer (Abbildung 187).

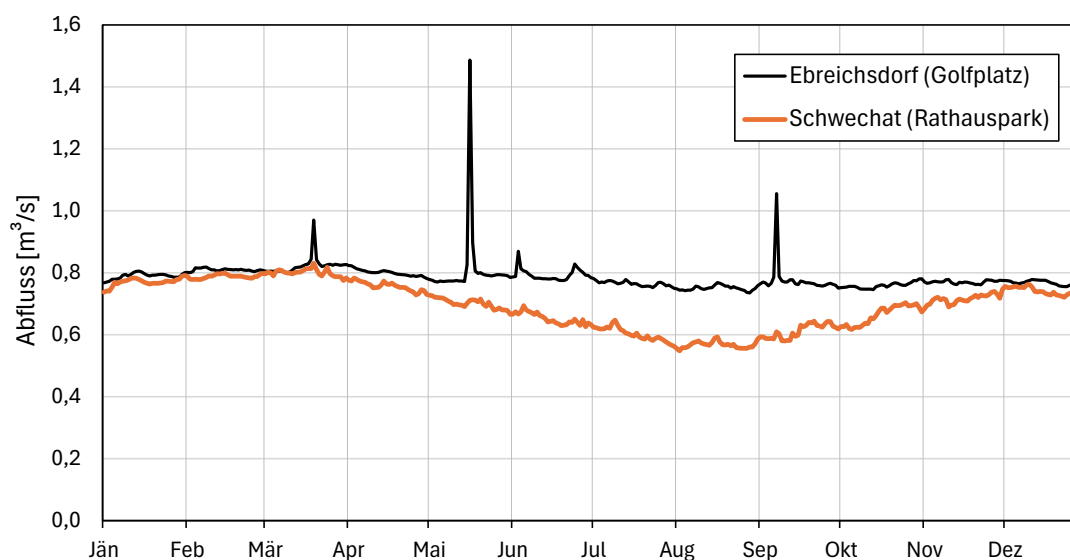


Abbildung 187. Jahresgang des mittleren Abflusses der Triesting am Pegel Ebreichsdorf (HZB 208165) im Zeitraum 2004–2021 und am Pegel Schwechat (Rathauspark) (HZB 208199) im Zeitraum 2002–2021.

Der gleichmäßige saisonale Verlauf des Abflusses lässt nicht erwarten, dass der Abfluss in einzelnen Jahren ein stark abweichenden Verlauf nimmt. Zur Veranschaulichung werden in Abbildung 188 für beide Pegel exemplarisch drei Jahre mit niedrigen Abflüssen dargestellt. Nachdem der

Grundwasserzutritt, der den Abfluss Höhe Ebreichsdorf prägt, und die Entnahmen, die neben Grundwasserzutritten und Versickerungen den Abfluss Höhe Schwechat prägen, in den verschiedenen Jahren nicht gleichermaßen zur Geltung kommen, treten Niederwassersituationen an den beiden Pegeln nicht zwingend in den gleichen Jahren auf. Für den Pegel Ebreichsdorf wurden die Jahre 2012, 2020 und 2021, für den Pegel Schwechat hingegen die Jahre 2003, 2015 und 2021 herausgegriffen.

Wie die Diagramme verdeutlichen, treten Höhe Ebreichsdorf – und somit weitgehend stromauf von allfälligen Entnahmen für Bewässerung oder andere Nutzungen – Niederwasserabflüsse auf, die rund 200 L/s unter dem mehrjährigen Mittel liegen. Im Sommer 2020 wurden zeitweise Abflüsse unter 600 L/s gemessen. Höhe Schwechat hatten Entnahmen und Versickerungen (nördlich Velm) in einzelnen Jahren eine deutliche Abnahme der Abflüsse zur Folge. In den drei dargestellten Extremjahren 2003, 2015 und 2021 wurden im Hochsommer Abflüsse unter 400 L/s gemessen.

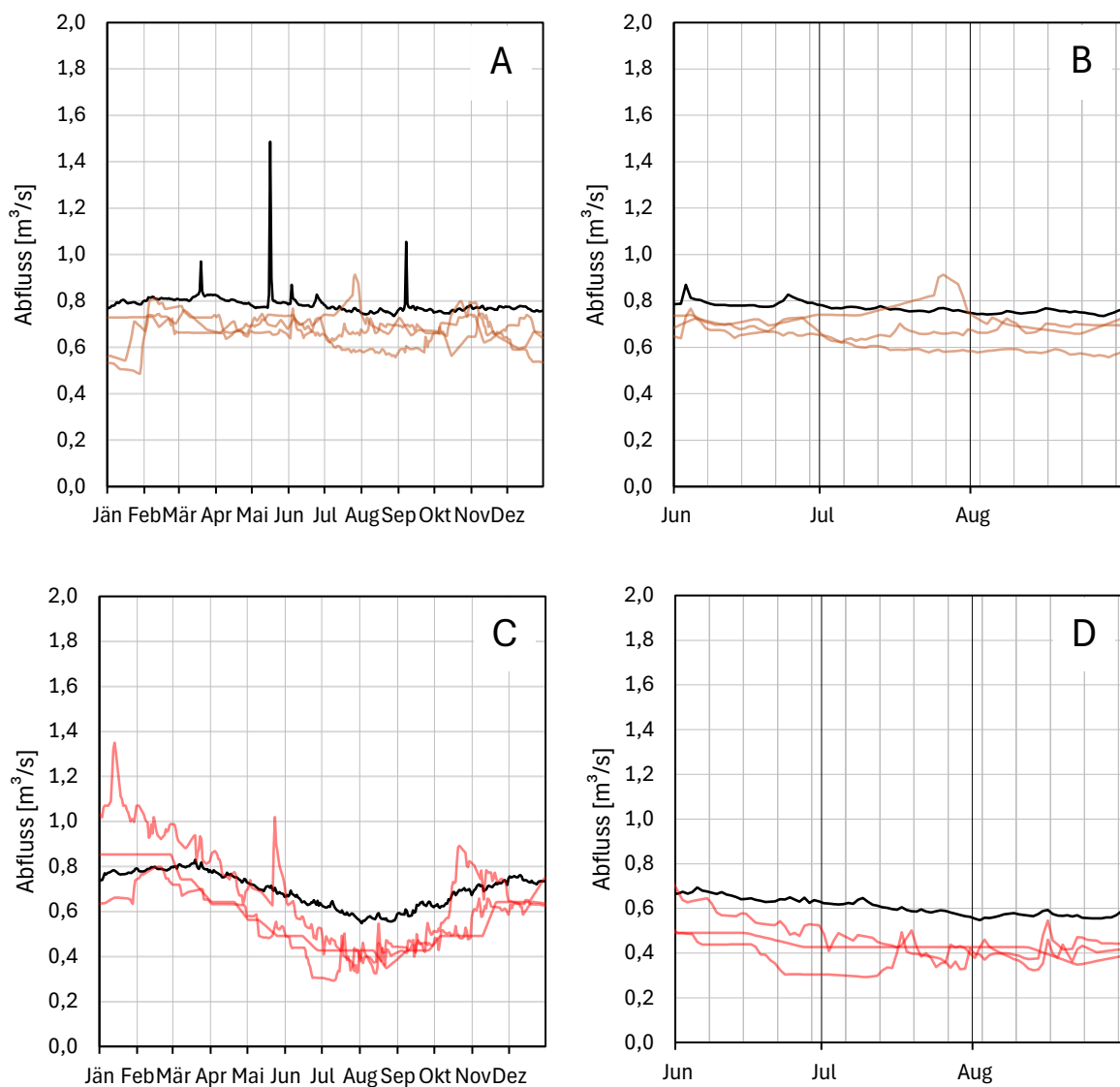


Abbildung 188. Jahrgang des Kalten Gangs im Mittel (schwarze Linie) der jeweiligen Zeitreihe am Pegel Ebreichsdorf (oben) und Schwechat (unten) sowie in ausgewählten Jahren mit niedrigen Abflüssen. A: Pegel Ebreichsdorf 2004–2021 (schwarz) und Jahrgang in den Jahren 2006, 2015 und 2021 (braun), B: wie A als Ausschnitt für die drei Sommermonate Juni bis August, C: Pegel Schwechat 2002–2021 (schwarz) und Jahrgang in den Jahren 2003, 2015 und 2021 (rot). D: wie C für die drei Sommermonate Juni bis August.

Ausgehend vom Jahresgang im Mittel des Zeitraums 1981–2021 und in den ausgewählten Trockenjahren wurden **Dauerlinien** berechnet (Abbildung 189), wobei für die gesamte Zeitreihe auch die obere und untere Hülllinie dargestellt ist. Dabei definiert das Trockenjahr 2021 die Extremwerte der unteren Hülllinie. Höhe Ebreichsdorf treten Abflüsse von 500 L/s im Extremfall für ein bis zwei Woche auf, Höhe Schwechat wurden für dieselbe Dauer Abflüsse um und unter 400 L/s verzeichnet. Eine klare Zuordnung zur Ursache der Abflussminderung ist, wie mehrmals angesprochen, schwierig, jedoch spielen neben der Kommunikation mit dem Grundwasser im Sommer mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die Entnahmen eine Rolle. Der in Kap. 7.6 mit 500–600 L/s angegebene ökologische Mindestabfluss wird am Pegel Schwechat (Rathauspark) im Mittel an 275–350 Tagen überschritten, in Extremjahren nur an 125–200 Tagen. Wasserentnahmen mindern den Abfluss und erhöhen somit das Risiko einer Unterschreitung des ökologischen Mindestabflusses.

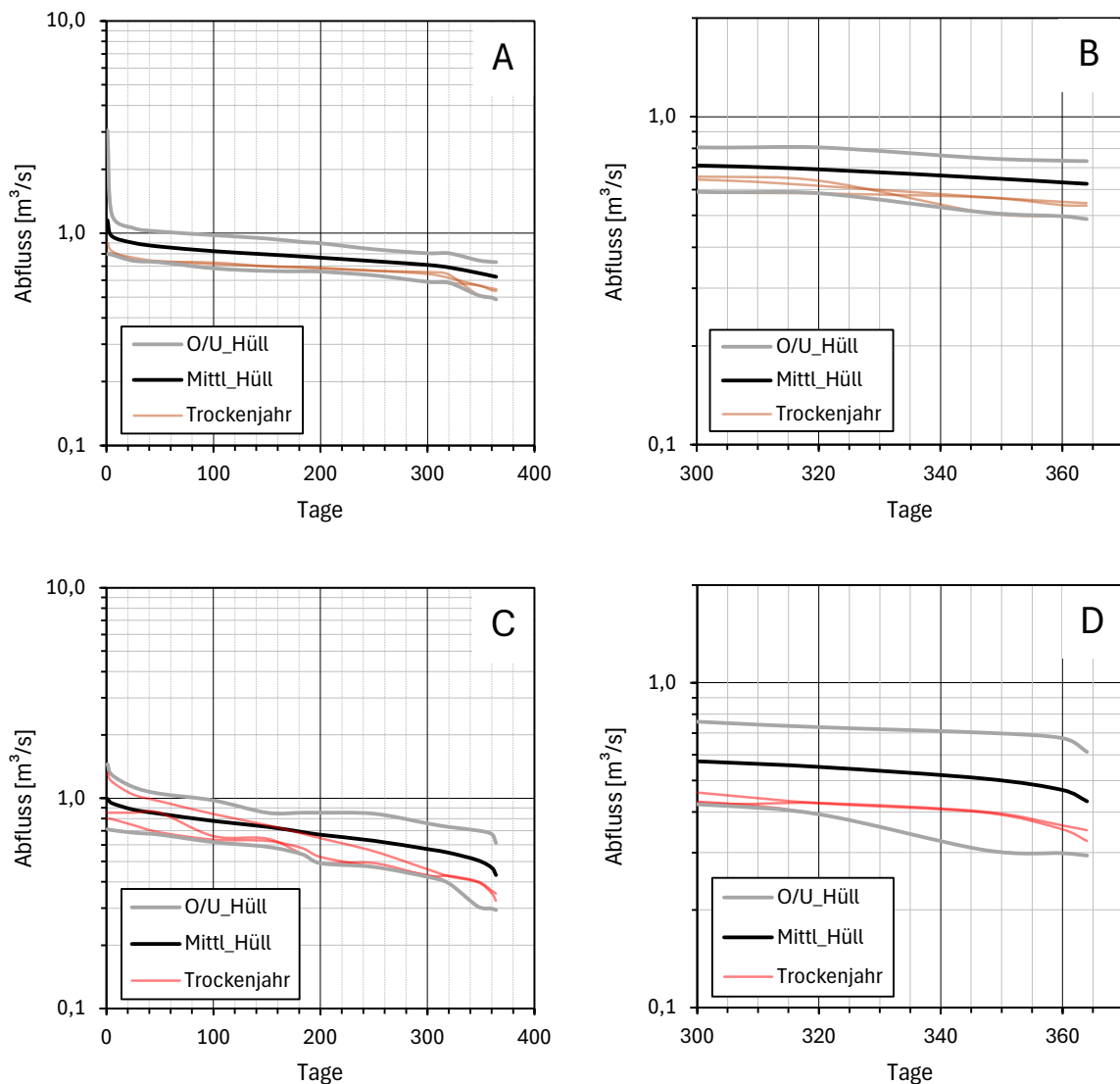


Abbildung 189. Dauerlinien nach den Jahresgängen in Abbildung 188. A. Mittlere und obere/untere Hülllinie für den Pegel Ebreichsdorf im Zeitraum 2004–2021 (schwarz) und Dauerlinie von drei Trockenjahren (2012, 2020, 2021), B. wie A, jedoch Ausschnitt für die Tage 300–365, C. Mittlere und obere/untere Hülllinie für den Pegel Schwechat im Zeitraum 2002–2021 (schwarz) und Dauerlinie von drei Trockenjahren (2003, 2015, 2021). D wie C, jedoch Ausschnitt für die Tage 300–365.

7.5 Entnahmen versus hydrologische Kenngrößen

7.5.1 Triesting

In Kap. 6.3.2 wurde die Entnahmekonsense aus und entlang der Triesting sowie die Einleitungen über alle Abschnitte wie folgt ermittelt (Tabelle 14 & Tabelle 15):

	August	November
Direktentnahmen (Triesting und Nebengewässer)	339 L/s	57 L/s
Entnahmen Grundwasser 0–30 m	54 L/s	8 L/s
Entnahmen Grundwasser 30–300 m	686 L/s	349 L/s
Einleitungen	380 L/s	380 L/s

In Kap. 7.2.1 wurde Annahmen getroffen, in welchem Ausmaß die verschiedenen Konsense ausgeschöpft werden (Tabelle 27 & Tabelle 28). Bis zur Mündung summieren sie sich wie folgt auf:

	Konsens-Ausschöpfung	August	November
Direktentnahmen	50%–90%	169–305 L/s	29–51 L/s
Grundwasser 0–30 m	20%	11 L/s	2 L/s
Grundwasser 30–300 m	10%	69 L/s	35 L/s
Einleitungen	Jahresmittel lt. WA2	72 L/s	72 L/s

Die hydrologischen Kenngrößen für den Pegel Hirtenberg sind aus Tabelle 4 nachfolgend zusammengefasst, für den Unterlauf der Triesting kann gemäß Aufstellung in Kap. 7.2.1 eine (natürliche, also durch Entnahmen unbeeinflusste) Abflusszunahme um 30% angenommen werden.

		Hirtenberg	Mündung (nat.)	Zunahme
Kenngrößen	MQ	2.670 L/s	3.471 L/s	801 L/s
	Q95	1.110 L/s	1.443 L/s	333 L/s
	MJNQ_t	924 L/s	1.201 L/s	277 L/s
	NQ_t	426 L/s	554 L/s	128 L/s

Die Summe der Entnahmen kann demnach im mündungsnahen Abschnitt der Triesting bis 25% des MJNQ_t ausmachen. In hydrologischen Extremsituationen nahe NQ_t kann bei 90%iger Ausschöpfung der Konsensmengen theoretisch ein Gutteil des Abflusses der Triesting (305 vs 554 L/s) entnommen werden. Zieht man Versickerungs- und Verdunstungsverluste mit in Betracht, so könnte der Fluss bis auf schwach durchflossene Tümpelkette trocken fallen. Dieses Bild geht von der günstigen (aber derzeit nicht gegebenen) Situation aus, dass es bei Münchendorf keine Ausleitung in den Triestingkanal gibt.

7.5.2 Kalter Gang

In Kap 6.3.3 (Tabelle 17 & Tabelle 18) wurde die Entnahmekonsense aus und entlang dem Kalten Gang sowie die Einleitungen wie folgt ermittelt:

	August	November
Direktentnahmen (Kalter Gang und Nebengewässer)	265 L/s	90 L/s
Entnahmen Grundwasser 0–30 m	48 L/s	24 L/s
Entnahmen Grundwasser 30–300 m	518 L/s	108 L/s
Einleitungen	7 L/s	7 L/s

In Kap. 7.2.2 wurde Annahmen getroffen, in welchem Ausmaß die verschiedenen Konsense ausgeschöpft werden (Tabelle 29 & Tabelle 30). Bis zur Mündung summieren sich die Entnahmen und Einleitungen wie folgt auf:

	Konsens-Ausschöpfung	August	November
Direktentnahmen	50%–90%	118–196 L/s	30–38 L/s
Grundwasser 0–30 m	20%	10 L/s	5 L/s
Grundwasser 30–300 m	10%	52 L/s	11 L/s
Einleitungen	60%	4 L/s	4 L/s

Die hydrologischen Kenngrößen für die Pegel Ebreichsdorf (Golfplatz) und Schwechat (Rathauspark) sind aus Tabelle 4 nachfolgend zusammengefasst. Die Zahlen für den Unterlauf bilden – im Gegensatz zum Unterlauf der Triesting – die *Ist-Situation* ab, d.h. natürlicher Abfluss *abzüglich* von Entnahmen, aber auch von Versickerungsverlusten stromab Velm.

		Ebreichsdorf	Swechat (IST)	Abnahme
Kenngrößen	MQ	784 L/s	697 L/s	–87 L/s
	Q95	651 L/s	507 L/s	–144 L/s
	MJNQ_t	619 L/s	414 L/s	–205 L/s
	NQ_t	485 L/s	229 L/s	–256 L/s

Die Differenz der Niederwasserabflüsse (MJNQ_t, NQ_t) zwischen Ebreichsdorf und Schwechat spiegelt die zuvor genannten Entnahmen gut wider, wobei ein Teil der Verluste auch auf die Versickerungen zurückzuführen ist. Die Wahrscheinlichkeit eines Trockenfallens oder des Auftretens von Niederwasserphasen ähnlich jenen an der Triesting erscheint im Falle des Kalten Gangs unwahrscheinlich. Dies kann aus der Gegenüberstellung des Pegels Ebreichsdorf mit den Entnahmen, daneben aber natürlich direkt aus den Abflussdaten vom Pegel Schwechat (Rathauspark) abgelesen werden.

7.6 Abschätzungen zum ökologischen Mindestabfluss

7.6.1 Vorbemerkung

Gemäß §13 Abs. 1 QZV Ökologie OG setzt der gute hydromorphologische Zustand eines Oberflächenwasserkörpers bestimmte hydromorphologische Bedingungen voraus (vgl. Kap. 1.2). Dazu gehört unter anderem ein ökologisch notwendiger Mindestabfluss, der die Menge und die Dynamik der Strömung und die sich daraus ergebende Verbindung zum Grundwasser sicherstellt.

Die festgelegten Mindestwassermengen sehen gemäß Erläuterungen zur QZV Ökologie OG vom Mai 2019 vor:

- einen Basisabfluss (NQ_T bzw. ein Drittel oder die Hälfte von $MJNQ_t$)
- einen dynamischen Anteil, der die natürlichen Abflussverhältnisse in Jahresverlauf widerspiegelt,
- bestimmte Mindesttiefen und Mindestfließgeschwindigkeiten, die die Durchwanderbarkeit des betroffenen Gewässerabschnitts für Fische gewährleisten.

Das ggst. Projekt ersetzt keine umfassende Restwasserbestimmung für die untersuchten Abschnitte. Die erhobenen Daten zur Anlage G (somit zum letzten der drei zuvor angeführten Kriterien) ermöglichen jedoch eine Abschätzung des ökologisch notwendigen Mindestabflusses.

7.6.2 Abschätzung nach Manning-Strickler

Mit den Messungen nach Anlage G der QZV Ökologie OG (siehe Kap. 5.2) liegen für eine Reihe von Furten bzw. Schnellen hydraulische Daten vor (hydraulischer Radius, mittlere bzw. Querschnittsgeschwindigkeit). Da der hydraulische Radius R über

$$R = \frac{A}{U} \quad (1)$$

mit der Querschnittsfläche A und dem hydraulischen Umfang U und damit der Gewässertiefe T korreliert und sich weiters die mittlere Fließgeschwindigkeit v_m über

$$v_m = \frac{Q}{A} \quad (2)$$

aus Abfluss Q und Querschnittsfläche A ableitet, kann eine empirische Beziehung von Abfluss und Gewässertiefe dargestellt werden. Diese ist je nach Gefälle und Rauigkeit an jedem gemessenen Profil unterschiedlich:

$$v_m = k_{st} \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}} \quad (3)$$

Das Produkt aus Gefälle I und Rauigkeitsbeiwert k_{st} kann an jeder Furt näherungsweise und innerhalb eines bestimmter Abflussbereichs als konstant angesehen werden – eine Annahme, die lediglich dort an ihre Grenzen kommt, wo sich bei höherem Abfluss auch die Gewässerbreite ändert (z.B. bei Restwasserstrecken mit sehr niedrigem Abfluss und Trockenfallen von Kiesbänken) oder bei sehr hohen Abflüssen Sedimentumlagerungen die Rauigkeit und das lokale Gefälle beeinflussen. Bei Vorliegen von Abflussmessungen (inkl. Angaben zur Gewässertiefe, benetzter Breite und mittlerer Fließgeschwindigkeit) und *Unterschreitung* der Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie G für die Gewässertiefe und Fließgeschwindigkeit kann dennoch aus der obigen Beziehung nach Formel (3) näherungsweise ein Abfluss abgeleitet werden, bei dem die Richtwerte eingehalten werden.

Nach diesem Ansatz werden im folgenden Abschnitt für alle Standorte mit Anlage-G-Messungen jene Abflüsse abgeleitet, die an der jeweils pessimalen Furt in Hinblick auf die Durchwanderbarkeit erforderlich sind.

Exemplarisch sei dies nachfolgend für die Triesting nahe Mündung (Kaiserablässe) dargestellt (Tabelle 32, Abbildung 190 bis Abbildung 192).

Tabelle 32. Messungen des Abflusses Q und der Querprofile an fünf Furten an der Triesting nahe Mündung am 03.09.2024.

Fluss/Stelle, Datum		Triesting nahe Mündung; 03.09.2024														
Furt		F6.2.9			F6.2.7			F6.2.5			F6.2.3			F6.2.1		
Breite (m)		7,4			7,9			6,6			8,4			7,8		
Q (m³/s)		0,305			0,305			0,305			0,305			0,305		
Querschn. (m²)		1,012			0,980			0,830			1,034			0,822		
mittl. Tiefe (m)		0,14			0,12			0,13			0,12			0,11		
max. Tiefe (m)		0,19			0,16			0,19			0,16			0,17		
mittl. Geschw. (m/s)		0,30			0,31			0,37			0,30			0,37		
		B, m	T, cm	A, m²	B, m	T, cm	A, m²	B, m	T, cm	A, m²	B, m	T, cm	A, m²	B, m	T, cm	A, m²
		0,4	0		0,1	0		0,2	0		0,2	0		0,6	0	
		0,6	10	0,0	0,2	11	0,0	0,5	7	0,0	0,3	12	0,0	1,0	5	0,0
		1,0	15	0,1	1,0	16	0,1	1,0	15	0,1	1,2	11	0,1	1,9	6	0,0
		2,0	19	0,2	2,0	15	0,2	1,5	19	0,1	2,5	16	0,2	2,7	8	0,1
		2,8	16	0,1	3,0	15	0,2	2,0	18	0,1	3,5	13	0,1	3,8	13	0,1
		3,8	18	0,2	4,2	14	0,2	2,8	18	0,1	4,4	16	0,1	4,5	12	0,1
		4,5	17	0,1	5,0	14	0,1	3,5	13	0,1	5,9	15	0,2	5,1	14	0,1
		5,7	10	0,2	6,0	11	0,1	4,5	14	0,1	7,2	11	0,2	6,6	17	0,2
		6,5	11	0,1	7,1	9	0,1	5,5	10	0,1	8,0	4	0,1	7,6	12	0,1
		7,2	10	0,1	8,0	0	0,0	6,3	6	0,1	8,6	0	0,0	8,4	0	0,0
		7,8	0	0,0				6,8	0	0,0						

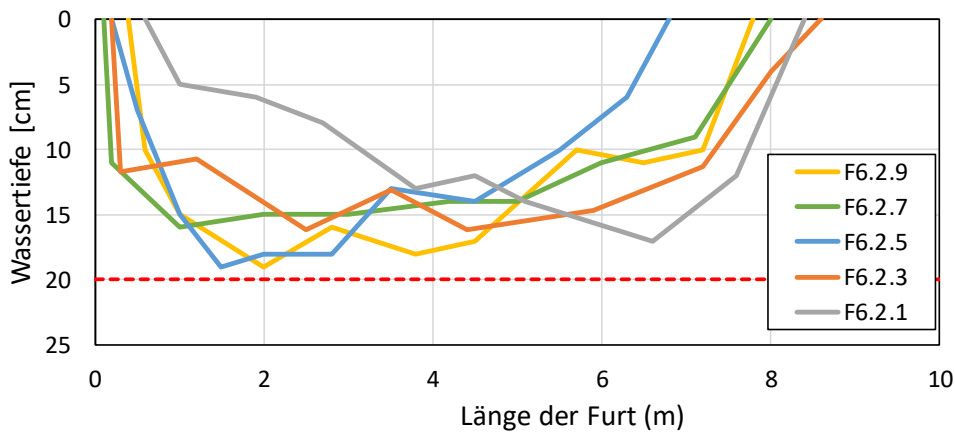


Abbildung 190. Querprofile an fünf Furten an der Triesting nahe Mündung am 03.09.2024.

Triesting nahe Mdg.			Profil 6.2.1	
Abfluss	Q		0,305	0,462
Fließtiefe (max. T)	h		0,170	0,200
Durchflussfläche	A		0,82	1,06
Benetzter Umfang	$U; l_U$		7,82	7,85
Mittlere Fließgeschwindigkeit	$v \quad Q/A$		0,37	0,44
Gefälle	$I \quad 1/k_{St}^2 \cdot 1/r_{hy}^{4/3} \cdot v_m^2$		0,44%	0,44%
Mittlere Fließgeschw. - Strickler	$v \quad k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot I^{1/2}$		0,371	0,438
Differenz Fließgeschwindigkeit	dv		0,000	0,000
Hydraulischer Radius	$R; r_{hy} \quad A/l_U$		0,11	0,13
Mittlerer Rauigkeitsbeiwert	$k_{St,m}$		25	25

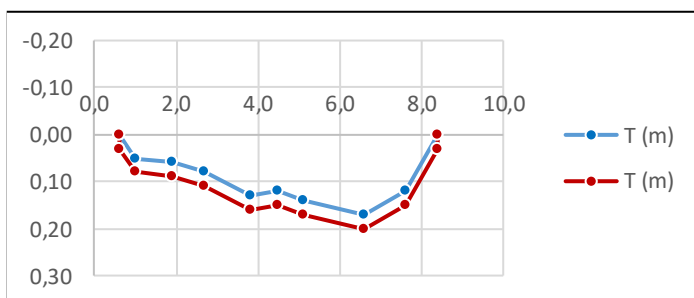


Abbildung 191. Hydraulische Daten (Tabelle oben) und Profil 6.2.1 (Diagramm unten) bei einer Maximaltiefe von 17 cm (Messung) und 20 cm (Richtwert gemäß Anlage G QZV Ökologie OG, Berechnung nach Manning-Strickler). Die Profile veranschaulichen, dass hier von der gleichen Gewässerbreite (ohne Ausuferen bei höherem Q) ausgegangen wird.

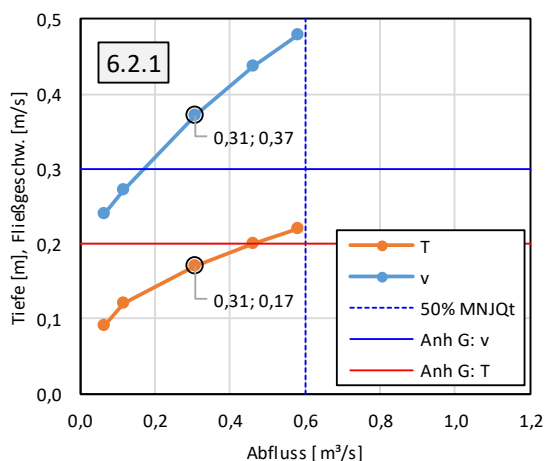


Abbildung 192. Beziehung von Abfluss und Tiefe (blaue Linie) bzw. mittlerer Fließgeschwindigkeit (orange Linie) am Profil 6.2.1 an der Triesting nahe Mündung, berechnet nach Manning-Strickler. Die Messungen sind als schwarze Kreise dargestellt, die übrigen Punkte sind näherungsweise berechnete Wertepaare.

7.6.3 Triesting

Profil 1.2: Triesting Höhe Günselsdorf

Am 30.08.2024 wurde ein Abfluss von $0,396 \text{ m}^3/\text{s}$ gemessen. Während der Richtwert für die mittlere Fließgeschwindigkeit an 4 Profilen unterschritten wurde, ergab die Messung an einer Furt eine

deutliche Unterschreitung der Mindesttiefe. Für das Profil an der Schnelle 1.2.9 (mit einer seitlichen Tiefstelle und sehr niedrigem Gefälle) konnte nach Manning-Strickler kein plausibler Wert ermittelt werden. An 3 anderen Furten ergab sich rechnerisch ein Abfluss von 1 bis knapp 1,5 m³/s, der für die Einhaltung der Richtwerte erforderlich wäre. Dies liegt im Bereich zwischen MJNQ_t und NJMQ am Pegel Höhe Hirtenberg und erscheint nicht unplausibel, wenngleich der Wert deutlich über dem von der Boku in einer Studie von (2010) vorgeschlagenem Wert von 400 L/s liegt. Dass dieser Abfluss jedoch nicht ausreicht, belegt die Messung vom 30.08.2024. In Hinblick auf die Unsicherheit der Manning-Strickler-Extrapolation von rund 0,4 auf über 1 m³/s ist jedoch Vorsicht geboten. Nach Experteneinschätzung dürfte bereits ein Abfluss von unter 1 m³/s ausreichen, um die in der QZV Ökologie OG verankerte Anforderung einer Durchwanderbarkeit für migrationswillige Fische zu erfüllen.

Tabelle 33. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 1.2 Höhe Günselsdorf (Restwasser) bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

Triesting, RW Günselsdorf (Fkm 21,55)								
	Messung			Berechnung			B, m	I, %
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s		
Furt 1.2.1	0,396	11	0,35	1,14	20	0,53	11,30	0,42%
Furt 1.2.3	0,396	39	0,25	0,61	44	0,30	8,60	0,10%
Furt 1.2.5	0,396	27	0,18	1,46	52	0,30	10,50	0,04%
Furt 1.2.7	0,396	35	0,21	1,04	52	0,30	9,20	0,05%
Furt 1.2.9	0,396	56	0,11	-	180	0,30	11,40	0,01%
				1,46				

Profil 2.2: Triesting Höhe Teesdorf

Am 30.08.2024 wurde ein Abfluss von 0,422 m³/s gemessen, somit abermals im Bereich der von der Boku vorgeschlagenen Höhe des erforderlichen Abflusses. Gleichwohl wurden die Richtwerte nach Anlage G an mehreren Furten nicht eingehalten. Um die Einhaltung der Richtwerte zu gewährleisten, wäre ein Abfluss von rund 0,7 m³/s nötig. Der Wert von über 1 m³/s an der Furt 2.2.9 ist nach Experteneinschätzung fragwürdig. Die Extrapolation des Abflusses an den Furten 2.2.1 und 2.2.3 (von 16 auf 20 cm) erscheint hingegen plausibel.

Tabelle 34. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 2.2 Höhe Teesdorf (Restwasser) bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

Triesting, RW Teesdorf (Fkm 18,55)								
	Messung			Berechnung			B, m	I, %
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s		
Furt 2.2.1	0,422	16	0,44	0,71	20	0,54	8,80	0,61%
Furt 2.2.3	0,422	16	0,49	0,71	20	0,60	7,90	0,75%
Furt 2.2.5	0,422	21	0,43	0,38	20	0,44	6,40	0,36%
Furt 2.2.7	0,422	20	0,29	0,46	20	0,30	9,90	0,18%
Furt 2.2.9	0,422	32	0,21	1,06	50	0,30	8,60	0,05%
				0,71 (1,06)				

Profil 2.3: Triesting Höhe Tattendorf

Am 29.08.2024 wurde ein Abfluss von 0,287 m³/s gemessen; an keiner Furt wurden die Richtwerte eingehalten. Nach Manning-Strickler wäre an einer untypischen Furt ein unrealistisch hoher Abfluss nötig; dieser Wert ist daher zu streichen. Der Abfluss von 0,62 m³/s an der pessimalen Furt 2.3.10 erscheint hingegen plausibel und liegt in der Größenordnung des erforderlichen Abflusses im zuvor besprochenen Abschnitt.

Tabelle 35. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 2.3 Höhe Tattendorf (Restwasser) bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

Triesting, RW Tattendorf (Fkm 16,97)								
Messung				Berechnung			B, m	I, %
Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s			
Furt 2.3.3	0,287	30	0,14	2,10	86	0,30	8,80	0,02%
Furt 2.3.4	0,287	18	0,23	0,59	25	0,30	10,00	0,13%
Furt 2.3.5	0,287	24	0,26	0,40	28	0,30	6,00	0,11%
Furt 2.3.7	0,287	18	0,27	0,37	20	0,30	9,20	0,21%
Furt 2.3.10	0,287	16	0,22	0,62	23	0,30	10,30	0,13%
				0,62 (2,1)				

Profil 3.1: Triesting Höhe Oberwaltersdorf

Am 30.08.2024 wurde im kurzen oberen Abschnitt der Restwasserstrecke Oberwaltersdorf ein Abfluss von 0,311 m³/s, nach Teilrückleitung ein Abfluss von 0,544 m³/s gemessen. Nur im oberen Abschnitt wurden die Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG unterschritten. Im unteren Abschnitt wurden sie eingehalten, allerdings nur mit Messungen an 3 Furten belegt. Bezogen auf die beiden Furten im oberen Abschnitt wäre nach Manning-Strickler ein Abfluss von 0,6 m/s erforderlich, um eine Wassertiefe von 20 cm zu gewährleisten. An den drei Furten im unteren Abschnitt würde auch ein Abfluss unter 0,5 m³/s ausreichen. Die Werte sind in beiden Teilabschnitten plausibel.

Tabelle 36. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 3.1 Höhe Oberwaltersdorf (Restwasser) bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

Triesting, RW Oberwaltersdorf								
Messung				Berechnung			B, m	I, %
Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s			
<i>Abschnitt A</i>								
Furt 3.1.2	0,311	15	0,46	0,63	20	0,61	7,70	0,86%
Furt 3.1.4	0,311	16	0,25	0,50	20	0,30	10,20	0,17%
<i>Abschnitt B</i>								
Furt 3.1.6	0,544	34	0,31	0,42	30	0,30	7,80	0,11%
Furt 3.1.8	0,544	23	0,31	0,45	21	0,30	11,50	0,19%
Furt 3.1.10	0,544	26	0,35	0,32	21	0,30	9,50	0,22%
				0,63				

Profil 4.1: Triesting Höhe Trumau und Profil 4.3: Triesting stromab Trumau

Die Abflüsse in der Restwasserstrecke Höhe Trumau waren mit 0,051 m³/s (30.08.2024, Profil 4.1) und 0,079 m³/s (29.08.2024, Profil 4.2) extrem niedrig, die Unterschreitung der Richtwerte für die Durchwanderbarkeit daher nicht überraschend. Aufgrund der großen Spreizung zu dem zu erwartenden erforderlichen Abfluss wird hier auf eine Darstellung wie für die anderen Profile verzichtet. Rein rechnerisch ergäben sich erforderliche Abflüsse von rund 0,5 m³/s (an einem Profil >1 m³/s). In Hinblick auf die nur teilweise gegebene Benetzung des Gewässerbettes und eine laterale Ausuferung bei höheren Abflüssen dürfte die erforderliche Wasserführung aber über 0,5 m³/s liegen, was die Befunde für die zuvor besprochenen Standorte bestätigt.

Profil 5.2: Triesting Höhe Münchendorf stromab ÖGB (stromab Plantawehr)

Direkt stromab Münchendorf betrug der Abfluss am 29.08.2024 0,246 m³/s. Dieser Abschnitt stellt aufgrund der Überbreite des Gewässers im Bereich der Eisenbahnbrücke (bis knapp 12 m) bei gleichzeitig relativ hohem Gefälle an den Messprofilen (0,4–0,8% bei einem Rauigkeitsbeiwert von 25) eine Sondersituation dar. Es verwundert daher auch nicht, dass die Richtwerte für die Mindesttiefe am Tag der Messung durchwegs unterschritten wurden und nach Manning-Strickler ein deutlich höherer Abfluss von >1 m³/s erforderlich wäre – angesichts der Morphologie des Gewässerbettes ein durchaus plausibles Ergebnis.

Tabelle 37. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 5.2 Höhe Münchendorf stromab ÖGB bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Triesting, Münchendorf uh ÖBB							B, m	I, %
	Messung			Berechnung					
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s			
Furt 5.2.1	0,246	13	0,45	0,64	20	0,65	6,20	0,81%	
Furt 5.2.2	0,246	15	0,33	0,50	20	0,43	8,10	0,41%	
Furt 5.2.6Q	0,246	11	0,32	1,02	20	0,56	11,50	0,59%	
Furt 5.2.7	0,246	12	0,43	0,77	20	0,67	7,20	0,84%	
Furt 5.2.9	0,246	10	0,32	1,13	20	0,58	11,70	0,59%	
				1,13					

Profil 6.2: Triesting nahe Mündung (Kaiserablässe, stromab Plantawehr)

Am 03.09.2024 wurde ein Abfluss von 0,305 m³/s gemessen. Da der Richtwert für die Mindesttiefe an keiner Furt eingehalten wurde, ist in Hinblick auf die Durchwanderbarkeit ein höherer Abfluss erforderlich. Nach der Manning-Strickler-Berechnung liegt dieser bei knapp 0,5 m³/s. Dieser Wert ergibt sich für drei Furten und kann daher als plausibel angesehen werden.

Tabelle 38. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 6.2 nahe Mündung (Kaiserablässe) bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Triesting, Kaiserablässe							B, m	I, %
	Messung			Berechnung					
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s			
Furt 6.2.9	0,305	19	0,30	0,34	20	0,32	7,40	0,21%	
Furt 6.2.7	0,305	16	0,31	0,48	20	0,37	7,90	0,25%	
Furt 6.2.5	0,305	19	0,37	0,35	20	0,39	6,60	0,35%	
Furt 6.2.3	0,305	16	0,30	0,48	20	0,35	8,40	0,23%	
Furt 6.2.1	0,305	17	0,37	0,46	20	0,44	7,80	0,44%	
				0,48					

Zusammenschau

Zusammenfassend variiert der Abfluss an der Triesting, der für die Einhaltung der Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG erforderlich ist, zumeist zwischen 0,45 und 0,7 m³/s. Einen deutlich höheren Abfluss mit über 1 m³/s ergibt die Berechnung für die Restwasserstrecke Günselsdorf und den Abschnitt Höhe ÖBB-Brücke stromab Münchendorf (Tabelle 39). Der Wert für Günselsdorf ist allerdings mit Unsicherheiten verbunden und dürfte den erforderlichen Abfluss überschätzen, jener für den Abschnitt Höhe ÖBB-Brücke stromab Münchendorf ist hingegen aufgrund der Überbreite plausibel.

Tabelle 39. Zusammenschau der jeweils schlechtesten Messwerte für Wassertiefe und Querschnittsgeschwindigkeit bei den jeweiligen Abflüssen an der Triesting und jenen Abflüssen (blau hinterlegt), die zur Einhaltung der Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG jeweils erforderlich sind.

Profil	Standort	Messung			Manning-Strickler		
		Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
1.2	Triesting RW Günselsdorf	0,396	11	0,18	1,46	20	0,30
2.2	Triesting RW Teesdorf	0,422	16	0,21	0,71	20	0,30
2.3	Triesting RW Tattendorf	0,287	16	0,14	0,62	20	0,30
3.1	Triesting RW Oberwaltersdorf, A (2 Furten)	0,311	15	0,25	0,63	20	0,30
3.1	Triesting RW Oberwaltersdorf, B (3 Furten)	0,544	23	0,31	0,45	21	0,30
4.1	Triesting RW Trumau	0,051	7	0,30	k.A.	k.A.	k.A.
4.3	Triesting RW stromab Trumau	0,079	8	0,10	k.A.	k.A.	k.A.
5.2	Triesting Höhe Münchendorf uh ÖBB	0,246	10	0,32	1,13	20	0,43
6.2	Triesting nahe Mündung, Kaiserablässe	0,305	16	0,30	0,48	20	0,32

Die hier ermittelten Werte liegen über dem von der Boku (2010) nach Experteneinschätzung ermittelten Wert von 400 L/s (mit einer Untergrenze bei 300 L/s). Bei einem Abfluss in dieser Größenordnung werden die Richtwerte Höhe Günselsdorf, Teesdorf und Oberwaltersdorf unterschritten. Dieser Befund steht jedoch nicht im Gegensatz zur Boku-Studie, da dort die vermessenen Streckenabschnitte ab einer Dotation von 400 L/s als durchgängig betrachtet wurden, da bei dieser Dotation „nur mehr vereinzelt Pessimalprofile mit Wassertiefen knapp unter 20 cm gegeben“ waren. Dies stimmt in etwa mit den eigenen Messergebnissen überein. Ob die betrachteten Abschnitte der Triesting damit „als durchgängig bewertet werden“ können, wie in der Boku-Studie „aus Sicht der Autoren“ angegeben, oder die Richtwerte als strenge Grenzwerte zu sehen sind, sei dahingestellt. Nach Ansicht der Verfasser der vorliegenden Studie sollte der **ökologische Mindestabfluss** – nicht zuletzt in Hinblick auf andere ökologische Aspekte und die Frage der Lebensraumqualität

(Sediment, erhöhte Dynamik und kleinräumige Habitatvielfalt) – eher **bei 500 bis 600 L/s angesetzt** werden. Noch höhere Abflüsse sind im Frühjahr gerechtfertigt: einerseits als Beitrag zu verbesserten Migrationsmöglichkeiten während der Laichzeit, andererseits angesichts der problematischen Situation unterhalb der ÖBB-Querung stromab Münchendorf.

Die aktuelle Abflusssituation erfüllt jedenfalls die Anforderungen der QZV Ökologie OG nur ungenügend, und zwar nicht nur in der offensichtlich viel zu gering dotierten Restwasserstrecke Höhe Trumau, sondern auch in den besser dotierten Restwasserstrecken und vor allem im Unterlauf nach Ausleitung des Triestingkanals Richtung Laxenburg beim Plantawehr in Münchendorf. Dieser Abschnitt ist für die weitere Vernetzung der Triesting mit den anderen, bei den Kaiserablässen zusammenkommenden Gewässern (Schwechat, Mödling, Mitterbach) von essenzieller Bedeutung – sofern eine Passierbarkeit am bestehenden Fischaufstieg Höhe Kaiserablässe gegeben ist. In der Folge betrifft die Frage der Passierbarkeit auch Querbauwerke weiter stromauf. Hier wurden in den letzten Jahren zwar bereits mehrere Fischaufstiege errichtet und die Errichtung weiterer ist geplant. Die Triesting ist dennoch ein nicht nur hydrologisch, sondern auch morphologisch belasteter Fluss, für dessen langfristige Sicherung der Lebensraumqualität neben der Erhöhung der Mindestabflüsse auch eine effiziente Wiederherstellung des Kontinuums sowie morphologische Verbesserungen in regulierten Abschnitten beitragen sollten.

7.6.4 Kalter Gang

Profil 2.0: Kalter Gang Höhe Ebreichsdorf Magna

Am 28.08.2024 wurde ein Abfluss von 0,626 m³/s gemessen. Nach Manning-Strickler wäre ein Abfluss von 0,331 m³/s ausreichend, um die Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG einzuhalten. Ausschlaggebend ist an allen fünf Furt-Profilen die mittlere Fließgeschwindigkeit. Der nach Anlage G erforderliche Abfluss wird durch die Berechnung an drei Profilen bestätigt. Der deutlich niedrigere Abflusswert gegenüber den nachfolgenden Profilen ist insofern plausibel, also die Tiefe in keinem Abschnitt des Kalten Gangs ausschlaggebendes Kriterium ist und die Mindestfließgeschwindigkeit im quellnahen Bereich auch bei niedrigem Abfluss leichter erreicht wird als stromab.

Tabelle 40. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 2.0 Höhe Ebreichsdorf Magna bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Kalter Gang, Ebr.dorf Magna					
	Messung			Berechnung		
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
Furt 2.0.1	0,626	38	0,37	0,22	24	0,30
Furt 2.0.2	0,626	28	0,42	0,31	34	0,30
Furt 2.0.5Q	0,626	31	0,37	0,33	34	0,30
Furt 2.0.7	0,626	32	0,37	0,33	35	0,30
Furt 2.0.9	0,626	29	0,40	0,24	21	0,30
				0,33		

Profil 3.1: Kalter Gang RW-Strecke Stangenmühle

Am 03.09.2024 wurde in der Restwasserstrecke Höhe Stangenmühle ein Abfluss von 0,331 m³/s gemessen. Nach Manning-Strickler wäre ein Abfluss von rund 0,9 m³/s erforderlich, um die

Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG einzuhalten. Ausschlaggebend ist an allen fünf Furt-Profilen die mittlere Fließgeschwindigkeit. Der nach Anlage G erforderliche Abfluss wird durch die Berechnung an einem weiteren Profil bestätigt und ist plausibel. Aufgrund des ins Gelände eingeschnittenen Verlaufs des Kalten Gangs ist bei höherem Abfluss keine Ausuferung und damit merkliche Veränderung des Querprofils zu erwarten. Eine Unsicherheit besteht jedoch aufgrund der weiten Extrapolation der Werte für Abfluss und Tiefe (nahezu Faktor 3).

Tabelle 41. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 3.1 Höhe Stangenmühle (Restwasserstrecke) bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Kalter Gang, Stangenmühle					
	Messung			Berechnung		
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
Furt 3.1.1	0,331	32	0,24	0,58	42	0,30
Furt 3.1.2	0,331	34	0,20	0,90	55	0,30
Furt 3.1.4	0,331	30	0,22	0,72	45	0,30
Furt 3.1.7	0,331	33	0,23	0,65	46	0,30
Furt 3.1.9	0,331	34	0,20	0,93	58	0,30
				0,93		

Profil 4.1: Kalter Gang stromauf ÖGB-Zentrum Velm

Am 03.09.2024 wurde im Kalten Gang stromauf ÖGB-Zentrum Velm ein Abfluss von 0,594 m³/s gemessen. In 3 Profilen wurde die mittlere Fließgeschwindigkeit überschritten. Nach Manning-Strickler wäre ein Abfluss von 1 m³/s erforderlich, um die Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG für die mittlere Fließgeschwindigkeit einzuhalten. Der nach Anlage G erforderliche Abfluss wird durch die Berechnung an einem weiteren Profil bestätigt und ist plausibel; er deckt sich in der Größenordnung auch mit dem Ergebnis Höhe Stangenmühle. Die Extrapolation der Werte für Abfluss und Tiefe ist allerdings groß (nahezu Faktor 2) und daher mit Unsicherheit behaftet.

Tabelle 42. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 4.1 stromauf ÖGB-Zentrum Velm bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Kalter Gang, oh ÖGB					
	Messung			Berechnung		
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
Furt 4.1.1	0,594	43	0,27	0,79	50	0,30
Furt 4.1.4	0,594	43	0,25	0,94	55	0,30
Furt 4.1.6	0,594	44	0,25	1,00	59	0,30
Furt 4.1.8	0,594	35	0,31	0,47	31	0,30
Furt 4.1.9	0,594	37	0,38	0,28	24	0,30
				1,00		

Profil 5.0: Kalter Gang stromab Velm

Am 28.08.2024 wurde im Kalten Gang stromab Velm ein Abfluss von 0,548 m³/s gemessen. Alle Richtwerte gemäß QZV Ökologie wurden eingehalten. Nach Manning-Strickler wäre dies auch bei einem Abfluss von 0,3 m³/s noch gewährleistet. Der niedrige Abfluss ist durch das etwas höhere Gefälle (0,1–0,2%, gegenüber mehrheitlich <0,1% Höhe Stangenmühle und stromauf Velm, bei einem angenommenen Rauigkeitsbeiwert von 25) an den gemessenen Furten erklärbar.

Tabelle 43. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 5.0 stromab Velm bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Kalter Gang, Velm uh ÖGB					
	Messung			Berechnung		
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
Furt 5.0.9	0,548	38	0,38	0,25	26	0,30
Furt 5.0.7	0,548	45	0,35	0,30	35	0,30
Furt 5.0.5	0,548	47	0,35	0,31	35	0,30
Furt 5.0.4	0,548	45	0,38	0,25	32	0,30
Furt 5.0.3	0,548	47	0,44	0,18	31	0,30
				0,31		

Profil 6.3: Kalter Gang Höhe Pellendorf

Am 29.08.2024 wurde im Kalten Gang Höhe Pellendorf ein Abfluss von 0,523 m³/s gemessen. Alle Richtwerte gemäß QZV Ökologie wurden eingehalten, an einem Profil allerdings punktgenau. Hier entspricht der gemessene daher dem erforderlichen Abfluss, während die Richtwerte an anderen Profilen auch bei einem geringeren Abfluss eingehalten würden. Das Ergebnis ist plausibel.

Tabelle 44. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 6.3 Höhe Pellendorf bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Kalter Gang, Pellendorf					
	Messung			Berechnung		
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
Furt 6.3.1	0,523	20	0,45	0,52	20	0,45
Furt 6.3.5	0,523	28	0,41	0,25	20	0,32
Furt 6.3.3	0,523	22	0,47	0,44	20	0,46
Furt 6.3.8	0,523	29	0,41	0,22	20	0,30
Furt 6.3.9	0,523	26	0,42	0,30	20	0,35
				0,52		

Profil 7.1: Kalter Gang Höhe Schwechater Kabelwerke

Am 29.08.2024 wurde im Kalten Gang Höhe Schwechater Kabelwerke ein Abfluss von 0,356 m³/s gemessen, wobei an drei Profilen die Mindestgeschwindigkeit (als Mittel über das Querprofil) nicht eingehalten wurde. Um dies zu erreichen, wäre nach Manning-Strickler ein doppelt so hoher Abfluss (0,72 m³/s) erforderlich. Angesichts der morphologischen Verhältnisse vor Ort und nachdem ein ähnlicher Wert auch an einem zweiten Profil ermittelt wurde, erscheint dieser Wert plausibel.

Tabelle 45. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 7.1 Höhe Schwechater Kabelwerke bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Kalter Gang, Schwechater Kabelwerke					
	Messung			Berechnung		
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
Furt 7.1.2	0,356	29	0,33	0,24	24	0,30
Furt 7.1.4	0,356	35	0,23	0,67	47	0,30
Furt 7.1.6	0,356	42	0,26	0,52	50	0,30
Furt 7.1.8	0,356	42	0,23	0,72	56	0,30
Furt 7.1.1	0,356	32	0,30	0,37	33	0,30
				0,72		

Profil 7.2: Kalter Gang Höhe Schwechat Stadtpark

Am 03.09.2024 wurde im Kalten Gang in Schwechat Höhe Stadtpark ein Abfluss von 0,308 m³/s gemessen. Es wurden fast durchwegs die Richtwerte gemäß Anlage G QZV Ökologie OG eingehalten, nur in einem Profil lag die mittlere Fließgeschwindigkeit mit 0,29 m/s geringfügig unter dem Richtwert. Zur Erreichung der Vorgabe in der QZV Ökologie OG wäre hier ein Abfluss von 0,35 m³/s nötig, ein jedenfalls plausibles Ergebnis.

Tabelle 46. Richtwerte für Maximaltiefe an den Furten und mittlere Querschnittsgeschwindigkeit am Profil 7.2 Höhe Schwechat Stadtpark bei der Messung und gemäß Anforderung nach Manning-Strickler zur Erreichung der Mindestwerte laut Anlage G QZV Ökologie OG.

	Kalter Gang, Schwechat Stadtpark					
	Messung			Berechnung		
	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
Furt 7.2.1	0,308	28	0,32	0,21	23	0,30
Furt 7.2.3	0,308	26	0,74	0,18	20	0,70
Furt 7.2.5	0,308	29	0,29	0,35	31	0,30
Furt 7.2.8	0,308	25	0,50	0,20	20	0,47
Furt 7.2.9	0,308	26	0,48	0,18	20	0,42
				0,35		

Zusammenschau

Zusammenfassend variiert der Abfluss im Kalten Gang, der für die Einhaltung der Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG erforderlich ist, zwischen rund 0,3 m³/s (quellnah, stromab Velm, Schwechat Stadtpark) und 0,9–1 m³/s (Stangenmühle, stromauf ÖGB-Zentrum Velm; Tabelle 47). Es ist zu betonen, dass diese Ableitungen nur auf Einzelmessungen und nicht auf Messungen bei unterschiedlichen Abflüssen beruhen. Sie erscheinen in der Zusammenschau der Befunde dennoch plausibel.

Tabelle 47. Zusammenschau der jeweils schlechtesten Messwerte für Wassertiefe und Querschnittsgeschwindigkeit bei den jeweiligen Abflüssen am Kalten Gang und jenen Abflüssen (blau hinterlegt), die zur Einhaltung der Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG jeweils erforderlich sind.

Profil	Standort	Messung			Manning-Strickler		
		Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s	Q, m ³ /s	T _{max} , cm	v _Q , m/s
2.0	Kalter Gang, Ebreichsdorf Magna	0,63	29	0,37	0,33	>20	>0,30
3.1	Kalter Gang, Stangenmühle	0,33	30	0,20	0,93	>20	>0,30
4.1	Kalter Gang, oh ÖGB	0,59	30	0,20	1,00	>20	>0,30
5.0	Kalter Gang, Velm uh ÖGB	0,55	38	0,35	0,31	>20	>0,30
6.3	Kalter Gang, Pellendorf	0,52	20	0,41	0,52	>20	>0,30
7.1	Kalter Gang, Schwechater Kabelwerke	0,36	32	0,23	0,72	>20	>0,30
7.2	Kalter Gang, Schwechat Stadtpark	0,31	25	0,29	0,35	>20	>0,30

Die Abflüsse im Längsverlauf sind natürlich nicht unabhängig voneinander zu sehen und müssen sich letztlich am „schwächsten Glied der Kette“ orientieren. Sieht man von der Sondersituation der Restwasserstrecke Stangenmühle und dem ökomorphologisch etwas stärker beeinträchtigen (neben der Straße verlaufenden) Bachabschnitt stromauf Velm ab, so wäre demnach ein Abfluss 0,7 m³/s erforderlich. Einschränkend ist dabei anzumerken, dass die mittlere Querschnittsfließgeschwindigkeit aus ökologischer Sicht kein allzu kritisches Kriterium darstellt. Es gibt auch bei leichter Unterschreitung einer mittleren Fließgeschwindigkeit von 0,3 m/s immer Bereiche mit stärkerer Strömung, sodass kein Risiko besteht, dass migrationswillige Fische keine ausreichende Lockströmung wahrnehmen können. **Somit wird der ökologische Mindestabfluss auf Grundlage der Messungen und Berechnungen mit rund 500–600 L/s geschätzt.**

Insgesamt verdeutlicht die Gegenüberstellung der gemessenen und der erforderlichen Abflüsse im Kalten Gang demnach in Teilbereichen ein hydrologisches Defizit. Dieses kann teilweise mit den Entnahmen in Zusammenhang gebracht werden, wobei die mehrmals angesprochene Frage der Versickerungen stromab Velm (und damit mit Relevanz für den Unterlauf Höhe Schwechat) ungeklärt ist.

Davon abgesehen ist die Frage nach einem ökologisch hochwertigen Lebensraum am Kalten Gang letztlich aber nicht eine des Abflusses und berührt damit das Thema der Wasserentnahmen nur am Rande. Entscheidender sind nach Ansicht der Verfasser die Fragmentierung des Baches durch nicht passierbare Querbauwerke sowie die Regulierung und starke Eintiefung des Gewässers in einem intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiet. Dieser Umstand hat vermutlich großen Einfluss auf die Kommunikation von Oberflächengewässer und Grundwasser, der lediglich stromauf Ebreichsdorf und stromab Velm offensichtlich ist, früher aber vermutlich noch deutlich stärker auch in anderen Abschnitten ausgeprägt war (vgl. auch Kap. 3.4.1, Abbildung 96).

7.7 Resümee zu den Abflussmessungen und -berechnungen

- Die Simultanmessungen am 19.08.2024 und 06.11.2024 an jeweils drei Standorten ergaben eine sehr gute Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der beiden Messteams (WA2, DWS).
- In der **Triesting** lag der Abfluss am Pegel Hirtenberg im August bei 0,933 m³/s und im November bei 1,341 m³/s. Nahe der Mündung (Flkm 1,16 stromauf Rückstau Kaiserablässe) wurden im August 0,589 m³/s und im November 1,395 m³/s gemessen. Über die gesamte Strecke der Triesting im Untersuchungsraum nahm der Abfluss demnach im Sommer deutlich ab, im November war nur eine sehr geringe Zunahme zu verzeichnen.
- Die Abflüsse in den Restwasserstrecken (Günselsdorf, Tattendorf, Trumau) lagen an beiden Messterminen weit unter 50% MJNQ_T.
- Im Längsverlauf bestand teilweise eine Diskrepanz zwischen ‚Restwasser plus Werkskanal‘ und Abfluss im Vollwasser (an Vergleichsstandorten stromauf bzw. stromab), die durch Entnahmen

zumindest mit verursacht wurde. Abgesehen von messtechnischen Unsicherheiten erschwert das Fehlen von Informationen zum Austausch von Bach und Grundwasser gesicherte Aussagen.

- Zur Bewertung der Summenwirkung der Entnahmekonsense wurde der zu erwartende Abfluss der Triesting zwischen Hirtenberg und Triesting-Unterlauf *ohne* Entnahmen grob abgeschätzt und ergab im August bei Annahme einer 90%igen Ausschöpfung der Konsense von Direktentnahmen einen Abfluss stromauf Plantawehr von 1,1 bis 1,2 m³/s, im November wäre aufgrund der geringen Entnahmen (und ohne Berücksichtigung von Grundwasserzutritten) *de facto* keine Änderung des Abflusses zu erwarten gewesen. Setzt man die Inanspruchnahme der Konsense mit 50% geringer an, so ergibt sich eine zu erwartende Abflusszunahme im August von rund 0,1 m³/s.
- Der tatsächliche Abfluss im mündungsnahen Unterlauf stromab Plantawehr lag damit im August um rd. 10–20% unter dem Erwartungswert; im November (ohne Entnahmen zur Bewässerung) war die Abweichung vernachlässigbar. Die Summe der Entnahmen kann im mündungsnahen Abschnitt der Triesting bis 25% des MJN_{Q_t} ausmachen. In hydrologischen Extremsituationen nahe NQ_t kann bei 90%iger Ausschöpfung der Konsensmengen theoretisch ein Gutteil (>50%) des gesamten natürlichen Abfluss der Triesting entnommen werden.
- Der ökologische Mindestabfluss zur Einhaltung der Richtwerte nach Anlage G wird anhand von Berechnungen nach Manning-Strickler mit rund 500–600 L/s geschätzt.
- Im **Kalten Gang** betrug der Abfluss im August am Pegel Ebreichsdorf 0,478 m³/s und Höhe Schwechat Stadtpark 0,372 m³/s; er nahm demnach um 22% ab. Im November betrug die Vergleichswerte 0,568 und 0,655 m³/s, was einer Zunahme von 15% entspricht. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von extremen Niederwasserphasen ähnlich jenen an der Triesting ist am Kalten Gang unwahrscheinlich.
- Wie an der Triesting wird der ökologische Mindestabfluss zur Einhaltung der Richtwerte der Anlage G am Kalten Gang mit rund 500–600 L/s abgeschätzt.
- Im Gegensatz zur Triesting ist der Kalte Gang im quellnahen Bereich stromauf B210 durch nennenswerte Grundwasserzutritte geprägt. Stromab Velm dürften nennenswerte Mengen aufgrund der Dammlage des Gewässers versickern.
- Innerhalb der einzelnen Teilstrecken zwischen den Abflussmessungen gibt es Hinweise auf Auswirkungen der Wasserentnahmen auf den Abfluss. Über den gesamten Bachverlauf ist die Diskrepanz zwischen Ist-Werten (gemessene Abflüsse) und Erwartungswerten (Abfluss ohne Entnahmen) v.a. im Sommer augenscheinlich. Bis zur Mündung in die Schwechat wäre im Kalten Gang *ohne* Entnahmen Ende Juli ein Abfluss von knapp 0,5 bis über 0,6 m³/s zu erwarten gewesen, was rund 32–39% über dem gemessenen Abfluss liegt. Im November ist die abgeschätzte Differenz zwischen Ist-Wert und Erwartungswert mit 5–8% geringer.
- Die insgesamt stärkere Abnahme der Abflüsse im Längsverlauf bei den Messungen im Sommer gegenüber jenen im November kann demnach in beiden Gewässern mit der Summenwirkung der Wasserentnahmen für die Bewässerung in Zusammenhang gebracht werden.

8 WASSERTEMPERATUR, WASSERQUALITÄT UND BIOLOGISCHE DATEN

Die bisher vorgestellten Ergebnisse sind als Grundlagen und wichtige Einflussfaktoren zu verstehen, die den ökologischen Zustand (mit)beeinflussen. Dieser wiederum fußt primär auf den biologischen Qualitätselementen (im konkreten Fall vor allem mit den sensitiven Qualitätselementen Makrozoobenthos und Fische) und begleitenden Komponenten wie den allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern (z.B. Wassertemperatur, organische Belastung).

8.1 Wassertemperatur

Eine fix installierte Temperatursonde liegt an der Triesting für den Pegel Fahrafeld vor, nicht jedoch für Hirtenberg oder stromab an der Triesting, ebenso wenig an einem der beiden Pegel des Landes Niederösterreich am Kalten Gang. In der h2o-Datenbank stehen nur monatliche Einzelmessungen aus drei Jahren von der GZÜV-Messstelle FW31000167 (uh Achau, oh Triestingmündung) zur Verfügung. Grundsätzlich kann jedoch wie für die meisten Fließgewässer in Österreich ein Anstieg der Wassertemperaturen zumindest in der Triesting von 1,5 bis 2 °C als Folge der Klimaerwärmung angenommen werden (vgl. Niedrist (2023)).

Dass die Temperaturveränderungen Auswirkungen auf mikrobiologische Umsetzungsprozesse, auf Respiration und Sauerstofflöslichkeit, in der Folge auf die Artenzusammensetzung und potenziell auf den ökologischen Zustand haben, ist evident und gut dokumentiert (z.B. Bernabé *et al.* (2018); (Dahlke *et al.* 2020); Rogers *et al.* (2016)). Für die beiden Untersuchungsgewässer kann aufbauend auf den Erkenntnissen in der Fachliteratur von einer erheblichen thermischen Belastung ausgegangen werden, vor allem in den Restwasserstrecken, aber auch den (wenngleich kurzen) Rückstaubereichen vor Querbauwerken. Exponiert gegenüber erhöhter Einstrahlung sind auch die Fließstrecken der Triesting durch Siedlungsgebiete, teilweise verfügen aber auch Fließstrecken im Freiland (stromab Reiterhof Münchendorf) über keinen oder einen nur schwach ausgeprägten Gehölzbegleitsaum, sodass eine unnatürliche Erwärmung des Gewässers anzunehmen ist. Die Annahme nach Experteneinschätzung, dass die Vorgaben der QZV Ökologie OG in Teilabschnitten der Triesting nicht eingehalten werden, wird durch eine Restwasserstudie aus dem 2010 gestützt (Zeiringer 2010), welche die einzigen detaillierten Temperaturmessungen im Untersuchungsgebiet bietet. In den untersuchten RW-Strecken wurden sommerliche Temperaturerhöhungen von bis zu 4 °C und eine winterliche Abkühlung um bis zu 1,5 °C nachgewiesen.

Für den Kalten Gang wird angesichts der Grundwasserzutritte und einer stärkeren Beschattung (bei zugleich geringerer Gewässerbreite als an der Triesting) von einer geringeren thermischen Belastung ausgegangen. Erst ab Pellendorf ist anhand der Luftbilder eine deutliche Abnahme der uferbegleitenden Gehölzbestände erkennbar. Inwieweit hier eine Aufhöhung der Wassertemperatur gegeben ist, kann ohne Messdaten nur vermutet werden.

Als Maßnahmen gegen die Temperaturerhöhung ist eine Verdichtung der gewässerbegleitenden Vegetation zu empfehlen. Eine detaillierte Studie des Landes Oberösterreich zeigt das Potenzial deutlich auf (Holzer-Salcher *et al.* 2023; Holzer-Salcher *et al.* 2022). Auch in der Restwasserstudie von Zeiringer (2010) schnitt die RW-Strecke Tattendorf aufgrund der Beschattung besser ab als die anderen RW-Strecken.

8.2 Wasserqualität (Nährstoffe, BSB₅)

Nennenswerte Punktquellen an der Triesting sind die ARA GAV Trumau-Schönau (40.000 EW60) sowie – bereits deutlich kleiner – die ARA GV Altenmarkt an der Triesting – Kaumberg (5.000 EW60) und die ARA Wasser- und AV Münchendorf (4.700 EW60). Die Untersuchungen von Moog & Pum belegen mehrheitlich, dass die Einleitung der ARA Trumau-Schönau keinen negativen Einfluss auf den ökologischen Zustand der Triesting hat.

Hydrochemische Daten stehen über die h₂O-Datenbank aus den Jahren 2004 bis 2006 zur Verfügung. Die nunmehr schon 20 Jahre alte Daten belegen überwiegend, dass die Richtwerte gemäß QZV Ökologie OG sowie (für Ammonium und Nitrit) der QZV Chemie OG zum damaligen Zeitpunkt eingehalten wurden. Lediglich an einem Termin im Jahr 2006 gab es mit 578 µg/L eine Überschreitung der UQN für Ammonium-N (zu diesem Termin 360 µg/L). Beim BSB₅, Orthophosphat-P und Nitrat-N wurden die Werte für den sehr guten ökologischen Zustand eingehalten. Die Sauerstoffsättigung und der pH-Wert lagen durchwegs innerhalb der Bandbreite für den guten ökologischen Zustand, ebenso lag die Chlorid-Konzentration an allen Terminen weit unter dem zulässigen Mittelwert.

Wie erwähnt, sind diese Daten 20 Jahre alt und stammen nur von einer Messstelle im Unterlauf. Die Datenlage erlaubt daher keine umfassende Aussage zur Wasserqualität der Triesting. Der Befund aus den biologischen Aufnahmen (für BQE mit hoher Sensitivität gegenüber stofflichen Einflüssen) deutet jedoch in der Tat darauf hin, dass die Triesting kein Problem mit leicht abbaubaren organischen Verbindungen oder Nährstoffen hat. Dies dürfte – nach den augenscheinlichen Eindrücken während der Begehungen und Abfluss-Messterminen – auch für den Kalten Gang gelten. Ob es in anderen als den von Moog & Pum untersuchten Bereichen der Restwasserstrecken stoffliche Probleme gibt, kann nicht ausgeschlossen werden und muss angesichts einer deutlichen Veralgung im Hochsommer (eigene Beobachtungen) und des schlechten Befundes in der RW-Strecke Tattendorf in Zeiringer (2010) sogar angenommen werden. Eine Verstärkung negativer Auswirkungen durch die ungünstigen Temperaturverhältnisse ist denkbar.

8.3 Biologische Daten

Der Datensatz zu biologischen Qualitätselementen (BQE) an der Triesting und am Kalten Gang ist überschaubar. Abgesehen von frühen Untersuchungen des **Makrozoobenthos** und des **Phyto-benthos** aus den 1990er Jahren liegen – ebenfalls schon ältere – Daten von 2005 und 2007 zu den beiden genannten BQE vor. Die Bewertungen der Aufnahmen von 2005 erfolgten noch auf Grundlage der ÖNORM M 6232 und ergaben im Kalten Gang durchwegs eine Gewässergüte von II (MZB) bzw. indizierten eu-polytrophe Verhältnisse (PHB). 2007 war ökologische Zustand im Kalten Gang stromauf Mündung anhand beider BQE gut.

Auch in der Triesting indizierten die MZB-Aufnahmen von 2005 an mehreren Messstellen eine geringe organische Belastung (SI II) und meso-eutrophe (an eine Stelle eutrophe) Verhältnisse.

Eine höhere Datendichte liegt von der Triesting stromauf und stromab ARA Trumau vor. Von Prof. O. Moog und Dr. M. Pum wurde der ökologische Zustand des Flusses anhand des MZB und PHB im Jahr 2019 und 2021 mit gut bewertet, der gleiche Befund war 2021 fürs MZB gegeben. 2014 indizierte das PHB noch einen guten Zustand, das MZB aber einen Handlungsbedarf.

Diese Befunde sind für sich wertvolle Hinweise auf die Situation an den jeweiligen Messstellen. Unter Berücksichtigung der strukturellen Defizite der Messstellen sind aber keine Rückschlüsse auf Auswirkungen von Wasserentnahmen zu ziehen. Bei einer höheren Wasserführung wäre zwar eine bessere Verdünnung der Einleitung der ARA Schönau-Trumau zu erwarten. Nachdem jedoch im Ergebnis kein Unterschied im ökologischen Zustand erkannt wurde, lässt sich aus den biologischen Befunden auch keine Notwendigkeit für eine höhere Wasserführung ableiten.

Die Restwasserstudie von Zeiringer (2010) ergab für die RW-Strecke Teesdorf, die RW-Strecke Oberwaltersdorf und das Vollwasser bei Münchendorf einen guten, für die RW-Strecke Tattendorf einen mäßigen Zustand. Auch hier besteht eine Diskrepanz zwischen einer offensichtlichen deutlichen Unterschreitung des als erforderlich erachteten Abflusses in der Restwasserstrecke und dem biologischen Befund

Zum BQE **Fische** gibt es folgende Aufnahmen (h2o-Datenbank, Petz & Petz-Glechner 2014, Woschitz 2021, Zeiringer 2010):

Triesting	VW Höhe Hirtenberg 17.07.2008	FIA = 1,81 (gut)
	VW Höhe Hirtenberg 28.10.2009	FIA = 1,89 (gut)
	RW Trumau 21.10.2009	FIA = 2,83 (mäßig)
	RW Teesdorf 22.10.2009	FIA = 2,64 (mäßig)
	RW Tattendorf 22.10.2009	FIA = 2,75 (mäßig)
	VW Münchendorf 21.10.2009	FIA = 2,47 (gut)
	VW Münchendorf (FW31000847) 24.06.2008	FIA = 2,41 (gut)
	VW Münchendorf (FW31000847) 28.10.2009	FIA = 2,74 (mäßig)
	VW Münchendorf (FW31000847) 15.10.2014	FIA = 2,5 (mäßig)
	RW nahe Mündung 05.09.2021	FIA = 3,64 (unbefriedigend)
Kalter Gang	stromab Ebreichsdorf 08.10.2014	FIA = 2,17 (gut)
	stromab Golfplatz Velm 29.08.2012	FIA = 4 (unbefriedigend)
	Höhe Pellendorf 29.08.2012	FIA = 4,09 (unbefriedigend)

Als Ursache der Abweichung vom Zielzustand werden von den Bearbeiter:innen zumeist Kontinuumsunterbrechungen und strukturelle Defizite ins Treffen geführt, im Falle der drei RW-Strecken deren zu geringe Dotierung. Die vom guten Zustand abweichende Bewertung der Triesting bei Münchendorf 2014 war lt. Diskussion im Bericht des BAW durch das Fehlen von Arten (z.B. Äsche, Nase und Neunaugen Höhe Münchendorf) verursacht. Beim Kalten Gang sind auch Unsicherheiten in der Definition des Leitbildes nicht auszuschließen, auch wenn dies von den Bearbeitern nicht angeführt wurde. Somit ist auch bei den Fischen schwierig, die hydrologische Situation mit den Befunden zu korrelieren, wenngleich die drei RW-Strecken erwartungsgemäß vom Zielzustand abweichen.

8.4 Resümee

- Zur Wassertemperatur liegen nur lückenhafte Daten vor. Die Messungen von Zeiringer (2010) in den Restwasserstrecken der Triesting belegen eine signifikante Erhöhung der Wassertemperatur als Folge des geringen Abflusses. Eine Beschattung in der Restwasserstrecke Tattendorf bewirkte eine Dämpfung der negativen Effekte der schwachen Wasserführung.
- Für den Kalten Gang sind Abweichungen von der Soll-Wassertemperatur angesichts der Grundwasserzutritte und einer besseren Beschattung (zumindest stromauf Pellendorf) weniger wahrscheinlich.
- Die spärlichen hydrochemischen Daten (nur eine Messstelle im Unterlauf von 2004–2006) lassen keine stoffliche Belastung der Triesting erkennen. Untersuchungen stromauf und stromab der ARA Trumau-Schönau zeigen ebenfalls keine Auswirkungen der Punkteinleitung auf Makrozoobenthos und Phytobenthos. In der Restwasserstudie der Boku von 2010 wurde eine von drei RW-Strecken mit mäßig, die beiden andere mit gut bewertet.
- Insgesamt erlauben die wenigen biologischen Befunde keine klare Zuschreibung einer Abweichung vom Zielzustand zu den hydrologischen Defiziten. Der ökologische Zustand anhand der beiden benthischen Qualitätselemente war mehrheitlich gut. Ein Einfluss von Wasserentnahmen auf den ökologischen Zustand ist nicht erkennbar und – so vorhanden – angesichts anderer Einflussfaktoren wohl auch nicht gesichert nachweisbar.
- Die Fische indizieren überwiegend eine Abweichung vom guten ökologischen Zustand. In der multifaktoriellen Belastungssituation der Triesting (Restwasser, morphologische Defizite, Kontinuumsunterbrechungen) und mit dem lückenhaften Datensatz ist es schwierig, aus den komplexen Abflussverhältnissen direkte Auswirkungen auf die Fischzönose abzuleiten. Von den Bearbeitern werden vorrangig die Kontinuumsunterbrechungen als Ursache der Abweichung vom Zielzustand genannt. In den langen Restwasserstrecken ist deren zu geringe Dotierung dennoch ein fischökologisch relevanter Stressor. Die sonstigen summierten Wasserentnahmen (neben jenen zur Kraftwerksnutzung) lassen keinen gesicherten Einfluss auf die Fischzönose erkennen.

9 ABSCHLIEßENDE BEWERTUNG

9.1 Ausgangslage und methodische Ansätze

Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit waren Bedenken des Landes Niederösterreich, Abt. WA2, hinsichtlich der summarischen Auswirkung von Wasserentnahmen auf den ökologischen Zustand von Fließgewässern in Niederösterreich. Vom Auftraggeber wurden drei Fragen formuliert:

1. Sind weitere Wasserentnahmen für Bewässerungszwecke unter Berücksichtigung bestehender Entnahmerechte (Summationseffekt) aus den Fließgewässern aus wasserwirtschaftlicher Sicht unter besonderer Berücksichtigung der geltenden Umweltziele gem. EU-Wasserrahmenrichtlinie) zulässig?
2. Wie kann die Summenwirkung bestehender Entnahmerechte ermittelt und berücksichtigt werden?
3. Wie kann die Auswirkung eines reduzierten Abflusses, infolge von Wasserentnahmen (Summenwirkung), in Hinblick auf die Zielerreichung (Guter Zustand, Qualitätszielverordnung Ökologie) bewertet werden?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden entsprechend einem vorgegebenen Leistungsumfang Untersuchungen und Datenanalysen an zwei ausgewählten Gewässern durchgeführt: der Triesting und dem Kalten Gang im südlichen Wiener Becken.

Die Untersuchungen umfassten

- hydrologische Messungen und Analysen inkl. Messungen nach Anlage G QZV Ökologie OG,
- die Erfassung der für die Fragestellung relevanten Wasserrechte und
- eine vergleichende Bewertung vorhandener Befunde zum ökologischen Zustand (Chemie, Biologie).

Nachdem die vorgenommenen Messungen auch mit zwei Untersuchungskampagnen nur Momentaufnahmen darstellen, wurde die Langzeitentwicklung des Abflusses der beiden Gewässer und der allgemeinen meteorologisch-hydrologischen Charakteristik des Untersuchungsgebietes (Niederschlag, Grundwasser) miterfasst.

Die Aushebung der ökologisch relevanten Wasserrechte und die Gegenüberstellung von Entnahmekonsense und Abflussmessungen zeigten, dass die Auswirkungen der Wasserentnahmen grundsätzlich nachweisbar sind, im Detail aber Unsicherheiten bestehen. Davon ausgenommen sind freilich die massiven Entnahmen durch die Wasserkraftwerke an der Triesting sowie die Ausleitung des Triestingkanals Richtung Laxenburger Schlosspark beim Plantawehr in Münchendorf. Am Kalten Gang gibt es nur wenige kurze Restwasserstrecken mit zumeist höherer Dotation (z.B. Höhe Stangenmühle).

Der Versuch, die Wasserentnahmen mit dem Abfluss im Längsverlauf in Übereinstimmung zu bringen, ist insofern problematisch, als es in der „Bilanzierung“ gleich mehrere Unbekannte gibt:

- die Kommunikation mit dem Grundwasser
- fehlende Information zur tatsächlichen Inanspruchnahme der Wasserbenutzungsrechte
- fehlende Information zu nicht konsensgemäßen (illegalen) Wasserentnahmen

Hinzu kommen messtechnische Unsicherheiten der Abflussmessungen, aber auch natürliche Schwankungen des Abflusses während der Messkampagnen. So betrug die gesamte Bandbreite

des Abflusses am Pegel Hirtenberg bei den Aufnahmen im August 0,881 bis 1,04 m³/s und im November 0,906 bis 1,32 m³/s (Min-Max an den zwei bzw. drei Abfluss-Messtagen). Die Tagesmittel bewegten sich aber mit 0,925–0,967 m³/s im August und 1,09–1,10 m³/s im November in einem sehr engen Bereich.

Um vor allem die Unsicherheit der tatsächlichen im Vergleich zur konsensmäßig zulässigen Wasserentnahme zu mindern, wurden verschiedene Szenarien mit unterschiedlichen Prozentsätzen des Konsenses zur Abschätzung der tatsächlichen Entnahme aus dem Gewässer durchgespielt (50%ige und 90%ige Ausschöpfung des Konsenses). Des Weiteren wurden neben den Entnahmen aus dem Oberflächengewässer auch Entnahmen aus dem gewässernahen und -ferneren Grundwasser berücksichtigt. Weitere Szenarien und methodische Ansätze – einerseits zur Umrechnung von Jahreskonsensen auf L/s, andererseits im Hinblick auf den Entwässerungsbedarf gemäß ÖWAV-Regelblatt 407 (ÖWAV 2025) – wurden getestet, letztlich aber in Abstimmung mit dem Auftraggeber wieder verworfen und nicht in den vorliegenden Bericht aufgenommen.

Die Berechnungen beruhen auf Messungen im Sommer im Vergleich zur Situation im November, was eine direkte Abschätzung der Auswirkungen von Entnahmen zur landwirtschaftlichen Bewässerung erlaubt.

9.2 Hydrologische vs andere Belastungen

Die Datenanalysen belegen, dass der Abfluss in den Restwasserstrecken der Triesting teils deutlich unter dem natürlichen Niederwasser liegt. Dies kann im Sommer aber auch für den Unterlauf der Triesting zwischen Münchendorf und Mündung und somit für einen Abschnitt ohne energiewirtschaftliche Nutzung angenommen werden. Der Abfluss abzüglich aller Entnahmen liegt hier jedenfalls unter MJNQ_t und kann in hydrologischen Extremsituationen theoretisch nahezu den gesamten Abfluss der Triesting in Anspruch nehmen. Berücksichtigt man hingegen lediglich Entnahmen zur gewerblichen Nutzung oder Bewässerung, so verringert sich der Abfluss nicht wesentlich (Kap. 7.4). Auch am Kalten Gang ist der Einfluss von Wasserentnahmen zur Bewässerung im Hochsommer erkennbar, wenn auch weniger deutlich als in der Triesting. Dies ist aus der Differenz der Niederwasserabflüsse zwischen Ebreichsdorf und Schwechat ebenso wie aus der Summation der Entnahmemengen stromab Ebreichsdorf abzuleiten.

Von diesem Befund ausgehend ist zu klären, welche Auswirkungen diese hydrologische Belastung – einerseits für sich genommen, andererseits gemeinsam mit anderen Stressoren – auf den ökologischen Zustand der beiden Untersuchungsgewässer hat. Beide Gewässer sind einer multifaktoriellen Belastung ausgesetzt, die neben den hydrologischen Veränderungen auch verschiedene morphologische Eingriffe umfasst.

Leider sind die verfügbaren biologischen Daten spärlich oder veraltet und erlauben nur eine grobe Bewertung des Status quo. Anhand der vorhandenen Befunde zu allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern ist an der Triesting keine nennenswerte stoffliche Belastung erkennbar. Dies wird durch die MZB- und PHB-Aufnahmen weitgehend bestätigt, die auch stromab der ARA Trumau-Schönau keine Verschlechterung im Trophie- oder Saprobienindex anzeigten. Eine Ausnahme unter den allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern stellt die Wassertemperatur dar, die nach Untersuchungen der Boku von 2010 in den Restwasserstrecken der Triesting deutlich erhöht ist. Im Kalten Gang dürfte die thermische Belastung (aufgrund des besseren Beschattung) schwächer

ausfallen, wobei hier auch der stärkere Austausch zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser eine dämpfende Wirkung entfalten dürfte.

Über alle Untersuchungsstellen hinweg indizieren die biologischen Aufnahmen der Qualitätselemente Phyto- und Makrozoobenthos, aber auch die Fischbestandsaufnahmen teils einen guten, teils einen mäßigen bis unbefriedigenden ökologischen Zustand, oftmals im ungesicherten Grenzbereich gut / mäßig. Für die Restwasserstrecken sind die vorliegenden Bewertungen teilweise überraschend gut und nicht immer plausibel, so z.B. der gute Zustand anhand des MZB in der Restwasserstrecke Trumau bei einem Abfluss von unter 100 L/s.

Bei den Fischen ist in den Restwasserstrecken eine deutlichere Abweichung vom Zielzustand gegeben, was jedenfalls plausibler ist als die Bewertung anhand der benthischen Zönosen. Das Ergebnis wird zum Teil mit der schlechten Abflusssituation in den Restwasserstrecken, zum Teil aber auch mit Kontinuumsunterbrechungen in Zusammenhang gebracht. Auch hier ist es somit schwierig, die hydrologische Belastung für sich genommen und unabhängig von den anderen Stressoren zu bewerten.

Wenn schon die offensichtlichen Belastungen wie Restwasser (Energiewirtschaft) und Punktquellen (ARA Trumau) teils keine klaren Impacts auf die Biologie erkennen lassen, so verwundert es nicht, dass dies noch stärker für die Wasserentnahmen für Bewässerung oder andere Nutzungen gilt. So deutlich nachweisbar die Wasserentnahmen rein hydrologisch betrachtet sind, so unsicher ist der Nachweis eines Einflusses – oder eben auch des Fehlens eines Einflusses – auf die biologischen Lebensgemeinschaften.

Die Bewertungen im NGP sind in diesem Zusammenhang wenig hilfreich, da auch diesen nur die (teils veralteten) biologischen Daten (iSv „Bewertung nach Messungen“) oder überhaupt nur eine Bewertung nach Belastungssituation oder Gruppierung zugrundeliegen. Sie erlauben zudem keine gesicherte Differenzierung der Bewertung nach verschiedenen hydromorphologischen Belastungen. Auch die Angaben zu ökologischen Belastungen in den Cadenza-Langreports des Landes Niederösterreich fassen die vorhandenen Impacts nur summarisch zusammen, zudem für den gesamten Wasserkörper, im Fall der Triesting somit über 28 km.

Als eine indirekte Option zur Bewertung der hydrologischen Belastung bieten sich demnach nur die Richtwerte nach Anlage G der QZV Ökologie OG an, bei deren Einhaltung (im Verbund mit einer ausreichenden hydrologischen Dynamik) „mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit“ der gute ökologische Zustand erreicht wird. Dies heißt zwar im Umkehrschluss nicht, dass dieser nicht auch bei geringeren Abflüssen gegeben sein kann. Es steigt jedoch bei niedrigen Abflüssen und Unterschreitung der genannten Richtwerte die Wahrscheinlichkeit einer Verschlechterung oder einer Nicht-Erreichung des Zielzustandes gemäß EU-WRRL. Demnach erscheint es zielführend, die Anlage-G-Werte zur Bewertung der hydrologischen Belastung heranzuziehen, solange keine aktuellen und umfassenden biologischen Daten vorliegen. Dies ist auch deshalb gerechtfertigt, da die Mindesttiefen und Mindestfließgeschwindigkeiten auch mit anderen ökologischen Kriterien korrelieren, wie z.B. der Lockströmung in der Laichzeit, der Sohlumlagerung, dem Austausch mit dem Grundwasser, dem Habitatangebot und der Gewährleistung von gewässertypischen Sauerstoff- und Temperaturverhältnissen.

Die Erfassung der Mindesttiefen und Mindestfließgeschwindigkeiten erfolgte im vorliegenden Projekt in mehreren Abschnitten im Längsverlauf der beiden Untersuchungsgewässer. Das Ergebnis variierte je nach den lokalen Verhältnissen und damit teils nach natürlichen Gegebenheiten

(Gefälle, Sediment / Rauigkeit), teils nach anthropogenen Einflüssen (v.a. Abfluss, aber auch Regulierung, Aufweitung des Gewässerbettes, Breiten-/Tiefenvarianz).

Nach diesen Aufnahmen und auf Grundlage von Berechnungen nach Manning-Strickler variiert der für die Einhaltung der Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie OG erforderliche Mindestabfluss an der Triesting zumeist zwischen 0,45 und 0,7 m³/s, abschnittsweise wäre auch ein deutlich höherer Abfluss (über 1 m³/s) erforderlich, so z.B. in der Restwasserstrecke Günselsdorf (mit Unsicherheit, vermutlich Überschätzung!) und stromab Münchendorf (Überbreite Höhe ÖBB-Brücke). Für den gesamten Fluss wird der ökologische Mindestabfluss mit rund 500–600 L/s angegeben. Im Kalten Gang sind Abflüsse zwischen 0,3 m³/s (quellnah, stromab Velm, Schwechat Stadtpark) und 0,9–1 m³/s (Stangenmühle, stromauf ÖGB-Zentrum Velm) erforderlich, um die Richtwerte einzuhalten. Für den gesamten Bach wird der ökologische Mindestabfluss wie für die Triesting mit rund 500–600 L/s anzusetzen sein.

Die Messungen der Wassertiefe und der Fließgeschwindigkeit weisen auf erhebliche ökologische Defizite in den Restwasserstrecken der Triesting, aber auch in Abschnitten ohne energiewirtschaftliche Nutzung hin. Die Richtwerte gemäß Anlage G QZV Ökologie OG wurden an der Triesting an allen acht Standorten (auch stromab Münchendorf nahe der Mündung) unterschritten. Am Kalten Gang wurden die Vorgaben der QZV Ökologie OG zur Gewässertiefe nur in einer kurzen Restwasserstrecke Höhe Stangenmühle, jene zur Querschnittsfließgeschwindigkeit auch an weiteren Standorten nicht eingehalten.

Wie dargelegt, sind an der Triesting vor allem die großen Entnahmen für die energiewirtschaftliche Nutzung und die Ausleitung des Triestingkanals Richtung Laxenburg beim Plantawehr für die hydrologischen Defizite und damit die Unterschreitung der Richtwerte nach Anlage G verantwortlich. Betrachtet man nur die Messkampagnen im Juli und November 2024, so sind die Wasserentnahmen für andere Nutzungen (v.a. für Bewässerung) nicht als Auslöser für Unterschreitungen der Anforderungen nach Anlage G erkennbar. Auch wenn die Entnahmen für landwirtschaftliche Beregnung zweifellos den Abfluss im Längsverlauf der beiden Gewässer verringern, so überwiegt ganz klar der Effekt der Ausleitungen für die energiewirtschaftliche Nutzung und die Ableitung nach Laxenburg.

Die Dauerlinien für die Triesting zeigen, dass ungünstige hydrologische Situationen und eine **Unterschreitung des ökologischen Mindestabflusses allein durch Wasserentnahmen nicht auftreten** können. Erst Ausleitungen – seien sie für die energiewirtschaftliche Nutzung oder zur Überleitung in den Laxenburger Schlosspark – führen in Kombination mit den Entnahmen zu einer Unterschreitung der Richtwerte nach Anlage G QZV Ökologie. Nach den Erfahrungen der Gewässeraufsicht des Landes Niederösterreich treten in länger anhaltenden Trockenzeiten zwar extrem niedrige Abflüsse auf, sodass auch der Fischaufstieg bei den Kaiserablässen trocken fällt oder nicht ausreichend dotiert ist. Dies ist jedoch nur zum kleineren Teil auf Entnahmen zurückzuführen.

Im Falle des Kalten Gangs ist die Summe der Ausleitungen nicht so groß, dass extreme Niedrigwasserphasen wie an Triesting auftreten. Die aufsummierten Wasserentnahmen für Bewässerung können hier nicht gesichert für die (meist geringfügigen) Unterschreitungen der Richtwerte nach Anlage G verantwortlich gemacht werden, auch wenn sie den Abfluss natürlich verringern. Zudem wird die Situation durch die Versickerungen nördlich von Velm und generell den am Kalten Gang stark ausgeprägten Austausch zwischen Oberflächen- und Grundwasser verkompliziert. In welchem Ausmaß sich dieser bei weniger oder mehr Entnahmen für landwirtschaftliche Bewässerung ändert, ist unklar.

Abschließend und nach der eingehenden Betrachtung der Auswirkungen von Ausleitungen und Wasserentnahmen muss nochmals auf die multifaktorielle Belastungssituation an den beiden Untersuchungsgewässern hingewiesen werden. Die Verringerung der Abflüsse stellt zweifelsohne ein zentrales ökologisches Problem vor allem für die Triesting, in geringerem Ausmaß für den Kalten Gang dar. Sie ist in vielen Abschnitten eine Beeinträchtigung der Durchwanderbarkeit für Fische und mindert darüber hinaus die Lebensraumqualität in hydromorphologischer wie stofflicher Sicht (Verdünnung von Einleitungen, Sedimentdynamik, Sauerstoff und Temperaturverhältnisse). Andere Belastungen dürfen dabei jedoch nicht übersehen werden, das betrifft v.a. die Migrationshindernde durch nicht passierbare Querbauwerke, die Regulierung (gemäß Cadenza-Report 35-42% der beiden unteren DWK des Kalten Gangs mit nicht guter morphologischer Bewertung) und Staustrecken (gemäß Cadenza-Report 6% der Länge des DWK 405880131 der Triesting). Sowohl die Triesting als auch der Kalte Gang sind ungeachtet der Errichtung mehrerer FAH in Teilabschnitten fragmentiert, die eine ungehinderte Migration von Fischen verunmöglichen.

Die Maßnahmenplanung gemäß NGP sieht an beiden Untersuchungsgewässern die Wiederherstellung des Kontinuums in den nächsten Jahren vor, doch werden einerseits Regulierungs- und Staustrecken erhalten bleiben, andererseits stellt jede Fischaufstiegshilfe nur eine Minderung der Aufstiegerschwernisse für Fische dar. Zudem bleiben andere Probleme von Querbauwerken wie die eingeschränkte Sedimentdynamik meist bestehen. Somit ist davon auszugehen, dass sowohl die Triesting als auch der Kalte Gang auch in den kommenden Jahren einer Multistressor-Situation ausgesetzt sein werden. Selbst bei einer Reduktion der Wasserentnahmen für Bewässerung und damit einer Minderung der hydrologischen Belastung wird die Erreichung des guten Zustands in den betroffenen Oberflächenwasserkörpern der beiden Gewässer daher auch in Zukunft eine wasserwirtschaftliche Herausforderung bleiben.

9.3 Beantwortung der Projektfragen

1. *Sind weitere Wasserentnahmen für Bewässerungszwecke unter Berücksichtigung bestehender Entnahmerechte (Summationseffekt) aus den Fließgewässern aus wasserwirtschaftlicher Sicht unter besonderer Berücksichtigung der geltenden Umweltziele gem. EU-Wasserrahmenrichtlinie) zulässig?*

In strenger Betrachtung der Abflusssituation an der **Triesting** sind im Bereich der langen Restwasserstrecken aufgrund der energiewirtschaftlichen Nutzung keinerlei weiteren Entnahmen bzw. keine Verlängerung abgelaufener Befristungen zulässig. Vielmehr ist eine Restwasserdotations von 400 L/s (Boku-Studie 2010) bzw. 500–600 L/s (vorliegende Berechnungen) erforderlich. Dazurechnen wäre ein dynamischer Anteil mit erhöhten Abflüssen vor allem im Frühjahr.

Die einseitige Priorisierung der energiewirtschaftlichen Nutzung gegenüber anderen Wasserentnahmen ist sicherlich problematisch und diskussionswürdig, auch wenn Letztere im Bereich der Restwasserstrecken ohnehin geringer sind als beispielsweise im landwirtschaftlich geprägten Unterlauf der Triesting. Um andere Nutzungen zur Wasserentnahme zu ermöglichen und dennoch die ökologischen Anforderungen zu erfüllen, wären seitens der Kraftwerksbetreiber entsprechend höhere Dotationsabgaben nötig.

Für die **Triesting im Unterlauf** dürften sich die Wasserentnahmen ab Hirtenberg so weit aufsummieren, dass auch hier – nicht zuletzt nach der Ableitung Richtung Laxenburger Schlosspark beim Plantawehr in Münchendorf – im Sommer das **halbe MJNQ_t unterschritten** wird. Darauf deutet die

grobe Wasserbilanz; die Messungen nach Anlage G QZV Ökologie OG bestätigen dieses Ergebnis. Eine Verlängerung von Konsensen und die Bewilligung neuer Konsense für **Wasserentnahmen** wäre hier **nicht zulässig**, allerdings stellt sich neuerlich die Frage der Priorisierung gegenüber der Ausleitung in den Triestingkanal. Da den unteren Gewässerabschnitten hinsichtlich der Migration durch aufsteigende Fischarten eine besondere Bedeutung für oberliegende Flussabschnitte zukommt, erscheint es gerechtfertigt, für die Triesting stromab Münchendorf sogar höhere Abflüsse zu fordern als für die Restwasserstrecken bei Teesdorf oder Tattendorf.

Die strenge Betrachtung in Hinblick auf bestehende Entnahmen für Bewässerungen wie auch künftige Wasserrechte (Wiederverleihung, Neugenehmigung) ist ein wasserwirtschaftliches, auf § 105 Abs 1 lit m WRG 1959 gestütztes Erfordernis. Es hat nicht zuletzt auch Eingang in das ÖWAV-Regelblatt 407 (ÖWAV 2025) gefunden, in dem die Erreichung oder Erhaltung des guten (ökologischen) Zustands der Gewässer ebenso wie die Berücksichtigung von Summationseffekten gefordert wird. Es ist bei künftigen wasserrechtlichen Genehmigungen für Wasserentnahmen jedenfalls der Stand der Technik einzuhalten, das betrifft – unabhängig von Fragen der Priorisierung und der Bewertung möglicher Auswirkungen von Wasserentnahmen auf die Gewässerökologie – auch verschiedene technische Vorkehrungen, wie Bewässerungsverfahren mit minimalen Verdunstungsverlusten, Vermeidung unsachgemäßer Bewässerung (Vermeidung von Bodenabtrag), optionale Speicherung des entnommenen Wassers und generell einen effizienten Umgang mit der Ressource Wasser. Dass darunter gemäß Regelblatt auch die detaillierte Dokumentation der Wasserentnahme (u.a. Betriebszeit und Wassermenge) gerechnet wird, um die konsensgemäße Entnahme nachweisen zu können, deckt sich mit der Forderung aus der ggst. Untersuchung.

Letztlich ist eine Verbesserung der Datenlage unerlässlich, für künftige wie für bestehende Wasserrechte. Das betrifft zunächst die Aktualisierung der Angaben im Wasserbuch, z.B. hinsichtlich der Befristungen, die oftmals nicht mehr aktuell sind. Weiters wird zur Verdichtung der hydrologischen Daten empfohlen, die Zahl der hydrologischen Messstellen im Längsverlauf zu erhöhen. Dies kann kostengünstig durch Drucksonden erfolgen, die an mehreren Standorten zur Wasserstandsmessung installiert werden. Für die gegenständliche Fragestellung wäre es ausreichend, anhand von Parallelmessungen „Pegelkurven“ im Niederwasserbereich zu erstellen. Auf Grundlage einer verbesserten Datenlage zur hydrologischen Situation in Kombination mit vollständigen Daten zur tatsächlichen Entnahme kann auch die große Unbekannte Grundwasseraustausch besser abgeschätzt werden.

Für den **Kalten Gang** gelten die gleichen grundsätzlichen Forderungen, allerdings ist die Restwasserproblematik hier weniger dramatisch als an der Triesting. Dennoch tragen die konsensgemäßen Entnahmen gemeinsam mit vermuteten Versickerungen nördlich von Velm dazu bei, dass der Abfluss nahe der Mündung des Kalten Gangs in die Schwechat deutlich unter dem „Soll“ liegt. Bei einem MJNQ_t Höhe Schwechat von 414 L/s und einem ökologischen Mindestabfluss von 500–600 L/s zur Einhaltung der Richtwerte der Anlage G der QZV Ökologie OG gibt es **keinen Spielraum für weitere Entnahmen** ohne Beschränkungen bei Niederwasserabflüssen.

Da die Frage der Kommunikation zwischen Grundwasser und Oberflächengewässer nicht abschließend geklärt werden konnte, könnte das oben angeregte Messprogramm an der Triesting im Falle des Kalten Gangs auf bachnahe Grundwassersonden ausgedehnt werden. Das betrifft auch die grundsätzliche Frage der Beeinflussung von Grundwasserentnahmen auf den Abfluss im Oberflächengewässer. Die Datenanalyse deutet darauf hin, dass es hier Einflüsse gibt; im Konkreten wäre dies im Rahmen detaillierter hydrogeologischer Untersuchungen zu klären.

2. Wie kann die Summenwirkung bestehender Entnahmerechte ermittelt und berücksichtigt werden?

Nicht nur an der Triesting und am Kalten Gang, sondern ganz grundsätzlich erscheint es notwendig, bei allen künftigen Bewilligungen für Wasserentnahmen klare **Auflagen zur kontinuierlichen Dokumentation der Entnahmemengen** (z.B. Wasserzähler) zu berücksichtigen. Erst wenn bei den relevanten Entnahmen (z.B. über 10 L/s) Wasserzähler Auskunft über die zeitlich-räumliche Variabilität des Wasserbedarfs geben, können hydrologische Spitzenbelastungen während der intensiven Bewässerungszeit gesichert beurteilt werden.

Solange keine konkreten Daten zu Entnahmemengen vorliegen, wird als methodische Herangehensweise zur Ermittlung der Summenwirkung bestehender Entnahmerechte die Abschätzung in L/s nach den im vorliegenden Bericht beschriebenen **Szenarien** empfohlen. Die gleichzeitige Erfassung der **Abflusssituation in zwei Messkampagnen** erlaubte eine grobe Abschätzung, inwieweit Wasserentnahmen überhaupt relevant sein können. Es erscheint ausreichend, sich **auf die Entnahmen zu beschränken**, die in Summe **mehr als 10 L/s** zwischen zwei Messpunkten mit gesicherten Abflussdaten ausmachen. Dies vereinfacht künftig die zeitraubende Erfassung „aller“ Entnahmekonsense wesentlich. Es ist auch davon auszugehen, dass selbst bei einem mit Drucksonden verdichteten Messnetz Entnahmemengen <10 L/s in Hinblick auf den Genauigkeitsbereich von Abflussmessungen nicht nachweisbar sind.

Was sich im gegenständlichen Projekt jedenfalls bewährt hat, ist die **vergleichende Erfassung der Abflusssituation während und außerhalb der Bewässerungszeit**. Die aufgezeigten Unterschiede verdeutlichen den grundsätzlichen Einfluss von Wasserentnahmen, die sich gerade für Bewässerungszwecke naturgemäß sehr ungünstig aufsummieren können, da der Bedarf innerhalb einer Region quasi zeitgleich auftritt. Hinzu kommt, dass das betroffene Gewässer in Trockenzeiten in der Regel einen Niederwasserabfluss aufweist und daher besonders sensitiv gegenüber einer weiteren Abflussverringerung ist. Mit der angeregten Verdichtung der Messstellen mittels Drucksonden könnte die zeitliche Variabilität der Entnahmen noch besser beurteilt werden.

Die Berücksichtigung von Entnahmen im bachnahen Grundwasser erscheint dort angebracht, wo ein nennenswerter Austausch zwischen Grund- und Oberflächengewässer besteht. Anhand der Messungen konnte am Kalten Gang, stromab Münchendorf auch an der Triesting, Abschnitte identifiziert werden, in denen offenbar ein sehr intensiver Austausch gegeben ist, ohne dass dieser allerdings konkret quantifiziert werden kann. In der vorliegenden Studie wurde die Kommunikation zwischen Grund- und Oberflächenwasser daher sehr konservativ angesetzt, indem eine Verringerung des Oberflächenwasserabflusses durch Entnahmen im bachnahen bzw. bachfernen Grundwasser mit jeweils 20% bzw. 10% der Entnahmekonsense angenommen wurde. Die Summe der theoretischen Abflussverringerung durch Entnahmen aus dem Grundwasser errechnet sich beispielsweise an der Triesting im Zeitraum von Bewässerungen mit 80 L/s gegenüber mehreren 100 L/s durch Direktentnahmen. Angesichts dieser Relation und der sehr unsicheren Annahme der genannten Prozentwerte wird empfohlen, für vergleichbare Untersuchungen an anderen Gewässern **in einer groben Näherung auf die Entnahmen aus dem Grundwasser zu verzichten**. Gesicherte Aussagen zur Frage der Auswirkungen von Grundwasserentnahmen auf Oberflächengewässer sind nur auf Grundlage eingehender hydrogeologische Analysen möglich.

Ein grundsätzlich sinnvoller rechnerischer Ansatz zur Abschätzung der ökologischen Auswirkungen von Entnahmen ist die Betrachtung von **Dauerlinien**. Als Ergebnis liegt eine Abschätzung der Überschreitungshäufigkeit bestimmter Abflüsse vor, die mit dem ökologischen Mindestabfluss

verglichen werden können. Die Problematik liegt auch hier in mehreren Annahmen, die getroffen werden müssen. Zum einen neben dem Ausmaß der Inanspruchnahme der wasserrechtlichen Konsense (z.B. 50% vs 90%) auch die zeitliche Verteilung übers Jahr, zum anderen die Extrapolation der Dauerlinie von einer Pegelmessstelle auf einen konkreten Abschnitt, z.B. an der Triesting vom Pegel Hirtenberg mit einem Faktor 1,2 bis Höhe Münchendorf. Des weiters berechnen sich Dauerlinien aus konkreten Zeitreihen, welche niederschlags- und abflussreiche Jahre ebenso umfasst wie Trockenjahre. Es gilt hier also eine Auswahl an repräsentativen oder für die Fragestellung relevanten Jahren zu wählen, für die eine alternative Dauerlinie unter Hinzurechnung fiktiver früherer Entnahmen berechnet wird. Je weiter zurück die gewählten Jahre liegen, desto fragwürdiger sind die getroffenen Annahmen zur Ausschöpfung der Konsense, dies unter Berücksichtigung einer geänderten Wasserrechtssituation (Befristungen, neue Wasserrechte), aber auch längerfristiger zeitlicher Veränderungen der meteorologisch-hydrologischen Rahmenbedingungen.

In den hier vorgelegten Auswertungen wurden für die Triesting exemplarisch vier Trockenjahre gewählt. Sie stellen Extremsituationen dar, jedoch nicht als Abbild der tatsächlichen Situation, sondern als Szenarien für eine mögliche Entwicklung der Abflüsse und eine mögliche Verlängerung von ökologisch ungünstigen Niederwasserzeiten als Folge von Wasserentnahmen.

Dieser methodische Ansatz ist grundsätzlich verfolgenswert und wird auch für vergleichbare künftige Untersuchungen empfohlen. Der Aussagekraft sind aber angesichts der Unsicherheit der getroffenen Annahmen Grenzen gesetzt. Im Besonderen am Kalten Gang erschwert der starke Austausch zwischen Grundwasser und Oberflächengewässer eine Abschätzung von Überschreitungshäufigkeiten ökologisch ungünstiger Abflüsse anhand der Dauerlinien als Folge von Wasserentnahmen. Es wäre grundsätzlich möglich, Dauerlinien von Trockenjahren am Pegel Ebreichsdorf heranzuziehen, auf einen Abschnitt z.B. Höhe Velm zu übertragen („natürliche“ Abfluss Velm), die Konsense für Wasserentnahmen im Abschnitt dazwischen hinzurechnen und daraus eine neue Dauerlinie abzuleiten („beeinflusster“ Abfluss Velm) und so die Relevanz der Entnahmen zu bewerten. Die Übertragung der Dauerlinie auf stromab gelegene Abschnitte ist jedoch mehr als fragwürdig, auch sind die Auswirkungen der Entnahmen auf den Austausch Grundwasser – Oberflächengewässer völlig ungewiss. Für den Kalten Gang ist daher der methodische Ansatz der Extrapolation einer „natürlichen“ Dauerlinie und die Gegenüberstellung mit einer von Entnahmen beeinflussten Dauerlinie in Hinblick auf die Bewertung bestehender Wasserentnahmen nicht zweckführend. Sehr wohl können Dauerlinien aber im Ist-Zustand dargestellt werden, um anhand dessen die Zulässigkeit künftiger Wasserentnahmen beurteilen zu können (siehe Kap. 7.4).

Eine Übersicht der notwendigen Schritte zur Beantwortung der Projektfragen ist abschließend im Anhang III zusammengefasst.

3. *Wie kann die Auswirkung eines reduzierten Abflusses, infolge von Wasserentnahmen (Summenwirkung), in Hinblick auf die Zielerreichung (Guter Zustand, Qualitätszielverordnung Ökologie) bewertet werden?*

Die Aufnahmen nach Anlage G QZV Ökologie OG belegen klare Defizite in den Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten in Restwasserstrecken, die durch die energiewirtschaftliche Nutzung bedingt sind; im Falle des Triesting-Unterlaufs auch durch die Ausleitung Richtung Laxenburger Schlosspark. Dies wird durch die Modellierungen der fischökologisch erforderlichen Habitatausstattung in Zeiringer (2010) bestätigt. Ein sicheres Defizit, das aus geringen Wasserführung

resultiert und die Zielerreichung zumindest erschwert, ist die markante Aufwärmung der Restwasserstrecken.

Stoffliche Defizite sind nicht gesichert abzuleiten und generell ist der biologische Befund in den Restwasserstrecken zwiespältig, da z.B. die benthische Lebensgemeinschaft auch bei sehr geringer Dotation teils einen guten ökologischen Zustand anzeigt. Deutlicher lassen die Fische die ungünstige Abflusssituation in den Restwasserstrecken erkennen. Die sonstigen Wasserentnahmen, z.B. zur Bewässerung, spiegeln sich angesichts weiterer Einflussfaktoren (Morphologie, Kontinuumsunterbrechungen) in den biologischen Daten nicht wider.

Aus den Erkenntnissen der vorliegende Studie – und im Konkreten aus der Beantwortung der Fragen 2 und 3 – folgt, dass die Frage der **Summenwirkung von Wasserentnahmen nicht aus rein biologischen Befunden abgeleitet** werden kann, sofern die Restwassersituation nicht so deutlich ausgeprägt ist wie Höhe Teesdorf oder Trumau.

Analog zu den rechtlichen Vorgaben bei *Einleitungen* aus Punktquellen gemäß AAEV – die nicht anhand biologischer Daten argumentierbar sein „müssen“, sondern grundsätzlich gelten – gibt es auch grundsätzliche *hydromorphologische* Anforderungen zur Erreichung bzw. zur gesicherten Aufrechterhaltung des guten ökologischen Zustands. Entsprechend den Vorgaben bei stofflichen Einträgen in einem kombinierten Ansatz von Emission (externe Vorgaben zu Frachten oder Konzentrationen) und Immission (QZV Ökologie OG, Anlage H) sind dies im Falle der Hydrologie Vorgaben zur Entnahmemenge (externe Vorgaben) und zur Einhaltung von Mindestkriterien im Gewässer (QZV Ökologie OG, Anlage G).

Aus Sicht der Verfasser erscheint eine restriktive Handhabung der „externen Vorgaben“ aus wasserrechtlicher Sicht gerechtfertigt. Das hieße z.B. keine neue Entnahmen, solange die Vorgaben der QZV Ökologie OG nicht eingehalten werden. Ob bei Wiederverleihungen ein First-come-first-serve-Prinzip sinnvoll ist oder nicht eher eine Abwägung verschiedener Interessensgruppen erfolgen sollte, müsste in Abstimmung mit der wasserwirtschaftlichen Planung geklärt werden.

10 LITERATUR

- Bernabé, T. N., P. M. de Omena, V. P. dos Santos, V. M. de Siqueira, V. M. de Oliveira & G. Q. Romero, 2018. Warming weakens facilitative interactions between decomposers and detritivores, and modifies freshwater ecosystem functioning. *Glob Chang Biol* 24(7):3170-3186.
- Cleveland, W. S., 1979. Robust locally-weighted regression and smoothing scatterplots. *Journal of the American Statistical Association* 74:829-836 doi:10.1080/01621459.1979.10481038.
- Dahlke, F. T., S. Wohlrab, M. Butzin & H.-O. Pörtner, 2020. Thermal bottle-necks in the life cycle define climate vulnerability of fish. *Science* 369(6499):65-70 doi:https://doi.org/10.1126/science.aaz3658.
- Hammer, Ø., D. A. T. Harper & P. D. Ryan, 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontol Electron* 4(1):9 pp.
- Holzer-Salcher, C., L. Reider & P. Anderwald, 2023. Beschattung als Klimawandelanpassungsmaßnahme – Einfluss auf die Fließgewässertemperatur mittelgroßer Flüsse, am Beispiel der Krems. *Österr Fischerei* 76:179-193.
- Holzer-Salcher, C., L. Reider, S. Raudaschl & M. Weinländer, 2022. Maßnahmen zur Dämpfung der Gewässererwärmung. Studie i.A. der OÖ Landesregierung, Nußdorf-Debant.
- Niedrist, G. H., 2023. Substantial warming of Central European mountain rivers under climate change. *Regional Environmental Change* 23(1):43 doi:10.1007/s10113-023-02037-y.
- ÖWAV, 2025. Empfehlungen für die landwirtschaftliche Bewässerung, 2. vollst. überarb. Aufl. ÖWAV-Regelblatt 407, Wien.
- Petz, W. & R. Petz-Glechner, 2014. Ergebnisse der Fischbestandsaufnahme Kalter Gang unterhalb Ebreichsdorf 8.10.2014, unpubl.
- R Core Team, 2021. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. URL: <http://www.R-project.org>, Vienna, Austria.
- Reitinger, J., 1992. Wasserbilanz Südliches Wiener Becken. Bewertung von Summationseffekten. Amt der NÖ Landesregierung, Wien.
- Rogers, N. J., M. A. Urbina, E. E. Reardon, D. J. McKenzie & R. W. Wilson, 2016. A new analysis of hypoxia tolerance in fishes using a database of critical oxygen level (P(crit)). *Conservation Physiology* 4(1):cow012 doi:10.1093/conphys/cow012.
- Woschitz, G., 2021. Fischartenkartierung & Fischbestandserhebung 2021. Schwechat/Triesting (ST I/1) - Triesting. Studie i.A. des Fischereivereins V, Wien.
- Zeiringer, B., 2010. Gewässerökologische Untersuchung ausgewählter Restwasserstrecken an der Triesting. Studie i.A. des GAV Trumau-Schönau, Wien.

ANHANG I – WASSERRECHTE

Tabelle 48. Relevante Wasserrechte an der Triesting (Auswahlkriterien siehe Text) mit Angabe des Typs (Abw. = Abwasseranlage, Bew. = Bewässerungsanlage, Br. = Brunnen, Fließg. = Fließgewässeranlage, Teich, Vers. = Versorgungsanlage), des Subtyps (BT = Badeteich, Einl. = Einleitestelle, Entn. = Entnahme, Fisch = Fischteich, k.ARA = kommunale Abwasserreinigungsanlage, KW = Kraftwerk, LW = Landwirtschaftliche Bewässerung, NW = Nutzwasser, StA = Stauanlage, TW = Trinkwasser, Unb. = Unbestimmt), des betroffenen Gewässers (GW = Grundwasser, Tr = Triesting, Pi = Piesting, WK = Werkskanal, Nb = Neubach, Fr = Frauenbach), des Berechtigten, der geografischen Koordinaten gem. Bundesmeldenetz (RW = Rechtswert, HW = Hochwert), der Verortung lt. Wasserbuch (G = grundstücksscharf, V = visuell verortet über Karte), der Distanz von der Triesting oder einem Werkskanal (grob über NÖ Atals oder ÖK50 abgemessen), der Befristung (grau schattiert = Befristung gem. digitalem Wasserbuch mit Ende 2024 abgelaufen), der Konsensmenge laut Wasserbuch (blaue Schrift = Entnahme, rote Schrift = Einleitung; inkl. Mengenangaben gem. max. Förderleistung), der berechneten landwirtschaftlichen Fläche (A, in ha) lt. Wasserbuch, allfälliger zeitlicher Beschränkung lt. Wasserbuch. Anmerkungen aus dem Wasserbuch oder infolge der Datenprüfung sind am Ende der Tabelle angeführt.

PZ	Typ	Subtyp	Gewässer	Berechtigte	RW	HW	Verort.	Dist. [m]	Befristung	m³/a	m³/Mon	L/Wo	m³/d	m³/h	L/min	L/s	A, ha	Zeitl. Beschr.	Anmerk.
Abschnitt 1																			
BN-1496	Bew.	LW	Tr	Bund	738575	309980	V	0	unbefristet				21				3,1163	21:00-6:00 1.5.-30.10.	
BN-446	Vers.	NW	Tr	privat	738897	309797	V	0	unbefristet						18				[1]
BN-434	Vers.	NW	Tr	privat	738741	309858	V	0	unbefristet						30				[2]
BN-3652	Vers.	NW	GW	privat	739892	309456	V	30	befristet (verbal)		14		0,5		1				
BN-1868	Vers.	NW	GW	privat	739412	309341	V	230	29.07.2043						6500				
BN-2109	Vers.	NW	GW	privat	739728	309413	G	100	variabel	80160			288			15			
BN-1349	Vers.	TW	GW	Gde. Leob., W.gen.	740640	309289	V	44	unbefristet							8,8			
BN-3423	Bew.	LW	GW	privat	740501	309269	V	10	31.10.2030	4300			530			10	4,8	19:00-10:00 1.4.-30.9.	
BN-3048	Vers.	TW	GW	privat	741271	309554	G	100	15.04.2024	5500				100					
BN-3729	Fließg.	Entn.	Tr	Gde. Leob.	741860	309745	G	0	23.01.2028				2000			23/-23			[3]
BN-3108	Vers.	Unb.	GW	Gde. Leob.	741932	309863	G	130	31.12.2025	15000			360			4,2	2,5		[4]
BN-2795	Vers.	TW	GW	privat	742186	309907	G	100	03.02.2040				5		240				[5]
BN-2149	Bew.	LW	GW	k.A.	742189	309823	V	5	26.02.1999	3200							3,24		
BN-2082	Teich	Unb.	GW	privat	742222	309767	V	30	unbefristet							5			[6]
BN-2969	Vers.	TW	GW	privat	742648	309864	V	75	30.11.2022				20						
BN-111	Teich	Unb.	Tr, WK, GW	privat	742491	309872	G	0	variabel							110			[7]
BN-1735	Bew.	LW	Tr	privat	742547	309737	V	0	11.07.2014	56700	9450				1200	20	42,3	1.3.-31.10.	[8]
BN-89	KW	Unb.	Tr	privat	742293	309857	V	0	unbefristet							2250			[8b]
BN-2517	Teich	Fisch	GW	privat	742935	309685	G	150	30.08.2023				8640			100		1.8.-30.11.	[9]
BN-2517	Teich	Fisch	GW	privat	742935	309685	G	150	30.08.2023	122000			3456			40		1.2.-30.4.	[10]
BN-2517	Teich	Fisch	GW	privat	742935	309685	G	150	30.08.2023	16994			259,2			3			[11]

Summationseffekte von Wasserentnahmen am Beispiel Triesting und Kalter Gang

PZ	Typ	Subtyp	Gewässer	Berechtigte	RW	HW	Verort.	Dist. [m]	Befristung	m³/a	m³/Mon	L/Wo	m³/d	m³/h	L/min	L/s	A, ha	Zeitl. Beschr.	Anmerk.
BN-155	Bew.	LW	GW	Sequoia	743653	310704	V	100	30.07.2025	3500									[12]
BN-885	Bew.	LW	Tr	privat	743569	310595	G	0	unbefristet						800		3,7		[13]
Abschnitt 2																			
BN-568	Bew.	LW	Tr	privat	744482	311483	V	0	unbefristet										[14]
BN-569	Bew.	LW	Tr	privat	744390	311441	V	0	unbefristet										[14]
BN-573	Br.	Unb.	GW	privat	744450	311554	V	<300	unbefristet						380				[15]
BN-572	Vers.	NW	Tr	privat	744450	311554	V	0	unbefristet										[14]
BN-12	KW	Unb.	Tr	privat	744430	311580	G	0	unbefristet							3000			[16]
BN-49	KW	Unb.	Tr	EVN	746730	312475	G	0	unbefristet							2400			[16]
BN-1510	Bew.	LW	Tr	privat	745617	312256	V	0	unbefristet				30				8,859	1.3.-31.10.	[17]
BN-78	Vers.	NW	WK	privat	745693	312536	V	0	unbefristet							5			[18]
BN-248	Vers.	NW	Tr	privat	746756	312467	V	0	unbefristet						120				[19]
BN-658	KW	KW	Tr	privat	747560	313110	G	0	unklar							2500			[20]
BN-607	KW	Unb.	Tr	privat	748026	313257	V	0	unbefristet							3050			[16]
BN-605	KW	KW	Tr	Gde. Oberw.	748815	314510	G	0	unbefristet							3645			[16]
BN-3968	KW	KW	Tr	privat	747366	312883	G	0	16.03.2021				130000			1500			[21]
BN-669	Vers.	NW	Tr	Gde. Tatt.	747343	312859	G	0	09.06.2028							10/-10			[22]
BN-3132	Vers.	NW	GW	privat	748027	313310	G	50	21.07.2018	700			2,5	66,6	1,1				
BN-715	Teich	Fisch	Tr	privat	747933	313249	V	0	unbefristet										[23]
BN-2067	Vers.	NW	Tr	privat	748140	313500	G	70	unbefristet						90	1,5			
BN-1681	Bew.	LW	GW, Pi	privat	748186	314114	G	200	variabel	55080	9180						30,348		[24]
BN-1905	Bew.	LW	GW, Tr, Pi	privat	748815	314062	G	250	04.05.2013	70200	11700							WT 20:00-6:00, Sa an 12:00, So+FT 0-24:00 1.3.-31.10.	[25]
BN-809	Vers.	NW	GW	Gde. Oberw.	748828	314512	G	50	30.06.1995	1000			8		10				
Abschnitt 3																			
BN-624	Vers.	NW	Tr	MAGNA	748993	314940	V	0	unbefristet										
BN-601	KW	KW	Tr	privat	749136	315046	G	0	unbefristet							3000			[16]
BN-587	Bew.	LW	WK, GW	Fontana	749057	314837	V	0	12.12.2043				587		28				[26]
BN-2744	Vers.	NW	GW	Fontana	748754	315721	G	580	23.05.2029	13068			39,6		1,83				[27]
BN-2743	Bew.	LW	GW	Fontana	748321	315193	V	580	12.12.2043	69110			478,6		5,6				[27a]
BN-1556	Bew.	LW	Tr	privat	749247	315060	V	0	unbefristet						140		0,7922		[28]
BN-3629	Vers.	NW	GW	privat	749757	316121	V	0	10.10.2036	5700			22		0,4				
BN-1580	Bew.	LW	Tr, GW	privat	750010	316278	V	20	unbefristet	6000					20		9,15	19:00-10:00 1.4.-30.9.	[29]
BN-1809	Bew.	LW	Tr	privat	750010	316278	V	0	31.12.2027	6000					20		4,26	19:00-10:00 1.4.-30.9.	[30]

Summationseffekte von Wasserentnahmen am Beispiel Triesting und Kalter Gang

PZ	Typ	Subtyp	Gewässer	Berechtigte	RW	HW	Verort.	Dist. [m]	Befristung	m³/a	m³/Mon	LWo	m³/d	m³/h	L/min	L/s	A, ha	Zeitl. Beschr.	Anmerk.
BN-3735	Bew.	LW	Tr	privat	750010	316279	V	0	variabel	6000						20	36,79	19:00-10:00 1.4.-30.9.	[30]
BN-3818	Vers.	NW	Tr	Gde. Oberw.	750240	316318	G	100	11.03.2044	1524			24,4			0,64	1,4		
BN-2174	Teich	BT	Tr	Gde. Oberw.	750266	316394	G	0	unbefristet										
Abschnitt 4																			
BN-817	Vers.	NW	WK	Stift Hl.kreuz	750366	317067	G	0	unbefristet										
BN-2735	KW	Unb.	Tr	Wien Energie	750419	316873	G	0	18.08.2029							2850			[16]
BN-608	KW	KW	Tr	privat	751090	317890	G	0	30.08.2040										[31]
BN-599	Bew.	LW	Tr	privat	750427	316887	G	0	unbefristet										[32]
BN-702	Bew.	LW	Tr	privat	750473	316587	V	0	befristet (verbal)										
BN-3208	Bew.	LW	GW	privat	750176	316630	G	130	15.06.2028	1080						20			
BN-1799	Bew.	LW	GW	privat	750431	317437	G	250	unbefristet				86				231,24		
BN-2241	Bew.	LW	GW		751392	317545	V	100	15.06.2007	2700									
BN-2335	Vers.	NW	GW	Gde. Trumau	750782	317395	V	10	30.09.2009	1155			5,5						[33]
BN-2925	Bew.	LW	GW	privat	751232	318564	G	340	variabel	31584			750			50	50,25		
BN-2500	Abw.	k.ARA	WK	AWV Trumau	751661	318544	G	0	variabel				13840	1879		372			
BN-2500	Abw.	Einl.	WK		751895	318730	V	0	variabel				13840	1879		372			
BN-193	Vers.	Unb.	GW	privat	751103	318160	V	150	variabel	1330			16		80	1,3			
BN-3966	Bew.	LW	GW	privat	752215	318343	G	70	07.04.2028	2600							2,6	19:00-10:00	
BN-2099	Bew.	LW	GW, WK	privat	752218	318026	G	330	11.11.2021	12000							23,27		
BN-3725	Bew.	LW	GW	privat	752176	317964	G	350	12.12.2024	10688							21,4529	19:00-10:00	
BN-4145	Bew.	LW	Tr	Stift Hl.kreuz	752475	319067	G	0	21.01.2044	128000			1200			22	166,39	19:00-10:00	[34]
Abschnitt 5																			
MD-1342	Vers.	NW	GW	privat	753605	320702	G	120	variabel	750			6			100			[35]
MD-984	Bew.	LW	Tr	privat	753661	320876	G	40	07.06.1978			20000							
MD-1034	Bew.	LW	Tr	privat	753357	320611	G	0	unbefristet				5						
MD-773	Bew.	LW	GW	privat	753235	320729	G	150	unbefristet						80				
MD-958	Bew.	LW	GW	privat	753702	320969	G	70	unbefristet				7				0,035		
MD-1096	Bew.	LW	Tr	privat	753334	320513	G	0	unbefristet				2		30		0,1		[36]
MD-1619	Bew.	LW	GW	privat	753435	321123	G	250	variabel				530						
MD-1604	Bew.	LW	GW	privat	753435	321123	G	250	variabel	8250							22,57		
MD-497	Vers.	TW	GW	privat	753450	321140	G	250	unbefristet				6						
MD-855	Bew.	LW	Tr	privat	753288	320504	G	0	07.08.1989				3						[37]
MD-1798	Bew.	LW	GW	privat	753309	321117	V	250	30.09.2026				500	50			100,45	19:00 - 10:00	[38]
MD-370	Bew.	LW	Tr, WK	privat	753255	320452	G	0	19.06.1991							12	15	nur Sa und So	
MD-630	Vers.	TW	GW	Gde. Münchendorf	753611	321479	V	200	unklar	185000			910						[39]
MD-905	Bew.	LW	GW, Tr	privat	753870	321460	G	50	24.05.1990							11			[40]
MD-136	Bew.	LW	GW	privat	753870	321460	G	50	31.10.2002				50		500				[36]

PZ	Typ	Subtyp	Gewässer	Berechtigte	RW	HW	Verort.	Dist. [m]	Befristung	m³/a	m³/Mon	L/Wo	m³/d	m³/h	L/min	L/s	A, ha	Zeitl. Beschr.	Anmerk.
MD-948	Bew.	LW	Tr	privat	753957	321634	G	0	unbefristet				0,5				0,08		
MD-9	Besond.	StA	Tr	Laxenburg	753877	321577	G	0	31.12.2032							500			[41]
MD-4	Fließg.	Entrn.	Tr	Laxenburg	753890	321793	V	0	unklar										[42]
MD-1566	Besond.	Entrn.	Tr	Gde. Münch.	753890	321796	G	0	31.12.2032							50			[43]
MD-1618	Bew.	LW	GW	privat	753807	322232	G	300	variabel	7380									[44]
MD-1596	Bew.	LW	GW	privat	753807	322232	G	300	31.08.2012	43200									
MD-714	Bew.	LW	Tr	privat	754313	322244	G	0	befristet (verbal)				40				0,5947		[45]
MD-1575	Bew.	LW	Tr	W.gen. Münch.	753079	321845	G	0	15.09.2011							20	108	19:00-10:00 1.7.-15.9.	[46]
MD-1575	Bew.	LW	Tr	W.gen. Münch.	753079	321845	G	0	15.09.2011							21,5	116	19:00-10:00 1.7.-15.9.	[47]
MD-1121	Bew.	LW	GW	privat	754111	322015	G	10	unbefristet						100				[38]
Abschnitt 6																			
MD-1653	Bew.	LW	GW	privat	754580	322426	V	80	variabel	5400				15			1,8		
MD-1359	Abw.	k.ARA	Tr	WAV Münch.	754457	322432	V	0	unbefristet				678						[48]
MD-139	Besond.	Unb.	Tr	privat	755033	323408	V	0	unbefristet										[49]
MD-1646	Bew.	LW	GW	privat	754896	323534	G	175	variabel	99000				160			185,61		
MD-803	Bew.	LW	GW, Tr	privat	754663	323099	G	110	variabel	7700						12			
BL-1798, WU-226	Bew.	LW	Tr, Nb	privat	755438	324238	V	0	befristet (verbal)							20	17	16 h pro Tag 1.4.-30.9. 100-120 d/a	
BL-2360, WU-2378	Bew.	LW	Tr, Nb	privat	755582	324838	G	0	09.07.2007	3100									
BL-2255, WU-2075	Bew.	LW	Tr	privat	755432	324837	G	0	30.11.1994	13800							6		[50]
BL-2074, WU-1607	Bew.	LW	Tr, Nb, Fb	privat	755425	324733	G	0	unbefristet				500				12,8		
BL-2282, WU-2157	Bew.	LW	Tr	privat	755038	326062	V	0	30.06.2027				1100				40	19:00 - 10:00	

[1] 3 Pumpen, jeweils max Förderleistung 6 L/s; [2] Entnahmemenge aus Triesting und Pumpbrunnen zusammen max. 30 L/s; Wasserverbrauch aber max. 2 L/s, [3] durchflossener Teich, Rückleitung nach wenigen 100 m, [4] öffentliche Grünanlage, [5] Pumpleistung 240 L/min, [6] Dotation Teich mit Rückleitung; vermutlich Verdunstungsverluste, [7] 80 L/s aus Werkskanal, 30 L/s aus Triesting für 3 Teiche mit 5700 m², [8] Entnahme aus RW-Strecke und Mühlbach; Pumpenleistung 1200 L/min, [8b] Schluckvermögen; Rückleitung in UW-Kanal nach 805 m, [9] Einleitung des vorgereinigten Teichwassers, [10] Teichfüllung, [11] Verdunstungsverluste; Jahresmenge bezieht sich auf Angabe zur Gesamtentnahme (die aber größer ist als Entnahme für Teichbefüllung), [12] Dotierung Schlossteich + Beregnung Grünflächen, [13] Förderleistung der Pumpe max 0,8 m³/min, [14] Entnahme aus Umlaufgraben der WKA (WKA BN-12); Gartenbewässerung, [15] Förderleistung der Pumpe max 380 L/min, [16] Angabe Schluckvermögen, [17] Bedarf 30 m³/h, [18] 4-6 L/s in Erdgräben, von dort Bewässerung, [19] Zeitweise Wasserentnahme aus dem Unterwerkskanal zur Speisung der Sprinklereinrichtung, [20] Angabe Schluckvermögen und Restwasser (400 L/s, davon 200 L/s über Schnecke), [21] Angabe Entnahmemenge in m³/d, entspricht Schluckvermögen m³/s, Zusatz: keine Festsetzung (Restwassermenge), [22] zur Speisung des Ortsgrabens ("Feuerbachl"); stromauf Brücke Schulstraße wieder Rückleitung in die Triesting, [23] Speisung Fischteich, [24] teils Piesting, teils Grundwasser, in Summe 4 Brunnen; nur bei einem auch Angabe in m³/Monat (mit 6 Monaten/Jahr Nutzung), dies auch für die anderen Brunnen so angenommen, [25] 9 Brunnen, [26] Golfplatz, Konsens Brennereibrunnen 6 L/s und 587 m³/d, Gesamtkonsens 28 L/s, [27] Golfplatz Brunnen, [27a] Golfplatz Fontana-See, [28] Angabe max. Förderleistung, [29] jährlich alternierend im Rahmen einer der Postzahlen BN-1809, BN-1580 oder BN-3735; Angaben nur für die Triesting, keine Angaben zur Entnahme aus den 11 Brunnen, [30] jährlich alternierend im Rahmen einer der Postzahlen BN-1809, BN-1580 oder BN-3735, [31] RW-Dotierung 160 L/S, FAH 70-240 L/s (tatsächlich deutlich weniger!), [32] Entnahme aus der Ausleitungsstrecke (WKA BN-2735), [33] Angabe in m³/h entspricht max. Förderleistung, [34] Vorgeschriebene RW-Dotierung (30 L/s) erfolgt nicht über die alte FAH in der rechten Wehrwange, sondern über eine neu verlegte Rohrleitung, [35] Angabe in L/s entspricht Pumpenleistung, [36] Angabe in L/min entspricht Pumpenleistung, [37] Gartenbewässerung, [38] Angabe in m³/h entspricht Pumpenleistung, [39] Trinkwassernutzung, Angaben lt.

Wasserbuch als "künftiger Bedarf", [40] Antrag auf Bewässerung aus der Triesting statt bisher dem Werkskanal (gelöscht); Entnahme uh Obstverwertungsanlage unbefristet; Auflagen: Entnahme oh Obstverwertungsanlage nur am Wochenende sowie ausreichende Versorgung für Schlossteich Laxenburg, [41] bei $Q < 1500$ L/s zulässige Entnahme max. 1/3 des Wasserdargebotes der Triesting; während Beregnung (MD-1575) wird Entnahme auf 460 L/s (zuzügl 50 L/s für Unterwerkskanal) gedrosselt, da Entnahme von max. 21,5 L/s aus Triesting RW-Strecke, [42] Ableitung zum Schlosspark Laxenburg, [43] zur Dotation des (ehemaligen) Unterwerkskanals aus dem *Triestingkanal*, Rest der Ausleitung am Plantawehr geht Richtung Schloss Laxenburg, [44] Beregnung aus 7 Brunnen, [45] Entnahme rechtsufrig auf Höhe des Gst.Nr. 788, ca. 0,6 km flussaufwärts der Übersetzung der Triesting durch die Pottendorfer Linie der ÖBB, [46] Gebiet II; ges. Entnahme MD-1575 = 60 L/s oder 130.000 m³/a; im Rahmen des Konsens von MD-9, keine Entnahme bei $Q < Q_{347}$ (=700 L/s), [47] Gebiet III; Entnahme uh Plantawehr; ges. Entnahme MD-1575 = 60 L/s oder 130.000 m³/a; im Rahmen des Konsens von MD-9; Entn. aus RW-Strecke der Triesting nur bei Drosselung der Entn. am Plantawehr um 40 L/s, [48] Trockenwetterabfluss Q_{TW} , [49] Regulierung der Durchflusses Triesting vom Kehrwandteilungswerk (Neubach = Kehrwandbach) bis zu Kaiserablass bei Achau, [50] 10 ha, jährlich max. 6 ha beregnet

Tabelle 49. Relevante Wasserrechte am Kalten Gang (Auswahlkriterien siehe Text) mit Angabe des Typs (Abw. = Abwasseranlage, Bew. = Bewässerungsanlage, Br. = Brunnen, Teich, Vers. = Versorgungsanlage), des Subtyps (BT = Badeteich, Einl. = Einleitestelle, k.ARA = kommunale Abwasserreinigungsanlage, LW = Landwirtschaftliche Bewässerung, KW = Kraftwerk, NW = Nutzwasser, TW = Trinkwasser, Unb. = Unbestimmt), des betroffenen Gewässers (GW = Grundwasser, KG = Kalter Gang, KG-NG = Nebengewässer des Kalten Gangs), des Berechtigten, der geografischen Koordinaten gem. Bundesmeldenetz (RW = Rechtswert, HW = Hochwert), der Verortung lt. Wasserbuch (G = grundstücksscharf, V = visuell verortet über Karte, kA = keine Angabe), der Distanz vom Kalten Gang (grob über NÖ Atals oder ÖK50 abgemessen), der Befristung (grau schattiert = Befristung gem. digitalem Wasserbuch abgelaufen), der Konsensmenge laut Wasserbuch (blaue Schrift = Entnahme, rote Schrift = Einleitung), der berechneten landwirtschaftlichen Fläche (A, in ha) lt. Wasserbuch, allfälliger zeitlicher Beschränkung lt. Wasserbuch. Anmerkungen aus dem Wasserbuch oder infolge der Datenprüfung sind am Ende der Tabelle angeführt.

PZ	Typ	Subtyp	Gew.	Berechtigte	RW	HW	Verort.	Dist. [m]	Befristung	m ³ /a	L/Wo	m ³ /d	m ³ /h	L/min	L/s	A [ha]	Zeitl. Beschr.	Anm.
Abschnitt 1																		
BN-4209	Bew.	LW	GW	privat	753651	312747	G	250	01.04.2045	7200		900	60		17	6	19:00 - 10:00	
BN-3090	Bew.	LW	GW	Stadt Wien	753025	313507	G	85	20.01.2015	22266		930			25	25		
BN-3862	Bew.	LW	GW	Stadt Wien	753025	313507	G	125	11.11.2026	32640					25	64,12	19:00 - 10:00	
BN-4442	Bew.	LW	GW	privat	753188	313805	kA	30	11.10.2048	6500		1050			19,5	5,39	19:00 - 10:00	
Abschnitt 2																		
BN-2426, BN-3781	Br.	Unb.	GW	Golfplatz	754747	314738	V	350	09.01.2029	3179				550	9,2			
BN-3684	Vers.	NW	GW	privat	753117	314007	V	70	30.06.2032	734						-		[1]
BN-4194	Bew.	LW	GW	privat	755353	310678	G	190	19.12.2044	23800		1050	70		20	38		
BN-2953	Vers.	Unb.	GW	Sonaca Golf	754195	314504	V	90	30.05.2022			2						[2]
BN-2374	Br.	Unb.	GW	privat	754846	314921	V	275	unbefristet			29,6						[3]
BN-3482	Teich	BT	GW	Magnolia	754563	315356	G	300	20.02.2024	38000		108			14			[4]
Abschnitt 3																		
BN-3984	Br.	Unb.	GW	privat	754860	315480	G	175	04.07.2046	200			3,6		1			
BN-751	Vers.	NW	KG	privat	755866	316588	V	0	unbefristet	kA	kA	kA	kA	kA	kA			[5]
BN-2314	Bew.	LW	GW	privat	755656	316888	G	275	23.05.2014	7000								
BN-3700	Bew.	LW	GW	privat	756292	317691	V	70	30.09.2024	6880						5,74	19:00 - 10:00	
BN-3813	Bew.	LW	GW	privat	756351	317850	G	210	31.03.2026	28033		645				41,47	19:00 - 10:00	

Summationseffekte von Wasserentnahmen am Beispiel Triesting und Kalter Gang

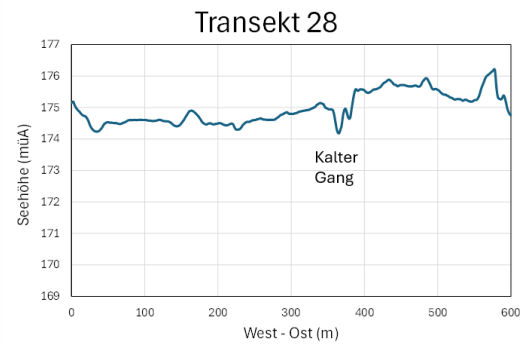
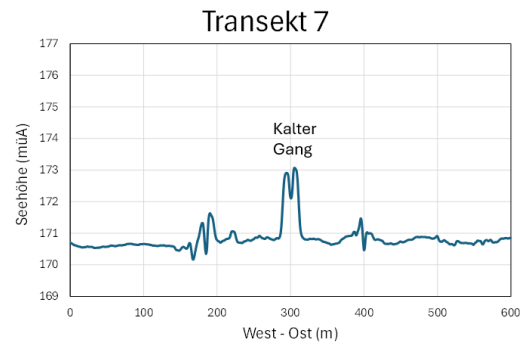
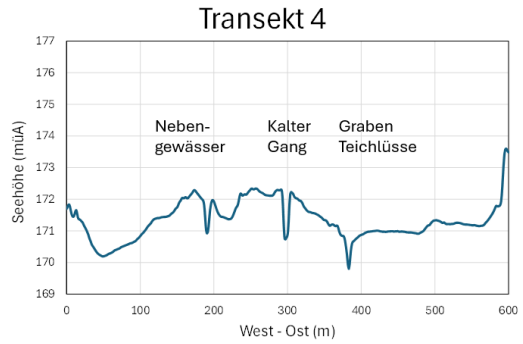
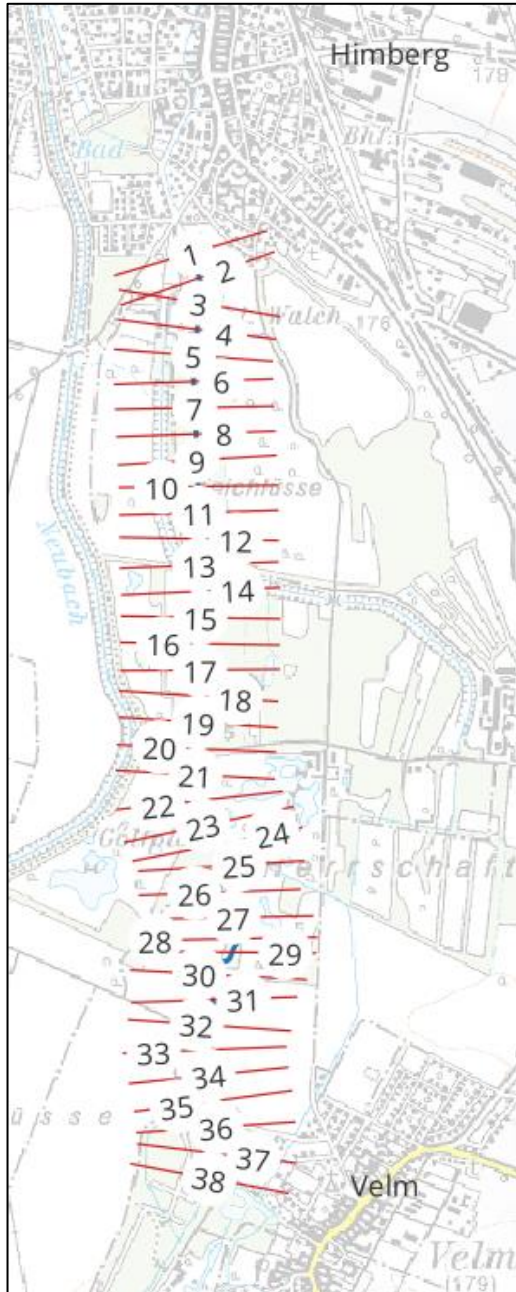
PZ	Typ	Subtyp	Gew.	Berechtigte	RW	HW	Ver-ort.	Dist. [m]	Befristung	m³/a	L/Wo	m³/d	m³/h	L/min	L/s	A [ha]	Zeitl. Beschr.	Anm.
BN-1537	Bew.	LW	KG	privat	756337	317827	G	180	unbefristet	kA	kA	kA	kA	kA	kA	5,47		[6]
Abschnitt 4																		
BN-774	Bew.	LW	GW	privat	755632	318419	V	285	30.04.2025	3202								
BL-2824	Bew.	LW	GW	privat	755870	318317	V	30	30.06.2024	3264			17		4,7			
BL-2782	Bew.	LW	GW	privat	756474	319578	V	40	31.08.2046	10189		1740	116			11,32	19:00 - 10:00 1.4.-30.9.	
BL-2149, WU-1818	Bew.	LW	KG	Bew.gen. Velm	756420	319478	V	0	31.08.2030	122280					113,3	323		[7]
BL-2027, WU-1358	Bew.	LW	GW	privat	757170	322185	G	375	unbefristet	600			51,9			27		[8]
BL-1980, WU-1172	Bew.	LW	KG	privat	756756	319729	G	0	unbefristet			400				11		
BL-2278, WU-2140	Bew.	LW	GW	privat	756641	319427	G	180	30.12.2004	6900								
BL-2073, WU-1599	Bew.	LW	GW	privat	756678	319530	G	180	unbefristet	22680					38,8			
BL-2046, WU-1447	Bew.	LW	GW	privat	756086	319253	G	250	unbefristet			480				15,8		
BL-2038, WU-1390	Bew.	LW	GW	privat	756623	320276	G	165	unbefristet			480				3,97		
BL-2432, WU-2717	Vers.	NW	GW	Wassergen.Schneid.	756907	320538	G	30	31.10.2095	11500					6			[9]
BL-2201, WU-1960	Vers.	TW	GW	Wassergen.Schneid.	756808	320329	G	30	20.07.2093	30000		150			3,1			
BL-2131, WU-1774	Bew.	LW	GW	privat	756677	320721	G	200	31.12.2026			390						
BL-2226, WU-1997	Abw.	k.ARA	KG	Wassergen.Velm	757120	320978	G	0	31.12.2000			135			5,25			[10]
BL-2464, WU-2793	Bew.	LW	GW	privat	757069	321103	G	75	30.10.2028	5500		290						
BL-2052, WU-1487	Bew.	LW	GW	privat	757498	320860	G	430	30.06.2024	8700		900						
BL-2363, WU-2399	Bew.	LW	GW	privat	757592	321010	G	400	30.12.2010			1640						
BL-2013, WU-1298	Bew.	LW	GW	privat	756815	321060	G	290	unbefristet			480						
BL-2067, WU-1583	Abw.	Einl.	KG	privat	757242	321350	G	0	kA			78,2			2,1			
BL-2081, WU-1639	Br.	Unb.	GW	privat	757281	321893	V	135	unbefristet			20			1,5			
BL-2081, WU-1639	Vers.	TW	GW	privat	757241	321964	G	200	unbefristet			20			1,5			
BL-2159, WU-1861	Bew.	LW	GW	privat	757460	322808	V	300	30.09.2049	27200		2000				22,7	19:00 - 10:00	[11]
BL-2077	Bew.	LW	GW	privat	757453	322266	G	175	30.09.2028	4400		260				3,6		
BL-2631	Bew.	LW	GW	privat	757431	322224	V	175	30.12.2028			750						
Abschnitt 5																		
BL-2382, WU-2442	Bew.	LW	GW	privat	757306	322464	G	400	30.04.2024			630				6	19:00 - 10:00	
BL-2024, WU-1343, BL-2024, BL-2672, WU-1343	Teich	BT	KG	privat	757885	322401	V	0	31.03.2049						20			[11a]
BL-1847, WU-528	Bew.	LW	KG	privat	757832	323138	V	0	25 Jahre	8400								[12]
BL-1867, WU-681	Bew.	LW	KG	privat	757956	325188	V	0	unbefristet			960			31,4	319		
BL-2216, WU-1980	Bew.	LW	GW	Colony Golf	758242	324284	G	215	31.12.2027	11500		2500			70	67		
BL-2798	Bew.	LW	KG-NG	privat	758552	323651	V	0	31.12.2046	9675		480				4,3	19:00 - 10:00	[13]
BL-2758	Bes.	Entrn.	KG	Gde. Himberg	757834	326771	V	0	31.12.2110	103700		6050			70			

PZ	Typ	Subtyp	Gew.	Berechtigte	RW	HW	Ver-ort.	Dist. [m]	Befristung	m³/a	L/Wo	m³/d	m³/h	L/min	L/s	A [ha]	Zeitl. Beschr.	Anm.
Abschnitt 6																		
BL-2500, WU-2865	Vers.	NW	GW	privat	758078	327266	G	135	befr. lt. Gesetz	1000		5						[14]
BL-1829, WU-418	Bew.	LW	KG	privat	757923	328089	G	0	unbefristet		5000						Sa + So Nach- mittag, 1.4.-30.9.	
BL-2072, WU-1596	Br.	Unb.	GW	privat	758393	328731	G	20	unbefristet	15000								
BL-2586, WU-3074	Bew.	LW	GW	privat	758624	329295	G	110	30.12.2026			1350						
Abschnitt 7																		
BL-2822	Bew.	LW	KG	privat	759638	330465	V	0	30.04.2032	136		2,24			2,3		17:00 – 10:00	
BL-2865	Bew.	LW	KG	privat	759633	330458	V	0	30.09.2033	80		1,33			0,37			
BL-2487, WU-2841	Bew.	LW	KG	privat	759685	330507	V	0	30.09.2029	10								
BL-1870, WU-727	Vers.	TW	GW	Schw. Kabelwerke	760485	332250	G	40	unbefristet	10000		300			9			
BL-2302, WU-2216, BL-2220, BL-2302, WU-1985, WU-2216	Bew.	LW	KG	Schw. Kabelwerke	760600	333024	V	0	30.09.2027	7500		200			30			[15]

[1] Nutzwasserversorgung Hundesporthalle, [2] Nutzwasserversorgung Betriebsbauhof, [3] Trink- und Nutzwasserversorgung für Wohnhausanlage, [4] 46.000 m³/a für Erst-/Wiederbefüllung, 13.000 m³/a Ausgleich Verdunstung, 25.000 m³/a bzw. 108 m³/d für Beregnung; Befristung Teich bis 20.02.2042 (gegenüber Befristung Beregnung 20.02.2024 - Tippfehler nicht ausgeschlossen), [5] Nutzwasserversorgung von Wäschereianlagen, [6] Entnahme aus dem Kalten Gang, aber visuell lt. NÖ Atlas Entfernung vom Kalten Gang ca. 180 m, [7] Genaue Entnahmestellen aus den Gewässern nicht eruierbar. Verortung erfolgt bei der im Bescheid vom 28.8.2018 angegebenen "Märzmühle". Detaillierte Angabe im Bescheid: Kalter Gang (oh Märzmühle: 8,3 l/s, uh Märzmühle: 60 l/s); Feuerbach (30 l/s) und Krautgartengraben (15 l/s) – Gewässerbezeichnung unklar, [8] Entnahme mittels Zapfwellenpumpe, Leistung max. 80 m³/h, Wasserbedarf des Großflächenregners max. 51,9 m³/h, [9] Frischwasserzufuhr in den Badeteich, [10] III/1-29727/7-90: 5,25 L/s, 135 m³/d; III/1-29727/14-91: 25,3 m³/d, [11] 27.200 m³/a für beide Brunnen, 1000 m³/d pro Brunnen, [11a] laut Wasserbuch Rückleitung in den Kalten Gang, bei Begehung im Sommer 2024 Ausleitung 5–10 L/s und de facto 0 L/s Rückleitung, [12] befristet (verbal), auf die Dauer von 25 Jahren ab Rechtskraft des Bescheides (letzter Bescheid 1977), [13] visuell im NÖ Atlas zwei verschiedene WR, jedoch identer Eintrag im Wasserbuch -> für Bilanzierung zweimal berücksichtigt, [14] Befristung lt. Gesetz (Bewilligung 09.09.2002), [15] Speisung des Teiches aus dem Kalten Gang, Entnahme aus dem Teich für Bewässerung

ANHANG II – VERSICKERUNGEN NÖRDLICH VELM

Höhenprofil an drei ausgewählten Quertransekten nördlich Velm zur Veranschaulichung des Höhenunterschieds zwischen Kalte Gang und Umland



ANHANG III – METHODISCHER VORSCHLAG FÜR DIE BEWERTUNG VON WASSERENTNAHMEN

Nachfolgend werden die im ggst. Projekt erarbeiteten Schritte zusammengefasst. Sie bilden ein Grundgerüst für mögliche vergleichbare künftige Erhebungen, das jedoch je nach lokalen Gegebenheiten, Erfahrungen und Daten an die gewässerspezifische Situation anzupassen ist.

- D** Datenaufnahme: Erfassung vorhandener Daten
E Eigene Erhebungen, Aufnahmen und Messungen
A Auswertungen auf Grundlage der erhobenen Daten

	Bearbeitungsschritt	D	E	A
Allgemein	Betroffene Wasserkörper (Kap. 3.1)	+		
	Ökologischer Zustand / ökologisches Potential (NGP, sonstige Quellen) (Kap. 3.1)	+		
	Belastungen und Defizite gemäß NGP (Kap. 3.1)	+		
	Geplante und gesetzte Maßnahmen gemäß NGP (Kap. 3.1)	+		
Hydrologie & Morphologie	Langzeitauswertung der Abflüsse anhand vorhandener Pegel­daten (Kap. 4.1)	+		+
	Langzeitauswertung der Niederschläge an Messstellen im Nahbereich des betrachteten Gewässerabschnitts sowie im Einzugsgebiet des Gewässers (Kap. 4.2)	+		+
	Langzeitauswertung der Grundwasserstände entlang des Gewässers (Kap. 4.3)	+		+
	Erfassung der hydrologischen Kennwerte gemäß Hydrograf. Jahrbuch (Tabelle 4)	+		
	Abschätzung der natürlichen hydrologischen Kennwerte ohne anthropogene Eingriffe in die Hydrologie durch Extrapolation über die Einzugsgebietsgröße und Berücksichtigung der Abflusspende (Kap. 7.2 & 7.5)			+
	Erstellung von Dauerlinien auf Basis einer ausreichend langen Datenreihe (Kap. 7.4)			+
	Erfassung der Wanderhindernisse (Querbauwerke) anhand vorhandener Aufnahmen (GIS Datensatz Umweltbundesamt bzw. NÖGIS) (Kap. 5.1)	+		
	Erfassung der Wasserrechte für Wasserentnahmen direkt aus dem Gewässer, optional auch aus dem angrenzenden Grundwasser (Postzahl, Berechtigter, Entnahmetyp, Befristung, Verortung, Konsens, ggfs. landwirtschaftliche Berechnungsfläche) (Kap. 6.2)	+		
	Erfassung der Wasserrechte relevanter Einleitungen (Kap. 6.4)	+		
	Gegenüberstellung der Summe der Entnahmen mit den natürlichen Abflüssen und hydrologischen Kenngrößen (Kap. 7.5)			+
	Begehungen und ergänzende Aufnahmen zur allgemeinen Beschreibung des Gewässers, im Besonderen zur Erfassung nicht dokumentierter Querbauwerke, Entnahmen und Einleitungen (Kap. 3.3, 3.4 & 6.2.2)		+	
	Abflussmessungen im Längsverlauf, 1x während und 1x außerhalb der Bewässerungszeit (Kap. 7.2)		+	
	Prüfung der Einhaltung der Richtwerte der Anlage G QZV Ökologie OG in ausgewählten Abschnitten; wenn möglich, bei unterschiedlichen Abflüssen (Kap. 5.2)		+	
	Einteilung des Gewässers in hydromorphologisch homogene Abschnitte auf Grundlage der ausgehobene Daten und der Begehungen in Hinblick auf abschnittsbezogene Auswertungen (Kap. 3.2)			+
	Abschätzung der erforderlichen Abflüsse zur Einhaltung der Richtwerte der Anlage G QZV Ökologie OG nach Manning-Strickler oder anderen Verfahren (Kap. 7.6)			+
Umlegung vorhandener Konsensangaben auf L/s in verschiedenen Szenarien und nach Expertenwissen, optional unter Berücksichtigung des Bewässerungsbedarfs an den relevanten landwirtschaftlichen Flächen (Kap. 6.3)			+	
Ökologie	Erfassung vorhandener physikalisch-chemischer sowie biologischer Daten , im Besonderen der hydrologisch sensitiven Qualitätselemente (Kap. 8)	+		
	Ableitung von Empfehlungen und Bewertungskriterien auf Basis von ökologischen Daten oder nach Anlage G (Kap. 9)			+