



Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natira e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente

Begleitbericht

# Stadt Chur Gewässerraumausscheidung

13. Dezember 2019



*Untertorer Mühlbach, Gewässerabschnitt Nr. 1*

**CSDINGENIEURE+**

VON GRUND AUF DURCHDACHT

Compognastrasse 30 - CH-7430 Thusis - 081 632 15 00 - [thusis@csd.ch](mailto:thusis@csd.ch)

## Inhalt

---

Abkürzungen .....	3
1 Einleitung.....	4
1.1 Ausgangslage.....	4
1.2 Auftrag.....	4
2 Grundlagen.....	6
3 Zonen, Kataster, Inventare.....	7
3.1 Zonenplan.....	7
3.2 Inventare Natur- und Landschaftsschutz .....	7
3.3 Landwirtschaft.....	7
3.4 Gefahrenkarte Prozesse Wasser .....	8
4 Überprüfung Erfordernis Gewässerraumausscheidung.....	9
5 Abschnittsbildung.....	12
6 Ermittlung der natürlichen Gerinnesohlenbreite.....	15
6.1 Ermittlung der natürlichen Gerinnesohlenbreite.....	15
6.2 Plausibilisierung ermittelte natürliche Gerinnesohlenbreite.....	15
6.3 Festlegung der nat. GSB .....	16
7 Zentrische Ausscheidung des Gewässerraumes ab Gewässerachse.....	17
8 Anpassung des Gewässerraumes (Erste Anpassungsstufe) .....	20
8.1 Laterale Verschiebung des Gewässerraumes.....	20
8.2 Erhöhung der Gewässerraumbreite .....	20
9 Anpassung des Gewässerraumes (Zweite Anpassungsstufe).....	21
9.1 Laterale Verschiebung des Gewässerraumes.....	21
9.2 Verminderung des Gewässerraumes .....	21
9.3 Erhöhung der Gewässerraumbreite .....	24
9.4 Keine Ausscheidung des Gewässerraums .....	25

### **Anhang 1** Übersicht Gewässerraumausscheidung Stadt Chur, Anpassungsstufe 2

## Abbildungen

---

Abbildung 1	Übersicht Stadtgebiet Chur mit Gewässerverläufen.....	5
Abbildung 2	Übersicht Stadtgebiet Chur mit Gewässerläufen.....	10
Abbildung 3	Konflikt 2 (links) und 3 (rechts), Rabiusa (Abschnitte 1, resp. 4)..	23

## Tabellen

---

Tabelle 1	Gerinne innerhalb des Stadtgebietes von Chur .....	9
Tabelle 2	Gewässerabschnittsbildung.....	12
Tabelle 3	GWR-Breiten Gemeinde Chur. ....	17
Tabelle 4	Definition des Begriffes dicht überbaut. ....	21
Tabelle 5	Verminderung des GWR für einzelne Gewässerabschnitte. ....	22
Tabelle 6	Erhöhung des GWR für einzelne Gewässerabschnitte. ....	25
Tabelle 7	Verzicht zur Ausscheidung des GWR bei einzelnen Gewässerabschnitten.....	25

## Abkürzungen

---

ANU	Amt für Umwelt und Natur
GFZ	Gefahrenzone
GschG	Gewässerschutzgesetz
GschV	Gewässerschutzverordnung
GWR	Gewässerraum
Nat. GSB	Natürliche Gerinnesohlebreite
PSM	Pflanzenschutzmittel
WSBV	Wasserspiegelbreitenvariabilität

### Abkürzungen im Zusammenhang mit der Nutzungsplanung

A	Arbeitszone (A1, A2)
CA	Campingzone
G	Gemischte Zone (G3, G4)
LW	Landwirtschaftszone (ohne Sömmerungsgebiete)
oG	Grundnutzungsfläche ohne Genehmigung
SG	Schrebergartenzone
ÜG	Übriges Gemeindegebiet
W	Wohnzone (W1, W2, W3, W4, W5)
WA	Wald / Forstwirtschaftliche Zone
ZA	Zentrumszone Altstadt (ZA1, ZA2)
ZÖBA	Zone für öffentliche Bauten und Anlagen

# 1 Einleitung

---

## 1.1 Ausgangslage

Gemäss Artikel 36a des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) muss der Raumbedarf des oberirdischen Gewässers festgelegt werden, damit die natürlichen Funktionen des Gewässers gewährleistet werden können. Insbesondere gehört dazu der Transport von Wasser und Geschiebe und die Reduktion des Nährstoffeintrags [3].

Eine Erfordernis zur Ausscheidung des Gewässerraums (GWR) besteht für alle Gewässer in Siedlungsgebieten und in landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Kein Erfordernis zur GWR-Ausscheidung besteht innerhalb von Waldgebieten und innerhalb von Sömmerungsgebieten.

Abbildung 1 gibt eine Übersicht über das Untersuchungsgebiet, resp. das Gemeindegebiet der Stadt Chur und die einzelnen Gerinne, für die eine GWR-Ausscheidung geprüft, resp. durchgeführt werden muss.

## 1.2 Auftrag

Gemäss Auftragserteilung vom 06.10.2017 hat die CSD INGENIEURE AG Thusis von der Stadt Chur den Auftrag erhalten, den GWR im Rahmen der ersten und zweiten Anpassungsstufe innerhalb des Gemeindegebiets auszuschneiden.

In der ersten Anpassungsstufe wird der GWR ausgeschieden. In der zweiten Anpassungsstufe wird der GWR im Rahmen der Festlegung der Nutzungsplanung unter Einbezug der kantonalen Fachstellen und der Stadt bereinigt und entsprechend in den Geodatenatz eingearbeitet.

Innerhalb des Stadtgebietes wurde die GWR-Ausscheidung für alle Gerinne mit Erfordernis zur GWR-Ausscheidung durchgeführt. Ausgenommen von der GWR-Ausscheidung waren der Rhein und ein Abschnitt des Obertorer Mühlbachs (Abschnitt 2), für welche die GWR-Ausscheidung bereits durchgeführt wurde.

**Die durchgeführte GWR-Ausscheidung wurde aufgrund der Vorgaben des Leitfadens [1] des Kantons vorgenommen. Auf die einzelnen Schritte und die konkrete Vorgehensweise, welche im Leitfaden beschrieben sind, wird nicht im Speziellen eingegangen. Der Bericht skizziert nur das Vorgehen und dokumentiert Abweichungen vom Standardvorgehen.**

Der vorliegende Bericht ist von der Stadt Chur dem ANU, zusammen mit der dazugehörigen Geo-Datenbank, zur Vorprüfung einzureichen.

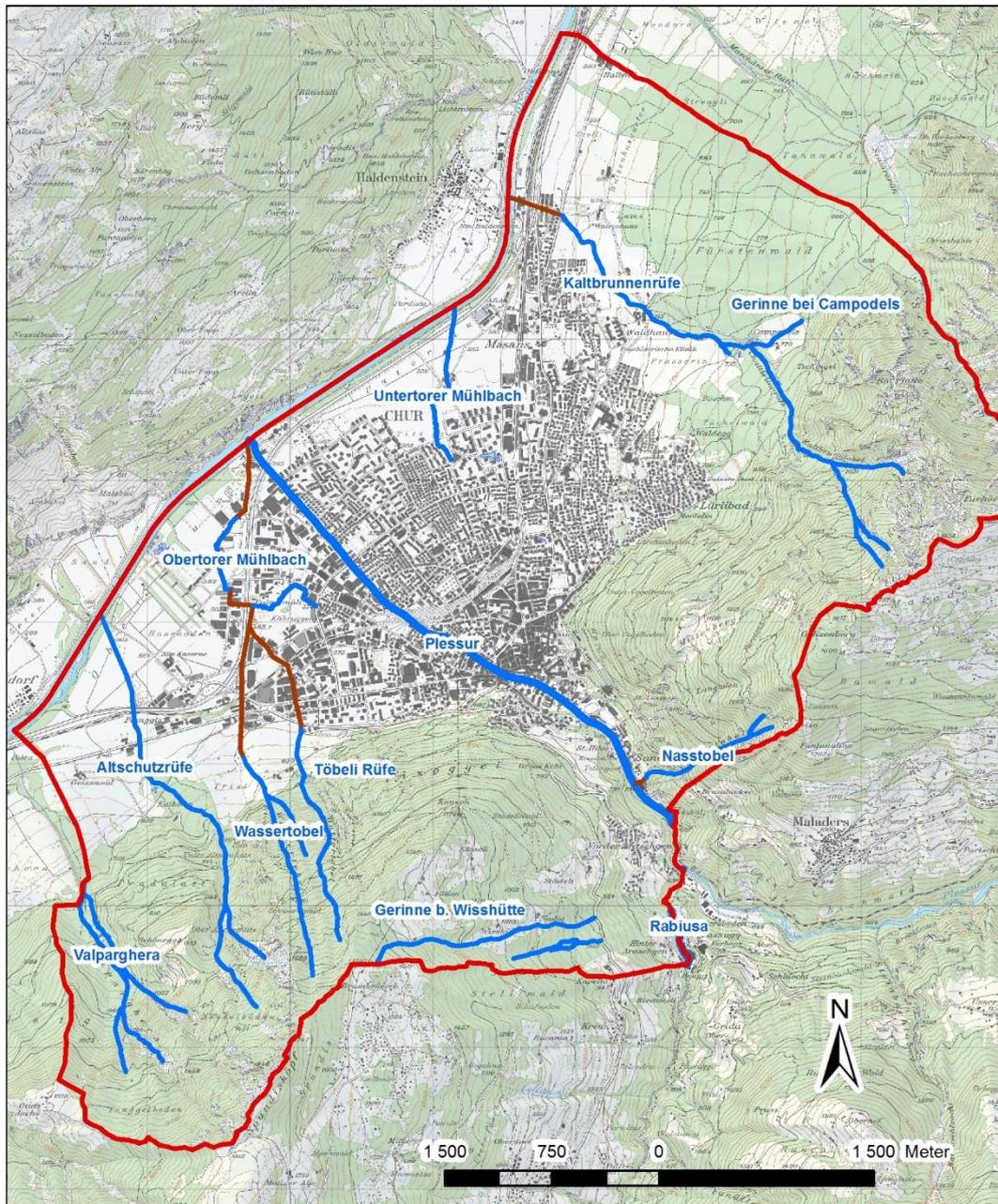


Abbildung 1 Übersicht Stadtgebiet Chur mit Gewässerverläufen (blau) gemäss GWN25 (kein Anspruch auf Vollständigkeit). Die unterirdisch verlaufenden Abschnitte sind braun dargestellt (nicht vollständig).

## 2 Grundlagen

---

Tech. Berichte, Merkblätter, Studien:

- [1] Amt für Natur und Umwelt (ANU GR): Gewässerraumausscheidung Graubünden, Leitfaden, 11. Juni 2015.
- [2] Amt für Natur und Umwelt (ANU GR): Bestimmung der natürlichen Gerinnesohlenbreite für die grossen Talflüsse im Kanton Graubünden. Eichenberger Revital SA, Chur, 9. Januar 2014.
- [3] Amt für Natur und Umwelt (ANU GR): Wichtige Informationen zur Ausscheidung des Gewässerraumes, 10. Juli 2014.
- [4] Amt für Natur und Umwelt (ANU GR), Amt für Raumentwicklung (ARE GR): Festlegung des Gewässerraums und Umsetzung der Revitalisierungsplanung in den raumplanerischen Instrumenten, 14. April 2014.
- [5] Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Landwirtschaft (BWL) und Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): Gewässerraum und Landwirtschaft, Merkblatt vom 20. Mai 2014.
- [6] Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Bundesamt für Umwelt (BAFU): Gewässerraum im Siedlungsgebiet, Merkblatt vom 18. Januar 2013.
- [7] Bundesamt für Umwelt (BAFU): Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend), Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz, 1998.

Kartengrundlagen, Geodaten:

- [8] GEOGR : Daten der amtlichen Vermessung (AV), Bodenbedeckung der Stadt Chur (Download am 1. November 2017)
- [9] Amt für Natur und Umwelt (ANU GR) : Gewässerraum Grundlagen, Datenmodell und Dokumentation (Download am 1. November 2017)
- [10] Amt für Natur und Umwelt (ANU GR) : Gewässerraum, Datenmodell und Dokumentation (Download am 1. November 2017)
- [11] GEOGR : Natur- und Landschaftsschutzinventare innerhalb der Gemeinde Surses, Geo- und Metadaten (Download am 1. November 2017)
- [12] Amt für Natur und Umwelt (ANU GR): Gewässerökomorphologie, Geodaten und Dokumentation (Download am 1. November 2017)
- [13] GEOGR : Direktzahlungsverordnung der Landwirtschaft (DZV) der Stadt Chur, Geo- und Metadaten (Download am 1. November 2017)
- [14] GEOGR: Nutzungsplanung der Stadt Chur, digitaler Zonenplan (Download am 1. November 2017)
- [15] GEOGR: Gefahrenzonen der Stadt Chur, digitale Daten (Download am 1. November 2017)

## 3 Zonen, Kataster, Inventare

---

### 3.1 Zonenplan

Der Zonenplan wurde gemäss den Geodaten der Nutzungsplanung bei der GWR-Ausscheidung berücksichtigt.

### 3.2 Inventare Natur- und Landschaftsschutz

Gemäss den digitalen Grundlagedaten [11] sind folgende Inventare des Natur- und Landschaftsschutzes innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhanden:

- Auengebiete (regionale)
- Naturobjektflächen (lokale)
- Landschaftsreservate (lokale)

Sofern das Erfordernis zur Ausscheidung des GWR gegeben war, wurde (bewusst in Abweichung zum Leitfaden) bereits im Rahmen der 1. Anpassungsstufe der GWR innerhalb von Natur- und Landschaftsschutzinventaren gemäss Art. 41a Abs. 1 GSchV ausgeschieden. Nationale und regionale Inventare wurden in jedem Fall berücksichtigt. Lokale Inventare wurden nur berücksichtigt, wenn es sich um ein Inventar mit einem vorwiegend gewässerbezogenen Schutzziel handelte.

### 3.3 Landwirtschaft

Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung innerhalb der Stadt Chur ist im Zonenplan[14] gekennzeichnet, die genaue Aufschlüsselung nach landwirtschaftlichen Zonen ist den Geodaten zur Direktzahlungsverordnung der Landwirtschaft [13] zu entnehmen.

Die gesetzlichen Bestimmungen zum Umgang mit Kulturland innerhalb des GWR sind in Art. 41c GSchV präzisiert und innerhalb eines Merkblatt des Bundes [5] weiter erörtert.

Generell besagt das Merkblatt, dass landwirtschaftliche Flächen innerhalb des GWR nur extensiv bewirtschaftet werden dürfen. So können Fruchtfolgeflächen, welche innerhalb des GWR zu liegen kommen, nicht mehr intensiv bewirtschaftet werden. In diesem Falle sollten durch den Kanton Kompensationsmöglichkeiten geprüft werden, um dem Verlust von Fruchtfolgeflächen vorzubeugen.

Dank der extensiven Bewirtschaftung innerhalb des GWR soll ein Eintrag von Dünger und PSM in die Gewässer vermindert werden. Mit Ausnahme der Sömmerungsgebiete werden somit landwirtschaftlich genutzte Gebiete in die GWR-Ausscheidung miteinbezogen. Eine Ausnahme bilden hingegen Dauerkulturen wie z.B. Reben und Obstanlagen. Diese sind in ihrem Bestand geschützt. Der GWR wird hier zwar festgelegt, die gängige Praxis in Bezug auf Düngung und Ausbringung von PSM kann aber wie bis anhin weitergeführt werden.

### 3.4 Gefahrenkarte Prozesse Wasser

Die eigentümergebundenen Gefahrenzonen in Bezug auf den Prozess Wasser (Prozessbereiche Überflutung und Erosion) sind im Rahmen der zweiten Anpassungsstufe in die GWR-Ausscheidung miteinzubeziehen. Der GWR muss innerhalb eines Abschnittes mindestens die Grösse der roten Gefahrenzone (GFZ) aufweisen.

## 4 Überprüfung Erfordernis Gewässerraumausscheidung

Gemäss dem Leitfaden für die GWR-Ausscheidung [1] wird für jene Gewässerachsen der GWR ausgeschieden, für welche eine Erfordernis besteht. Insgesamt bestand auf einer Gewässernetzlänge von ca. 10.6 km eine Erfordernis zur GWR-Ausscheidung.

Sämtliche innerhalb der LK 1:25'000 vorhandenen Gerinne sind bei der GWR-Ausscheidung zu berücksichtigen. Nicht alle dieser Gerinne verfügen jedoch über einen Namen, so dass im Rahmen der Ausscheidung des GWR teilweise eigene Namen „erfunden“ werden mussten (in Tabelle 1 *kursiv* gekennzeichnet).

Die Gerinne, welche im Rahmen der GWR-Ausscheidung berücksichtigt wurden, sind die Folgenden:

Tabelle 1 Gerinne innerhalb des Stadtgebietes von Chur

Gerinne	Status Quo in Bezug auf die GWR-Ausscheidung
Altschutzröfe	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
<i>Gerinne bei Campodels</i>	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung wurde überprüft. Gerinne gemäss LK25 vorhanden. Überprüfung im Feld ergab, dass in diesem Raum <u>kein</u> Gerinne vorhanden ist. Entsprechend auch keine Erfordernis zur GWR-Ausscheidung.
<i>Gerinne bei Sassal</i>	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
<i>EWZ Sand, Abfluss</i>	Künstliches Gewässer, <u>keine</u> Erfordernis zur GWR-Ausscheidung
Kaltbrunnenröfe	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
Mühlebach	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
Nasstobel	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
Wassertobel	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
Obertorer Mühlbach	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden. Im Bereich der Oberen Au wurde der GWR bereits ausgeschieden. Ausscheidung im Raum Kleinbruggen unter Berücksichtigung des Arealplans.
Plessur	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden. Ausscheidung gemäss Gewässerraum Grundlage 2014 in Grundzügen bereits erfolgt. Lage der Achse jedoch ungenau. Zudem Verfeinerung der Unterteilung noch nötig.
Rabiusa	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
Töbeli Röfe	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
Untertorer Mühlbach	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
Valparghera	<u>keine</u> Erfordernis zur GWR-Ausscheidung
Wassertobel	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.
<i>Gerinne bei Wisshütte</i>	Erfordernis zur GWR-Ausscheidung vorhanden.

Für den Rhein und den Abschnitt 2 des Obertorer Mühlbach wurde bereits zu einem früheren Zeitpunkt ein Gewässerraum ausgeschieden (Vorprüfung z.T. bereits erfolgt). Diese wurden innerhalb dieser GWR-Ausscheidung nicht weiter behandelt. Die im Rahmen der Grundlagenearbeitung im Jahre 2014 erarbeitete GWR-Ausscheidung für die Plessur wurde im Rahmen

dieser GWR-Ausscheidung berücksichtigt, resp. wurde eine weitere Unterteilung in kleinere Abschnitte vorgenommen.

In Abweichung zum Leitfaden wurden im vorliegenden Fall die Natur- und Landschaftsinventare bereits in der ersten Anpassungsstufe berücksichtigt, wobei die lokalen Inventare nur als relevant erachtet wurden, sofern es sich um gewässerbezogene Inventare handelt. Die Anliegen des Hochwasserschutzes und der für Revitalisierungen vorgesehenen Flächen wurden in der zweiten Anpassungsstufe eingearbeitet [3].

Abbildung 2 stellt die Gerinne innerhalb der Stadt Chur dar, für welche eine Erfordernis zur GWR-Ausscheidung besteht. Diese ist gegeben, wenn das Gerinne ausserhalb der Waldflächen und ausserhalb von Sömmerungsgebieten liegt.

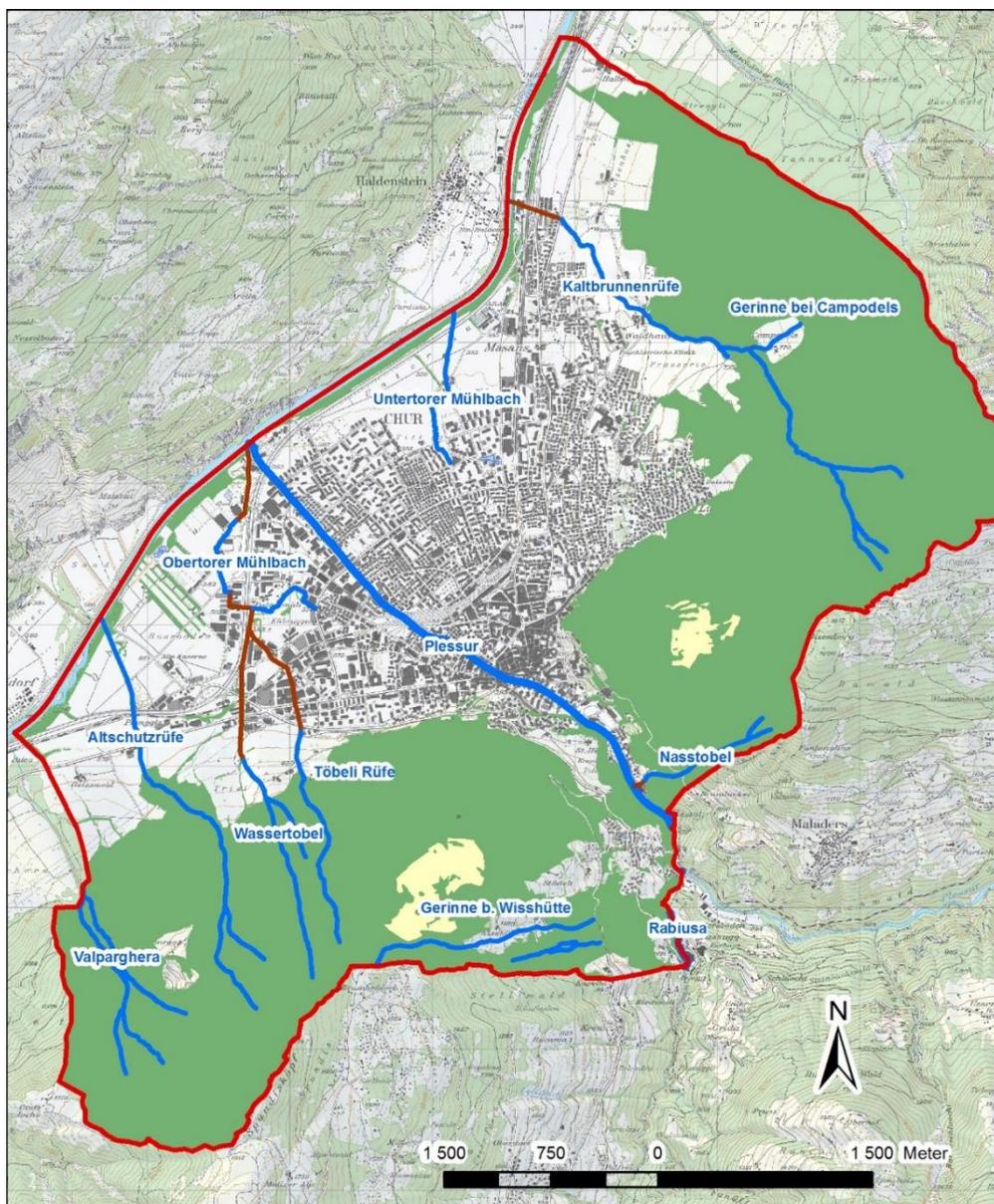


Abbildung 2 Übersicht Stadtgebiet Chur mit Gewässerläufen (blau), Wald- (grün) und Sömmerungsgebieten (gelb). Bei den rot abgebildeten Gewässerabschnitten handelt es sich um eingedolte Gewässer. Eine Erfordernis zur GWR-Ausscheidung besteht für die Gebiete, die ausserhalb des Waldes und der Sömmerungsgebiete liegen.

In die GWR-Ausscheidung miteinbezogen wurden alle Gewässer, die auf der LK 1:25'000 dargestellt sind. Kleinstgewässer können jedoch gemäss Änderung GSchV Art. 41a Abs. 5d vom 22. März 2017 vernachlässigt werden. Auf eine Festlegung des Gewässerraums verzichtet werden kann, wenn ein Gewässer sehr klein ist und keine überwiegenden Interessen gegenüberstehen.

Generell wurde zur Ermittlung der Gewässerachse der AV-Datensatzes Bodenbedeckung verwendet. Die Gewässerachse entspricht der Mittelachse der Bodenbedeckungsart „Fliessendes Gewässer“. Wo der Verlauf des Gerinnes unterirdisch ist, was innerhalb der Stadt Chur häufig der Fall ist, wurde keine Gewässerachse und somit kein GWR ausgeschieden. Ebenfalls kein GWR wurde bei künstlichen Gewässern ausgeschieden. Gemäss Absprache mit der Stadt Chur wurden in der 2. Anpassungsstufe auch die Gewässer als künstlich klassifiziert, die über lange Jahre eingedolt waren und welche erst vor kurzem wieder ans Tageslicht gebracht worden sind. Der ökologische Wert derselben Gewässerabschnitte ist als sehr gering einzustufen, da deren Bachbett und der Uferbereich künstlich sind. Bei diesen Gewässerabschnitten wurde die Mittelachse des Gewässers in die Geo-Datenbank aufgenommen, die Ausscheidung eines GWR in der 1. Anpassungsstufe wurde ebenfalls durchgeführt. Auf eine Ausscheidung des GWR in der 2. Anpassungsstufe wurde jedoch verzichtet.

Der Verlauf eines Gerinnes wurde in einem Fall (Gerinne bei Wisshütte) direkt ab Orthofoto digitalisiert, weil innerhalb des AV-Datensatzes keine entsprechende Kategorisierung vorhanden war. Da es sich bei diesem Gerinne um einen kleinen Bach handelte, gestaltete sich die Digitalisierung ab Orthofoto schwierig, zumal der Gerinneverlauf durch Wald führte (Gewässerlauf nicht gut (oder gar nicht) erkennbar). Die Datenqualität ist daher in diesem Fall eingeschränkt.

Bei einem Gewässerabschnitt (Abschnitt 4) des Obertorer Mühlbachs (Raum Kleinbruggen) wurde der Gewässerlauf in Absprache mit der Stadt Chur verlegt (im Rahmen der Arealplanung Kleinbruggen soll der Obertorer Mühlbach partiell verlegt werden).

Grundsätzlich wurde die Eruiierung der Mittelachse der Gewässer nur dann als zwingend erachtet, wenn eine Erfordernis zur Ausscheidung des GWR bestand. Der obere Gewässerverlauf, welcher sich in Wald- oder Sömmerungsgebiet befindet, ist darum bei fast allen Gerinnen nicht vollständig abgebildet.

In Bezug auf die stehenden Gewässer wurden die Kriterien im Leitfaden (Kap. 5) angewendet. Die stehenden Gewässer innerhalb des Stadtgebietes Chur erfüllen das Erfordernis zur GWR-Ausscheidung nicht, da

- sie nicht die Mindestfläche von 5'000 m<sup>2</sup> aufweisen;
- es sich um künstliche Gewässer handelt (keine Pflicht zur GWR-Ausscheidung bei künstlichen Gewässern).

## 5 Abschnittsbildung

Für die Abschnittsbildung wurden morphologische wie auch planerische Aspekte gemäss dem Leitfaden [1] miteinbezogen.

In Folge werden die Gewässerabschnitte der in Kap. 4 genannten Gerinne aufgezeigt und die Kriterien genannt, aufgrund dessen die Abschnittsbildung durchgeführt wurde.

*Kursiv* gedruckt sind Änderungen, die sich rückwirkend aufgrund der Anpassungsstufe 2 ergeben haben.

Tabelle 2 Gewässerabschnittsbildung

Name	Abschnitt	Morphologische Eigenschaften				Raumplanung	
		Pauschalgefälle	Änderung der Abflussmenge	Inventarisierung <sup>1</sup> vorhanden	Klassifizierung <sup>2</sup> WSBV nach Ökomorpholog. Stufe F	Nutzungszonen	Erfordernis Ausscheidung GWR
Altschuttrüfe	1	< 1		A(reg) vernachlässigbar, nur randlich	k	LW und ÜG	ja
	2	ca. 4°	-	-	k	LW	ja
	3	ca. 6°	-	-	e	WA	nein
Kaltbrunnrüfe	1			N(lokl)**	-	oG, LW	Ja
	2	ca. 4°		N(lokl)**	-	LW, ZÖBA	Ja
	3	ca. 10°	-	-	-	WA	nein
Mühlbach	1	< 1°		L(lokl) pendent	-	W3, ÜG	nein, künstlich
	2	< 1°	ja	L(lokl) pendent	-	W3	nein, künstlich
Obertorer Mühlbach	1				-	ÜG	ja
	2	Abschnittsbildung bereits erfolgt					
	3			L(lokl.) N(lokl.)	-	GR	ja
	4				-	ZÖBA	ja
	5				-	GR	ja

<sup>1</sup> Folgende Inventare sind vorhanden:

A = Auenlandschaft; L = Landschaftsreservat; N = Naturobjekt; \*\* mit gewässerbezogenem Schutzziel (nat.) / (reg.) / (lokl.) = ....von nationaler / regionaler / lokaler Bedeutung

<sup>2</sup> Folgende Klassifikationen sind vorhanden:

a = ausgeprägte WSBV;

e = eingeschränkte WSBV

k = keine WSBV;

- = keine Klassifikation gemäss Ökomorphologie Stufe F

Name	Abschnitt	Morphologische Eigenschaften				Raumplanung	Erfordernis Ausschcheidung GWR
		Pauschalgefälle	Änderung der Abflussmenge	Inventarisierung <sup>3</sup> vorhanden	Klassifizierung <sup>4</sup> WSBV nach Ökomorpholog. Stufe F	Nutzungszone	
Obertorer Mühlbach	6				-	G4 und W5	nein, künstlich
	7				-	ZÖBA und W3	nein, künstlich
	8				-	WA	nein
	9				-	ÜG, ZÖBA	nein, künstlich
Untertorer Mühlebach	1				-	LW	ja
	2.1				-	GR, (WA)	ja
	2.2			N(lokal)	-	GR, (WA)	ja
	3				-	W4	nein, künstlich
	4				-	W4	nein, künstlich
	5				-	ZA2	nein, künstlich
	6				-	ZA2, ZÖBA	nein, künstlich
Nassto- bel	1				-	LW, WA	ja
	2					WA	nein
Plessur	1.1			N(lokal.)	k	A2, SG, ZÖBA, CA	ja
	1.2			N(lokal.)	k	W1, W2, W3, A2, ZÖBA	ja
	1.3			N(lokal.)	k	W2, A1	ja
	1.4			N(lokal.)	k	W1, W2, W3, W4, A1, G4	ja

<sup>3</sup> Folgende Inventare sind vorhanden:

A = Auenlandschaft; L = Landschaftsreservat; N = Naturobjekt; \*\* mit gewässerbezogenem Schutzziel (nat.) / (reg.) / (lok.) = ....von nationaler / regionaler / lokaler Bedeutung

<sup>4</sup> Folgende Klassifikationen sind vorhanden:

a = ausgeprägte WSBV;

e = eingeschränkte WSBV

k = keine WSBV;

- = keine Klassifikation gemäss Ökomorphologie Stufe F

Name	Abschnitt	Morphologische Eigenschaften				Raumplanung	Erfordernis Ausscheidung GWR
		Pauschalgefälle	Änderung der Abflussmenge	Inventarisierung <sup>5</sup> vorhanden	Klassifizierung <sup>6</sup> WSBV nach Ökomorpholog. Stufe F		
Plessur	1.5			N(lokal.) linienförmig	k	W3, W5	ja
	1.6			N(lokal.) linienförmig	k	ZA1, ZA2, ZÖBA, W3	ja
	1.7			N(lokal.) linienförmig	k	ZÖBA, W3, W2	ja
	1.8			L(lokal.) pendent	k	ÜG, ZÖBA, WA	ja
	1.9			L(lokal.) pendent	k	ÜG, ZÖBA, WA, LW	ja
	1.11			N(reg.) Reliktischer Föhrenwald		WA	(ja)
Rabiusa	1	7.6°			e	WA, ÜG, W1	ja
	2	14.5°			a	WA	nein
	3	4°			a	WA	nein
	4	5°			e	A2, W1, WA	ja
Töbeli Rüfe	1	10°	-	-	-	G3, LW	ja
	2	14°	-	-	-	LW	ja
	3	-	-	-	-	WA	nein
Wasser- tobel	1	13°	-	N(lokal.)	-	LW	ja
	2	-	-	-	-	WA	nein
G. bei Wiss- hütte	1				-	LW	ja
G. bei Sassal	1				-	W1, ÜG, WA	ja

<sup>5</sup> Folgende Inventare sind vorhanden:

A = Auenlandschaft; L = Landschaftsreservat; N = Naturobjekt; \*\* mit gewässerbezogenem Schutzziel (nat.) / (reg.) / (lok.) = ....von nationaler / regionaler / lokaler Bedeutung

<sup>6</sup> Folgende Klassifikationen sind vorhanden:

a = ausgeprägte WSBV;

e = eingeschränkte WSBV

k = keine WSBV;

- = keine Klassifikation gemäss Ökomorphologie Stufe F

## 6 Ermittlung der natürlichen Gerinnesohlenbreite

---

### 6.1 Ermittlung der natürlichen Gerinnesohlenbreite

Wo eine Einteilung gemäss Ökomorphologie Stufe F [7] vorhanden war, wurde die natürliche Gerinnesohlebreite (nat. GSB) anhand dieser Einteilung ermittelt. Dies war bei folgenden Gerinnen der Fall:

- ⇒ Altschutzrüfe
- ⇒ Plessur
- ⇒ Rabiusa (Landwasser)

Für die restlichen Gewässer wurde die nat. GSB anhand des Orthophotos und / oder aufgrund des Befundes im Feld bestimmt. Dies war bei folgenden Gerinnen der Fall:

- ⇒ Gerinne bei Sassal und Gerinne bei Wisshütte
- ⇒ Kaltbrunnenrüfe
- ⇒ Mühlebach, inkl. Untertorer Mühlbach und Obertorer Mühlbach
- ⇒ Nasstobel
- ⇒ Töbeli Rüfe
- ⇒ Wassertobel

Feldarbeit war insbesondere dann nötig, wenn auf dem Orthophoto aufgrund von Baum- / Heckenbewuchs in den Uferbereichen das Gerinne nicht erkennbar war.

Die Feldarbeit ergab zudem, dass im Raum Campodels wider Erwartung (das Gerinne ist auf der LK25 eingezeichnet) kein Gerinne vorhanden ist. Entsprechend wurde hier kein GWR ausgeschrieben.

Auf eine Ermittlung der nat. GSB anhand natürlicher Vergleichsstrecken wurde verzichtet, da es im Churer Rheintal keine Gerinne im unverbauten Zustand gibt, die vergleichbar wären mit jenen der Stadt Chur.

### 6.2 Plausibilisierung ermittelte natürliche Gerinnesohlenbreite

Bei der Plausibilisierung der nat. GSB wurde ein pragmatisches Vorgehen gewählt.

- ⇒ Prüfung anhand der ersten 3 Konsistenzbedingungen, die in Kap. 4.4.6 im Leitfaden erläutert sind.
- ⇒ Die von der CSD ermittelte nat. GSB für die Plessur (Abschnitte 1.1 – 1.11) deckt sich gut mit jener Breite, die im Rahmen der Grundlagenerarbeitung 2014 (Abschnitt 1) erarbeitet wurde.

Die Daten konnten nicht anhand von historischen Karten plausibilisiert werden, da sich diese nur in Bezug auf die Talflüsse für eine Verifizierung der nat. GSB eignen.

### 6.3 Festlegung der nat. GSB

Die nat. GSB wurde gemäss Leitfaden [1] Kap. 4.4.2 und 4.4.3 ermittelt. Die resultierenden nat. GSB sind in Kap. 7 tabellarisch festgehalten.

## 7 Zentrische Ausscheidung des Gewässerraumes ab Gewässerachse

Die GWR-Breiten wurden gemäss Art. 41a Abs. 1 und 2 GSchV und Art. 36a GSchG ausgeschieden und zentrisch von der Gewässerachse abgetragen.

Gewässerabschnitte, die im Rahmen der Anpassungsstufe 2 rückwirkend angepasst werden mussten, sind *kursiv* gekennzeichnet.

Tabella 3 GWR-Breiten Gemeinde Chur.

Gerinne	Ab-schnitt	Natürliche GSB [m]			Rele-vantes Inven-tar	Formel ge-mäss...	GWR [m]
		<i>GSB ge-messen</i>	<i>Korrek-turfaktor</i>	Res. Nat GSB			
Altschutz-rüfe	1	1	2	2	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>12</b>
	2	1	2	2	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>12</b>
Kaltbrun-nenrüfe	1	2	1.5	3	ja	GSchV Art. 41a° Abs. 1	<b>23</b>
	<i>2.1</i>	<i>1.5</i>	<i>1.5</i>	<i>2.25</i>	<i>ja</i>	<i>GSchV Art. 41a° Abs. 1</i>	<b>18.5</b>
	<i>2.2</i>	<i>1.5</i>	<i>1.5</i>	<i>2.25</i>	<i>ja</i>	<i>GSchV Art. 41a° Abs. 1</i>	<b>18.5</b>
	<i>2.3</i>	<i>1.5</i>	<i>1.5</i>	<i>2.25</i>	<i>nein</i>	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>12.5</b>
	<i>2.4</i>	<i>1.5</i>	<i>1.5</i>	<i>2.25</i>	<i>nein</i>	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>12.5</b>
Mühlbach	1	2	2	4	<i>nein</i>	<i>GSchV Art. 41a° Abs. 2</i>	<b>17</b>
	2	2	2	4	<i>nein</i>	<i>GSchV Art. 41a° Abs. 2</i>	<b>17</b>
Obertorer Mühlbach	1	2	2	4	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>17</b>
	2	Bereits ausgeschieden					<b>ca. 14.5</b>
	3	2	1.5	3	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>14.5</b>
	4	2	1.5	3	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>14.5</b>
	5	2	1.5	3	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>14.5</b>
	6	1.5	2	3	<i>nein</i>	<i>GSchV Art. 41a° Abs. 2</i>	<b>14.5</b>
	7	1.5	2	3	<i>nein</i>	<i>GSchV Art. 41a° Abs. 2</i>	<b>14.5</b>

Gerinne	Ab-schnitt	Natürliche GSB [m]			Rele-vantes Inven-tar	Formel ge-mäss...	GWR [m]
		GSB ge-messen	Korrekturfaktor	Res. nat GSB			
Obertorer Mühlbach	9	1.5	2	3	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>14.5</b>
Untertorer Mühlbach	1	3	1.25	3.75	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>16.5</b>
	2.1	1.9	2	3.8	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>16.5</b>
	2.2	3	1.25	3.75	ja	GSchV Art. 41a° Abs. 1	<b>27.5</b>
	3	1.8	2	3.6	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>16</b>
	4	1.8	2	3.6	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>16</b>
	5	1.5	2	3	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>14.5</b>
	6	1.5	2	3	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>14.5</b>
Nasstobel	1	3	2	6	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>22</b>
Plessur	1.1	17	2	34	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>64</b>
	1.2	15	2	30	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>60</b>
	1.3	15	2	30	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>60</b>
	1.4	14.5	2	29	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>59</b>
	1.5	14	2	28	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>58</b>
	1.6	14	2	28	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>58</b>
	1.7	14	2	28	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>58</b>
	1.8	14 m	2	28	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>58</b>
	1.9	14 m	2	28	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>58</b>
	1.11	14 m	2	28	ja	GSchV Art. 41a° Abs. 1	<b>58</b>
Rabiusa	1	9	1.5	13.5	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>41</b>
	4	8	1.5	12	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>37</b>

Gerinne	Ab-schnitt	Natürliche GSB [m]			Rele-vantes Inven-tar	Formel ge-mäss...	GWR [m]
		<i>GSB ge-messen</i>	<i>Korrekturfaktor</i>	Res. nat GSB			
Töbeli Rufe	1	1.5	1.5	3.25	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>12.5</b>
	2	2	1	2	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>12</b>
Wasser-tobel	1	2.5	1.5	3.75	nein	<i>GSchV Art. 41a° Abs. 2</i>	<b>16.5</b>
Gerinne b. Wisshütte	1	1	1.5	1.5	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>11</b>
Gerinne bei Sassal	1	1.5	2	3	nein	GSchV Art. 41a° Abs. 2	<b>14.5</b>

## 8 Anpassung des Gewässerraumes (Erste Anpassungsstufe)

---

### 8.1 Laterale Verschiebung des Gewässerraumes

Für Abschnitt 1.8 der Plessur wurde eine laterale Verschiebung aufgrund von naturräumlichen Gegebenheiten (Steilstufe orographisch links) in Betracht gezogen. Es wurde jedoch nach Absprache mit der Stadt Chur keine lateralen Verschiebungen vorgenommen, da diese dem Gewässer keinen zusätzlichen Nutzen gebracht hätte (versiegelter Boden orographisch rechts aufgrund der Besiedlung).

### 8.2 Erhöhung der Gewässerraumbreite

Die in Kap. 7 aufgezeigte GWR-Ausscheidung ist bereits nach „Schützenswerten Biotopen“ gemäss Art. 41a Abs. 1 GSchV und „Übrigen Gebieten“ differenziert (siehe Tabelle 3, relevantes Inventar: Ja / Nein). Eine erhöhte GWR-Breite für jene Natur- und Landschaftsschutzinventare, die in Kap. 3.2 aufgelistet sind, wurde bei der Ermittlung des GWR entsprechend berücksichtigt.

Das regionale Aueninventar im Bereich des Einlaufs der Altschutzröfe in den Hinterrhein ist vernachlässigbar, da (a) der Gerinneverlauf der Altschutzröfe sich knapp ausserhalb des Aueninventargebietes befindet, und (b) da das Aueninventar parallel zum Hinterrhein verläuft, resp. im Zusammenhang mit dem Hinterrhein steht, der einen eigenen Gewässerraum hat.

## 9 Anpassung des Gewässerraumes (Zweite Anpassungsstufe)

### 9.1 Laterale Verschiebung des Gewässerraumes

Laterale Verschiebungen des Gewässerraumes können aufgrund von nutzungsbedingten Gegebenheiten durchgeführt werden, sofern sich dies nicht zum Nachteil des Gewässers auswirkt. Im vorliegenden Fall wurden keine lateralen Verschiebungen vorgenommen.

### 9.2 Verminderung des Gewässerraumes

Einer Verminderung des Gewässerraumes kann in »dicht überbauten Gebieten« stattgegeben werden, sofern die Hochwassersicherheit gegeben ist [6]. D.h. bei einer Verminderung des Gewässerraums muss (a) die natürliche Schutzfunktion des Gewässers; und (b) der Zugang zum Uferbereich für die notwendigen Unterhaltsarbeiten am Fließgewässer gewährleistet sein. Aufgrund dieser Vorgaben ist (a) eine Verringerung auf die rote GFZ möglich, wobei (b) der minimale Abstand von 5 m auf die bestehende Uferlinie zwingend im Gewässerraum enthalten sein muss.

Um den Begriff »dicht überbaut« präziser zu fassen, wurde im Rahmen der Gewässerraumausscheidung der Begriff folgendermassen definiert:

*Tabelle 4 Definition des Begriffes dicht überbaut. Die hier vorliegende Definition wurde bei der vorliegenden GWR-Ausscheidung angewendet.*

	Zone	Kriterien
Dicht überbaut	Zentrums-/Kernzone	- Historisch gewachsenes, dicht bebautes Gebiet mit zentrumsbildender Funktion
	Wohnzone, Entwicklungszonen, Gewerbezone	- Weitgehend ausgenutzte, bebaubare Fläche - Bestehende Häuserfronten - Gute ÖV-Anbindung - Entwicklungsschwerpunkt
	Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen	- Bestehende Nutzungen - Interesse der öffentlichen Nutzung überwiegen Aspekte der Gewässerentwicklung

Im Rahmen der Verminderung des Gewässerraums mussten einzelne Gewässerabschnitte weiter unterteilt werden. In folgenden Fällen wurde eine Gewässerraumverminderung vorgenommen:

Tabelle 5 Verminderung des GWR für einzelne Gewässerabschnitte.

<b>Gerinne</b>	<b>Abschnitt</b>	<b>Nat. GSB [m]</b>	<b>GWR 1.Anpassungsstufe [m]</b>	<b>GWR vermindert, 2.Anpassungsstufe [m]</b>	<b>KonfliktNr</b>
Plessur	1.2	30	60	1-seitige Verminderung auf rote GFZ auf orograph. linker Seite (Arbeitszone), resp. auf best. Uferlinie + 5 m ⇒ Ca. 42 m	
	1.3	30	60	Orograph. linke Seite (Arbeitszone): Verminderung auf rote GFZ, resp. auf best. Uferlinie + 5 m Orograph. rechte Seite (W1); Verminderung bis auf Häuserflucht der W1 ⇒ Ca. 39.5 m	
	1.4	29	59	Dicht überbaut, Verminderung auf rote GFZ, resp. auf best. Uferlinie + 5 m ⇒ Ca. 21 m	
	1.5	28	58	Dicht überbaut, Verminderung auf rote GFZ, resp. auf best. Uferlinie + 5 m ⇒ Ca. 20 m	
	1.6	28	58	Dicht überbaut, Verminderung auf rote GFZ, resp. auf best. Uferlinie + 5 m ⇒ Ca. 20 m	
	1.7	28	58	Dicht überbaut, Verminderung auf rote GFZ, resp. auf best. Uferlinie + 5 m ⇒ Ca. 20 m	
	1.8	28	58	Dicht überbaut, Verminderung auf rote GFZ orographisch rechte Seite, Puffer von 5 m ab best. Uferlinie berücksichtigt ⇒ Ca. 42 m	

Rabiusa	1	13.5	20.5 (1-seitig)	Verminderung auf rote GFZ, resp. auf bestehende Uferlinie + 5m ⇒ Ca. 16 m (1-seitig)	1
	4	12	19 (1-seitig)	Verminderung auf rote GFZ, resp. auf bestehende Uferlinie + 5m ⇒ Ca. 14 m (1-seitig)	2

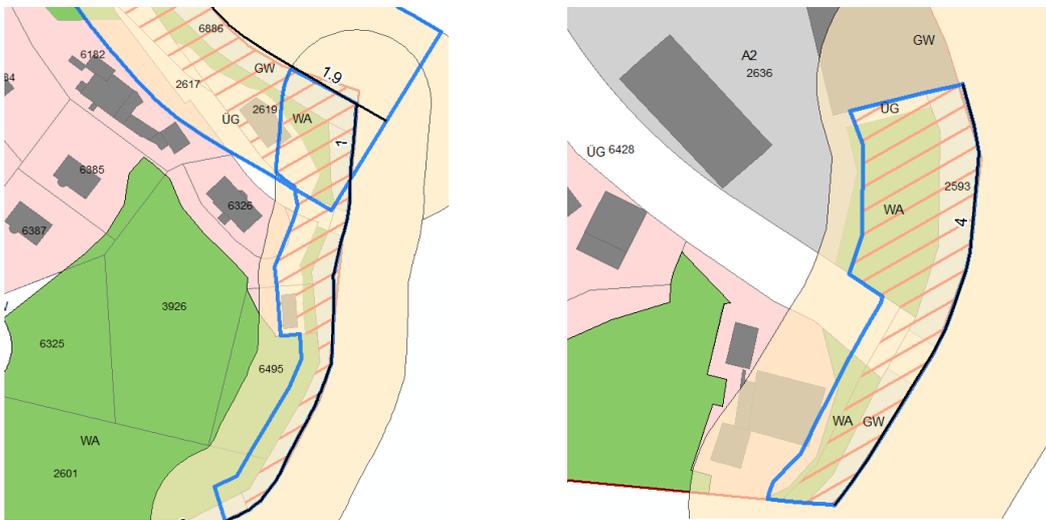


Abbildung 3 Konflikte 2 (links) und 3 (rechts), Rabiusa (Abschnitte 1, resp. 4). Verminderung des GWR auf rote GFZ (rote Schraffur), resp. Uferlinie + 5 m. Im Hintergrund gelb ist der GWR der 1. Anpassungsstufe dargestellt. Aufgrund der steilen Böschungen entlang dieser Gewässerabschnitte wird die Verringerung des GWR als legitim angesehen. Der definitive GWR ist dunkelblau gekennzeichnet.

**Konflikte 1 und 2:** Gewässerraumvermindierungen werden im Normalfall nur in dicht bebautem Gebiet stattgegeben. Bei den Gewässerabschnitten 1 und 4 der Rabiusa beantragt die Stadt Chur jedoch zusätzlich eine Verminderung des Gewässerraums auf die Grösse der roten GFZ. Da es sich in diesem Fall um eine Schluchtsituation handelt (steile Böschung im Uferbereich), wird die Ausscheidung des regulären Gewässerraums aus ökologischer Sicht als weniger dringlich angesehen. Die Böschung in diesen Uferbereichen ist in Abschnitt 1 ca. 30 %, in Abschnitt 4 ca. 25 % steil. Der Hochwasserschutz ist durch die Minimierung auf die rote GFZ, resp. Minimierung auf die bestehende Uferlinie + 5 m gegeben. Der Uferbereich in diesen Abschnitten wird zudem nicht landwirtschaftlich genutzt, so dass Düngereintrag ausgeschlossen werden kann.

### 9.3 Erhöhung der Gewässerraumbreite

In 5 Fällen wurden Erhöhungen der Gewässerraumbreiten aufgrund des Hochwasserschutzes (Anpassung auf rote GFZ) vorgenommen. Revitalisierungsprojekte sind innerhalb der Gemeinde Chur zurzeit nicht hängig. Das Revitalisierungsprojekt im Raum Kleinbruggen wird erst ab 2025 aktuell. Eine Erhöhung des Gewässerraums der Abschnitte 3, 4 und 5 des Obertorer Mühlbachs sollte im Rahmen dieses Revitalisierungsprojektes allenfalls nachträglich durchgeführt werden.

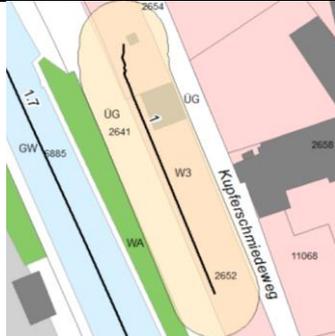
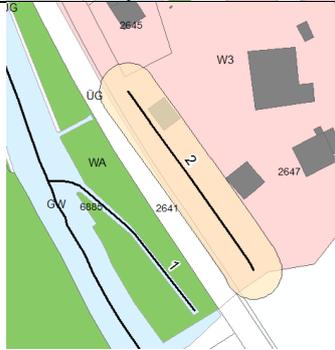
Tabelle 6 Erhöhung des GWR für einzelne Gewässerabschnitte.

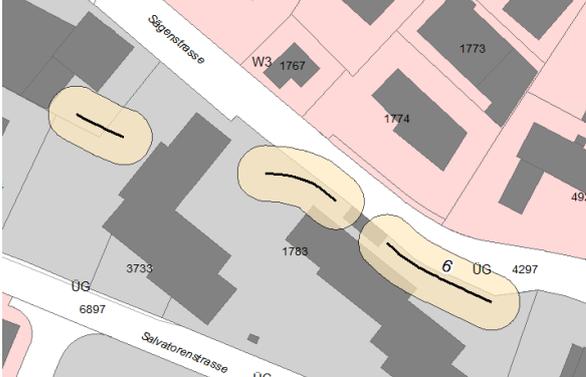
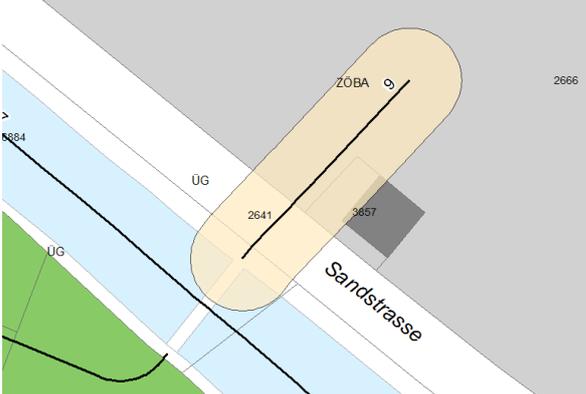
Gerinne	Abschnitt	Nat. GSB [m]	GWR 1.Anpassungsstufe [m]	GWR vergrössert, 2.Anpassungsstufe [m]	KonfliktNr.
Altschutzrücke	2	2	12	ca. 20	-
Töbeli Rufe	1	3.25	12.5	ca. 20	-
Töbeli Rufe	2	2	12	ca. 20	-
Plessur	1.9	28	58	Marginale Vergrösserung	-
Wassertobel	1	3.75	16.5	> 20	-

## 9.4 Keine Ausscheidung des Gewässerraums

In folgenden Fällen wurde auf Wunsch der Stadt Chur auf eine Ausscheidung des Gewässerraums in der 2. Anpassungsstufe verzichtet.

Tabelle 7 Verzicht zur Ausscheidung des GWR. Gelb dargestellt ist der GWR der Anpassungsstufe 1.

Gerinne	Abschnitt	Lage/ Fotodokumentation
Mühlbach	1	
Mühlbach	2	 

Gerinne	Ab-schnitt	Lage/ Fotodokumentation
Obertorer Mühl-bach	6	
Obertorer Mühl-bach	7	
Obertorer Mühl-bach	9	

Gerinne	Ab-schnitt	Lage/ Fotodokumentation
Untertorer Mühl-bach	3	
Untertorer Mühl-bach	4	
Untertorer Mühl-bach	5	
Untertorer Mühl-bach	6	

Diese Gewässerabschnitte sind zwar nicht im klassischen Sinne als künstlich zu betrachten (d.h. sie wurden nicht künstlich angelegt). Sie sind jedoch aufgrund ihrer Lage mitten im Siedlungsgebiet dermassen stark verbaut (Gerinnesohle und Uferbereich), dass sie aus ökologischer Sicht als „künstlich“ eingestuft werden können.

**CSD INGENIEURE AG**



Stefan Schneider

Karin Walder

Filialleiter

Projektleiterin

Thusis, den 13.12.2019

**KOREFERENT**

Michael Langenberg (PL Ing.-Projekte für Umwelt und Wasserbau Ostschweiz, MSc. Bauing. FH)

**ANDERE BETEILIGTE MITARBEITENDE**

Silvia Gerber (Sachbearbeitung, MSc. Geografie UZH)

Wyss Livia (Sachbearbeitung Praktikantin, MSc Geografie UZH)

## ANHANG 1

## Übersicht Gewässerräume Stadt Chur, Anpassungsstufe 2

Gerinne	Abschnitt	Natürliche GSB [m]			Relevantes Inventar	GWR [m]	2. Anpassungsstufe Änderung der GWR [m]
		GSB gemessen	Korrekturfaktor	Result. Nat. GSB			
Altschutzrüse	1	1	2	2	nein	12	<b>Kein GWR nötig</b> GWR der 1. Anpassungsstufe liegt vollständig innerhalb des Waldes.
	2	1	2	2	nein	12	<b>20</b> Vergrößerung auf rote GFZ
Kaltbrunnenrüse	1	2	1.5	3	ja	23	<b>23</b>
	2.1	1.5	1.5	3.25	ja N(lok) Bachlauf	18.5	<b>18.5</b>
	2.2	1.5	1.5	3.25	ja N(lok) Bachlauf	18.5	<b>18.5</b>
	2.3	1.5	1.5	3.25	nein	12.5	<b>12.5</b>
	2.4	1.5	1.5	3.25	nein	12.5	<b>12.5</b>
Mühlbach	1	2	2	4	nein	17	<b>Künstl. Gewässer, kein GWR</b>
	2	2	2	4	nein	17	<b>Künstl. Gewässer, kein GWR</b>
Obertorer Mühlbach	1	2	2	4	nein	17	<b>17</b>
	2	-	-		<i>nein</i>	-	<b><i>Bereits ausgeschieden (ca. 14.5)</i></b>
	3	2	1.5	3	nein	14.5	<b>14.5</b> Revitalisierung erst 2025
	4	2	1.5	3	nein	14.5	<b>14.5</b> Revitalisierung erst 2025
	5	2	1.5	3	nein	14.5	<b>14.5</b> Revitalisierung erst 2025
	6	1.5	2	3	nein	14.5	<b>Künstl. Gewässer, kein GWR</b>
	7	1.5	2	3	nein	14.5	<b>Künstl. Gewässer, kein GWR</b>
	9	1.5	2	3	nein	14.5	<b>Künstl. Gewässer, kein GWR</b>

Gewässerraumausscheidung Stadt Chur

Gerinne	Abschnitt	Natürliche GSB [m]			Relevantes Inventar	GWR [m]	2. Anpassungsstufe Änderung der GWR [m]
		GSB gemessen	Korrekturfaktor	Result. Nat. GSB			
Untertorer Mühlbach	1	3	1.25	3.75	nein	16.5	16.5
	2.1	1.9	2	3.8	nein	16.5	16.5
	2.2	3	1.25	3.75	ja	27.5	27.5
	3	1.8	2	3.6	nein	16	Künstl. Gewässer, kein GWR
	4	1.8	2	3.6	nein	16	Künstl. Gewässer, kein GWR
	5	1.5	2	3	nein	14.5	Künstl. Gewässer, kein GWR
Nasstobel	6	1.5	2	3	nein	14.5	Künstl. Gewässer, kein GWR
Plessur	1	3	2	6	nein	22	22
	1.1	17	2	34	nein	64	64 nicht dicht besiedelt
	1.2	15	2	30	nein	60	ca. 42 1-seitige Minimierung auf rote GFZ, Einhaltung min. Abstand von 5 m zur best. Uferlinie des Gewässers
	1.3	15	2	30	nein	60	ca. 39.5 1-seitige Minimierung auf rote GFZ, Einhaltung min. Abstand von 5 m zur best. Uferlinie des Gewässers; Verminderung auf Häuserflucht der W1
	1.4	14.5	2	29	nein	59	ca. 21 Minimierung auf rote GFZ, Einhaltung min. Abstand von 5 m zur best. Uferlinie des Gewässers
	1.5	14	2	28	nein	58	ca. 20 Minimierung auf rote GFZ, Einhaltung min. Abstand von 5 m zur best. Uferlinie des Gewässers
	1.6	14	2	28	nein	58	ca. 20 Minimierung auf rote GFZ, Einhaltung min. Abstand von 5 m zur best. Uferlinie des Gewässers

Gewässerraumausscheidung Stadt Chur

<b>Gerinne</b>	<b>Abschnitt</b>	<b>Natürliche GSB [m]</b> <i>GSB gemessen</i>	<i>Korrekturfaktor</i>	<i>Result. Nat. GSB</i>	<b>Relevantes Inventar</b>	<b>GWR [m]</b>	<b>2. Anpassungsstufe Änderung der GWR [m]</b>
Plessur	1.7	14	2	28	nein	<b>58</b>	<b>ca. 20</b> Minimierung auf rote GFZ, Einhaltung min. Abstand von 5 m zur best. Uferlinie des Gewässers
	1.8	14	2	28	nein	<b>58</b>	<b>ca. 42</b> 1-seitige Minimierung (orograph. rechts), Einhaltung min. Abstand von 5 m zur best. Uferlinie des Gewässers
	1.9	14	2	28	nein	<b>58</b>	<b>ca. 58 m</b> marginale Vergrößerung
	1.11	14	2	28	ja	<b>58</b>	<b>58</b>
Rabiusa	1	9	1.5	13.5	nein	<b>41</b>	<b>9 – 16 (1-seitiger GWR)</b> Ausscheidung nur auf Stadtgebietsseite Schluchtensituation (s. Bericht) Anpassung auf rote GFZ, resp. Uferlinie + 5 m
	4	8	1.5	12	nein	<b>37</b>	<b>9 – 14 (1-seitiger GWR)</b> Ausscheidung nur auf Stadtgebietsseite Schluchtensituation (s. Bericht) Anpassung auf rote GFZ, resp. Uferlinie + 5 m
Töbeli Rüfe	1	1.5	1.5	3.25	nein	<b>12.5</b>	<b>20</b> Vergrößerung auf rote GFZ
	2	2	1	2	nein	<b>12</b>	<b>20</b> Vergrößerung auf rote GFZ
Wasser-tobel	1	2.5	1.5	3.75	nein	<b>16.5</b>	<b>20</b> Vergrößerung auf rote GFZ
G. b. Wisshütte	1	1	1.5	1.5	nein	<b>11</b>	<b>11</b>
G. bei Sassal	1	1.5	2	3	nein	<b>14.5</b>	<b>14.5</b>