



Referenz-Nr.: Geko-Nr.: AWIR-CMRD49, d.3-ID: BD01082701, Archiv: Büro W 127

Kontakt: Anita Bianchi, Projektleiterin Gewässerraum, Walcheplatz 2, 8090 Zürich
Telefon +41 43 259 39 48, www.zh.ch/wasserbau

1/6

Gemeinde Seegräben. Festlegung des Gewässerraums im Siedlungsgebiet. Kommunale Gewässer.

- Gemeinde Seegräben
- Gewässer
 - Bächtälbach, öffentliches Gewässer Nr. 6471 (alte kommunale Gewässer-Nr. 2.2)
 - Chälänbach, öffentliches Gewässer Nr. 6472 (alte kommunale Gewässer-Nr. 2.3)
- Massgebende Unterlagen
 - Technischer Bericht vom 19. September 2022 inkl. Anhang
 - Übersichtsplan Nr. 2, Mst. 1:5'000 vom 19. September 2022
 - Detailpläne Gewässerraum Nrn. 3-4, Mst. 1:500 vom 19. September 2022

Sachverhalt

Der Gemeinderat Seegräben stimmte am 9. Juni 2020 der Festlegung des Gewässerraums an den kommunalen Gewässern im Siedlungsgebiet zu. Die Gemeinde Seegräben übermittelte dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) die zugehörigen Unterlagen zur Beurteilung und Festlegung des Gewässerraums an den kommunalen Gewässern im Siedlungsgebiet.

§ 15 e der Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei vom 14. Oktober 1992 (HWSchV; LS 724.112) bestimmt, dass die Gemeinde dem AWEL den Entwurf für die Festlegung des Gewässerraums von Gewässern von lokaler Bedeutung im Sinne von § 13 Abs. 2 des Wasserwirtschaftsgesetzes vom 2. Juni 1991 (WWG; LS 724.11) in Bauzonen, kommunalen Freihaltezonen, Erholungszonen und Reservezonen zur Vorprüfung einreicht.

Der Entwurf der Unterlagen für die Festlegung des Gewässerraums an den kommunalen Gewässern im Siedlungsgebiet wurde vom AWEL im Sinne von § 15 e HWSchV vorgeprüft (Schreiben des AWEL zuhanden der Gemeinde Seegräben vom 10. August 2021). Die Anträge der kantonalen Fachstellen gemäss dem Vorprüfungsbericht sind in den nun vorliegenden Akten berücksichtigt.

Die Unterlagen der Gewässerraumfestlegung lagen vom 28. Oktober 2022 bis 28. Dezember 2022 öffentlich auf. Über den Beginn der öffentlichen Auflage hat die Gemeinde gestützt auf § 15 g Abs. 2 HWSchV die von der Festlegung betroffenen Grundeigentümer schriftlich informiert, soweit diese Wohnsitz oder Sitz in der Schweiz haben oder der Gemeinde schriftlich ein inländisches Zustelldomizil bezeichnet haben. Während dieser Frist ist keine Einwendung gegen die Gewässerraumfestlegung erhoben worden.

Erwägungen

A. Formelle Prüfung

Die massgebenden Unterlagen sind vollständig.

B. Materielle Prüfung

Ausgangslage

Im Siedlungsgebiet von Seegräben wird der Gewässerraum im Sinne von Art. 41a und 41b der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201) an folgenden Gewässern festgelegt:

- Bächtälenbach, öffentliches Gewässer Nr. 6471 (alte kommunale Gewässer-Nr. 2.2)
- Chälenbach, öffentliches Gewässer Nr. 6472 (alte kommunale Gewässer-Nr. 2.3)

Der Bächtälenbach und der Chälenbach liegen abschnittsweise am Siedlungsrand. Da linksufrig Siedlungsgebiet betroffen ist, wird der Gewässerraum in den Abschnitten BTB_01 und CHB_01 beidseitig festgelegt, d.h. auch im Wald.

Die beiden Wasserrechtskanäle f0167 und f0165 befinden sich im Nebenschluss zur Aa (kantonales Gewässer Nr. 6000) und sind damit nicht Bestandteil der vorliegenden Gewässerraumfestlegung. Die Festlegung des Gewässerraums an diesen Wasserrechtskanälen sowie an der Aa erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt durch den Kanton im Rahmen der Festlegung an den kantonalen Gewässern im Siedlungsgebiet.

Das Gewässerschutzgesetz vom 24. Januar 1991 (GSchG; SR 814.20) definiert in Art. 36a den Begriff Gewässerraum als den Raum, den oberirdische Gewässer benötigen, um folgende Funktionen gewährleisten zu können:

- a. die natürlichen Funktionen der Gewässer;
- b. den Schutz vor Hochwasser;
- c. die Gewässernutzung.

Gestützt auf die Ausführungsbestimmungen in Art. 41a ff. GSchV ist zu prüfen, ob der vorliegende Vorschlag für die Festlegung des Gewässerraums in diesem Sinne rechtmässig und zweckmässig ist.

Minimaler Gewässerraum

Da sich der Bächtälenbach und der Chälenbach nicht in einem Schutzgebiet gemäss Art. 41a Abs. 1 GSchV befinden, ist der minimale Gewässerraum gestützt auf Art. 41a Abs. 2 GSchV zu ermitteln.

Bei den eingedolten Gewässerabschnitten wird die rechnerisch ermittelte natürliche Gerinnesohlenbreite (Dolendurchmesser x Korrekturfaktor) anhand der natürlichen Gerinnesohlenbreite von ober- und/oder unterhalb angrenzenden, offenen und möglichst naturnahen, natürlichen oder wenig beeinträchtigten Gewässerabschnitten plausibilisiert. Die jeweiligen Gewässerräume werden auf Grundlage der plausibilisierten natürlichen Gerinnesohlenbreite ermittelt.

Nach Art. 41a Abs. 2 GSchV resultiert für den Abschnitt BTB_03 des Bächtälenbachs ein minimaler Gewässerraum von 17 m und für alle restlichen Gewässerabschnitte ein minimaler Gewässerraum von 11 m.

Erhöhung Gewässerraum

In einem nächsten Schritt ist zu prüfen, ob der Gewässerraum gestützt auf Art. 41a Abs. 3 GSchV erhöht werden muss, damit er die Funktionen gemäss Art. 36a GSchG erfüllen kann.

Gemäss Gefahrenkarte «Greifensee» (Baudirektionsverfügung Nr. 2306 vom 20. Dezember 2011) liegt für die Abschnitte BTB_01 und BTB_02 des Bächtälensbachs sowie die Abschnitte CHB_01 und CHB_02 des Chälensbachs eine geringe bis mittlere Gefährdung (gelber und blauer Bereich) vor. Aus den Hochwasserschutznachweisen, welche für die massgebenden Abschnitte erbracht wurden, geht hervor, dass eine Erhöhung des minimalen Gewässerraums nur für den Abschnitt CHB_01 nötig ist (Erhöhung auf 11.75 m).

Gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung weisen die Abschnitte des Bächtälensbachs einen grossen Revitalisierungsnutzen auf. An diesen Abschnitten besteht somit Revitalisierungspotenzial und der Gewässerraum wird nach Biodiversitätskurve (Art. 41a Abs.1 GSchV) festgelegt. Die Gewässerabschnitte des Chälensbachs weisen kein Revitalisierungspotenzial und keine wenig beeinträchtigte, naturnahe oder natürliche Gewässerökomorphologie auf und befinden sich nicht in einem Vorranggebiet für die naturnahe und ästhetisch hochwertige Gestaltung der Fliessgewässer gemäss kantonalem Richtplan. Eine Erhöhung des minimalen Gewässerraums aus Gründen der Revitalisierung oder des Natur- und Landschaftsschutzes ist demnach für den Chälensbach nicht notwendig.

Im Festlegungssperimeter sind keine aktiven Wasserrechte oder sonstige Gewässernutzungen vorhanden. Der Stellenwert der Erholungsnutzung resp. der Bezug der Erholungsnutzung zum Gewässer wird als gering eingestuft. Eine Erhöhung aus Sicht Gewässernutzung ist somit nicht angezeigt.

Anpassung an die baulichen Gegebenheiten und Harmonisierung mit bestehenden Vorgaben

Gemäss § 15 k Abs. 1 HWSchV wird der Gewässerraum in der Regel beidseitig gleichmässig zum Gewässer angeordnet. Bei besonderen Verhältnissen kann davon abgewichen werden, insbesondere zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, für Revitalisierungen, zur Förderung der Artenvielfalt oder bei bestehenden Bauten und Anlagen in Bauzonen.

Vorliegend wird der Gewässerraum an keinem Abschnitt asymmetrisch angeordnet.

Gemäss Art. 41a Abs. 4 Bst. a GSchV kann die Breite des Gewässerraums in dicht überbauten Gebieten den baulichen Gegebenheiten angepasst werden, soweit der Schutz vor Hochwasser gewährleistet ist.

Die Lage in dicht überbautem Gebiet wird für keinen Gewässerabschnitt geltend gemacht und es erfolgt somit keine Reduktion unter den minimalen Gewässerraum.

Schlussprüfung und Interessenabwägung

Durch die Festlegung des Gewässerraums im Siedlungsgebiet der Gemeinde Seegräben werden keine Fruchtfolgefleichen tangiert.

Beim Abschnitt CHB_01 des Chälensbachs wird der Gewässerraum aus Sicht Hochwasserschutz auf 11.75 m erhöht. Dadurch wird die linksseitig angrenzende Kernzone, welche als Biodiversitätsförderfläche (BFF) landwirtschaftlich genutzt wird, tangiert. Durch

die Überlagerung von BFF mit dem Gewässerraum entsteht kein Nutzungskonflikt, da gemäss Art. 41c Abs. 4 GSchV der Gewässerraum weiterhin extensiv landwirtschaftlich genutzt werden kann.

Der Gewässerraum tangiert verschiedene ISOS-Objekte des schützenswerten Ortsbilds «Aatal» von nationaler Bedeutung (ISOS-Nr. 5264, Kategorie Spezialfall). Die Festlegung des Gewässerraums im vereinfachten Verfahren bewirkt keine erhebliche Beeinträchtigung dieser ISOS-Objekte, zumal noch keine abschliessende Interessenabwägung erfolgte und eine Bautätigkeit grundsätzlich weiterhin möglich ist. In einem nachgelagerten Verfahren ist eine abschliessende Interessenabwägung notwendig.

Der Bächtälénbach (Abschnitt BTB_01) verläuft neben einem Denkmalschutzobjekt von regionaler Bedeutung (Nebengebäude der ehem. Spinnerei Kunz, Denkmalschutz-Schlüssel 11900192), welches vom Gewässerraum betroffen ist.

Der Chälenbach (Abschnitte CHB_01 und CHB_02) tangiert rechtsufrig die archäologische Zone Nr. 6.0, welche folglich vom Gewässerraum betroffen ist. In diesem Gebiet ist ein Schutzobjekt gemäss § 203 Abs. 1 lit. d des Planungs- und Baugesetzes (PBG; LS 700.1) zu vermuten. Bei konkreten Hochwasserschutz- oder Revitalisierungsprojekten innerhalb der Verdachtsfläche ist die Kantonsarchäologie in die Planung einzubeziehen.

Durch die vorliegende Gewässerraumfestlegung sind auch historische Verkehrswege von regionaler und lokaler Bedeutung betroffen. Entlang des Chälenbachs handelt es sich dabei um ein Objekt lokaler Bedeutung mit Substanz (Chälenweg). Mit der vorliegenden Festlegung wird der Erhalt der betroffenen IVS-Objekte und der Fortbestand der Wanderwegroute nicht verhindert.

Eine zweckmässige Bewirtschaftung und eine verhältnismässige bauliche Nutzung bleiben möglich. Die bauliche Entwicklung der noch bestehenden Baulücken und die innere Verdichtung auf bereits bebauten Parzellen bleibt weiterhin möglich.

C. Ergebnis

Die Festlegung des Gewässerraums im Siedlungsgebiet von Seegräben wird zusammenfassend als rechtmässig, zweckmässig und verhältnismässig beurteilt.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Gewässerabstand von 5 m gemäss § 21 WWG bis zu einer allfälligen Anpassung des Wasserwirtschaftsgesetzes weiterhin Gültigkeit behält. Somit ist für alle Gewässer ein Abstand von 5 m von ober- und unterirdischen Bauten und Anlagen freizuhalten.

Die rechtskräftigen Gewässerräume werden vom AWEL in einem Übersichtsplan dargestellt (§ 15 n HWSchV). Aufgrund des Bundesgesetzes vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (GeolG; SR 510.62) und seinen Ausführungsbestimmungen müssen die Daten im Geografischen Informationssystem des Kantons Zürich (GIS-ZH) erfasst und mit Hilfe des GIS-Browsers der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden.

Die Baudirektion verfügt:

- I. Der Gewässerraum wird im Sinne von Art. 41a GSchV und gestützt auf § 15 h HWSchV an folgenden Gewässern im Siedlungsgebiet festgelegt:
 - Bächtälbach, öffentliches Gewässer Nr. 6471 (alte kommunale Gewässer-Nr. 2.2)
 - Chälénbach, öffentliches Gewässer Nr. 6472 (alte kommunale Gewässer-Nr. 2.3)

Massgebende Unterlagen:

- Technischer Bericht vom 19. September 2022 inkl. Anhang
- Übersichtsplan Nr. 2, Mst. 1:5'000 vom 19. September 2022
- Detailpläne Gewässerraum Nrn. 3-4, Mst. 1:500 vom 19. September 2022

- II. Die Gemeinde Seegräben wird eingeladen,
 - diese Verfügung im kantonalen Amtsblatt und im gemeindeüblichen Publikationsorgan öffentlich bekannt zu machen und öffentlich aufzulegen (§ 15 i Abs. 1 HWSchV),
 - nach Rechtskraft der Festlegung des Gewässerraums das AWEL durch die Zustellung einer Rechtskraftbescheinigung darüber zu informieren.
- III. Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen, von der Veröffentlichung an gerechnet, beim Baurekursgericht, Postfach, 8090 Zürich, schriftlich Rekurs eingereicht werden. Die in dreifacher Ausführung einzureichende Rekurschrift muss einen Antrag und dessen Begründung enthalten. Die angefochtene Verfügung ist beizulegen. Die angerufenen Beweismittel sind genau zu bezeichnen und soweit möglich beizulegen. Materielle und formelle Entscheide der Rekursinstanz sind kostenpflichtig; die Kosten hat die im Verfahren unterliegende Partei zu tragen.

Mitteilung an

- a) die Gemeinde Seegräben, Präsidiales und Bauamt, Marc Thalmann, Rutschbergstrasse 10, 8607 Seegräben;
- b) die Geoinfra Ingenieure AG, Thomas Melliger (elektronisch an t.melliger@geoinfra.ch);
- c) das Generalsekretariat der Baudirektion (elektronisch an gs-stab@bd.zh.ch);
- d) die Volkswirtschaftsdirektion, Amt für Mobilität, Stab, Ilaria Ghezzi (elektronisch);
- e) das Amt für Landschaft und Natur, Strategie, Koordination & Recht, (elektronisch an aln@bd.zh.ch);
- f) das Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz, Gregor Lang (elektronisch);
- g) das Tiefbauamt, Strasseninspektorat, Beat Rebsamen (elektronisch);
- h) das Amt für Raumentwicklung, Abteilung Raumplanung, Sabrina Petrocchi (elektronisch);



- i) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Sektion Kommunalen Wasserbau, Sandra Wini-ger (elektronisch);
- j) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Sektion Planung, Anita Bianchi (elektronisch);
- k) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Sektion Geoinformation und Hydrometrie, Ruedi Karrer (elektronisch).

Im Auftrag der Baudirektion:

Christoph Zemp
Amtschef

17. Jan. 2023

Rechtskraftbescheinigung

Gegen diesen Beschluss ist bis heute
beim Baurekursgericht kein Rechts-
mittel eingelegt worden.

Zürich,

03. April 2023

Baurekursgericht
des Kantons Zürich
Die Kanzlei:

Rubrik: Raumplanung
Unterrubrik: Nutzungsplanung/Sondernutzungsplanung
Publikationsdatum: KABZH 20.01.2023
Voraussichtliches Ablaufdatum: 20.01.2026
Meldungsnummer: RP-ZH02-0000001733

Publizierende Stelle
Gemeinde Seegräben, Rutschbergstrasse 10, 8607 Aathal-Seegräben

Festlegung des Gewässerraums an den kommunalen Gewässern im Siedlungsgebiet der Gemeinde Seegräben, Genehmigung

Betrifft: 8607 Aathal-Seegräben

Angaben zur Nutzungsplanung/Sondernutzungsplanung:

Seit 2011 gelten in der Schweiz neue gesetzliche Vorschriften zum Gewässerschutz. Sie sollen dazu beitragen, dass die Schweizer Gewässer wieder naturnäher werden. Unter anderem müssen die Kantone entlang aller Flüsse, Bäche und Seen einen sogenannten Gewässerraum festlegen. Er verhindert, dass die Gewässer stärker zugebaut werden und schützt ihre Uferbereiche.

Der Entwurf für die Festlegung des Gewässerraums an den kommunalen Gewässern im Siedlungsgebiet der Gemeinde Seegräben wurde vom 28. Oktober 2022 bis zum 28. Dezember 2022 öffentlich aufgelegt. Während dieser Frist konnte jedermann Einwendungen zum Entwurf erheben.

Die Baudirektion Kanton Zürich hat mit Verfügung vom 17. Januar 2023 den Gewässerraum im Sinne von Art. 41a GSchV und gestützt auf § 15 h HWSchV im Siedlungsgebiet der Gemeinde Seegräben festgelegt.

Angaben zur Auflage:

Gestützt auf § 15 i HWSchV macht die Gemeinde Seegräben die Festlegung öffentlich bekannt. Die Verfügung vom 17. Januar 2023 wird vom 20. Januar 2023 bis zum 20. Februar 2023 während 30 Tagen bei der Gemeinde Seegräben, Rutschbergstrasse 10, 8607 Aathal-Seegräben öffentlich aufgelegt. Die physischen Unterlagen können zu den regulären Schalteröffnungszeiten der Gemeinde eingesehen werden und die Gewässerräume sind im kantonalen GIS-Browser (www.maps.zh.ch) publiziert.

Ergänzende rechtliche Hinweise:

Gegen die erwähnte Verfügung kann innert 30 Tagen, von der Veröffentlichung an gerechnet, beim Baurekursgericht, Postfach, 8090 Zürich, schriftlich Rekurs eingereicht werden. Die in dreifacher Ausführung einzureichende Rekurschrift muss einen Antrag

und dessen Begründung enthalten. Die angefochtene Verfügung ist beizulegen. Die angerufenen Beweismittel sind genau zu bezeichnen und soweit wie möglich beizulegen. Materielle und formelle Entscheide der Rekursinstanz sind kostenpflichtig; die Kosten hat die im Verfahren unterliegende Partei zu tragen.

Frist: 30 Tage

Ablauf der Frist: 20.02.2023

Kontaktstelle:

Gemeinde Seegräben
Rutschbergstrasse 10
8607 Aathal-Seegräben

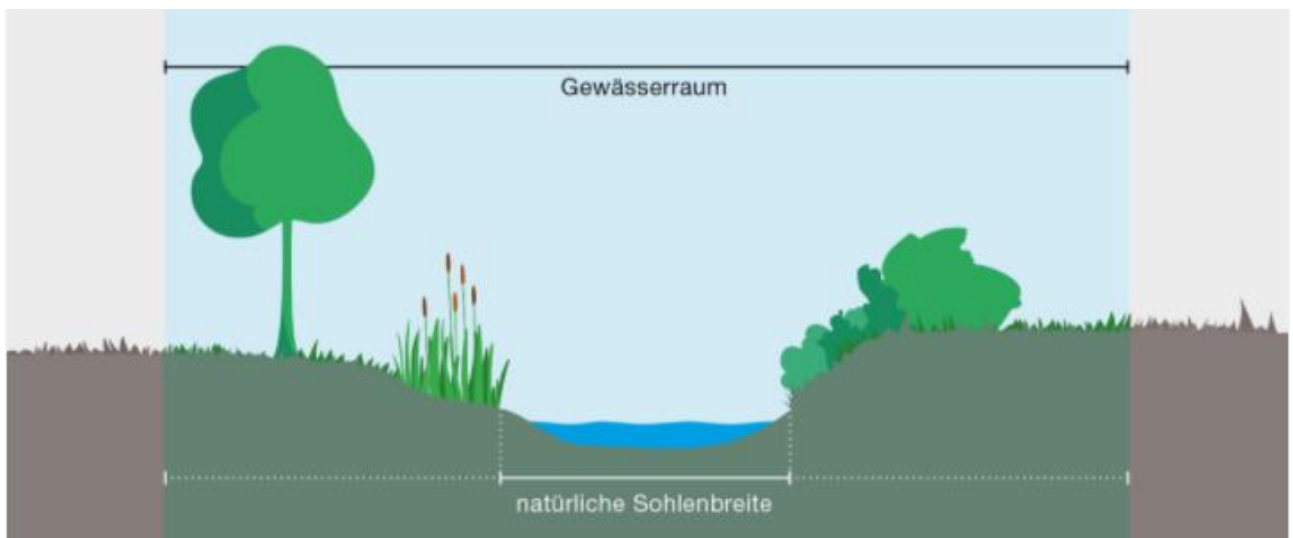


Öffentliche Gewässer im Siedlungsgebiet

Gewässerraum-Festlegung

im Rahmen des vereinfachten Verfahrens nach §15e HWSchV

Technischer Bericht



Dokument **20337.01 - 01**

Datum **11. Mai 2020**

Revidiert **07. Juli 2022 / 19. September 2022**

Auftraggeber:in

Gemeinde Seegräben

Projektleitung:

Marc Thalmann

Verfasser:in

Geoinfra Ingenieure AG

Projektleitung:

Rahel Pfister

Sachbearbeitung:

Rahel Pfister, Dominik Schwere

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1 Ausgangslage	4
2. Grundlagen	5
2.1 Auftrag und gesetzliche Vorgaben des Bundes	5
2.2 Grundlagenübersicht	5
3. Abschnittsbildung	12
4. Bemessung Gewässerraum	13
4.1 Gewässerraum nach GSchG / GSchV	13
4.2 Erhöhung Gewässerraum	13
4.2.1 Bächtälenbach, Abschnitt BTB_01, offener Abschnitt	13
4.2.2 Bächtälenbach, Abschnitt BTB_01, Eindolung unter Gebäude 60.1	14
4.2.3 Bächtälenbach, Abschnitt BTB_02, Eindolung	15
4.2.4 Chälenbach CHB_01, offener Abschnitt	16
4.2.5 Chälenbach CHB_02, Eindolung	17
4.3 Anpassung an die baulichen Gegebenheiten	18
4.4 Schlussprüfung	19
5. Ausscheidung Gewässerraum	20
6. Betroffene Fruchtfolgefleichen	20
Verzeichnisse	21

Anhang

- A Stellungnahme des ARE zu Richt- und Nutzungsplanung, Ortsbildschutz, kantonale Denkmalpflege, IVS-Wege in der Gemeinde Seegräben
- B Iteration Berechnung Querprofilbetrachtungen BTB_01 und CHB_01

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Am 1. Januar 2011 ist die Änderung des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) in Kraft getreten. Die Änderung verankert u.a. die Pflicht der Kantone, den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer auszuscheiden (Art. 36 GSchG). Der Bundesrat hat auf Verordnungsstufe (Gewässerschutzverordnung, GSchV) die neuen gesetzlichen Bestimmungen konkretisiert und auf den 1. Juni 2011 in Kraft gesetzt.

Die Kantone wurden verpflichtet, den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer festzulegen, welcher für die Gewährleistung der natürlichen Funktionen der Gewässer, den Schutz vor Hochwasser und die Gewässernutzung (inkl. Erholung) erforderlich ist (Art. 36a GSchG). Die Festlegung eines Gewässerraums hat nach den Vorgaben von Art. 41a GSchV zu erfolgen.

Mit der Änderung der Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserkraftanlagen (HWSchV) vom 5. Oktober 2016, in Kraft seit 1. Januar 2017, hat der Kanton Zürich ein neues vereinfachtes Verfahren für die Gewässerraumfestlegung geschaffen, bei der unabhängig von laufenden Planungen und Wasserbauprojekten der Gewässerraum festgelegt werden kann (§ 15e HWSchV).

Für die Ausscheidung des Gewässerraumes der kommunalen Gewässer im Siedlungsgebiet (Bauzonen, kommunale Freihaltezonen, Erholungszonen und Reservezonen) sind die Gemeinden zuständig, die Festsetzung erfolgt durch den Kanton.

Der Gemeinderat Seegräben hat an seiner Sitzung vom 8. Januar 2019 der M. Wiesendanger AG (neu Geoinfra Ingenieure AG), Wetzikon, den Auftrag für die Ausscheidung des Gewässerraumes der kommunalen Gewässer im Siedlungsgebiet erteilt.

Die vorliegende Gewässerraumfestlegung beinhaltet sämtliche kommunalen Gewässer und Wasserrechtskanäle im Siedlungsgebiet der Gemeinde Seegräben.

Der Chälenbach, öffentliches Gewässer Nr. 2.3, wurde im Bereich «Scherler – Chälenweg» im Rahmen des Neubaus eines Meteorwasserkanals inkl. Umlegung des ehemaligen Baches als öffentliches Gewässer aufgehoben.

Die Gewässerraumfestlegung umfasst folgende Dokumente:

- Technischer Bericht, Dokument Nr. 1
- Übersichtsplan Gewässerraum 1:10'000 Plan Nr. 2
- Detailpläne Gewässerraum 1:500 (Pläne Nrn. 3 und 4)
- Formular Vorabklärung, Grundlagen/Vorhaben (inhaltliche Koordination)
- Formular Vorabklärung, Meilensteine/terminliche Koordination
- Festlegung Gewässerraum – Herleitung und Resultate (Tabelle)

Die Festlegung des Gewässerraumes erfolgt gemäss dem vereinfachten Verfahren für die Gewässerraumfestlegung gemäss § 15e HWSchV.

Die obengenannten Unterlagen zur Gewässerraumfestsetzung wurden durch das AWEL vorgeprüft. Die Unterlagen wurden aufgrund der Stellungnahme des AWELs vom 10. August 2021 angepasst und ergänzt.

2. Grundlagen

2.1 Auftrag und gesetzliche Vorgaben des Bundes

Gewässerschutzgesetz (GSchG)

Gemäss Art. 36a Abs. 1 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) vom 24. Januar 1991 legen die Kantone nach Anhörung der betroffenen Kreise den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer fest, der für die Gewährleistung folgender Funktionen erforderlich ist (Gewässerraum):

- a. die natürlichen Funktionen der Gewässer
- b. den Schutz vor Hochwasser
- c. die Gewässernutzung

Gewässerschutzverordnung (GSchV) und Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei (HWSchV) – Anwendung des neuen Rechts

Gemäss der § 15 HWSchV vom 5. Oktober 2016 ist der Kanton für die Festlegung des Gewässerraumes zuständig. Die Gemeinden erarbeiten ihre Gewässerraum-Planung nach inhaltlichen und zeitlichen Vorgaben der Baudirektion (§ 15 Abs. 2 HWSchV). Der Kanton hat dazu eine Prioritätenordnung mit einem Zeitplan erarbeitet. Die Gemeinde Seegräben liegt dabei in der Prioritätenordnung der 2. Priorität mit Festlegung des Gewässerraumes ab 2019. Die Festlegung des Gewässerraumes erfolgt nach dem vereinfachten Verfahren nach § 15e HWSchV.

Mit der Festlegung des Gewässerraumes der kommunalen Gewässer werden für diese die Übergangsbestimmungen zur Änderung vom 4. Mai 2011 der Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 für sämtliche kommunalen Gewässer im Siedlungsgebiet hinfällig bzw. der notwendige Gewässerraum wird entsprechend Art. 41a GSchV konkretisiert und festgesetzt.

2.2 Grundlagenübersicht

Die vorhandenen Grundlagen sind im Formular «Festlegung Gewässerraum – Vorabklärung, Grundlagen/Vorhaben (inhaltliche Koordination)» zusammengestellt. Für die Festlegung des Gewässerraumes in der Gemeinde Seegräben sind insbesondere folgende Grundlagen mit mittlerer und grosser Relevanz vorhanden (vergleiche dazu auch Stellungnahme des ARE zu Richt-/ und Nutzungsplanung, Ortsbildschutz, kantonale Denkmalpflege, Archäologie, IVS-Wege in der Gemeinde Seegräben im Anhang):

- ISOS – Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (vergleiche dazu auch Stellungnahme des ARE im Anhang):

Die ISOS A Baugruppe 2 Unteraathal liegt innerhalb des geplanten Gewässerraumes des Bächtälensbaches. Bei einer zukünftigen, sich konkretisierenden Weiterentwicklung der ISOS A Baugruppe 2 Unteraathal ist eine weitergehende Interessenabwägung durchzuführen.

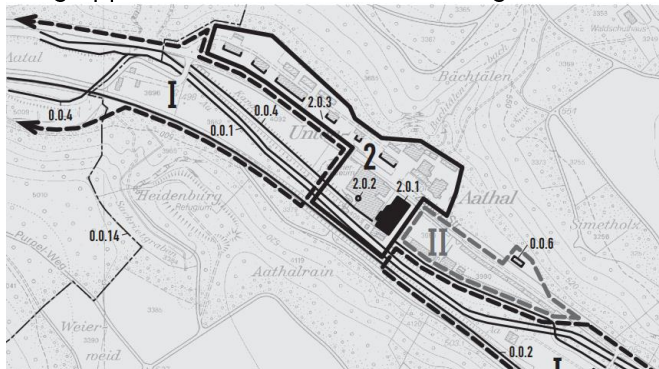


Abbildung 1: Ausschnitt aus ISOS Ortsbilder, Aathal, 2. Fassung 04.2012

- IVS – Bundesinventar historischer Verkehrswege der Schweiz (vergleiche dazu auch Stellungnahme des ARE im Anhang):
Im Aathal verläuft das IVS-Objekte ZH 1241 ((Fehraltorf -/ Pfäffikon -) Wagenburg - Bertschikon - Gossau (- Grüningen)) parallel zum Chälénbach und das IVS-Objekt ZH 301.2 (Strasse durch das Aathal) quert den Chälénbach und den Bächtälénbach. Beide Objekte weisen regionale Bedeutung und teilweise Substanz auf.

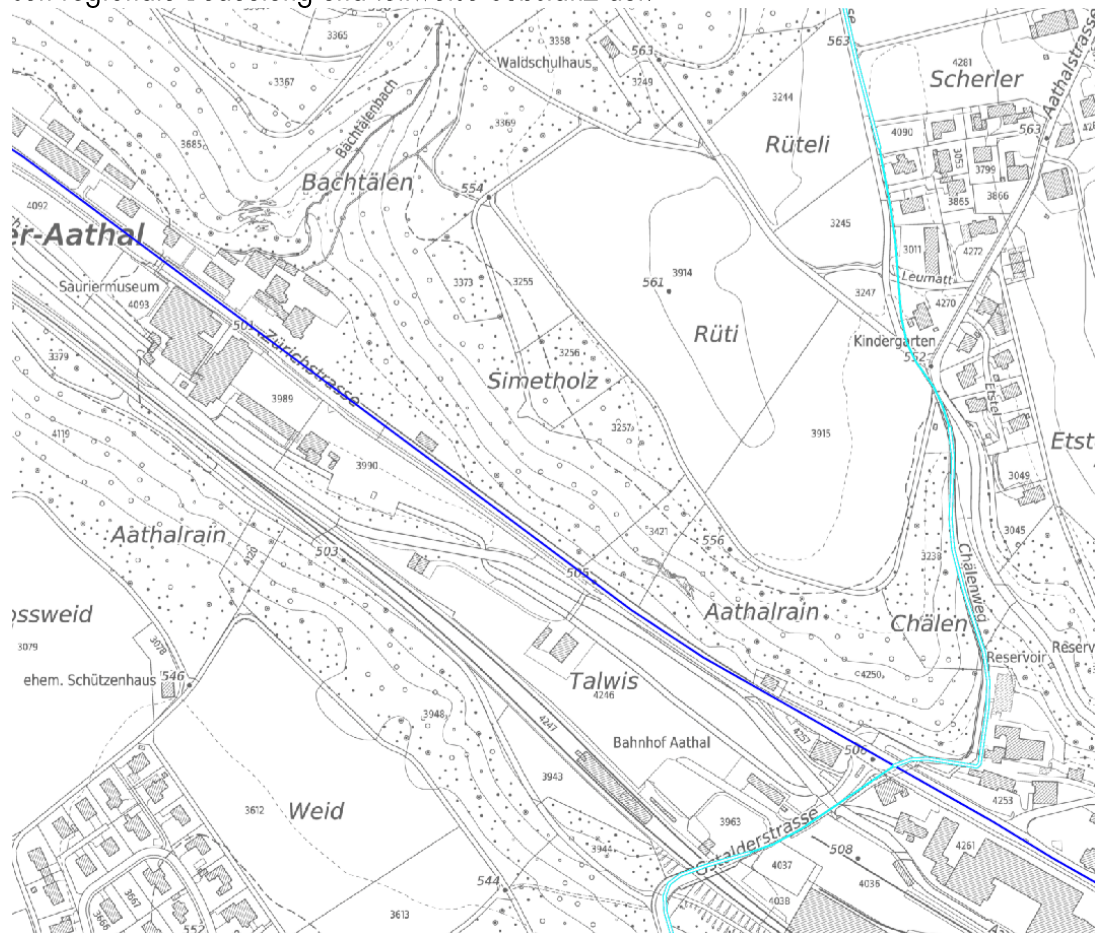


Abbildung 2: Ausschnitt Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz IVS, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 7.3.2022

Jegliche Eingriffe in lokale und regionale Objekte müssen der kantonalen Fachstelle für IVS (ARE, Kantonsarchäologie) zur Prüfung vorgelegt werden.

- Raumordnungskonzept Kanton Zürich:
Die betrachteten Gewässer liegen gemäss Raumordnungskonzept des Kantons Zürich im Handlungsraum «Landschaft unter Druck» mit dem Ziel «stabilisieren und aufwerten».
- Wildtierkorridore:
Der Chälénbach, öffentliches Gewässer Nr. 2.3, wird durch einen Zwangswechsel des Wildtierkorridors ZH 42 gequert.
- Revitalisierungsplanung:
Der gesamte Bächtälénbach, öffentliches Gewässer Nr. 2.2, weist gemäss GIS einen grossen Revitalisierungsnutzen auf.

- Naturgefahrenkarte:
Es sind Gefährdungen am Chälenbach sowie am Bächtälenbach vorhanden (geringe und mittlere Gefährdung).
Nur an einer Stellen des Chälenbaches kommt die Gefährdung jedoch von einer ungenügenden Gerinnkapazität her. Am Bächtälenbach kommt die Gefährdung von der Verklauungsgefahr des Einlaufbauwerks zur Eindolung her und an den anderen Stellen des Chälenbaches von der ungenügenden Kapazität der Eindolung.

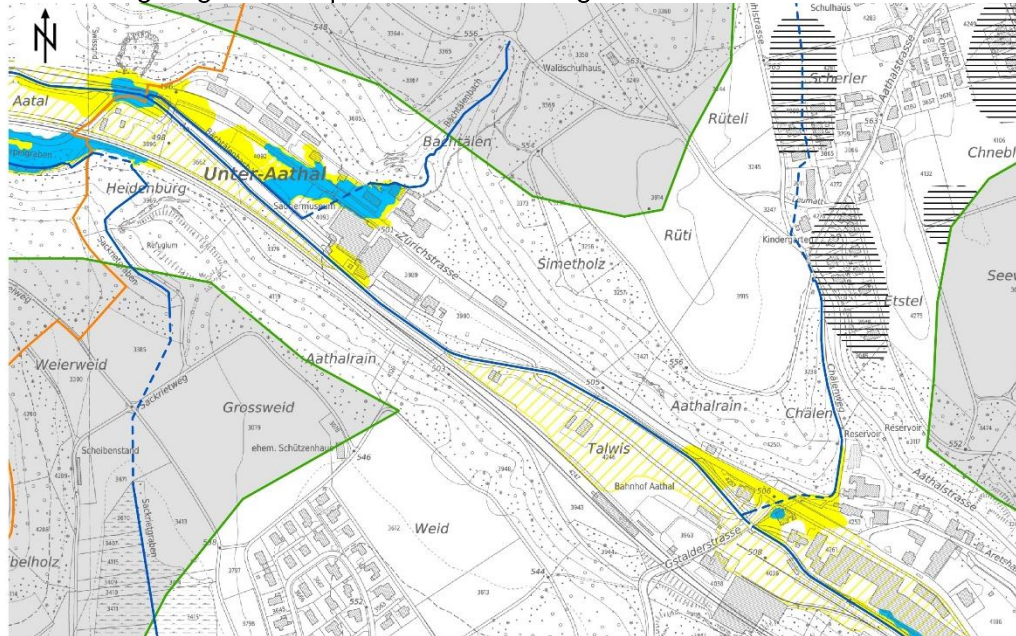


Abbildung 3: Ausschnitt Naturgefahrenkarte, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 5.12.2019

- Risikokarte Hochwasser:
Entlang Chälenbach und Bächtälenbach weist die Risikokarte Gebiete mit mittleren und hohen Risiken aus.

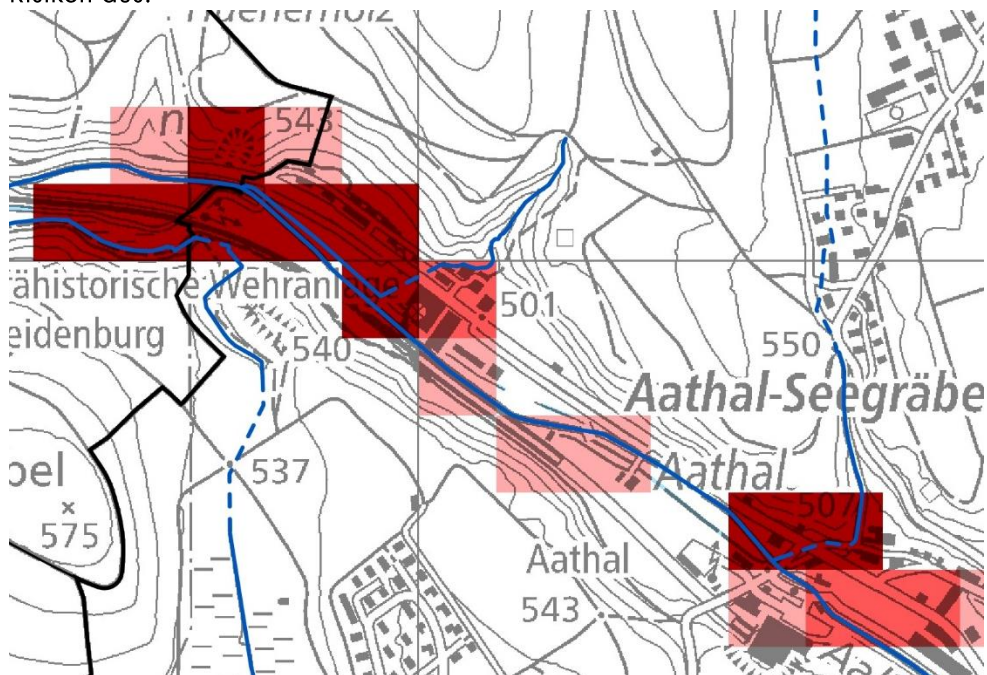


Abbildung 4: Ausschnitt Risikokarte Naturgefahren, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 5.12.2019

- Gewässernutzung/Wasserrechte:
In Seegräben sind zwei Wasserrechtskanäle (Nrn. 165 und 167 Bezirk Hinwil) entlang des Aabachs vorhanden. Da sich diesem im Nebenschluss zum Aabach (kantonales Gewässer) befinden, sind diese nicht Bestandteil des Projektperimeters sondern werden im Rahmen der Gewässerraumausscheidung der kantonalen Gewässer im Siedlungsgebiet durch den Kanton bearbeitet. Kleinwasserkraftwerke im Ober-Aathal (Streiff-AG, in Betrieb) und im Unter-Aathal (Agensa AG, soll wieder in Betrieb genommen werden).
- Infrastrukturprojekte:
Die Korridorstudie zur Veloschnellroute Aathal ist zur Zeit in Erarbeitung. Der Korridor wird voraussichtlich im Perimeter der Gewässerraumfestlegung Chälénbach bestätigt. Ausbau eines asphaltierten Radeweges muss weiterhin möglich sein.

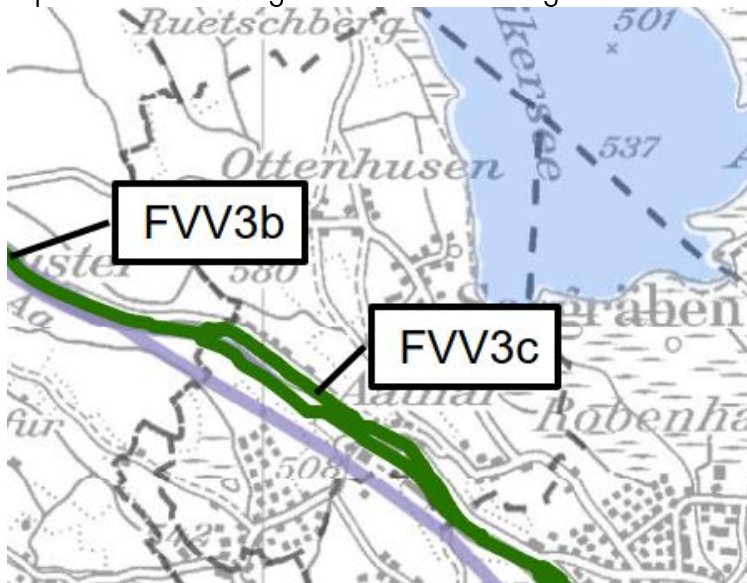


Abbildung 5: Ausschnitt Übersichtskarte Massnahmen Priorität B (FVV3b: Veloschnellroute Uster Aathal, FVV3c: Veloschnellroute Aathal Wetzikon), © Agglomerationsprogramm Zürcher Oberland, 4. Generation, Teil 2: Massnahmenband, Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich, Amt für Mobilität, 27.5.2021

- Denkmalschutz (vergleiche dazu auch Stellungnahme des ARE im Anhang):
Im Perimeter des geplanten Gewässerraumes des Bächtälensbaches liegen mehrere Objekte, welche im Inventar für überkommunale Denkmalschutzobjekte erfasst sind. Die Gebäude Assek. Nrn. 217, 191, 192 und 193 sowie die «Wasserkraftanlage 6 Unterwasserkanal» (ohne Versicherungsnummer) sind alles Objekte von regionaler Bedeutung. Das Kosthaus (Assek. Nr. 193) und die «Wasserkraftanlage 6 Unterwasserkanal» sind mit einer Personaldienstbarkeit (P) privatrechtlich resp. einer öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkung mit Grundbuchvermerken zugunsten des Kantons Zürich geschützt. Bei einer zukünftigen, sich konkretisierenden Weiterentwicklung sämtlicher Inventarobjekte ist eine weitere Interessenabwägung durchzuführen.

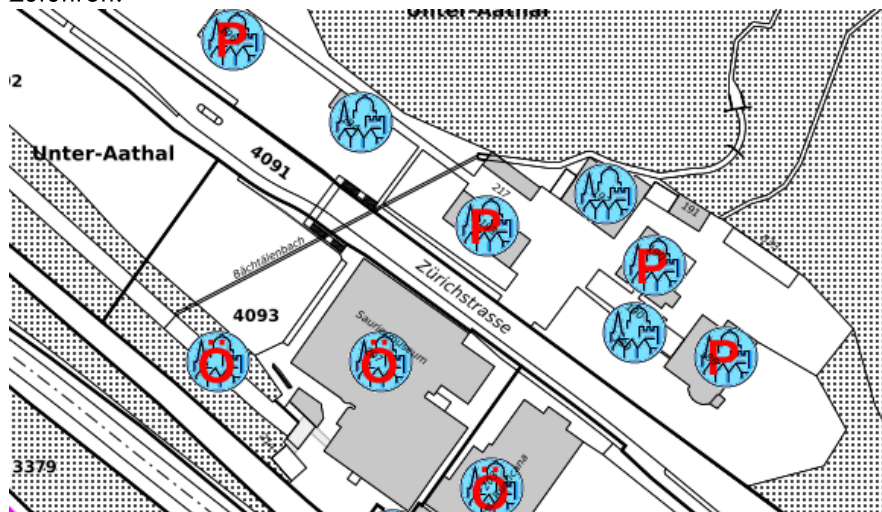


Abbildung 6: Ausschnitt Archäologische Zonen und Denkmalschutzobjekte, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 15.3.2022

- Archäologische Zonen (vergleiche dazu auch Stellungnahme des ARE im Anhang):
Der Chälensbach verläuft am Rand der archäologischen Zone Nr. 6.0 (ZAG-ObvID 3318, BFS-Nr. 119). Konkrete Hochwasserschutz- und/oder Revitalisierungsprojekte sind der Kantonsarchäologie zur Prüfung vorzulegen.

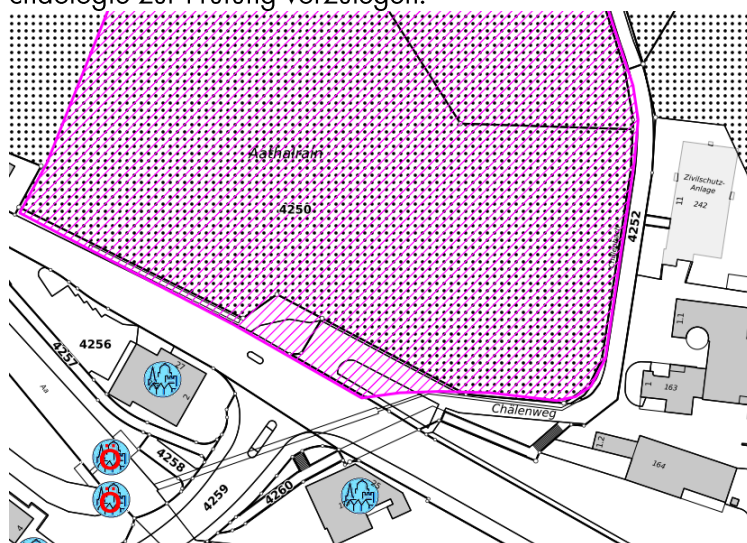


Abbildung 7: Ausschnitt Archäologische Zonen und Denkmalschutzobjekte, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 15.3.2022

- Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung (KOBI, vergleiche dazu auch Stellungnahme des ARE im Anhang):
Die geplante Gewässerraumfestlegung des Bächtälensbaches tangiert das Ortsbild Unteraathal von regionaler Bedeutung. Bauliche Massnahmen im Zusammenhang mit dem Gewässer sind sorgfältig auf die bestehende Situation und Topographie abzustimmen.

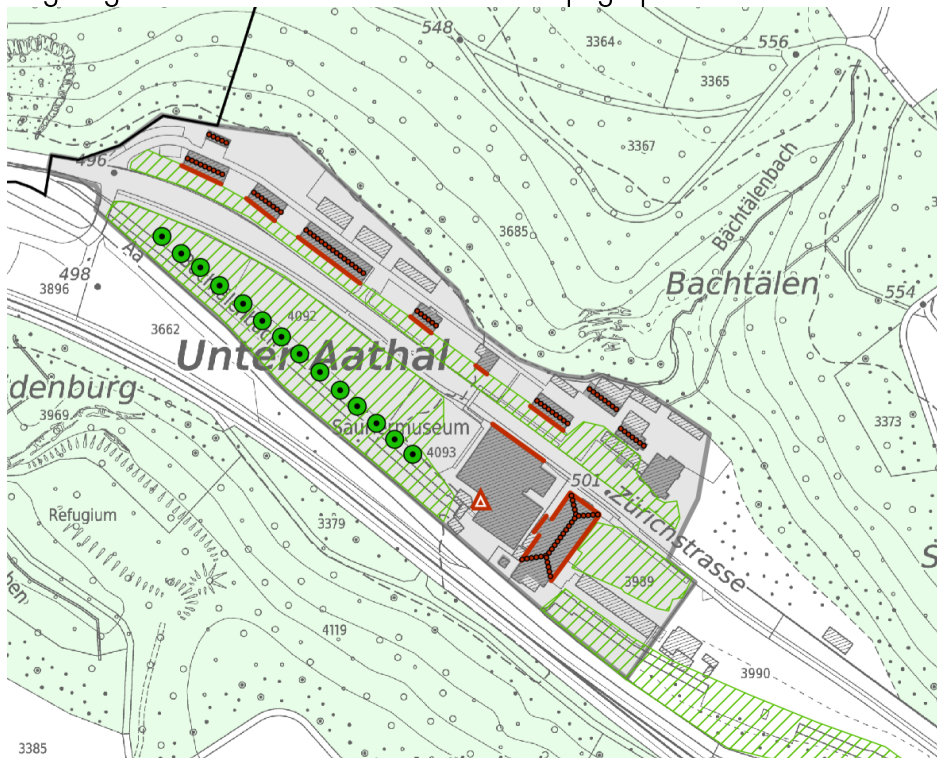


Abbildung 8: Ausschnitt Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 7.3.2022

- Ökomorphologie:
Der Chälenbach ist im betroffenen, offenen Abschnitt als künstlich, naturfremdes Gewässer eingestuft, der Bächtälensbach als stark beeinträchtigtes Gewässer. Die beiden Wasserrechtskanäle sind in der Karte Ökomorphologie nicht enthalten.

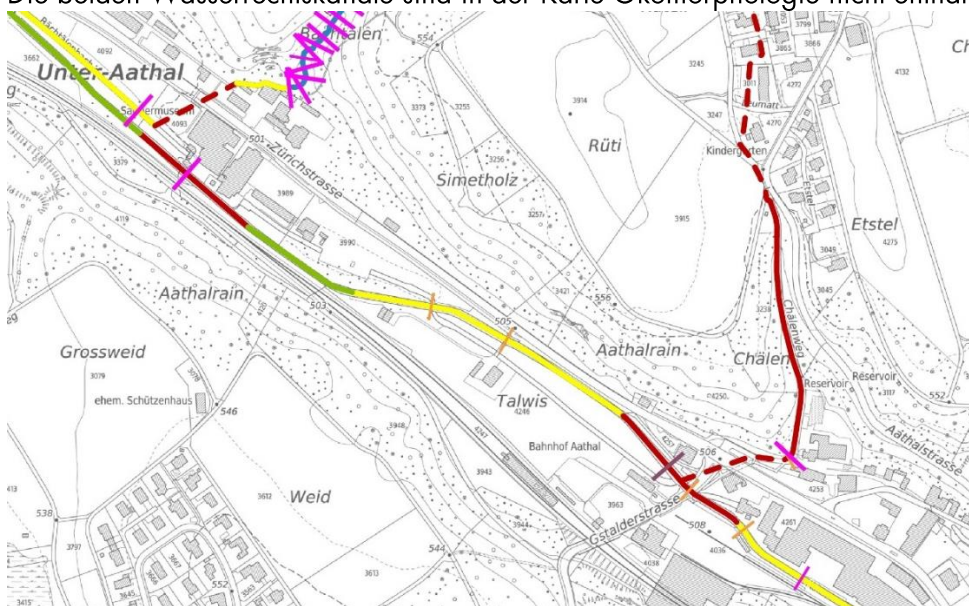


Abbildung 9: Ausschnitt Gewässer-Ökomorphologie, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 11.12.2019

- Gewässerschutzkarte:
Sämtliche betroffenen Gewässer liegen im Gewässerschutzbereich A_U.
- Regionales Raumordnungskonzept:
Das Aathal liegt gemäss dem regionale Raumordnungskonzept in einem Umstrukturierungsgebiet. In der Karte Landschaftsbild ist zudem entlang des Aabaches ein Gebiet «Aufwertung Erholung / Ökologie» eingetragen, bei dem es um die Aufwertung der Gewässerräume für Erholung und Natur geht. Dieses bezieht sich jedoch auf den Aabach, welcher ein kantonales Gewässer ist.
- Regionaler Richtplan:
Der Chälenbach und der Bächtälenbach liegen im Bereich von Vernetzungskorridoren des Wildtierkorridors ZH 42 (Vernetzungsprojekte der Gemeinden).
Sämtliche betrachteten Gewässer liegen im Landschaftsförderungsgebiet von kantonaler Bedeutung mit dem Förderschwerpunkt «Vernetzung grosse Moorgebiete Greifensee-Pfäffikersee-Drumlinlandschaft-Lützelsee».
- Leitbild Aabach Aathal (Wetzikon-Uster), AWEL, September 2010:
Der Wasserrechtskanal Nr. 167 Bezirk Hinwil (Abschnitt BTB_03) ist im Leitbild als «wasserbauliche Anlage mit denkmalpflegerischer Bedeutung» bezeichnet. Der Schwerpunkt für diese Anlagen liegt darin, die Anlagen zu erhalten, jedoch nicht zu revitalisieren. Unterhalb des Sauriermuseums lautet das Ziel gemäss Leitbild: Aufwertung Erholungsraum, Aufenthaltsqualität durch Schaffung Zugang zum Wasser (entlang Wasserrechtskanal neuer Fussweg vorgesehen).
- BZO mit Kernzonenplan:
Der Chälenbach und der Bächtälenbach fliessen in den betrachteten Abschnitten durch die Kernzone (vergleiche dazu auch Ausführungen in der Stellungnahme des ARE im Anhang).
- Generelle Entwässerungsplanung / Werkleitungskataster:
Die Lage der eingedolten Abschnitte der betrachteten Gewässer gemäss Karte Oberflächengewässer auf dem GIS-Browser stimmt mit der Lage gemäss Werkleitungskataster überein.

3. Abschnittsbildung

Die Abschnittsbildung erfolgte je Fließgewässer hauptsächlich aufgrund der Ökomorphologie gemäss dem GIS-Browser. Die Abschnitte sind in den Detailplänen dargestellt und mit den Bezeichnungen gemäss der Tabelle «Festlegung Gewässerraum – Herleitung und Resultate» gekennzeichnet.

Die Lage der offenen Gewässerabschnitte wurde mit dem digitalen Höhenmodell und dem Orthofoto sowie den AV-Daten (Bodenbedeckung) im GIS-Browser geprüft. Die Lage der eingedolten Abschnitte wurde mit dem Leitungskataster abgeglichen. Es wurden keine Abweichungen festgestellt.

Die Gerinnesohlenbreiten der offenen Gewässerabschnitte gemäss der Karte Gewässer-Ökomorphologie wurden mit den AV-Daten (Bodenbedeckung) und vor Ort überprüft. Beim Bächtälensbach hat handelt es sich beim betrachteten Abschnitt BTB_01 um einen kanalisierten Bachlauf (als stark beeinträchtigt klassiert mit Gerinnesohlenbreite von 1.5 m und keiner Breitenvariabilität), der nur selten Wasser führt. Die Begehung hat gezeigt, dass nicht einmal auf der halben Kanalbreite regelmässig Wasser fliesst und die Gerinnesohlenbreite gemäss GIS-Browser, welche der Kanalbreite entspricht, daher zu hoch angenommen ist. Der direkt davor liegende, als natürlich, naturnah klassierte Abschnitt weist gemäss der Karte Gewässer-Ökomorphologie eine natürliche Gerinnesohlenbreite von 1.2 m auf. Für die Bemessung des Gewässerraumes wird daher für den Bächtälensbach, Abschnitt BTB_01 eine natürliche Gerinnesohlenbreite von 1.2 m angenommen.



Abbildung 10: Bächtälensbach, Abschnitt BTB_01, Geoinfra Ingenieure AG, 05.05.2022

4. Bemessung Gewässerraum

4.1 Gewässerraum nach GSchG / GSchV

Offene Teilabschnitte Fliessgewässer

Für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohlenbreite von weniger als 2 m natürlicher Breite beträgt die Mindestbreite des Gewässerraumes 11 m (Art. 41a Abs. 2 lit. a GSchV). Für Fliessgewässer mit einer natürlichen Gerinnesohlenbreite zwischen 2 m und 15 m ist die Mindestbreite des Gewässerraumes 2,5-mal die natürliche Gerinnesohlenbreite plus 7 m.

Bei Wasserrechtskanälen, welche künstlich angelegt sind, kann die aktuelle Sohlenbreite als natürliche Sohlenbreite angenommen werden. Dies wird im Abschnitt BTB_03 angewendet.

Die minimalen Gewässerraumbreiten sind in der Tabelle «Festlegung Gewässerraum – Herleitung und Resultate» ersichtlich.

Eingedolte Teilabschnitte Fliessgewässer

Fliessgewässer dürfen gemäss Art. 38 Abs. 1 GSchG nicht überdeckt oder eingedolt werden. Gemäss Art. 38 Abs. 2 GSchG können die Behörden Ausnahmen bewilligen für:

e. den Ersatz bestehender Eindolungen und Überdeckungen, sofern eine offene Wasserführung nicht möglich ist oder für die landwirtschaftliche Nutzung erhebliche Nachteile mit sich bringt.

Der Chälenbach und der Bächtälenbach sind in den betroffenen Abschnitten im Bereich der Unterquerung der Zürcherstrasse eingedolt. Der minimale Gewässerraum der beiden Abschnitte wird aufgrund der obliegenden, offenen Abschnitte festgelegt.

Für den Chälenbach sowie den Bächtälenbach beträgt der minimale Gewässerraum der Eindolung gestützt auf die vorhergehenden offenen Abschnitte 11 m.

4.2 Erhöhung Gewässerraum

Hochwasserschutz

Für den Bächtälenbach wurde in der Gefahrenkartierung eine Punktschachstelle durch Verklauung beim Eindolungsbauwerk festgestellt. Für den Chälenbach besteht gemäss Naturgefahrenkarte eine geringe Gefährdung, welche von der ungenügenden Kapazität des Gerinnes ausgeht (Abschnitt CHB_01). Für die Abschnitte CHB_01, CHB_02, BTB_01 und BTB_02 wird daher mit einer Querprofilbetrachtung der Raumbedarf aus Sicht Hochwasserschutz bestimmt.

Für den Abschnitt BTB_03 (Wasserrechtskanal) besteht gemäss Gefahrenkarte keinerlei Gefährdung. Für diesen Abschnitt kann auf eine Hochwasserberechnung (Querprofilbetrachtung) verzichtet werden, was vom AWEL bestätigt wurde.

Aufgrund der kantonalen Risikokarte Naturgefahren weisen alle betrachteten Abschnitte des Bächtälen- und der Chälenbach ein mittleres oder hohes Hochwasserrisiko auf, weshalb für alle Abschnitte HQ_{300} als Schutzziel festgelegt werden muss.

4.2.1 Bächtälenbach, Abschnitt BTB_01, offener Abschnitt

Für die Hochwasserberechnung wird der, für Gewässer übliche, Ansatz nach Strickler verwendet. Die bestehende Eintiefung beträgt rund 0.83 m. Der Abfluss für ein HQ_{300} liegt gemäss Gefahrenkarte bei $2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Unter der Anwendung des Regelprofils (beidseitige Böschungen 1:2, fixe Sohlenlage und variable Sohlenbreite) wurde mit der bestehenden Sohlenbreite eine Abflusstiefe von 0.48 m berechnet. Dabei beträgt die Fliessgeschwindigkeit rund 1.8 m/s und die dazugehörige Froudzahl 1.03. Gemäss der «Informationsplattform Gewässerraum» dürfen keine schiessende Abflussverhältnisse

für den Nachweis verwendet werden und die Froudzahl darf maximal 0.9 betragen. Des Weiteren darf eine fiktive Mindesteintiefung von 1 m angenommen werden.

Mittels Iterationsverfahren ergibt sich eine Sohlenbreite von 1.75 m (siehe Anhang B). Die Abflusstiefe beträgt dabei 0.5 m, das berechnete Freibord wird auf das minimale Freibord von 0.5m aufgerundet.

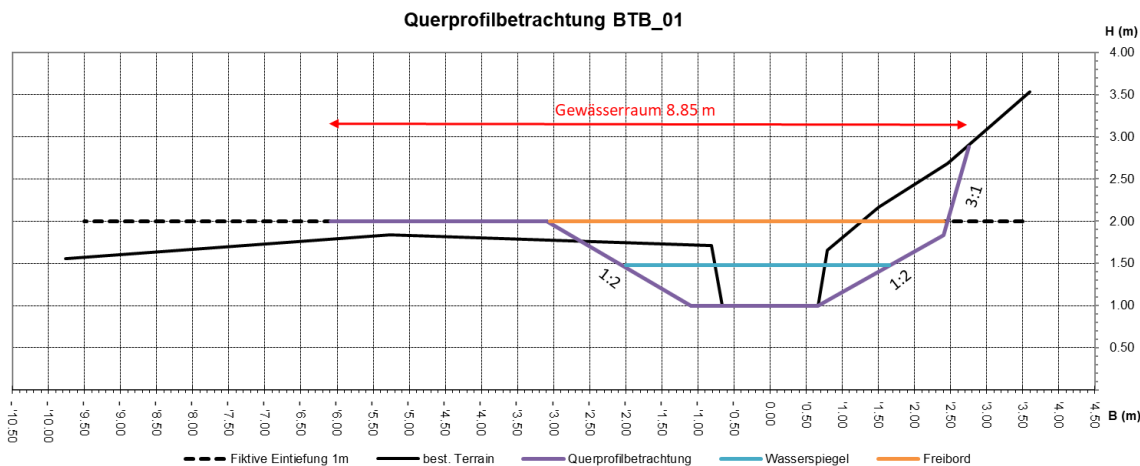


Abbildung 11: Querprofilbetrachtung BTB_01, Geoinfra Ingenieure AG, September 2022

Wie aus der Querprofilbetrachtung ersichtlich wird, ist es nicht verhältnismässig auf der rechten Uferseite einen 3 m breiten Unterhaltungsweg zu bauen. Daher wird beim Schnittpunkt des Freibords mit der Böschung des Regelprofils (1:2) auf eine Böschung von 3:1 gewechselt und mit dem bestehenden Terrain verschnitten.

Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_01:

Gewähltes Schutzziel	HQ ₃₀₀
Bemessungsabfluss	2 m ³ /s
Freibord	0.50 m
Rauigkeitsbeiwert	30
Fliessgefälle	10 ‰
Eintiefung des Gerinnes	1.00 m
Berechnete / verwendete Sohlenbreite	1.75 m
Durchflossene Querschnittsfläche	1.4 m ²
Fliessgeschwindigkeit	1.5 m/s
Froud-Zahl	0.8
Gewässerraum aus Sicht HWS	8.85 m

Tab. 1: Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_01

4.2.2 Bächtälénbach, Abschnitt BTB_01, Eindolung unter Gebäude 60.1

Der Bächtälénbach führt als Durchlass unter dem Gebäude 60.1 hindurch. Die kurze Strecke wird als «Gewässerabschnitt ohne Öffnungspotenzial» eingestuft. Das Risiko wird gemäss Risikokarte Naturgefahren an der Schwachstelle als gross eingestuft. Der Durchlass ist als Rechteck 1.30 m x 0.70 m (BxH) ausgebildet. Das Gefälle beträgt rund 17 ‰. Das Schutzziel ist das HQ₃₀₀ mit einem Abfluss gemäss Gefahrenkarte von 2.0 m³/s.

Das mittlere Gefälle des Durchlasses ist kleiner als 2%, daher wird mit einer maximalen Teilfüllung von 80% gerechnet. Die Bachsohle, sowie die Durchlasswände bestehen aus Beton. Es wird ein Stricklerbeiwert von $75 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ gewählt.

Unter den oben genannten Bedingungen kann der Durchlass rund $2.45 \text{ m}^3/\text{s}$ abführen (Abflusstiefe von 0.56 m). Damit kann das HQ_{300} inkl. einer Reserve abgeleitet werden.

Für die Bestimmung des erforderlichen Gewässerraumes kommt die Querprofilbetrachtung für eingedolte Fließgewässer zum Zug (Abbildung 12).

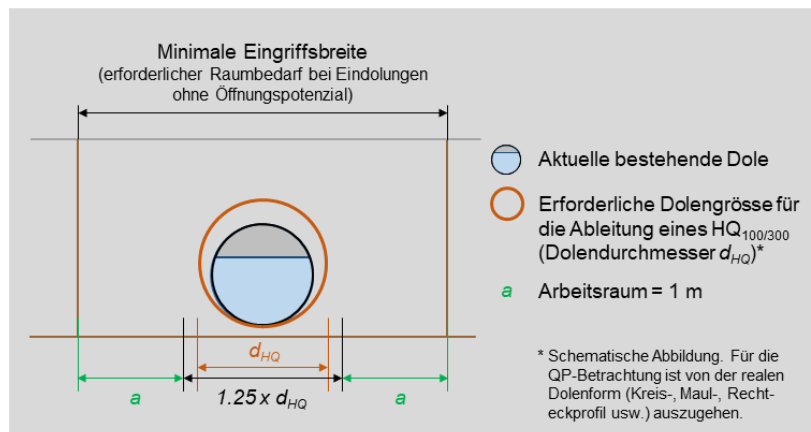


Abbildung 12: Querprofilbetrachtung für eingedolte Fließgewässer, Quelle: Informationsplattform Gewässerraum, letzter Zugriff 03.06.2022

Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_01, Durchlass Gebäude 60.1:

Gewähltes Schutzziel	HQ_{300}
Bemessungsabfluss	$2 \text{ m}^3/\text{s}$
Rauigkeitsbeiwert	$75 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
Fließgefälle	17 ‰
maximaler Teilfüllungsgrad	80% (Abflusstiefe = 0.56m)
Minimale Eingriffsbreite	3.65 m

Tab. 2: Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_01, Durchlass Gebäude 60.1

4.2.3 Bächtälénbach, Abschnitt BTB_02, Eindolung

Nach dem Abschnitt BTB_01 wird der Bächtälénbach als Durchlass unter der Zürichstrasse und dem Parkplatz des Sauriermuseums in einen Wasserrechtskanal (Abschnitt BTB_03) geführt. Der Abschnitt wird als «Gewässerabschnitt ohne Öffnungspotenzial» eingestuft. Das Risiko wird gemäss Risikokarte Naturgefahren an der Schwachstelle als gross eingestuft. Die bestehende Eindolung ist ein Betonrohr DN 600. Das Gefälle beträgt rund 17 ‰. Das Schutzziel ist das HQ_{300} mit einem Abfluss gemäss Gefahrenkarte von $2.0 \text{ m}^3/\text{s}$.

Das mittlere Gefälle der Eindolung ist kleiner als 2%, daher wird mit einer maximalen Teilfüllung von 80% gerechnet. Da es sich um ein Betonrohr handelt wird ein Stricklerbeiwert von $75 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ gewählt.

Die bestehende Eindolung kann ein HQ_{300} nicht abführen. Mit einem DN 900 können die $2 \text{ m}^3/\text{s}$ bei einer Teilfüllung von 69% abgeführt werden.

Für die Bestimmung des erforderlichen Gewässerraumes kommt die Querprofilbetrachtung für eingedolte Fließgewässer zum Zug (Abbildung 12).

Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_02, Durchlass Zürichstrasse:

Gewähltes Schutzziel	HQ ₃₀₀
Bemessungsabfluss	2 m ³ /s
Rauigkeitsbeiwert	75 m ^{1/3} /s
Fliessgefälle	17 ‰
Rohrdimension	DN 900 (Beton)
maximaler Teilfüllungsgrad	80% (Abflusstiefe = 0.72m)
Minimale Eingriffsbreite	3.25 m

Tab. 3: Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_02, Durchlass unter Zürichstrasse

4.2.4 Chälenbach CHB_01, offener Abschnitt

Der bestehende Chälenbach gleicht in diesem Abschnitt mehr einer gepflästerten Entwässerungsrinne der Strasse als einem Gewässer. Die bestehende Rinnentiefe beträgt knappe 0.35 m. Der Abfluss für ein HQ₃₀₀ liegt gemäss Gefahrenkarte bei 2.6 m³/s.

Unter der Anwendung des Regelprofils (beidseitige Böschungen 1:2, fixe Sohlenlage und variable Sohlenbreite) wurde iterativ eine notwendige Sohlenbreite von 5.00 m ermittelt (siehe Anhang B) und eine Froudzahl von 0.9 zu erhalten. Die Abflusstiefe beträgt dabei 0.31 m. Das minimale Freibord wird auf 0.50 m aufgerundet. Gemäss der «Informationsplattform Gewässerraum» darf eine fiktive Mindesteintiefung von 1 m angenommen werden. Die Abflusstiefe und das Freibord addiert ergeben eine Höhe von 0.81 m, womit der Hochwassernachweis erfüllt wird.

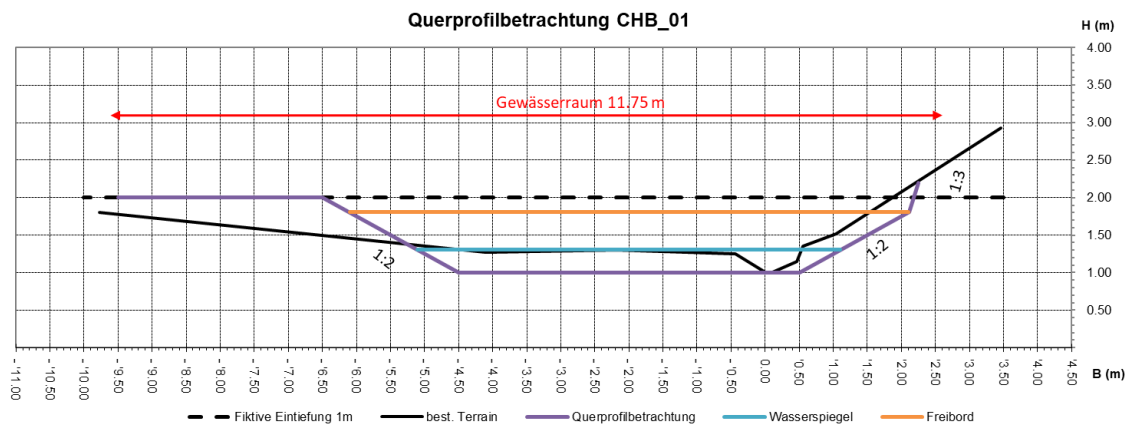


Abbildung 13: Querprofilbetrachtung CHB_01

Wie aus der Querprofilbetrachtung ersichtlich wird, ist es nicht verhältnismässig auf der rechten Uferseite einen 3 m breiten Unterhaltungsweg zu erstellen. Daher wird beim Schnittpunkt des Freibords mit der Böschung des Regelprofils (1:2) auf eine Böschung von 3:1 gewechselt und mit dem bestehenden Terrain verschnitten.

Zusammenfassung Querprofilbetrachtung CHB_01:

Gewähltes Schutzziel	HQ ₃₀₀
Bemessungsabfluss	2.6 m ³ /s
Freibord	0.50 m
Rauigkeitsbeiwert	25
Fliessgefälle	20 ‰
Eintiefung des Gerinnes	1.00 m
Berechnete / verwendete Sohlenbreite	5.00 m
Durchflossene Querschnittsfläche	1.7 m ²
Fliessgeschwindigkeit	1.49 m/s
Froud-Zahl	0.9
Gewässerraum aus Sicht HWS	11.75 m

Tab. 4: Zusammenfassung Querprofilbetrachtung CHB_01

4.2.5 Chälenbach CHB_02, Eindolung

Im Abschnitt CHB_02 wird der Chälenbach mit einer Eindolung im Chälenweg, in der Zürichstrasse und in der Gstalderstrasse geführt. Aufgrund der bestehenden Lage wird dieser Abschnitt als «Gewässerabschnitt ohne Öffnungspotenzial» eingestuft. Als Schutzziel wird das HQ₃₀₀ definiert. Der Abfluss für das HQ₃₀₀ beträgt 2.6 m³/s.

Startschacht	Endschacht	Gefälle [-]	IST DN [mm]	IST Auslastung HQ 300 [%]	Soll_DN [mm]	Soll Auslastung (<60%) [%]
2744	2745	0.055	700	> 100	900	55
2745	2592	0.042	700	> 100	1000	51
2592	2746	0.042	700	> 100	1000	51

Tab. 5: Eindolung (Rohre) Chälenbach CHB_02, Berechnung Auslastung IST und Soll bei einem HQ₃₀₀

Startschacht	Endschacht	Gefälle [-]	IST Kanal (BxH) [m]	IST Auslastung HQ ₃₀₀ (Sollauslastung<80%) [%]
2746	Auslauf	0.0015	1.60 x 1.40	69

Tab. 6: Eindolung (Kanal) Chälenbach CHB_02, Berechnung Auslastung IST und SOLL bei einem HQ₃₀₀

Aus Tab. 5 und Tab. 6 wird ersichtlich, welche Durchmesser benötigt werden, damit die Auslastung unter 60% liegt, resp. welche Kanalabmessungen für eine Auslastung unter 80 % gebraucht werden.

Um die minimale Eingriffsbreite einheitliche über die gesamte Eindolung zu bestimmen, wird für das d_{HQ} der Dohlendurchmesser DN 1200 mm verwendet. Daraus ergibt sich eine minimale Eingriffsbreite von 3.5 m (siehe auch Abbildung 12).

Zusammenfassung Querprofilbetrachtung Eindolung (Rohre) CHB_02:

Gewähltes Schutzziel	HQ ₃₀₀
Bemessungsabfluss	2.6 m ³ /s
Rauigkeitsbeiwert	80 m ^{1/3} /s
Fliessgefälle	variabel (siehe Tab. 5)
maximaler Teilfüllungsgrad	60%
Minimale Eingriffsbreite	3.25 m

Tab. 7: Zusammenfassung Minimale Eingriffsbreite Eindolung (Rohre) CHB_02

Zusammenfassung Querprofilbetrachtung Eindolung (Kanal) CHB_02:

Gewähltes Schutzziel	HQ ₃₀₀
Bemessungsabfluss	2.6 m ³ /s
Rauigkeitsbeiwert	80 m ^{1/3} /s
Fliessgefälle	0.15 %
maximaler Teilfüllungsgrad	80%
Minimale Eingriffsbreite	4.00 m

Tab. 8: Zusammenfassung minimale Eingriffsbreite Eindolung (Kanal) CHB_02

Aus Sicht Hochwasserschutz sollte ein minimaler harmonisierter Gewässerraum von 4.0 m über den Abschnitt CHB_02 berücksichtigt werden.

Revitalisierung / Natur- und Landschaftsschutz

Der Bächtälensbach weist gemäss Revitalisierungsplanung einen grossen Revitalisierungsnutzen auf, weshalb für den Bächtälensbach ein erhöhter Gewässerraum gemäss Biodiversitätskurve ausgeschieden werden muss.

Da auf allen drei Abschnitten des Bächtälensbaches der erhöhte Gewässerraum gemäss Biodiversitätskurve ausgeschieden wird, sind keine weiteren Abklärungen zum Natur- und Landschaftsschutz notwendig.

Gewässernutzung

Am Bächtälens- und Chälensbach sind keine Anlagen zur Wasserkraftnutzung vorhanden. Zudem weisen beide Bäche bezüglich Erholungsnutzung nur einen minimalen Stellenwert auf. Der Chälensbach weist einen geringfügigen Wasserfluss auf und ist häufig ausgetrocknet und daher weder zum Entlangspazieren noch zum Spielen attraktiv. Der Bächtälensbach fliesst auf dem offenen Abschnitt vor der Eindolung im Wald und ist kaum zugänglich. Nach der Eindolung verläuft der Bächtälensbach als Wasserrechtskanal im Bereich «Aufwertung Erholungsraum» gemäss Leitbild Aabach. Dabei geht es jedoch um die Schaffung eines Zugangs zum Wasser mit neuem Fussweg entlang des Wasserrechtskanals. Eine Erhöhung des Gewässerraumes aus Sicht Erholungsnutzung ist daher auch in diesem Abschnitt nicht angezeigt.

4.3 Anpassung an die baulichen Gegebenheiten

Es sind keine Reduktionen des Gewässerraumes aufgrund der baulichen Gegebenheiten vorgesehen.

4.4 Schlussprüfung

Bei den betrachteten Gewässern sind keine Gewässerparzellen oder Gewässerabstandslinien vorhanden. Durch den ausgeschiedenen Gewässerraum entstehen keine unverhältnismässigen Einschränkungen bezüglich baulicher Nutzung und Bewirtschaftung.

5. Ausscheidung Gewässerraum

Für den Bächtälenbach wird auf dem ersten offenen Abschnitt und dem zweiten, eingedolten Abschnitt ein vergrößerter Gewässerraum von 12.2 m ausgeschieden. Auf dem letzten Abschnitt, in dem der Bächtälenbach ein Wasserrechtskanal ist, wird ein erhöhter Gewässerraum von 29 m ausgeschieden.

Für den Chälenbach wird für den offenen Abschnitt ein erhöhter Gewässerraum von 11.75 m ausgeschieden und für den eingedolten Abschnitt ein minimaler Gewässerraum von 11 m.

6. Betroffene Fruchtfolgeflächen

Es werden keine Fruchtfolgeflächen durch die Gewässerraumfestlegung tangiert.

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausschnitt aus ISOS Ortsbilder, Aathal, 2. Fassung 04.2012.....	5
Abbildung 2: Ausschnitt Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz IVS, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 7.3.2022.....	6
Abbildung 3: Ausschnitt Naturgefahrenkarte, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 5.12.2019.....	7
Abbildung 4: Ausschnitt Risikokarte Naturgefahren, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 5.12.2019.....	7
Abbildung 5: Ausschnitt Übersichtskarte Massnahmen Priorität B (FVV3b: Veloschnellroute Uster Aathal, FVV3c: Veloschnellroute Aathal Wetzikon), © Agglomerationsprogramm Zürcher Oberland, 4. Generation, Teil 2: Massnahmenband, Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich, Amt für Mobilität, 27.5.2021.....	8
Abbildung 6: Ausschnitt Archäologische Zonen und Denkmalschutzobjekte, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 15.3.2022.....	9
Abbildung 7: Ausschnitt Archäologische Zonen und Denkmalschutzobjekte, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 15.3.2022.....	9
Abbildung 8: Ausschnitt Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 7.3.2022.....	10
Abbildung 9: Ausschnitt Gewässer-Ökomorphologie, © GIS-ZH, Kanton Zürich, 11.12.2019.....	10
Abbildung 10: Bächtälénbach, Abschnitt BTB_01, Geoinfra Ingenieure AG, 05.05.2022.....	12
Abbildung 11: Querprofilbetrachtung BTB_01, Geoinfra Ingenieure AG, September 2022.....	14
Abbildung 12: Querprofilbetrachtung für eingedolte Fließgewässer, Quelle: Informationsplattform Gewässerraum, letzter Zugriff 03.06.2022.....	15
Abbildung 13: Querprofilbetrachtung CHB_01.....	16

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_01.....	14
Tab. 2: Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_01, Durchlass Gebäude 60.1.....	15
Tab. 3: Zusammenfassung Querprofilbetrachtung BTB_02, Durchlass unter Zürichstrasse.....	16
Tab. 4: Zusammenfassung Querprofilbetrachtung CHB_01.....	17
Tab. 5: Eindolung (Rohre) Chälenbach CHB_02, Berechnung Auslastung IST und Soll bei einem HQ_{300}	17
Tab. 6: Eindolung (Kanal) Chälenbach CHB_02, Berechnung Auslastung IST und SOLL bei einem HQ_{300}	17
Tab. 7: Zusammenfassung Minimale Eingriffsbreite Eindolung (Rohre) CHB_02.....	18
Tab. 8: Zusammenfassung minimale Eingriffsbreite Eindolung (Kanal) CHB_02.....	18

Anhang

A Stellungnahme des ARE zu Richt- und Nutzungsplanung, Ortsbildschutz, kantonale Denkmalpflege, IVS-Wege in der Gemeinde Seegräben

EINGEGANGEN

11. Aug. 2021

durch



Baudirektion
1/8

Anhang 1 «Gebiete und Zonen»

Kantonales oder regionales Zentrumsgebiet

Die Gemeinde Seegräben weist kein kantonales oder regionales Zentrumsgebiet im Bereich des Gewässerraum auf.

Zentrumszone

Keine Abschnitte der vorliegenden Gewässerraumfestlegung tangieren (teilweise) eine Zentrumszone.

Kernzonen ausserhalb KOB

Die Abschnitte CHB_01 und CHB_02 sowie BTB_01 und BTB_02 der vorliegenden Gewässerraumfestlegung tangieren (teilweise) eine Kernzone.

Kernzonen ausserhalb des KOB gelten als Indiz für «dicht überbaut».

Die relevanten Kernzonen liegen im Hauptsiedlungsgebiet der Gemeinde Seegräben und weisen aufgrund der historisch gewachsenen Struktur und der Setzung der Bauten (in der Regel) eine hohe bauliche Dichte bzw. Ausnützung auf.

Kernzonen umfassen schutzwürdige Ortsbilder, die in ihrer Eigenart erhalten oder erweitert werden sollen (vgl. § 50 PBG). In der Regel umfassen sie die alten Ortskerne, in welchen die Bauten historisch bedingt häufig sehr dicht, zentral/gut erreichbar und nahe am Gewässer gebaut wurden. Diese bauliche Struktur/Besonderheit gilt es zu erhalten bzw. weiterzuentwickeln.

Weilerkernzone

Die Gemeinde Seegräben verfügt über keine Weilerkernzonen, die von der Gewässerraumfestlegung betroffen sind.

Gestaltungspläne

In den für die Gewässerraumfestlegung relevanten Abschnitten sind keine Gestaltungspläne betroffen.

Anhang 2 «Inventare»

Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung (KOB)

Bei der geplanten Gewässerraumfestlegung ist teilweise der Perimeter des Inventars der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung (KOB) in der Gemeinde Seegräben, innerhalb des Ortsbildes Unteraathal (regionale Bedeutung, BDV Nr. 13 vom 20.1.2006) in den Abschnitten BTB_01 und BTB_02 tangiert.

Gemäss § 203 Abs. 1 lit. c PBG sind Schutzobjekte Ortskerne, Quartiere, Strassen und Plätze, Gebäudegruppen, Gebäude und Teile sowie Zubehör von solchen, die als wichtige Zeugen einer politischen, wirtschaftlichen, sozialen oder baukünstlerischen Epoche erhaltenswürdig sind oder die Landschaften oder Siedlungen wesentlich mitprägen, mit-samt der für ihre Wirkung wesentlichen Umgebung. Solche Objekte sind Teil des geschichtlichen Erbes. Durch ihre Denkmäler schützt und vertieft die Gesellschaft ihre Identität. Aufgrund der grossen Bedeutung der Denkmäler hat die Öffentlichkeit die Verantwortung, diese zu schützen und für ihre ungeschmälerte Erhaltung zu sorgen.

Zielsetzung des KOB ist die Erhaltung und sinngemässe Weiterentwicklung der charakteristischen Bebauungsstruktur mit den ortstypisch ausgeprägten Umgebungsbereichen und Freiräumen. Diese sind, zusammen mit dem wertvollen Gesamterscheinungsbild des Bestandes, massgebend für die besondere Bedeutung als überkommunales Ortsbild. Demzufolge ist sicherzustellen, dass «prägende oder strukturbildende Gebäude», «ausgeprägte Platz- und Strassenräume», Gebäude mit «wichtigen Begrenzungen von Strassen-, Platz- und Freiräumen», «Raumwirksame Mauern», «Ortsbildprägende Stadtmauern», «Ehemalige Kanäle», sowie «Ortstypische Elemente» in ihrer baulichen Struktur auch künftig erhalten sowie ggf. gemäss ihren beschriebenen Merkmalen ersetzt werden können.

«Wichtige Freiräume» sollen aus ortsbildschutzrechtlicher Sicht unbebaut bleiben. Die Gewässerraumfestlegung steht dieser Zielsetzung grundsätzlich nicht entgegen. Bauliche Massnahmen im Zusammenhang mit dem Gewässer sind sorgfältig auf die bestehende Situation und Topographie abzustimmen.

Das inventarisierte Ortsbild gilt aufgrund der Lage im Hauptsiedlungsgebiet der Gemeinde Seegräben und der historisch gewachsenen, dichten Struktur sowie der Setzung der Bauten als «dicht überbaut». Die im KOB-Perimeter liegenden Abschnitte BTB_01 und BTB_02 grenzen an «wichtige Freiräume» und sind deshalb nicht als «dicht überbaut» auszuweisen.

Der behördenverbindliche Inventarplan und der Ortsbildbeschreibung bilden die Basis der Beurteilung von Planungen oder Bewilligungen innerhalb des Ortsbildperimeters. Inventarisierte Ortsbilder umfassen in der Regel die alten Ortskerne, in welchen die Bauten historisch bedingt häufig sehr dicht, zentral/gut erreichbar und nahe am Gewässer gebaut wurden.



Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS)

Bei der geplanten Gewässerraumfestlegung ist teilweise der Perimeter des Bundesinventars der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) Aatal der Gemeinde Seegräben betroffen.

Die betroffene Baugruppe ist in der Tabelle nach Gewässerraumabschnitt und im verkleinerten Übersichtsplan dargestellt.

Es zeigt sich, dass eine ISOS A Baugruppe 2 Unteraathal innerhalb des geplanten Gewässerraums liegt.

Eine Struktur- und/oder Substanzerhaltung steht bei ISOS A Baugruppen / ISOS A Einzelobjekten im Vordergrund. Bei einer zukünftigen, sich konkretisierenden Weiterentwicklung des ISOS A Baugruppe 2 Unteraathal ist eine weitere Interessenabwägung durchzuführen. In dieser ist auch ein ausreichender Spielraum (erweiterter Baubereich) für allfällig notwendige Ersatzneubauten aufgrund zeitgenössischer Bauweisen zu berücksichtigen.

Inventar für Schutzobjekte von überkommunaler Bedeutung

Im Perimeter des Gewässerraums befinden sich Objekte, die im Inventar für überkommunale Denkmalschutzobjekte erfasst sind. Die Gebäude Vers.-Nrn. 0217, 0191, 0192 und 0193 sowie die «Wasserkraftanlage 6 Unterwasserkanal», ohne Vers.-Nr., Kat.-Nr. 4093 u.a. liegen innerhalb des geplanten Gewässerraums oder werden von diesem durchfahren.

Die betroffenen Gebäude Vers.-Nrn. 0217, 0191, 0192 und 0193 sowie die «Wasserkraftanlage 6 Unterwasserkanal», ohne Vers.-Nr., Kat.-Nr. 4093 u.a. sind in der Tabelle nach Gewässerraumabschnitt und im verkleinerten Übersichtsplan dargestellt.

Gemäss § 203 Abs. 1 lit. c des Planungs- und Baugesetzes (PBG) sind Schutzobjekte Ortskerne, Quartiere, Strassen und Plätze, Gebäudegruppen, Gebäude und Teile sowie Zugehör von solchen, die als wichtige Zeugen einer politischen, wirtschaftlichen, sozialen oder baukünstlerischen Epoche erhaltenswürdig sind oder die Landschaften oder Siedlungen wesentlich mitprägen, mitsamt der für ihre Wirkung wesentlichen Umgebung. Darüber hinaus können auch wertvolle Park- und Gartenanlagen, Bäume und Baumbestände, Feldgehölze und Hecken Teil des Schutzobjektes sein (vgl. § 203 Abs. 1 lit. c und f PBG). Denkmäler sind Teil des geschichtlichen Erbes. Durch ihre Denkmäler schützt und vertieft die Gesellschaft ihre Identität. Aufgrund der grossen Bedeutung der Denkmäler hat die Öffentlichkeit die Verantwortung, diese zu schützen und für ihre ungeschmälerte Erhaltung zu sorgen. Eine Substanzerhaltung steht bei Schutzobjekten von überkommunaler Bedeutung im Vordergrund.

Bei einer zukünftigen, sich konkretisierenden Weiterentwicklung der Inventarobjekte Schopf (Vers.-Nr. 0217), Schopf (Vers.-Nr. 0191), Kosthaus (Vers.-Nr. 0193) und



Schopf mit Werkstatt (Vers.-Nr. 0193) sowie die «Wasserkraftanlage 6 Unterwasserkanal» (ohne Vers.-Nr., Kat.-Nr. 4093 u.a.) ist eine weitere Interessenabwägung durchzuführen. In dieser sind auch bauliche Erweiterungen und Wachstumsmöglichkeiten (inklusive Neubauten) zu berücksichtigen. Um den langfristigen Erhalt und Unterhalt gewährleisten und finanzieren zu können, sind bei sich konkretisierenden Projekten auch betriebliche Erweiterungs- und Wachstumsmöglichkeiten (inklusive Neubauten) des Inventarobjektes in einer weiteren Interessenabwägung zu berücksichtigen.

Bundesinventar der historischen Verkehrswege (IVS)

Die Strassenabschnitte 301.2 und 1241 der Wege und Brücken, die im Bundesinventar der historischen Verkehrswege IVS erfasst sind, sind von der Gewässerraumfestlegung betroffen.

Die betroffenen Objekte 301.2 und 1241 sind in der Tabelle nach Gewässerraumabschnitt und im verkleinerten Übersichtsplan dargestellt.

Im IVS erfasste Wege nationaler Bedeutung mit sichtbarer historischer Wegsubstanz stehen unter besonderem Schutz. Nationale Objekte «mit viel Substanz» sollen ungeschmälert, solche «mit Substanz» in ihren wesentlichen Elementen erhalten bleiben. Für Wege regionaler und lokaler Bedeutung sind die Kantone zuständig.

Im Kanton Zürich sind jegliche Eingriffe in diese Objekte der kantonalen Fachstelle für das IVS (ARE, Kantonsarchäologie) zur Prüfung vorzulegen. Ihren Anordnungen ist Folge zu leisten.

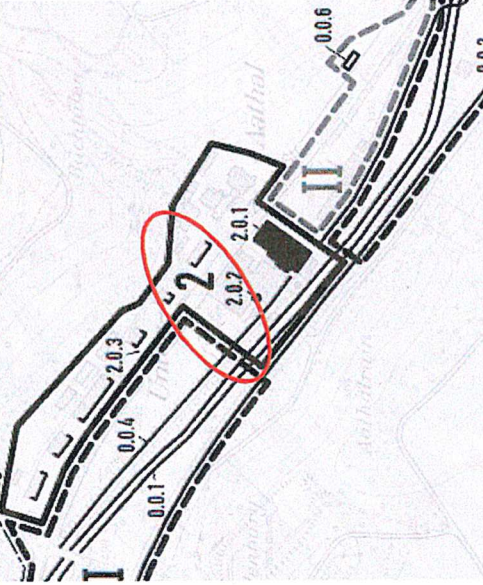
Archäologische Zonen

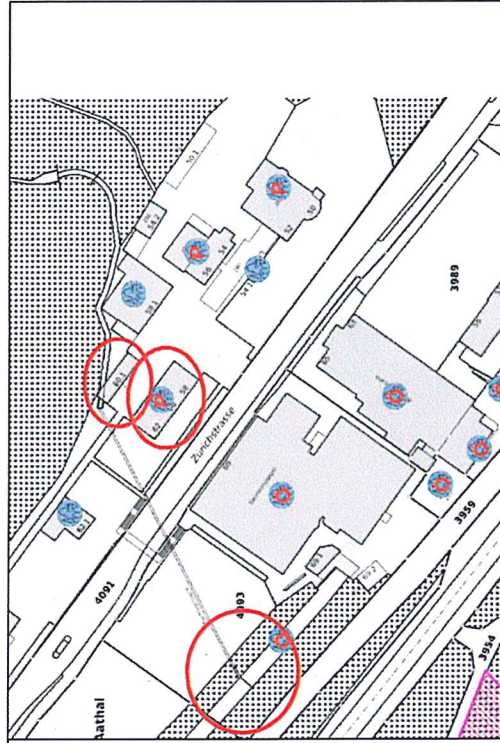
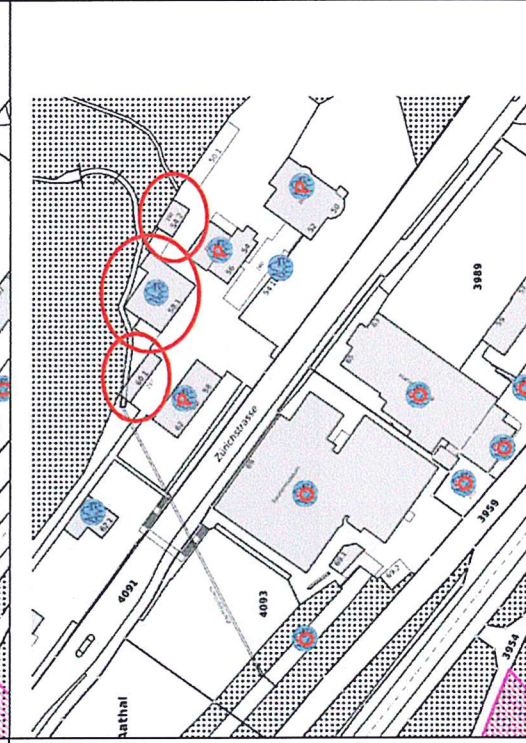
In den Abschnitten CHB_01 und CHB_02 der Gewässerraumfestlegung ist die Archäologische Zone 6.0 betroffen. Die Archäologische Zone 6.0 (Abschnitt CHB_01 und CHB_02) ist nicht im Schweizerischen Inventar der Kulturgüter von nationaler und regionaler Bedeutung (KGS) als A-Objekt, Einstufung national, aufgeführt

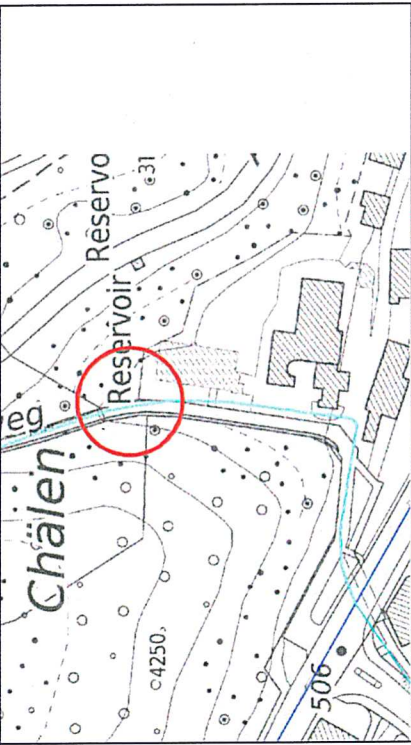
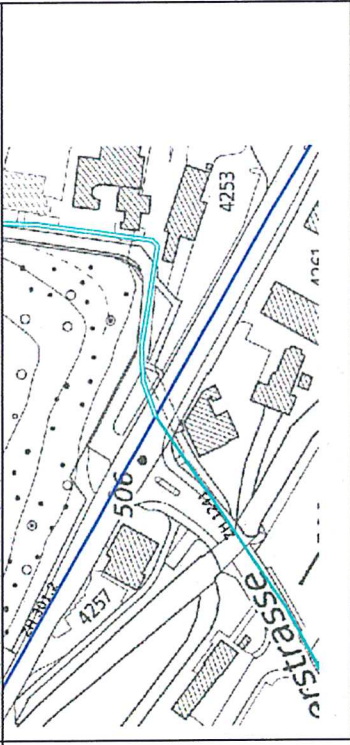
Im Bereich von archäologischen Zonen ist ein Schutzobjekt gemäss § 203 Abs. 1 lit. d des Planungs- und Baugesetzes (PBG) zu vermuten. Durch Bodeneingriffe wird das potenzielle Schutzobjekt unwiederbringlich zerstört.

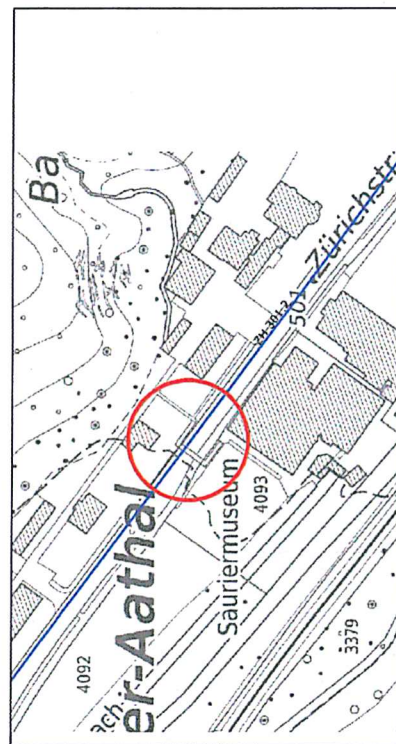
Die Schutzinteressen des KGS-Inventars sind sicherzustellen. Konkrete Hochwasserschutz- und/oder Revitalisierungsprojekte sind der Kantonsarchäologie zur Prüfung vorzulegen. Ihren Anordnungen ist Folge zu leisten.

Anhang 3 Dokumentation der Interessen «Inventare» mit Substanzschutz

Abschnitt Nr.	Inventar	Kurzbeschreibung	Situation
BTB_01 und BTB_02	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS)	ISOS A Baugruppe 2 Unteraathal	

BTB_02	<p>Inventar für Schutzobjekte von überkommunaler Bedeutung</p>	<p>Wasserkraftanlage 6 Untenwasserkanal (ohne Vers.-Nr., Kat.-Nr. 4093 u.a.), regionale Bedeutung.</p> <p>Schopf (Vers.-Nr. 0217, Kat.-Nr. 3685), regionale Bedeutung.</p> <p>Kosthaus (Vers.-Nr. 0193, Kat.-Nr. 3685), regionale Bedeutung.</p>	
BTB_01	<p>Inventar für Schutzobjekte von überkommunaler Bedeutung</p>	<p>Schopf (Vers.-Nr. 0217, Kat.-Nr. 3685), regionale Bedeutung.</p> <p>Schopf (Vers.-Nr. 0191, Kat.-Nr. 3685), regionale Bedeutung.</p> <p>Schopf mit Werkstatt (Vers.-Nr. 0192, Kat.-Nr. 3685), regionale Bedeutung.</p>	

CHB_01	Inventar historischer Verkehrswege IVS	<p>IVS Objekt ZH 301.2, Strecke Strasse durch das Aathal, regionale Bedeutung, historischer Verlauf, teilweise mit Substanz.</p>	
CHB_02	Inventar historischer Verkehrswege IVS	<p>IVS Objekt ZH 301.2, Strecke Strasse durch das Aathal, regionale Bedeutung, historischer Verlauf, teilweise mit Substanz.</p> <p>IVS Objekt ZH 1241, Strecke (Fehraltorf - Pfäffikon -) Wagenburg - Bertschikon - Gossau (- Grüningen), lokale Bedeutung, historischer Verlauf.</p>	

BTB_02	Inventar historischer Verkehrswege IVS	IVS Objekt ZH 301.2, Strecke Strasse durch das Aathal, regionale Bedeutung, historischer Verlauf.	 <p>The map shows a section of the Aathal region in Switzerland. A red circle highlights a specific area where a historical route (IVS Objekt ZH 301.2) is indicated. The map includes labels for 'er-Aathal', 'Sauriermuseum', '4092', '4093', '3379', and '501 Zürichstr'. The terrain is depicted with hachures and contour lines, and various buildings and structures are shown in a simplified architectural style.</p>
--------	--	---	--

Anhang

B Iteration Berechnung Querprofilbetrachtungen BTB_01 und CHB_01

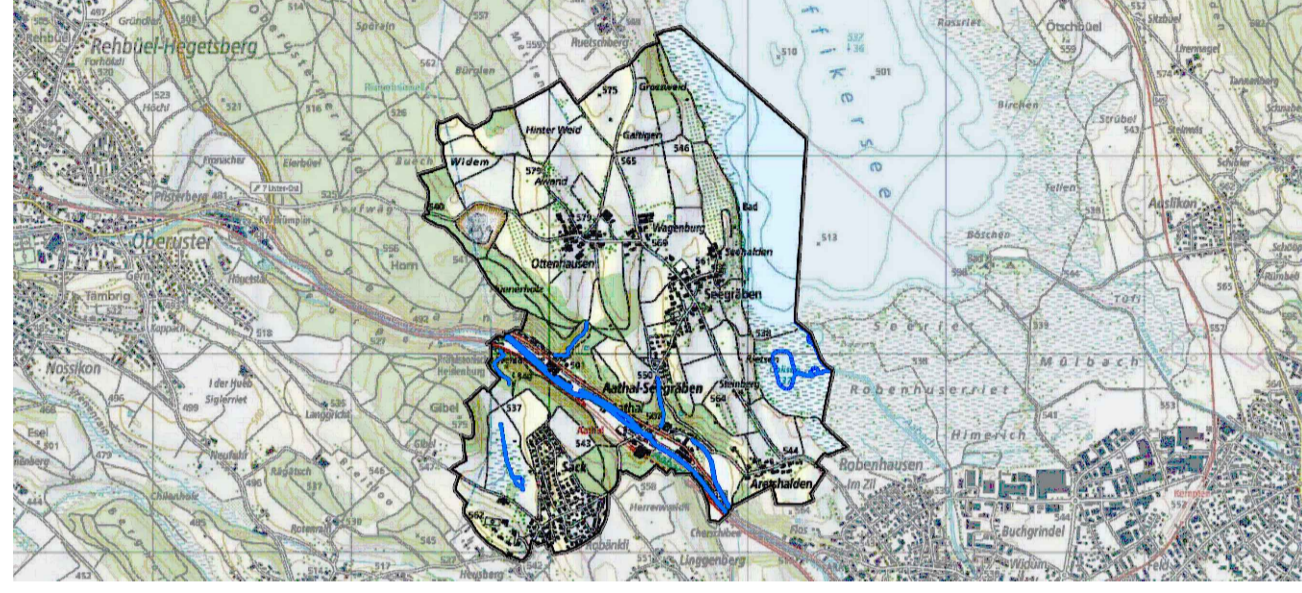
Normalabfluss Trapezprofil, BTB_01					
Fließgesetz nach STRICKLER					
Eingabewerte					
Startwert Iteration					
Sohlenbreite	[m]	B =	1.30	1.50	1.75
Abflusstiefe	[m]	h =	0.48	0.53	0.50
Böschungsneigung rechts	[-]	n =	0.5	0.5	0.5
Böschungsneigung links	[-]	n =	0.5	0.5	0.5
AbflussQS	[m ²]	A =	1.1	1.3	1.4
benetzter Umfang	[m]	p =	3.47	3.86	3.97
Strickler-Beiwert	[m ^{1/3} /s]	k =	30	30	30
hydraul. Radius	[m]	R =	0.32	0.35	0.34
Gefälle	[-]	J =	0.0170	0.0100	0.0100
Abfluss (Zwischenresultat)	[m ³ /s]	Q =	2.00	2.00	2.00
Fliessgeschwindigkeit	[m/s]	v =	1.82	1.49	1.47
Geschwindigkeitshöhe	[m]	$v^2/2g =$	0.17	0.11	0.11
Energiehöhe	[m]	EL =	0.65	0.64	0.61
	[m]	dmUS =	0.08	0.08	0.08
	[-]	theta =	0.0408	0.0264	0.0260
Abfluss (gewünscht oder berechnet)	[m³/s]	Q_z =	2.00	2.00	2.00
		Q _z - Q =	0.00	0.00	0.00
Froude-Zahl		Fr =	1.00	0.78	0.78

Normalabfluss Trapezprofil, CHB_01							
Fließgesetz nach STRICKLER							
Eingabewerte							
Startwert Iteration							
Sohlenbreite	[m]	B =	2.00	2.00	2.00	5.00	5.00
Abflusstiefe	[m]	h =	0.27	0.35	0.39	0.24	0.31
Böschungsneigung rechts	[-]	n =	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Böschungsneigung links	[-]	n =	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
AbflussQS	[m ²]	A =	0.7	0.9	1.1	1.3	1.7
benetzter Umfang	[m]	p =	3.20	3.56	3.72	6.06	6.39
Strickler-Beiwert	[m ^{1/3} /s]	k =	30	30	25	25	25
hydraul. Radius	[m]	R =	0.21	0.26	0.29	0.21	0.27
Gefälle	[-]	J =	0.1290	0.0500	0.0500	0.0500	0.0200
Abfluss (Zwischenresultat)	[m ³ /s]	Q =	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60
Fliessgeschwindigkeit	[m/s]	v =	3.83	2.76	2.43	2.00	1.49
Geschwindigkeitshöhe	[m]	$v^2/2g =$	0.75	0.39	0.30	0.20	0.11
Energiehöhe	[m]	EL =	1.02	0.74	0.69	0.44	0.42
	[m]	dmUS =	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	[-]	theta =	0.2074	0.1001	0.1087	0.0812	0.0414
Abfluss (gewünscht oder berechnet)	[m³/s]	Q_z =	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60
Froude-Zahl		Fr =	2.60	1.68	1.41	1.37	0.90

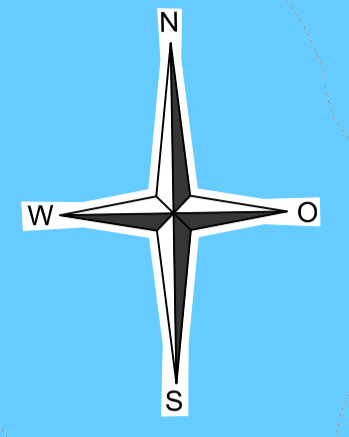
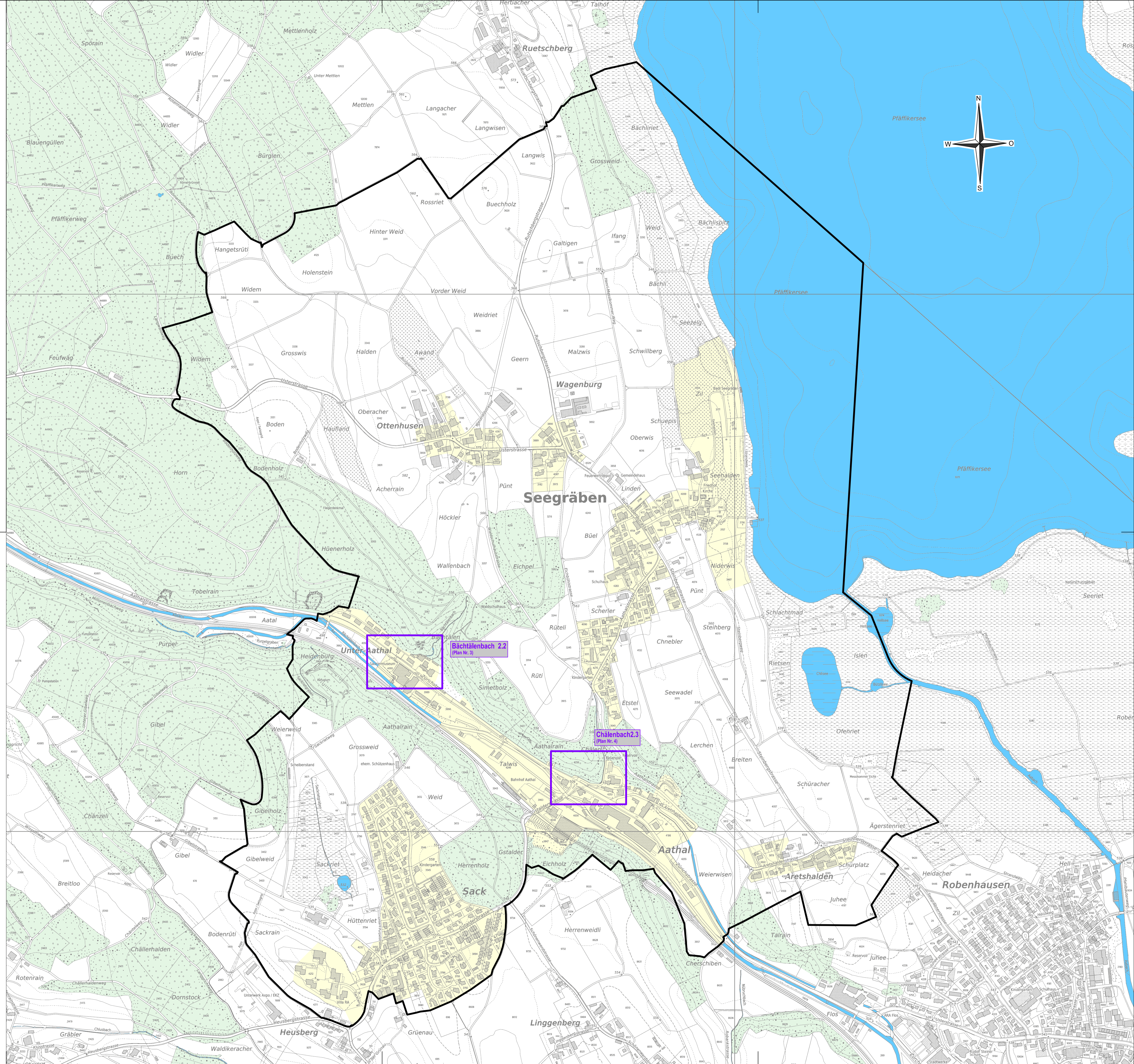
Öffentliche Gewässer im Siedlungsgebiet Gewässerraum-Festlegung

im Rahmen des vereinfachten Verfahrens nach § 15e HWSchV

Übersichtsplan 1:5'000



Dokument	20337.01-01-02	Format	84 x 60
Datum	11. Mai 2020	PL	rpf
Revidiert	07. Juli 2022 / 19. September 2022	SB	mbo



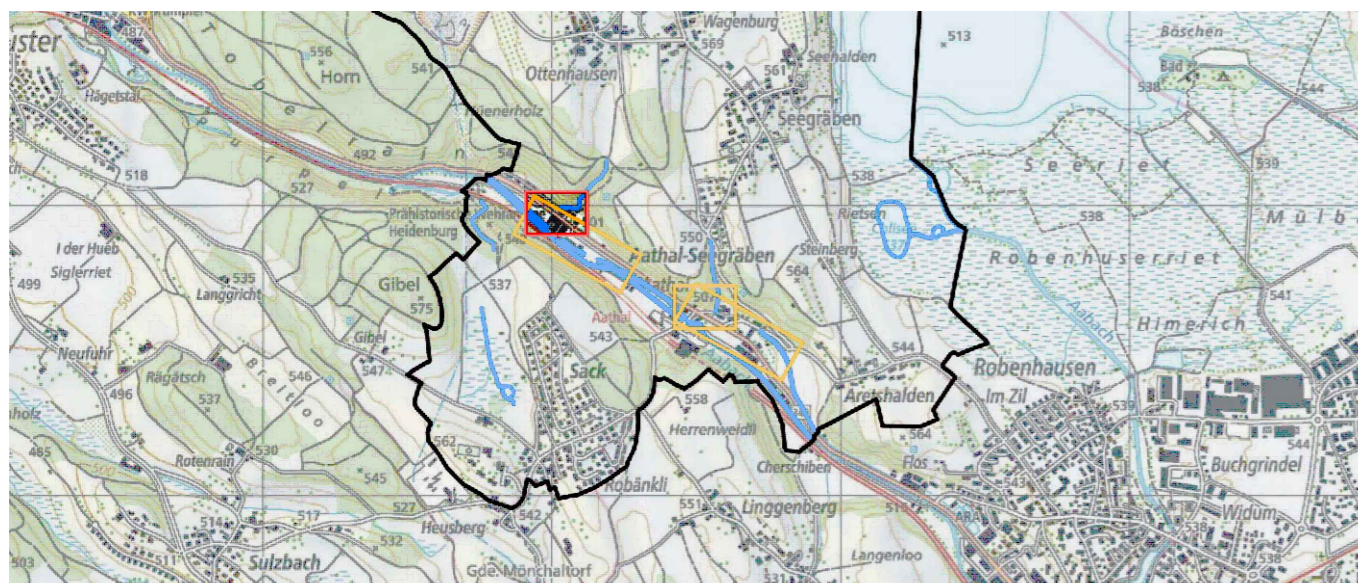


Öffentliche Gewässer im Siedlungsgebiet Gewässerraum-Festlegung

im Rahmen des vereinfachten Verfahrens nach § 15e HWSchV

Bächtälensbach öffentl. Gewässer Nr. 2.2

Situation 1:500

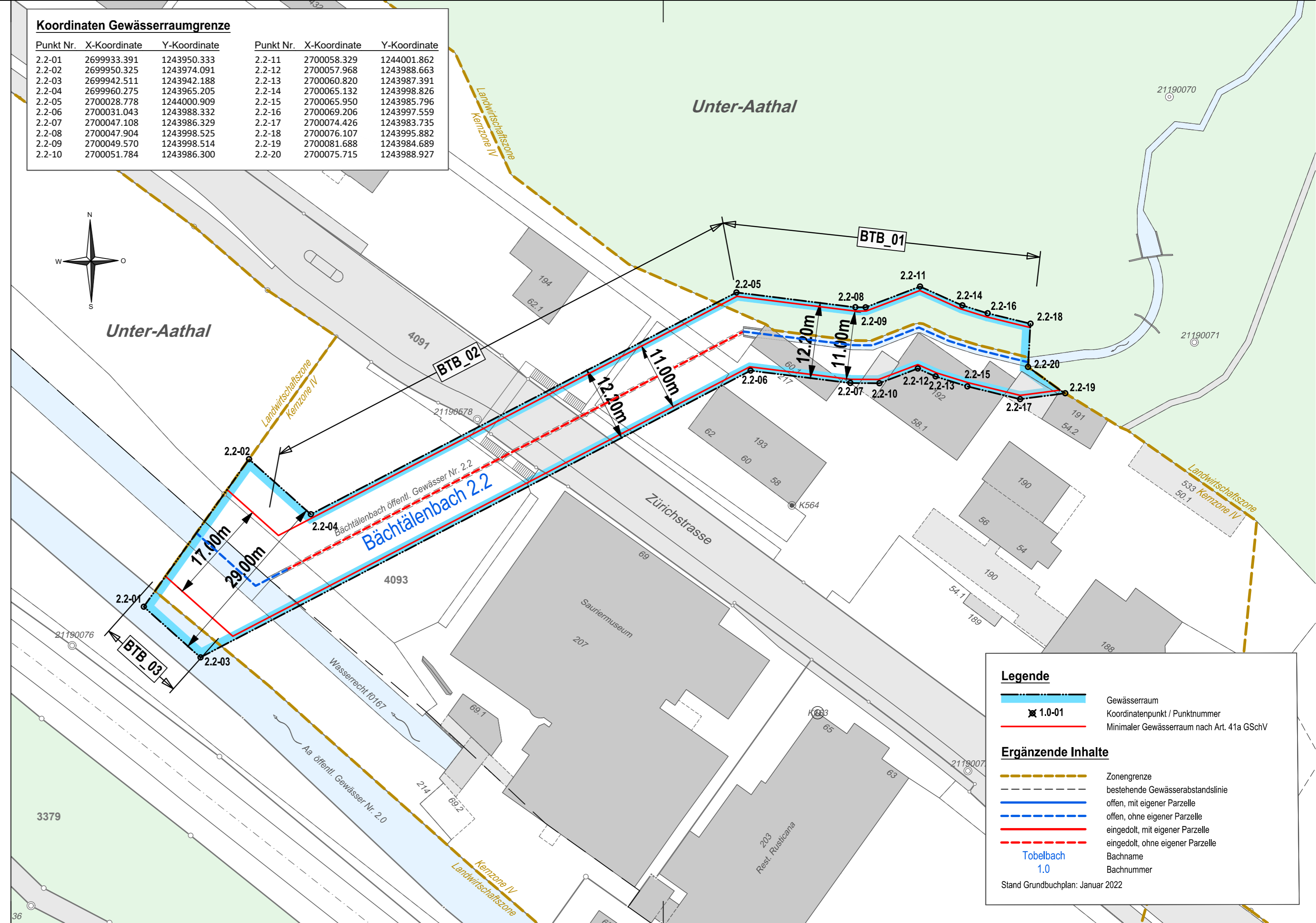


Dokument	20337.01-01-03	Format	63 x 30
Datum	11. Mai 2020	PL	rpf
Revidiert	07. Juli 2022 / 19. September 2022	SB	mbo



Koordinaten Gewässerraumgrenze

Punkt Nr.	X-Koordinate	Y-Koordinate	Punkt Nr.	X-Koordinate	Y-Koordinate
2.2-01	2699933.391	1243950.333	2.2-11	2700058.329	1244001.862
2.2-02	2699950.325	1243974.091	2.2-12	2700057.968	1243988.663
2.2-03	2699942.511	1243942.188	2.2-13	2700060.820	1243987.391
2.2-04	2699960.275	1243965.205	2.2-14	2700065.132	1243998.826
2.2-05	2700028.778	1244000.909	2.2-15	2700065.950	1243985.796
2.2-06	2700031.043	1243988.332	2.2-16	2700069.206	1243997.559
2.2-07	2700047.108	1243986.329	2.2-17	2700074.426	1243983.735
2.2-08	2700047.904	1243998.525	2.2-18	2700076.107	1243995.882
2.2-09	2700049.570	1243998.514	2.2-19	2700081.688	1243984.689
2.2-10	2700051.784	1243986.300	2.2-20	2700075.715	1243988.927



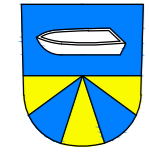
Legende

- Gewässerraum
- Koordinatenpunkt / Punktnummer
- Minimaler Gewässerraum nach Art. 41a GSchV

Ergänzende Inhalte

- Zonengrenze
- bestehende Gewässerabstandslinie
- offen, mit eigener Parzelle
- offen, ohne eigener Parzelle
- eingedolt, mit eigener Parzelle
- eingedolt, ohne eigener Parzelle
- Tobelbach
- 1.0
- Bachname
- Bachnummer

Stand Grundbuchplan: Januar 2022

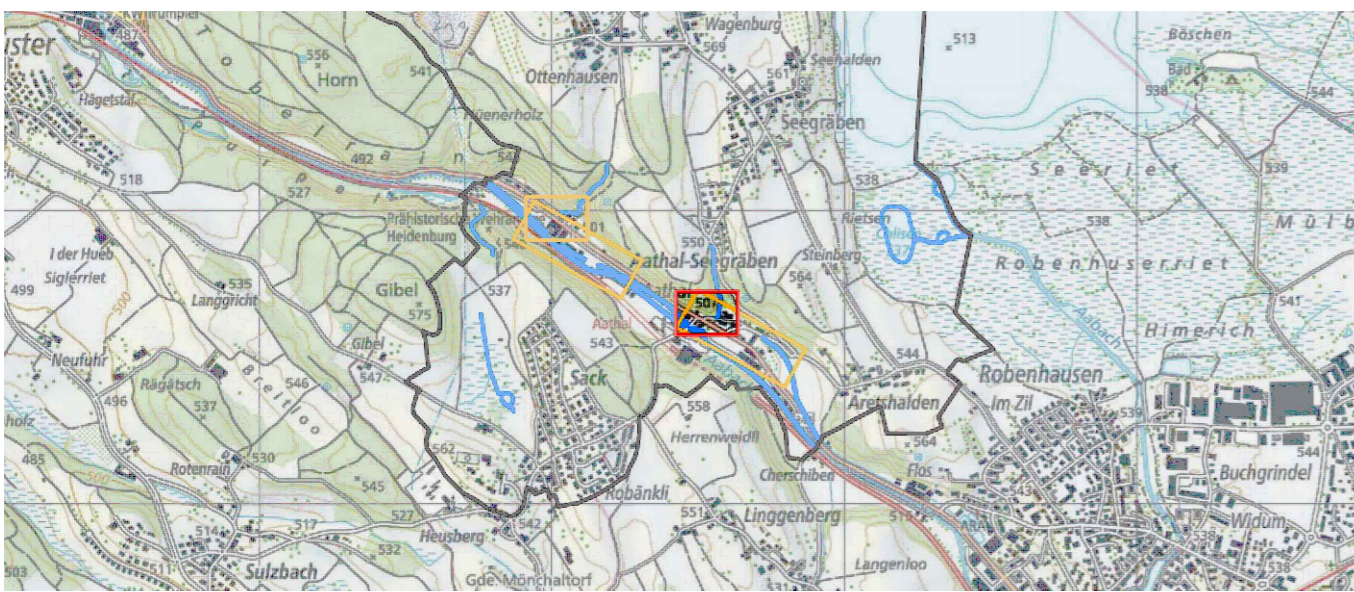


Öffentliche Gewässer im Siedlungsgebiet Gewässerraum-Festlegung

im Rahmen des vereinfachten Verfahrens nach § 15e HWSchV

Chälénbach öffentl. Gewässer Nr. 2.3

Situation 1:500



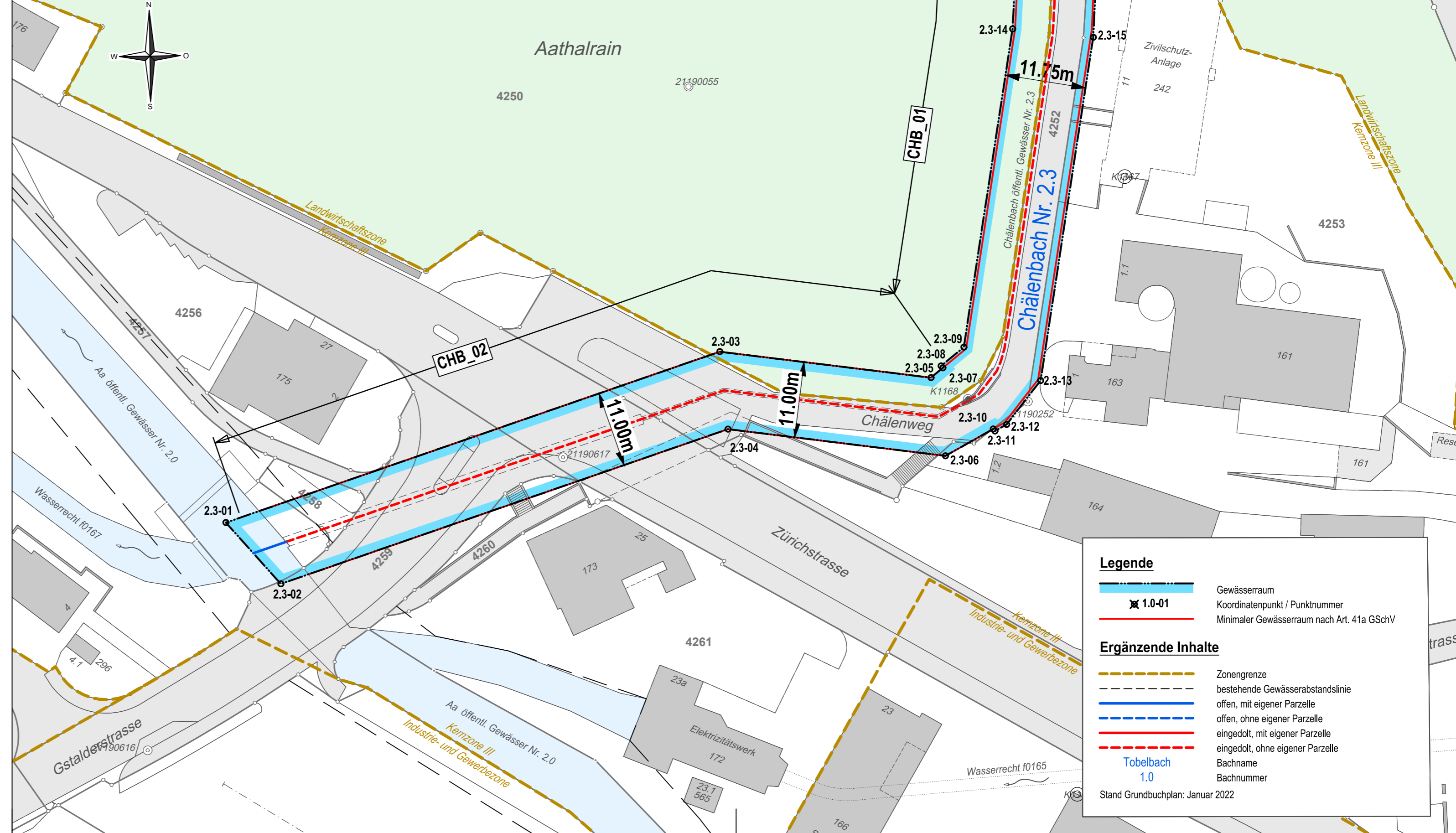
Dokument	20337.01-01-04	Format	63 x 30
Datum	11. Mai 2020	PL	rpf
Revidiert	07. Juli 2022 / 19. September 2022	SB	mbo

Geoinfra Ingenieure AG
Bahnhofstrasse 16
8620 Wetzikon
Tel. 044 933 65 65
E-Mail wetzikon@geoinfra.ch
www.geoinfra.ch ISO 9001:2015



Koordinaten Gewässerraumgrenze

Punkt Nr.	X-Koordinate	Y-Koordinate	Punkt Nr.	X-Koordinate	Y-Koordinate
2.3-01	2700453.961	1243615.808	2.3-10	2700565.242	1243629.380
2.3-02	2700461.933	1243606.920	2.3-11	2700565.485	1243629.086
2.3-03	2700525.583	1243640.596	2.3-12	2700567.178	1243630.038
2.3-04	2700526.780	1243629.365	2.3-13	2700572.116	1243636.407
2.3-05	2700556.207	1243636.826	2.3-14	2700568.044	1243687.408
2.3-06	2700558.315	1243625.484	2.3-15	2700579.748	1243686.204
2.3-07	2700557.921	1243638.242	2.3-16	2700568.587	1243697.936
2.3-08	2700557.682	1243638.531	2.3-17	2700579.122	1243699.022
2.3-09	2700560.976	1243641.252	2.3-18	2700580.378	1243698.879



Legende

- Gewässerraum
- ⊗ 1.0-01 Koordinatenpunkt / Punktnummer
- Minimaler Gewässerraum nach Art. 41a GSchV

Ergänzende Inhalte

- - - - - Zonengrenze
- - - - - bestehende Gewässerabstandslinie
- offen, mit eigener Parzelle
- - - - - offen, ohne eigener Parzelle
- eingedolt, mit eigener Parzelle
- - - - - eingedolt, ohne eigener Parzelle
- Tobelbach Bachname
- 1.0 Bachnummer

Stand Grundbuchplan: Januar 2022