



Kanton Zürich
Baudirektion
**Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft**

**Gewässerraumfestlegung im Siedlungsgebiet nach Art. 41a/b
GSchV und § 15 f HWSchV**

Kantonale Gewässer in den Gemeinden der 1. Priorität

LIMMAT

Anhang A06: Dokumentation Wasser- rechtsanlagen

Dokumentation Wasserrechte

Gewässerraumprojekt Kanton Zürich, Gewässerraumfestlegung im Siedlungsgebiet der Gemeinden 1.
Priorität - Los 1 | Stadt Zürich - Limmat
10. Juli 2023



Projektteam

EBP Schweiz AG / TBF + Partner AG

Richard Angst

Tobias Tschopp

Florian Howald

Ursina Liemba

Sonja Stocker

EBP Schweiz AG

Mühlebachstrasse 11

8032 Zürich

Schweiz

Telefon +41 44 395 16 16

info@ebp.ch

www.ebp.ch

Druck: 6. Juli 2023

A06 - Wasserrechtsanlagen_Limmat_2023-07-10.docx

Projektnummer: 218203

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Betrachtete Wasserrechtsanlagen	4
1.2	Kriterien	5
2.	Prüfung Kriterien für Festlegung Gewässerraum	6
2.1	Waser-Kanal, b0030	6
2.2	Hauser-Kanal, b0184	9
2.3	Letten-Kanal, b0055	13
3.	Ausscheidung der Gewässerräume	16
3.1	Waser-Kanal, b0030	16
3.2	Hauser-Kanal, b0184	17
3.3	Letten-Kanal, b0030	20
4.	Zusammenfassung	20

1. Einleitung

Diese Dokumentation dient der fallweisen Klärung, ob entlang der Wasserrechtsanlagen (WR-Anlage) an der Limmat im Perimeter des Loses 1 (vgl. Kapitel 1.2 im Technischen Bericht Teil II. Stadt Zürich) Interessen des Gewässerschutzes gemäss Gewässerschutzgesetz tangiert werden und ob die Voraussetzungen für die Festlegung eines Gewässerraums an den Wasserrechtsanlagen (künstlich angelegte Gewässer) gegeben sind. Es kann sich dabei um Wasserrechtskanäle (offen oder eingedolt) oder um Wasserrechtsweiher handeln.

1.1 Betrachtete Wasserrechtsanlagen

Untersucht werden alle Wasserrechtsanlagen im Perimeter, welche mit dem hydrologischen System des kantonalen Gewässers Limmat in Verbindung stehen (vgl. Tabelle 1 und Abbildung 1).

Wasser-rechts-Nr.	Bezeichnung	Gewässertyp	Zweck
b0030	Waser-Kanal	Wasserrechtskanal offen	Wasserkraftwerk
b0184	Hauser Kanal	Wasserrechtskanal/-leitung eingedolt / offen	Benutzeranlage (Trink- und Prozesswasser)
b0055	Letten-Kanal	Wasserrechtskanal offen	Wasserkraftwerk

Tabelle 1: Betrachtete Wasserrechtsanlagen.

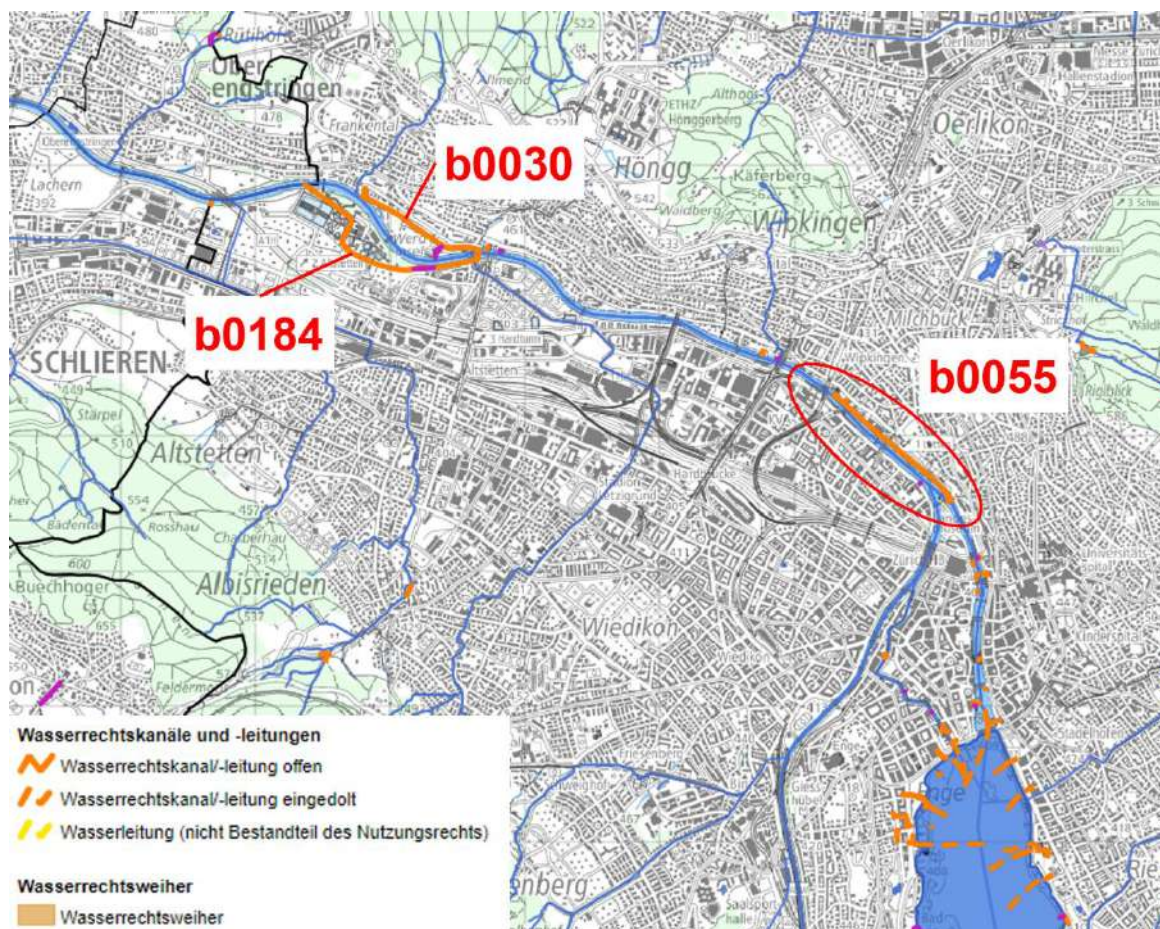


Abbildung 1: Übersicht betrachtete Wasserrechtsanlagen.

1.2 Kriterien

Folgende vier Kriterien werden angewendet: «Hochwasserschutz», «Schutzverordnung», «Gewässerökologischer Wert» und «Erholungsnutzung».

Liegt eine Hochwassergefährdung am Hauptgerinne, ein gewässerökologischer Wert oder eine gewässerbezogene Erholungsnutzung vor, ist eine Gewässerraumausscheidung zu prüfen. Liegt das Wasserrecht jedoch im Perimeter einer überkommunalen Schutzverordnung, die gewässerbezogene Schutzziele aufweist, ist die Anlage genügend geschützt und es kann unter Umständen auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet werden.

1. Hochwasserschutz

Es wird überprüft, ob das Hauptgerinne ein Hochwasserschutzdefizit aufweist. Falls ein Defizit besteht und die Platzverhältnisse am Hauptgerinne für die Behebung des Defizits knapp sind, kann u. U. ein Gewässerraum für den Wasserrechtskanal ausgeschieden werden. Voraussetzung dafür ist, dass der Wasserrechtskanal zur Behebung des Hochwasserschutzdefizits am Hauptgerinne als Entlastungskanal dienen könnte oder der Wasserrechtskanal eine entsprechende Hochwasserschutzfunktion bereits wahrnimmt (Beispiel Letten-Kanal).

Die Beurteilung der Hochwassersituation erfolgt dabei gemäss der Schutzzielmatrix des BAFU¹. Für geschlossene Überbauungen gilt gemäss der Schutzzielmatrix des BAFU ein vollständiger Schutz bis zum HQ100. Für HQ100 bis HQ300 gilt ein Schutz vor mittleren und starken Intensitäten, geringe Intensitäten werden toleriert. Ab HQ300 gilt ein Schutz lediglich vor starken Intensitäten. Die Intensitäten sind gemäss Lesehilfe zur Gefahrenkarte²:

- geringe Intensität: Fliesstiefe $h < 0.5$ m
- mittlere Intensität: Fliesstiefe $h > 0.5$ und $h < 2$ m
- starke Intensität: Fliesstiefe $h > 2$ m

2. Schutzverordnung

Liegt die Wasserrechtsanlage im Perimeter einer nationalen, kantonalen oder regionalen Schutzverordnung, in welcher gewässerbezogene Schutzziele definiert sind, so ist dieser in seinem Erhalt bereits grundsätzlich geschützt. Die Ausscheidung eines eigenen Gewässerraums ist in der Regel nicht erforderlich.

3. Gewässerökologischer Wert

Das Kriterium «gewässerökologischer Wert» umfasst sechs Unterkriterien. Bei der Beurteilung der Unterkriterien wird dabei der bestehende ökologische Wert betrachtet.

- Geschiebe- und Fischdurchgängigkeit: Anzahl und Art der Bauwerke, Durchlässig- und Durchgängigkeit. Je besser die Durchgängigkeit, desto besser der gewässerökologische Wert.
- Wasserzufluss und Abflusssdynamik: Gesteuerter Wasserzufluss, vollständige Entleerung zu Unterhaltszwecken. Eingriffe in die Abflusssdynamik mindern den ökologischen Wert eines Gewässers. Dazu gehören z. B. gesteuerte Zuflüsse oder Kanäle, die zu Unterhaltszwecken periodisch komplett geleert werden.
- Habitat für aquatische Flora und Fauna: Ausgeprägtes biologisches Leben vs. Einzelwerte. Das Vorkommen von «Einzelwerten» (Rote-Liste-Arten) allein genügt als Kriterium nicht.

¹ ARE,BWG,BUWAL: Raumplanung und Naturgefahren, Empfehlung (2005), S.19

² AWEL: Gefahrenkarte Kanton Zürich - Lesehilfe (2014), S.3

- Gewässerökomorphologie: Eine möglichst naturnahe Gestaltung von Gewässersohle und Uferbereich erhöht den ökologischen Wert eines Gewässers (Erhebung und Beurteilung vor Ort erforderlich).
- Relevanz für das hydrologische Gesamtsystem: Ist der Wasserrechtskanal von Bedeutung für umliegende Gewässer oder ist er in sich unabhängig? Ist der Wasserrechtskanal mit einem natürlichen Gewässer verbunden und dient er somit als Zufluss zu oder Abfluss von einem anderen Bach? In solchen Fällen hat z.B. ein Wasserrechtskanal eine hohe Relevanz für das Gesamtsystem. Der Erhalt des Kanals kann mit der Ausscheidung eines Gewässerraums gesichert werden.
- Historische Situation: Ist der Wasserrechtskanal künstlich angelegt oder historisch gewachsen und ausgebaut? Ist z.B. ein Wasserrechtskanal aus einem ehemaligen Seitenarm des Gewässers entstanden, so ist dies ein Grund, um für den Kanal einen Gewässerraum auszuscheiden. Sollte das Wasserrecht verfallen oder aufgegeben werden, bestünde dann die Möglichkeit, das Gewässer in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen.

Anhand der Beurteilung der sechs Unterkriterien soll aufgezeigt werden, ob das künstlich angelegte Gewässer heute gesamthaft gesehen einen ökologischen Wert aufweist, der durch den Gewässerraum geschützt werden kann. Je positiver die Bewertung der Kriterien aus gewässerökologischer Sicht ausfällt, desto eher ist ein Gewässerraum auszuscheiden. Die Kriterien sind grundsätzlich gleich zu gewichten.

4. Erholungsnutzung

Eine ausgeprägte Erholungsnutzung kann zu einem Interesse der öffentlichen Hand am Weiterbestand des Wasserrechtskanals führen. Für die relevanten Gewässer wird dargelegt, inwiefern ein solcher Nutzungsanspruch durch einen Gewässerraum gesichert werden soll.

2. Prüfung Kriterien für Festlegung Gewässerraum

2.1 Waser-Kanal, b0030

Der Waser-Kanal beginnt beim Einlaufbauwerk des Kraftwerks Höngg und verläuft offen ungefähr parallel zum Kloster-Fahr-Weg, wo er nach ca. 950 m und kurz vor dem Zufluss des Bombachs in die Limmat mündet. Am Wasserrechtskanal ist heute das Kraftwerk Höngg in Betrieb, welches jährlich rund 1.2 MW Leistung produziert. Der Bau einer Fischaufstiegshilfe ist geplant. Teilabschnitte des heutigen Waser-Kanals basieren auf einem ehemals natürlichen Gewässer. Mit dem Bau des Elektrizitätswerks «Am Giessen» und dem Bau des Waser-Kanals (Fabrikkanal) am früheren Mühlbetrieb («Müll-Giessen») entstand ab dem Ende des 19. Jahrhunderts die Werdinsel.

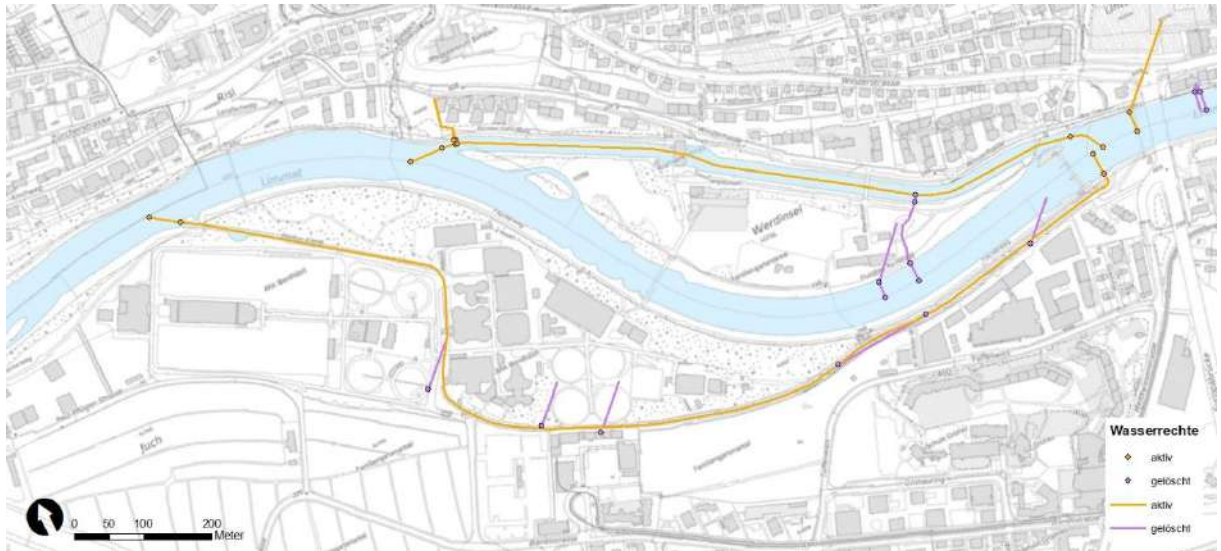


Abbildung 2: Wasserrechtsschlüssel b0030 (Quelle: GIS-Daten Kanton Zürich)

2.1.1 Hochwasserschutz

Gemäss der rechtsgültigen Gefahrenkarte gibt es auf der Werdinsel auf Höhe des Familiengartenareals sowie auf der gegenüberliegenden Uferseite (Wald) entlang der Limmat Bereiche, welche durch ein HQ300 gefährdet sind. Das Defizit wird durch das umgesetzte Revitalisierungsprojekt «Limmatauen Werdhölzli» (noch nicht in der Gefahrenkarte berücksichtigt) nicht vergrössert. Das Schutzziel liegt in diesem Bereich bei einem HQ100.



Abbildung 3: Wassertiefenkarte HQ300. Quelle: maps.zh.ch

Die Hochwasserabflüsse der Limmat betragen für ein HQ100 640 m³/s und für ein HQ300 690 m³/s. Mit einer maximalen nutzbaren Abflussmenge von 50 m³/s gemäss Konzession führt der Waser-Kanal zwar einen im Vergleich zum Gesamtabfluss der Limmat hohen Anteil der Wassermenge, dieser ist für den Hochwasserschutz aber nicht primär relevant. Die Gefahrenbeurteilung am Hauptgerinne erfolgte bereits unter Berücksichtigung der Wassermenge, die durch den Waser-Kanal geführt wird.

2.1.2 Schutzverordnung

Für den Waser-Kanal liegt keine nationale, kantonale oder regionale Schutzverordnung vor.

Der Wasser-Kanal befindet sich allerdings innerhalb des kommunalen Landschaftsschutzobjekts Limmat (KSO-25.00) und innerhalb des Naturschutzobjekts Limmat (KSO-26.03). Als gewässerbezogene Schutzziele werden die Erhaltung der Limmat als Lebensraum für einheimische Tiere und Pflanzen sowie als attraktives Naherholungsgebiet aufgeführt. Weitere Ziele sind die Förderung der Artenvielfalt durch entsprechende Pflege- und Unterhaltsmassnahmen sowie der naturnahe Wasserbau.

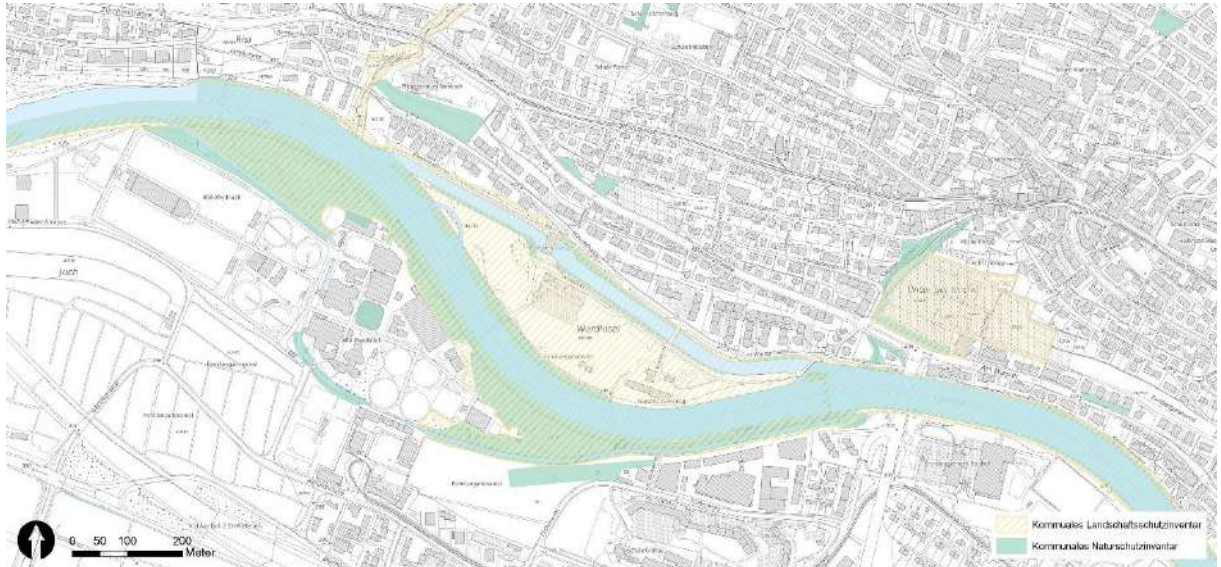


Abbildung 4: Kommunale Natur- und Landschaftsschutzobjekte im Bereich des Wasser-Kanals (Quelle: GIS-Daten Kanton und Stadt Zürich)

2.1.3 Gewässerökologischer Wert

Geschiebe- und Fischdurchgängigkeit

Die Wehranlage ist fischdurchgängig. Das Kraftwerk Höngg ist heute nicht fischdurchgängig, eine Fischaufstiegshilfe ist jedoch geplant.

Wasserzufluss und Abflussdynamik

Der Wasserzufluss wird mit der Wehranlage gesteuert, eine vollständige Entleerung findet nicht statt. Von einer natürlichen Abflussdynamik ist aufgrund des aktiven Kraftwerkbetriebs nicht auszugehen.

Habitat für aquatische Flora und Fauna

Für den Kanal liegen keine Hinweise auf ein ausgeprägtes biologisches Leben vor. Aktuell fehlen Grundlagen für eine fundierte Beurteilung.

Gewässerökomorphologie

Die Sohle des Wasser-Kanals ist teilweise mit Beton, teilweise mit Blockbau stark verbaut (Kanalbau). Die Uferbereiche sind teilweise stark genutzt (Liegewiese) und teilweise mit Gehölzen bestockt. Die Ökomorphologie wirkt damit stark beeinträchtigt bis künstlich.

Relevanz für hydrologisches Gesamtsystem

Es handelt sich beim Wasser-Kanal um ein vom Gewässernetz weitgehend unabhängiges Seitengewässer. Die Relevanz für das hydrologische Gesamtsystem ist entsprechend gering.

Historische Situation

Der Wasser-Kanal ist zumindest abschnittsweise aus einem natürlichen Gewässer entstanden und liegt in einem Gebiet, in dem die Limmat früher mehrere Seitenarme führte (Auengebiet). Entsprechend spricht die historische Situation eher für einen gewässerökologischen Wert.

2.1.4 Erholungsnutzung

Die Werdinsel ist heute eines der beliebtesten Naherholungsgebiete der Stadt Zürich und – vor allem im Sommerhalbjahr durch Badende – entsprechend stark frequentiert. Die Erholungsmöglichkeiten umfassen Familiengärten, ein Restaurant, das Flussbad Au-Höngg, Liegewiesen, Spazier- und Velowege sowie Veranstaltungen wie z. B. das Werdinsel-Openair. Ohne den Waser-Kanal würde ein relevanter Teil der Gewässernutzung (Flussbad Au-Höngg) wegfallen. Es kann von einem öffentlichen Interesse am Weiterbestand des Kanals auf Grund des Erholungsnutzens ausgegangen werden.

2.1.5 Fazit

Zusammengefasst werden die vier Kriterien (inkl. Unterkriterien) wie folgt beurteilt:

Kriterium	Spricht für Gewässerraum	Neutral	Spricht gegen Gewässerraum
Hochwasserschutz			x
Schutzverordnung		x	
Gewässerökologischer Wert		x	
<i>Geschiebe- und Fischdurchgängigkeit</i>		x	
<i>Wasserzufluss und Abflussdynamik</i>			x
<i>Habitat für aquatische Flora und Fauna</i>		x	
<i>Gewässerökomorphologie</i>			x
<i>Relevanz für hydrologisches Gesamtsystem</i>			x
<i>Historischer Situation</i>	x		
Erholungsnutzung	x		
Fazit	Festlegung Gewässerraum		

Die stark gewässerbezogene Erholungsnutzung am Waser-Kanal stellt ein öffentliches Interesse am Erhalt des Gewässers dar. Mit der Festlegung eines Gewässerraums kann der Erhalt des Gewässers und die gewässerbezogene Erholungsnutzung sichergestellt werden. Zudem trennt der Waser-Kanal die Werdinsel vom rechten Limmatufer und prägt damit deren Landschaftsbild als Insel, das für die Erholung ebenfalls von Bedeutung ist.

Ausserdem wird für die Wasserversorgung im Gebiet Hardhof eine beträchtliche Grundwassermenge entnommen. Würde das Wehr des Waser-Kanals abgebrochen, fiel der Grundwasserspiegel im Entnahmebereich Hardhof, wodurch auch mit einer Reduktion der Speisung des Grundwasserstroms gerechnet werden muss.

2.2 Hauser-Kanal, b0184

Der Hauser-Kanal beginnt auf Höhe des Kraftwerks Höngg und verläuft die ersten 400 Meter parallel zur Limmat, bevor er linksseitig umgeleitet wird und durch die ARA Werdhölzli verläuft. Nach dem Hauptgebäude der ARA wird der Kanal nach rechts Richtung Limmat geleitet, wo er durch ein Naturschutzgebiet läuft und nach insgesamt rund 1.6 km in die Limmat geleitet wird. Auf dem ARA-Gelände ist der Kanal abschnittsweise eingedolt (z.B. Höhe Hauptgebäude). Im restlichen Gebiet verläuft er offen.

Der Hauser-Kanal ist aus einem Altarm der Limmat entstanden. Im 19. Jahrhundert wurde er stark kanalisiert und verbaut, da das Wasser für die Elektrizitätsgewinnung (Wasserrad) der

Seidenspinnerei Hauser genutzt wurde. Das Kraftwerk ist heute nicht mehr in Betrieb. Der Kanal wurde jedoch aus landschaftlichen, ästhetischen und kulturhistorischen Gründen erhalten. Heute ist der Kanal zudem Lebensraum für Fische und andere Lebewesen (z.B. Eisvogel). 2013 wurde der Kanal aufgewertet und am Unterlauf (Mündung) naturnah gestaltet.

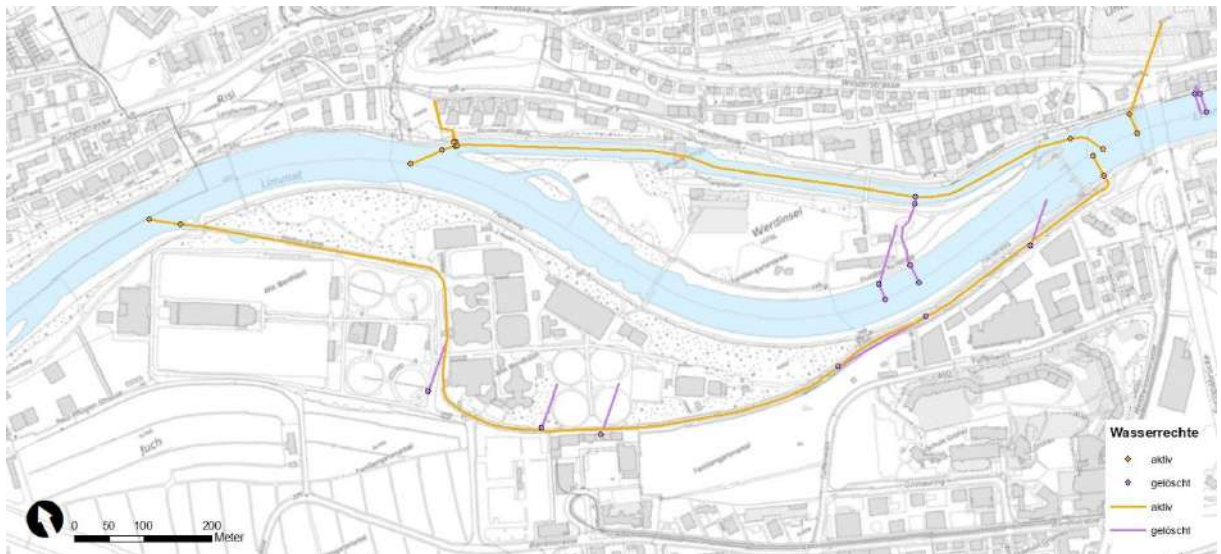


Abbildung 5: Wasserrechtsschlüssel b0184 (Quelle: GIS-Daten Kanton Zürich)

2.2.1 Hochwasserschutz

Gemäss der rechtsgültigen Gefahrenkarte gibt es auf der Werdinsel auf Höhe des Familiengartenareals sowie auf der gegenüberliegenden Uferseite (Wald) entlang der Limmat Bereiche, welche durch ein HQ300 gefährdet sind. Das Defizit wird durch das umgesetzte Revitalisierungsprojekt «Limmatauen Werdhölzli» (noch nicht in der Gefahrenkarte berücksichtigt) nicht vergrössert. Das Schutzziel liegt in diesem Bereich bei einem HQ100. Ausserdem besteht beim Auslauf des Kanals in die Limmat ebenfalls eine Gefährdung durch ein HQ300.

Die Hochwasserabflüsse der Limmat betragen für ein HQ100 640 m³/s und für ein HQ300 690 m³/s. Zur Speisung des Hauser-Kanals liegt eine wasserrechtliche Konzession für die Entnahme von 1.5 m³/s aus der Limmat vor. Da der Hauser-Kanal für eine Hochwasserentlastung der Limmat kein ausreichendes Fassungsvermögen hat, ist das Hochwasserschutz-Kriterium hier nicht weiter relevant.

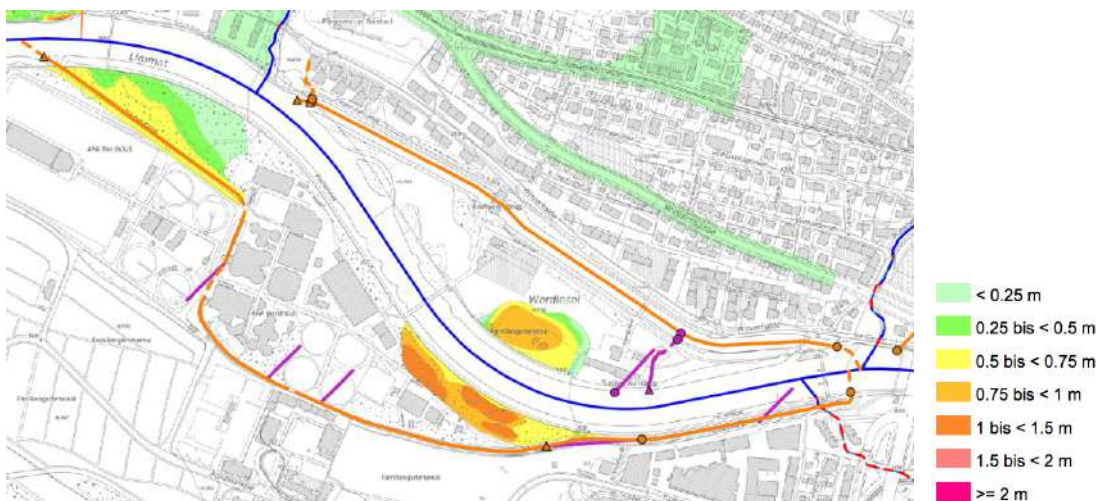


Abbildung 6: Wassertiefenkarte HQ300. Quelle: maps.zh.ch

2.2.2 Schutzverordnung

Für den Hauser-Kanal liegt keine nationale, kantonale oder regionale Schutzverordnung vor.

Der Hauser-Kanal befindet sich jedoch abschnittsweise am Rand eines überkommunalen Naturschutzobjekts bzw. eines schützenswerten Gebiets im Kanton Zürich (Objekt Nr. 28.03000069) und zudem innerhalb des kommunalen Naturschutzobjekts Auenwald Werdhölzli, Altstetten (KSO-17.02). Als gewässerbezogene Schutzziele werden im kommunalen Inventar die Erhaltung des Fabrikkanals mit seinen eingewachsenen, gebüschreichen Ufern genannt.

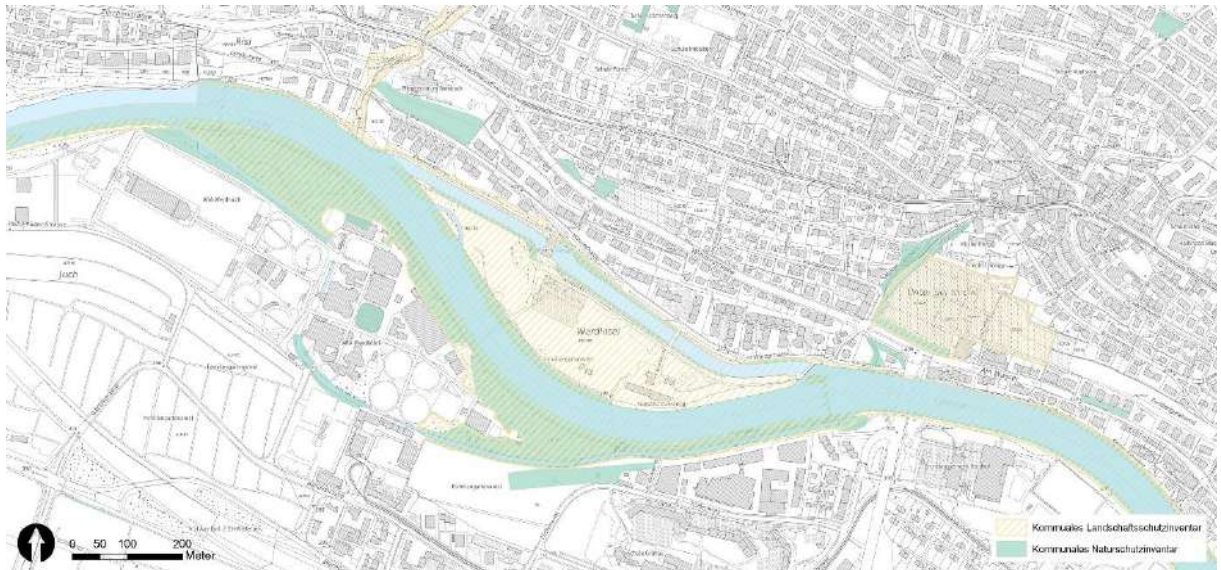


Abbildung 7: Kommunale Natur- und Landschaftsschutzobjekte im Bereich des Hauser-Kanals (Quelle: GIS-Daten Kanton und Stadt Zürich)

2.2.3 Gewässerökologischer Wert

Geschiebe- und Fischdurchgängigkeit

Die Fischdurchgängigkeit ist aufgrund des Einlaufbauwerks an der Limmat unterbrochen, wodurch der Kanal für aufsteigende Fische nicht passierbar ist.

Wasserzufluss und Abflussdynamik

Da das ehemalige Kraftwerk ausser Betrieb ist, ist die Steuerung des Wasserzuflusses unklar. Eine vollständige Entleerung ist unwahrscheinlich. Gemäss einer fischökologischen Studie zum Hauser-Kanal vom Büro für Gewässer- und Fischereifragen (BGF) aus dem Jahr 2006 verursacht der ganzjährig konstante Durchfluss im Hauser-Kanal eine wesentliche Einschränkung der Naturnähe. Aus Sicht der kantonalen Fachstellen sei daher eine künftige Dynamisierung des Abflusses anzustreben. Mit dem Projekt «Limmat Auenpark Werdhölzli» wurde 2013 oberhalb der Zufahrt zur ARA Werdhölzli inzwischen ein Einlaufschutz erstellt. Mit diesem kann der Hauser-Kanal im Hochwasserfall abgeriegelt und so die ARA geschützt werden. Durch die ebenfalls mit dem Projekt «Limmat Auenpark Werdhölzli» realisierten ökologischen Aufwertungsmassnahmen wurde der Wasserlauf zudem etwas dynamisiert.

Habitat für aquatische Flora und Fauna

Eine fischökologische Studie zum Hauser-Kanal vom Büro für Gewässer- und Fischereifragen (BGF) aus dem Jahr 2006 belegte bereits, dass der Kanal abschnittsweise als wertvoll einzustufen ist. Mit dem Projekt «Limmat Auenpark Werdhölzli» wurden 2013 in diesen Abschnitten

oberhalb und unterhalb des ARA-Areals zudem verschiedene ökologische Aufwertungsmassnahmen umgesetzt (Punktueller Aufweitungen, «Buchten», Eisvogelbrutstätte usw.). Insbesondere in den aufgewerteten Bereichen gibt es Hinweise auf ein ausgeprägtes biologisches Leben und mehrere Rote-Liste-Arten wie Nase oder Eisvogel.

Gewässerökomorphologie

Die Sohle des Hauser-Kanals ist teilweise mit Beton, teilweise mit Blockbau stark verbaut (Kanalbau) und der Kanal ist abschnittsweise eingedolt. Die Uferbereiche der offenen Abschnitte sind vornehmlich mit Gehölzen bestockt. Die Ökomorphologie wirkt damit grundsätzlich stark beeinträchtigt bis künstlich. Vor allem im untersten Abschnitt wirken sich die Aufwertungsmassnahmen (strukturelle Elemente usw.) positiv auf die Ökomorphologie aus, so dass diese ggf. als wenig beeinträchtigt eingestuft werden kann.

Relevanz für hydrologisches Gesamtsystem

Es handelt sich beim Hauser-Kanal um ein vom Gewässernetz weitgehend unabhängiges Seitengewässer. Die Relevanz für das hydrologische Gesamtsystem ist entsprechend gering.

Historische Situation

Der Hauser-Kanal ist aus einem natürlichen Gewässer entstanden und liegt in einem Gebiet, in dem die Limmat früher mehrere Seitenarme führte (Auengebiet). Entsprechend spricht die historische Situation für einen gewässerökologischen Wert.

2.2.4 Erholungsnutzung

Die offen geführten Kanalanlagen mit der strukturreichen Ufergestaltung sind für die Stadtbevölkerung nur im Oberlauf zugänglich. Das Gewässer stellt in diesem Bereich ein attraktives Kultur- und Naturelement innerhalb des Naherholungsraums am Limmatufer dar. Es führen mehrere Spazier- und Velowege dem Kanal entlang. Eigentliche Zugänge zum Gewässer und eine aktive Erholungsnutzung (Baden) gibt es jedoch nicht.

2.2.5 Fazit

Zusammengefasst werden die vier Kriterien (inkl. Unterkriterien) wie folgt beurteilt:

Kriterium	Spricht für Gewässerraum	Neutral	Spricht gegen Gewässerraum
Hochwasserschutz			x
Schutzverordnung		x	
Gewässerökologischer Wert	x		
<i>Geschiebe- und Fischdurchgängigkeit</i>	x		
<i>Wasserzufluss und Abflussdynamik</i>		x	
<i>Habitat für aquatische Flora und Fauna</i>	x		
<i>Gewässerökomorphologie</i>		x	
<i>Relevanz für hydrologisches Gesamtsystem</i>			x
<i>Historische Situation</i>	x		
Erholungsnutzung		x	
Fazit	Festlegung Gewässerraum		

Die in einzelnen Abschnitten bereits erfolgten Aufwertungsmassnahmen sowie Hinweise auf ein ausgeprägtes Fischhabitat weisen auf einen gewässerökologischen Wert und damit auf die

Festlegung eines Gewässerraums hin. Die Beurteilung aus Sicht Hochwasserschutz (keine relevante Abflusskapazität im Hochwasserfall) und die Erholungsnutzung am und im Gewässer sprechen dagegen nicht bzw. nicht unbedingt für die Festlegung eines Gewässerraums.

2.3 Letten-Kanal, b0055

Der Letten-Kanal beginnt am Ende des Platzspitzparks (Platzspitz-Wehr) und verläuft parallel zur Limmat, bis er am Ende des Flussbads Unterer Letten wieder in die Limmat mündet. Am Ende des 2. Drittels liegt das Kraftwerk Letten, welches heute noch in Betrieb ist und eine Leistung von ca. 4.2 MW erbringt.

Der Letten-Kanal ist unterteilt in Oberer Letten und Unterer Letten. Die Grenze bildet das Kraftwerk (Höhe Kornhausbrücke). Der Kanal wird durchgehend offen geführt.

Der Letten-Kanal wurde Ende des 19. Jahrhunderts erbaut. Die Stromproduktion wurde 1892 aufgenommen. Das Kraftwerk ist heute noch in Betrieb. 2010 wurde eine Fischaufstiegshilfe realisiert.

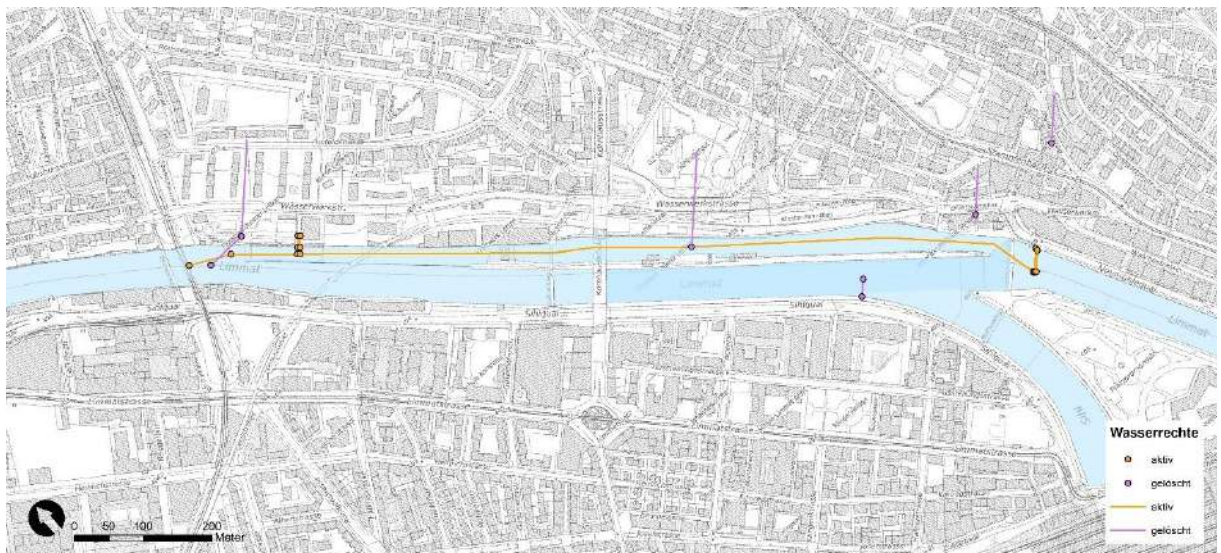


Abbildung 8: Wasserrechtsschlüssel b0055 (Quelle: GIS-Daten Kanton Zürich)

2.3.1 Hochwasserschutz

Im Bereich des Kanals ist gemäss der rechtsgültigen Gefahrenkarte keine Hochwassergefährdung verzeichnet.

Der Hochwasserabfluss der Limmat beträgt ab der Sihlmündung 600 m³/s (HQ100 und HQ300). Im Abschnitt Zürichsee-Wehr Platzspitz betragen die Abflüsse 350 m³/s (HQ100) und 380 m³/s (HQ300). Mit einer maximalen Kapazität von 100 m³/s im KW Letten gemäss Konzession wird der Lettenkanal als relevante Abflusskapazität im Hochwasserfall angesehen. Ebenso stehen das Platzspitzwehr und damit der Lettenkanal im Zusammenhang mit der Regulierung des Zürichsees (das Platzspitzwehr wird voraussichtlich bis 2024 erneuert).



Abbildung 9: Wassertiefenkarte HQ300. Quelle: maps.zh.ch

2.3.2 Schutzverordnung

Für den Letten-Kanal liegt keine nationale, kantonale oder regionale Schutzverordnung vor.

Der Letten-Kanal befindet sich jedoch innerhalb des kommunalen Landschaftsschutzobjekts Limmat (KSO-25.00). Als gewässerbezogene Schutzziele werden die Erhaltung der Limmat als Lebensraum für einheimische Tiere und Pflanzen sowie als attraktives Naherholungsgebiet aufgeführt. Weitere Ziele sind die Förderung der Artenvielfalt durch entsprechende Pflege- und Unterhaltsmassnahmen sowie der naturnahe Wasserbau.

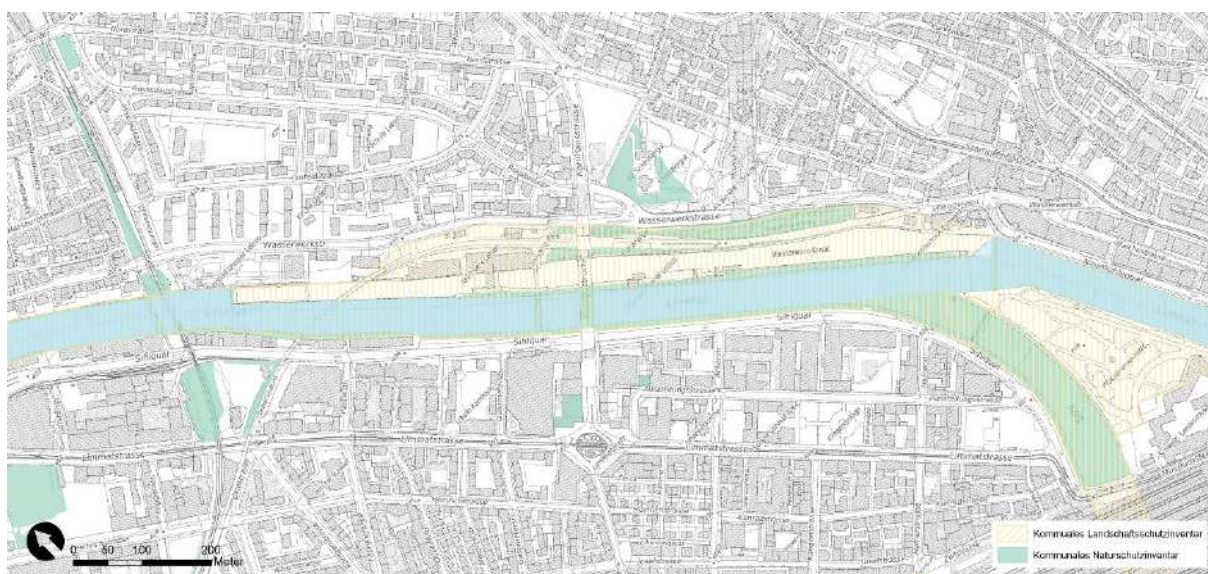


Abbildung 10: Kommunale Natur- und Landschaftsschutzobjekte im Bereich des Letten-Kanals (Quelle: GIS-Daten Kanton und Stadt Zürich)

2.3.3 Gewässerökologischer Wert

Geschiebe- und Fischdurchgängigkeit

Die Geschiebe- und Fischdurchgängigkeit ist durch einen offenen Zufluss und die Fischaufstiegshilfe am Kraftwerk gegeben.

Wasserzufluss und Abflussdynamik

Der Wasserzufluss wird über die Limmat gesteuert; eine vollständige Entleerung findet nicht statt. Von einer natürlichen Abflussdynamik ist aufgrund des aktiven Kraftwerkbetriebs nicht auszugehen.

Habitat für aquatische Flora und Fauna

Für den Kanal liegen keine Hinweise auf ein ausgeprägtes biologisches Leben vor.

Gewässerökomorphologie

Der Letten-Kanal wird von der Limmat nur durch eine Mauer getrennt, die Gewässersohle ist vollständig verbaut (vornehmlich Beton). Entsprechend ist die Gewässerökomorphologie als künstlich zu beurteilen.

Relevanz für hydrologisches Gesamtsystem

Es handelt sich beim Letten-Kanal um ein vom Gewässernetz weitgehend unabhängiges Seitengewässer. Die Relevanz für das hydrologische Gesamtsystem ist entsprechend gering.

Historische Situation

Beim Letten-Kanal handelt es sich um eine künstliche Anlage aus dem späten 19. Jahrhundert.

2.3.4 Erholungsnutzung

Seit 1995 hat sich das Lettenareal zu einem beliebten Naherholungsgebiet mitten in der Stadt entwickelt. Die Mischung aus Naturraum und intensivem Erholungsangebot (zwei Freibäder, Liegewiesen und Sportplätze am Ufer) zieht zahlreiche Besucherinnen und Besucher an.

2.3.5 Fazit

Zusammengefasst werden die vier Kriterien (inkl. Unterkriterien) wie folgt beurteilt:

Kriterium	Spricht für Gewässerraum	Neutral	Spricht gegen Gewässerraum
Hochwasserschutz	x		
Schutzverordnung		x	
Gewässerökologischer Wert			x
<i>Geschiebe- und Fischdurchgängigkeit</i>	x		
<i>Wasserzufluss und Abflussdynamik</i>			x
<i>Habitat für aquatische Flora und Fauna</i>			x
<i>Gewässerökomorphologie</i>			x
<i>Relevanz für hydrologisches Gesamtsystem</i>			x
<i>Historische Situation</i>			x
Erholungsnutzung	x		
Fazit	Festlegung Gewässerraum		

Die Beurteilung aus Sicht Hochwasserschutz (relevante Abflusskapazität im Hochwasserfall) und die starke Erholungsnutzung am und im Gewässer sprechen für die Festlegung eines Gewässerraums. Ein gewässerökologischer Wert konnte nicht nachgewiesen werden.

3. Ausscheidung der Gewässerräume

Die Bestimmung der Gewässerräume für die Wasserrechtsanlagen, für die ein Gewässerraum festgelegt werden soll, erfolgt grundsätzlich mit demselben Vorgehen wie für die übrigen Fließgewässer. Da für die Wasserrechtskanäle aber bestimmte Grundlagen fehlen (Kantonale Erhebung der Ökomorphologie, Revitalisierungsplanung usw.), werden die einzelnen Schritte entsprechend vereinfacht beurteilt. Da es sich um künstlich angelegte Gewässer handelt, wird für die Bestimmung des minimalen Gewässerraums nach Art. 41a GSchV die aktuelle Gerinnesohlenbreite (GSB) der natürlichen Gerinnesohlenbreite gleichgesetzt.

3.1 Waser-Kanal, b0030

Der Gewässerraum des Waser-Kanals ist auf Plan Nr. 7 (vgl. Anhang A13, Detailpläne Gewässerraum) dargestellt. Für den Waser-Kanal wurde dabei nur ein Abschnitt (Wa_1) gebildet.



Schritt 2: Minimaler Gewässerraum nach Art. 41a GSchV

Zur Bemessung des minimalen Gewässerraums nach Art. 41a GSchV wird bei WR-Kanälen die aktuelle Sohlenbreite im Sinne einer ursprünglich künstlich angelegten Sohlenbreite als natürliche Sohlenbreite angenommen.

Abschnitt	Aktuelle Sohlenbreite	Schutzgebiet	Min. Gewässerraum Art. 41a GSchV
Wa_1	24 m	Nein	54 m

Tabelle 2: Minimale Gewässerraumbreiten.



Schritt 3: Erhöhung Gewässerraum prüfen

Am Waser-Kanal selbst besteht kein Hochwasserschutzdefizit. Er befindet sich nicht in einem Vorranggebiet gemäss kantonalem Richtplan und der gewässerökologische Wert wird als gering beurteilt.

Gemäss Einschätzung der Sektion Bau des AWEL besteht am Waser-Kanal hingegen ein beträchtliches Potenzial für eine Revitalisierung. Mit einem Gewässerraum von 54 m können entsprechende Aufwertungsmassnahmen jedoch voraussichtlich innerhalb des Gewässerraums realisiert.

Die gewässerspezifische Erholungs- und Wasserkraftnutzung kann ebenfalls mit dem minimalen Gewässerraum gesichert werden. Eine Erhöhung der Gewässerraums ist daher nicht angezeigt.



Schritt 4: Anpassung prüfen

Der Waser-Kanal wurde als nicht dicht überbaut beurteilt (vgl. Anhang A09). Dies weil er nicht im Hauptsiedlungsgebiet der Stadt Zürich liegt und eine bauliche Verdichtung im Gebiet nicht der erwünschten Siedlungsentwicklung entspricht. Angrenzend an den Abschnitt befinden sich Freihaltezonen und Wald. Das Gebiet ist daher auch nur zu einem kleinen Teil mit Bauten und Anlagen überstellt. Mit der angrenzenden Werdinsel sind zudem bedeutende siedlungsinterne

Grünräume tangiert und entsprechend auch grosse Grünflächen entlang des Ufers vorzufinden.

Eine Reduktion ist daher nicht zulässig.

Im oberen Teilabschnitt bis zum Kraftwerk Höngg ist eine asymmetrische Anordnung nicht angezeigt. Mit einer asymmetrischen Anordnung gegen das linke Ufer wären statt der Winzerhalde-Strasse zusätzliche Anlagen seitens Wirdinsel vom Gewässerraum betroffen.

Im unteren Teilabschnitt wird der Gewässerraum asymmetrisch um max. 10 m gegen das linke Ufer angeordnet. Dadurch befinden sich die rechtsseitig an den Kloster-Fahr-Weg angrenzenden Bauparzellen ausserhalb des Gewässerraums und werden bezüglich ihrer baulichen Nutzung nicht eingeschränkt. Aufgrund der hinter dem Weg steil ansteigende Böschung weisen diese Flächen keinen Gewässerbezug mehr auf. Damit wird für diesen Teilabschnitt durch eine asymmetrische Anordnung des Gewässerraums der Anordnungsspielraum bei bestehenden Bauten und Anlagen genutzt und es ergibt sich in der Summe eine bessere Lösung.



Schritt 5: Schlussprüfung

Mit dem angepassten Gewässerraum liegen beidseitig ausschliesslich Freihaltezonen und bestockte Flächen innerhalb des Gewässerraums, deren bauliche Nutzung auch unabhängig vom Gewässerraum eingeschränkt ist.

Bestehende Bauten und Anlagen (z. B. Winzerhalde-Strasse, Sportplätze in der Erholungszone), die rechtmässig erstellt wurden und bestimmungsgemäss nutzbar sind, sind in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt. Gewisse Umbauten, innere Erweiterungen und Umnutzungen bleiben aufgrund der erweiterten Besitzstandsgarantie möglich.

Mit dem festgelegten Gewässerraum bleibt eine verhältnismässige bauliche Nutzung und eine zweckmässige Bewirtschaftung möglich.

3.2 Hauser-Kanal, b0184

Der Gewässerraum des Hauser-Kanals ist auf den Plänen Nr. 8 und 9 (vgl. Anhang A13, Detailpläne Gewässerraum) dargestellt. Der Hauser-Kanal wurden dabei drei Abschnitte gebildet (vgl. Tabelle 3 und Abbildung 11).

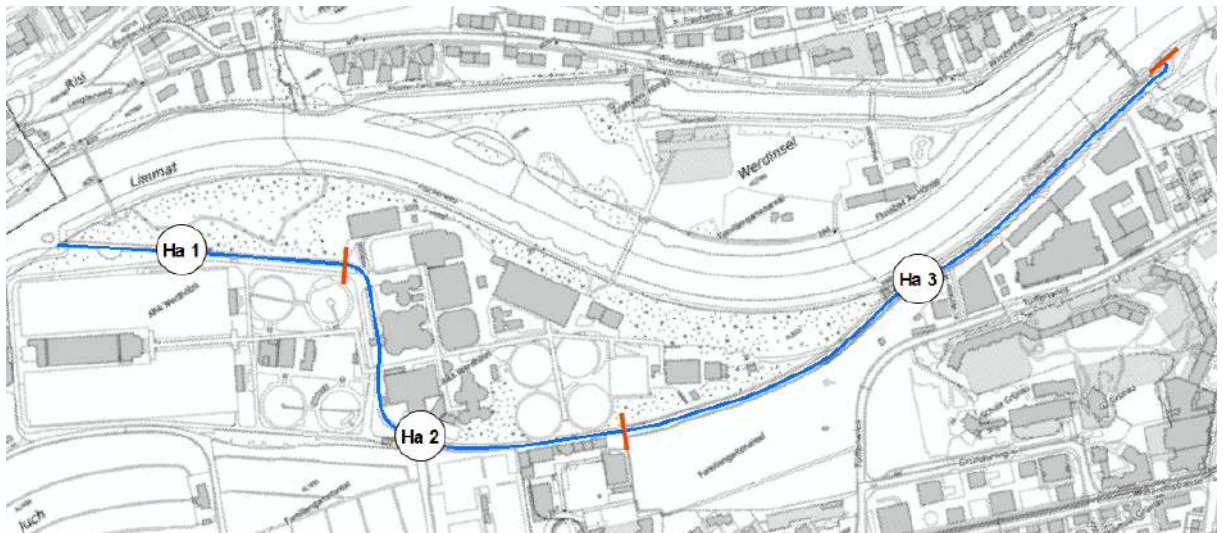


Abbildung 11: Abschnitte am Hauser-Kanal

Abschnitt	Von (unten)	Bis (oben)
Ha_1	Mündung Kanal in Limmat	Ende Areal ARA Werdhölzli
Ha_2	Ende Areal ARA Werdhölzli	Beginn Areal ARA Werdhölzli
Ha_3	Beginn Areal ARA Werdhölzli	Beginn Kanal

Tabelle 3: Abschnittsbildung Hauser-Kanal.



Schritt 2: Minimaler Gewässerraum nach Art. 41a GSchV

Zur Bemessung des minimalen Gewässerraums nach Art. 41a GSchV wird bei WR-Kanälen die aktuelle Sohlenbreite im Sinne einer ursprünglich künstlich angelegten Sohlenbreite als natürliche Sohlenbreite angenommen.

Abschnitt	Aktuelle (gemittelte) Sohlenbreite	Schutzgebiet	Min. Gewässerraum Art. 41a GSchV
Ha_1	7 m	Nein	24.5 m
Ha_2	7 m	Nein	24.5 m
Ha_3	7 m	Nein	24.5 m

Tabelle 4: Minimale Gewässerraumbreiten.



Schritt 3: Erhöhung Gewässerraum prüfen

Der Hauser-Kanal befindet sich nicht in einem Vorranggebiet gemäss kantonalem Richtplan. Durch die umgesetzten ökologischen Aufwertungsmassnahmen weist er selbst jedoch einen gewissen gewässerökologischen Wert auf und hat als ein den Wald durchfliessendes Gewässer auch eine Bedeutung für den Auenwald Werdhölzli. Zur Sicherung der Aufwertungsmassnahmen wird der Gewässerraum daher im untersten Abschnitt (Ha_1) bis auf die Waldgrenze erhöht. Damit liegen das kommunal geschützte Waldgebiet sowie die Aufwertungsmassnahmen vollständig im Gewässerraum.

Im mittleren Abschnitt (Ha_2) fliesst der Hauser-Kanal durch das Areal der ARA Werdhölzli. Eine Erhöhung des Gewässerraums ist hier nicht angezeigt.

Am Hauser-Kanal selbst besteht kein Hochwasserschutzdefizit. Im obersten Abschnitt (Ha_3) besteht zwischen dem Kanal und dem Sika-Areal ein Damm. Damit dieser inkl. einem Unterhaltsstreifen von 5 m innerhalb des Gewässerraums zu liegen kommt, wird der Gewässerraum entlang des Areals rechtsseitig entsprechend bis auf die Grenze der Freihaltezone erhöht.

Die gewässerspezifische Erholungsnutzung kann dagegen mit dem minimalen Gewässerraum gesichert werden. Eine zusätzliche Erhöhung der Gewässerraums ist daher nicht angezeigt.



Schritt 4: Anpassung prüfen

Im untersten Abschnitt (Ha_1) fliesst der Hauser-Kanal grösstenteils im Wald, der hier einen starken Gewässerbezug aufweist (Auenwaldcharakter). Der Gewässerraum wird im oberen Teilabschnitt daher mit dem Waldrand harmonisiert, womit auch die Anlagen der ARA Werdhölzli hier gänzlich ausserhalb des Gewässerraums zu liegen kommen.

Im mittleren Abschnitt (Ha_2) fliesst der Hauser-Kanal durch das Areal der ARA Werdhölzli. Die Anlagen stehen z. T. dicht am Kanal und der Kanal ist teilweise überdeckt. Entsprechend ist hier auch der gewässerökologische Wert gering.

Der Abschnitt wurde als dicht überbaut beurteilt (vgl. Anhang A09). Der Abschnitt liegt nicht im Hauptsiedlungsgebiet von Zürich, ist aber auch nicht durch landwirtschaftliche Nutzflächen von diesem abgegrenzt. Er grenzt hauptsächlich an eine Zone für Öffentliche Bauten und Anlagen mit hoher baulicher Ausnützung, auf einem kleinen Abschnitt an eine Wohnzone mit hoher Ausnützung. Das Gebiet ist weitgehend mit Bauten und Anlagen überstellt (auf halbem Abschnitt eingedolt), einige Bauten grenzen direkt ans Ufer.

Der Abschnitt tangiert keine bedeutenden, siedlungsinternen Grünräume und es ist keine naturbelassene Ufervegetation oder grosse Grünflächen vorzufinden.

Ein Gewässerraum soll trotzdem festgelegt werden, mit dem primären Ziel, den Kanal als durchgehendes Fliessgewässer zu sichern. Dies kann auch mit einem reduzierten Gewässerraum sichergestellt werden. Daher wird der Gewässerraum in diesem Abschnitt entsprechend der mittleren aktuellen Sohlenbreite durchgehend auf eine Breite von 7.5 m reduziert. Damit kommt der Kanal überall innerhalb des Gewässerraums zu liegen und es bleibt sichergestellt, er als durchgehendes Fliessgewässer erhalten bleibt.

Der oberste Abschnitt (Ha_3) wurde als nicht dicht überbaut beurteilt (vgl. Anhang A09). Dies weil er nicht im Hauptsiedlungsgebiet der Stadt Zürich liegt und eine bauliche Verdichtung im Gebiet nicht der erwünschten Siedlungsentwicklung entspricht. Angrenzend an den Abschnitt befinden sich mehrheitlich Freihaltezonen, Erholungszonen und Wald. Das Gebiet ist daher auch nur zu einem kleinen Teil mit Bauten und Anlagen überstellt. Mit dem grösseren Waldstück und den Teilen der Freihaltezone, welche als Grünräume ausgestaltet sind, sind zudem bedeutende siedlungsinterne Grünräume tangiert.

Entsprechend ist eine Reduktion nicht zulässig. Zudem sind vom Gewässerraum fast ausschliesslich bestockte Flächen sowie Erholungs- und Freihaltezonen betroffen. Eine Reduktion oder asymmetrische Anordnung sind nicht angezeigt.



Schritt 5: Schlussprüfung

Mit dem angepassten Gewässerraum liegen fast ausschliesslich Freihalte- und Erholungszonen sowie bestockte Flächen innerhalb des Gewässerraums. Deren bauliche Nutzung ist auch unabhängig vom Gewässerraum bereits eingeschränkt. Die teilweise bestehenden Waldabstandslinien schränken das Gebiet zumindest betreffend oberirdische Bauten teilweise stärker ein.

Das Areal der ARA Werdhölzli ist als Zone für öffentliche Bauten klassiert. Mit dem in diesem Bereich stark reduzierten Gewässerraum wird die bauliche Entwicklung des Areals nur minim eingeschränkt.

Bestehende Bauten und Anlagen, die rechtmässig erstellt wurden und bestimmungsgemäss nutzbar sind, sind in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt. Gewisse Umbauten, innere Erweiterungen und Umnutzungen bleiben aufgrund der erweiterten Besitzstandsgarantie möglich.

Mit dem festgelegten Gewässerraum bleibt eine verhältnismässige bauliche Nutzung und eine zweckmässige Bewirtschaftung möglich.

3.3 Letten-Kanal, b0030

Es wird für den Letten-Kanal kein eigener Gewässerraum festgelegt, der Gewässerraum der Limmat wird rechtsseitig jedoch soweit erhöht (Ufermauer + 3 m), dass auch der Letten-Kanal vollständig darin enthalten ist. Der Gewässerraum ist im Technischen Bericht Teil II. Stadt Zürich in Kapitel 5.4 (Gewässerabschnitte Limmat 9 bis 11) beschrieben und auf den Plänen Nr. 2 und 3 (vgl. Anhang A13, Detailpläne Gewässerraum) dargestellt.

4. Zusammenfassung

An der Limmat soll bei allen Wasserrechtsanlagen, namentlich dem Waser-Kanal, dem Hauser-Kanal und dem Letten-Kanal ein Gewässerraum ausgeschieden werden.

Bezeichnung, Wasser-rechts-Nr.	Abschnitt	Festlegung	Breite Gewässerraum
Waser-Kanal, b0030	Wa_1	Gewässerraum	54 m, teilweise asymmetrisch
	Ha_1	Gewässerraum	24.5 m, teilweise erhöht, harmonisiert
Hauser-Kanal, b0184	Ha_2	Gewässerraum	7.5 m (reduziert)
	Ha_3	Gewässerraum	24.5 m, teilweise erhöht
Letten-Kanal, b0055	k.A.	Gewässerraum	Innerhalb Gewässerraum von Limmat liegend. Begrenzung rechtsseitig: Uferlinie + 3 m

Tabelle 5: Zusammenfassung Festlegung Gewässerraum entlang der Wasserrechtsanlagen