



Bezirk Appenzell

Gewässerraumlinien Steintobelbach

Planungsbericht

Öffentliche Auflage vom: bis:

Vom Bau- und Umweltdepartement erlassen am:

Für das Bau- und Umweltdepartement

Vorsteher Bau- und Umweltdepartement

Leiter Landesbauamt

Ruedi Ulmann

Ralf Bürki

Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum
hko		hko	31.05.2023
Änderungen			
a			
b			
c			
d			

Beilage Nr.

03.02

Konto Nr.

5110.5020.01

Projekt Nr.

3109-0122

Plan Nr.

Format

21 x 29.7 cm

Wälli AG Ingenieure

Sandgrube 29 T. 058 100 90 08 appenzell@waelli.ch
9050 Appenzell www.waelli.ch



Freigabe Bauherr:

Inhalt

1	Einleitung und Auftrag	3
1.1	Situation und Perimeter	3
1.2	Grundlagen	3
2	Gesetzlicher Auftrag.....	4
2.1	Bund.....	4
2.2	Kanton.....	4
2.3	Planerische Ausgangslage	4
3	Gesetzliche Bestimmungen	4
3.1	Minimale Gewässerraumbreite	4
3.2	Schutzziele vom Gewässerraum	5
3.3	Schutz vor Hochwasser	5
3.4	Raumbedarf für Revitalisierungen	5
3.5	Überwiegende Interessen des Natur und Landschaftsschutzes.....	5
3.6	Möglichkeiten der Gewässernutzung.....	5
4	Bestimmung des Gewässerraums	6
4.1	Ausgangslage	6
4.2	Offener Abschnitt	6
4.3	Eingedolter Abschnitt	7
5	Zugänglichkeit für Unterhalts- und Baumassnahmen	8
5.1	Offener Abschnitt	8
5.2	Eingedolter Abschnitt	8
6	Verfahren	9
6.1	Vorprüfung	9
6.2	Mitwirkung.....	9
6.3	Planaufgabe	9
7	Unterschrift.....	9

1 Einleitung und Auftrag

Auslöser für den nationalen Auftrag der Gewässerraumausscheidung ist die Revision der Gewässerschutzgesetzgebung, die National- und Ständerat im Dezember 2009 beschlossen haben. Sie diente als Gegenvorschlag zur Volksinitiative «Lebendiges Wasser», die in der Folge zurückgezogen wurde. Im Jahr 2011 sind das revidierte Gewässerschutzgesetz (GSchG) und die revidierte Gewässerschutzverordnung (GSchV) in Kraft getreten. Gemäss dieser neuen Gesetzgebung ist entlang jedes Schweizer Gewässers ein sogenannter Gewässerraum auszuscheiden. Dieser soll dem Lebensraum Gewässer inkl. der Ufer genug Platz geben um auch die ökologischen Kriterien entsprechend zu erfüllen. Zudem verpflichtet das revidierte Gewässerschutzgesetz die Kantone dazu, die Revitalisierung von korrigierten und verbauten Flüssen und Bächen zu planen.

1.1 Situation und Perimeter

Der Perimeter der Gewässerraumfestlegung umfasst den durch das Projekt "Ausbau und Revitalisierung Steintobelbach, Abschnitt Schmittenbach" tangierten Abschnitt bis zur Sitter. Die Ausscheidung des Gewässerraums deckt hiermit folgenden Abschnitt des Steintobelbachs ab:

- Start: Einmündung in die Sitter (km 0.008)
- Ende: Beginn Durchlass Sandgrube (km 0.198)

1.2 Grundlagen

Bei der Projektierung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Landeskarte 1:25'000
- [2] Amtliche Vermessung
- [3] Leitfaden zur Ausscheidung des Gewässerraums Appenzell Innerrhoden
- [4] Gefahrenkarte Überflutung
- [5] Zonenplan, kantonale Darstellung
- [6] GEP Feuerschaugemeinde, Zustandsplan Gewässer
- [7] Gewässerschutzgesetz (SR 814.20, abgekürzt GSchG)
- [8] Gewässerschutzverordnung (SR 814.201, abgekürzt GSchV)
- [9] Wasserbaugesetz (GS 721.000, abgekürzt WBauG)

2 Gesetzlicher Auftrag

2.1 Bund

Das Gewässerschutzgesetz und die Gewässerschutzverordnung bezwecken, ober- und unterirdische Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen und deren nachhaltige Nutzung ermöglichen (Art. 1 GSchV). Gemäss Art. 36 Abs. 1 GSchG legen die Kantone nach Anhören der betroffenen Kreise den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer fest.

2.2 Kanton

Gemäss Art. 9 Abs. 1 WBauG legt das Departement nach Anhörung der Planungsbehörde den Gewässerraum der oberirdischen Gewässer fest und erlässt einen Gewässerraumlinsenplan.

Das Departement schreibt Gewässerraumlinsen oder Planänderungen amtlich aus und legt sie 30 Tage öffentlich auf.

2.3 Planerische Ausgangslage

Wesentliche Grundlage-Karten für die materielle Erarbeitung der Gewässerräume sind unter anderem die Landeskarte 1:25'000, das Gewässernetz 1:10'000 sowie die Ökomorphologie, welche systematisch durch den Kanton Appenzell I.Rh erhoben wurde.

3 Gesetzliche Bestimmungen

3.1 Minimale Gewässerraumbreite

Für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von weniger als 2 m natürlicher Breite beträgt die Mindestbreite des Gewässerraumes 11 m (Art. 41a Abs.2 lit.a GSchV). Die Gewässerraumbreiten werden gemäss nachfolgender Tabelle bestimmt.

Übrige Gebiete (Art. 41a Abs. 2 GschV)	
Natürliche Sohlenbreite (nSB)	Breite Gewässerraum
< 2 m	11 m
2 m – 15 m	$2.5 \times \text{nSB} + 7 \text{ m}$
> 15 m	Individuelle Bestimmung der Gewässerraumbreite

3.2 Schutzziele vom Gewässerraum

Nach Art. 41a GSchV muss der Gewässerraum folgende Hauptziele erfüllen:

- Schutz vor Hochwasser
- Schaffung des erforderlichen Raumes für eine Revitalisierung (ökologische Aufwertung des Fliessgewässers)
- Gewährleistung der Schutzziele nach Art. 41a. Absatz 1 sowie anderer überwiegender Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes
- Möglichkeit der Gewässernutzung

3.3 Schutz vor Hochwasser

Der Hochwasserschutz des Gewässers umfasst neben der Bereitstellung eines ausreichenden Abflussprofils auch die Sicherstellung der Zugänglichkeit für den betrieblichen und baulichen Unterhalt sowie für Interventionsmassnahmen während Hochwasserereignissen.

Der betroffene Abschnitt weist eine geringe Hochwassergefährdung gemäss Gefahrenkarte auf.

3.4 Raumbedarf für Revitalisierungen

Der Projektabschnitt liegt nicht im Bereich der kantonalen Revitalisierungsplanung.

3.5 Überwiegende Interessen des Natur und Landschaftsschutzes

Es stehen keine überwiegenden Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes der vorgesehenen Gewässerraumausscheidung entgegen. Insbesondere sind keine Schutzgebiete für Fauna und/oder Flora im betroffenen Bereich ausgeschieden.

3.6 Möglichkeiten der Gewässernutzung

Es sind keine Gewässernutzungsprojekte im betroffenen Abschnitt geplant.

4 Bestimmung des Gewässerraums

4.1 Ausgangslage

Entlang der Entlastungsstrasse in den Gebieten Sandgrube und Mettlenweg sind Arealentwicklungen geplant. Beide Gebiete werden heute über Quartiererschliessungsstrassen direkt an die Entlastungsstrasse angebunden. Da sich Siedlungs- und Verkehrsentwicklung gegenseitig beeinflussen führt dies auch zu einer Zunahme des Verkehrsaufkommens. Aufgrund der angedachten grösseren Entwicklungen in den Gebieten Sandgrube, Mettlenstrasse/Bödeli und Hinteres Böhleli ist aus verkehrstechnischer Sicht ein neuer Anschluss im Gebiet Schmittenbach notwendig. Dieser neue Anschluss soll mit einem Kreisel gelöst werden. Bei der Umsetzung dieses Strassenprojektes ist auch der angrenzende Steintobelbach tangiert. Westlich des Steintobelbachs wird Platz frei, was vor allem eine ökologische Aufwertung des Bachs ermöglicht. Der bestehende Durchlass bei der Entlastungsstrasse weist heute Kapazitätsdefizite auf und soll ausgebaut werden. Im Perimeter sind heute Freihaltezonen und Gewässerabstandslinien ausgeschieden. Schutzzonen sind keine vorhanden.

4.2 Offener Abschnitt

Berechnung der minimalen Gewässerraumbreite

- Die minimal erforderliche Breite des Gewässerraums wird auf der Basis der natürlichen Sohlenbreite auf **14.5 m** festgelegt. Dazu nachfolgend die Erläuterung:
Im unteren Abschnitt des Planungsperrimeters liegen die Sohlenbreiten im Bereich von 1.3 bis 1.5 m. Eine Breitenvariabilität (Wasserspiegelbreite) fehlt. Unter Anwendung eines Korrekturfaktors von 2,0 bei fehlender Breitenvariabilität resultiert eine natürliche Sohlenbreite wie folgt:
natürliche Sohlenbreite = 1.3 - 1.5 m (Sohlenbreite) x 2 (keine Breitenvar.) = 2.6 – 3.0 m

Im Weiteren wurde die natürliche Sohlenbreite anhand naturnaher/natürlicher Vergleichsstrecken (Referenzstrecken) überprüft. Für das Auffinden solcher Strecken musste beim Steintobelbach auf Bereiche ausserhalb des Siedlungsgebietes ausgewichen werden. Hier wurde die Grössenordnung von 2.6 bis 3.0 m natürlicher Sohlenbreite bestätigt.

Im GIS wird die GSB natürlich (Gerinnesohlenbreite natürlich) mit 3.0 m angegeben.

Auf Basis der vorausgehenden Untersuchungen wird der minimale Gewässerraum einheitlich über den gesamten Perimeter wie folgt bestimmt:
minimaler Gewässerraum = 2.5 x 3.0 m + 7 m = 14.5 m

Detaillierte Angaben zur Ermittlung der natürlichen Sohlenbreite sind im Anhang ersichtlich.

Erhöhung der minimalen Gewässerraumbreite

- Auf der Westseite des Steintobelbachs wird die Baulinie des Gewässerraums an die Bankette der geplanten Gehwegverbindung Sandgrube-Mettlenstrasse gelegt. Die bestehenden und geplanten Böschungsoberkannten des Steintobelbachs sollten innerhalb des Gewässerraums liegen. Damit dies zutrifft, wird im

Gebiet Sandgrube, wo beidseitig eine Abflachung der Gewässerböschungen vorgesehen ist, die Gewässerraumbreite von min. 14.5 m auf 16.7 m bis 23.15 m erhöht.

- Der Hochwasserabfluss hat innerhalb des Gewässerraums zu liegen. Gemäss Untersuchungen der Ingenieure Bart AG¹ beträgt die Hochwassermenge HQ_{100} im Projektperimeter 22.4 m³/s. Wie in den Querprofilen des Projektes "Ausbau und Revitalisierung Steintobelbach, Abschnitt Schmittenbach" ersichtlich ist, liegen die Wasserspiegel des Hochwasserabflusses innerhalb des Gewässerraums. Eine zusätzliche Erhöhung der Gewässerraumbreite zum Schutze von Hochwasser ist nicht erforderlich. Detaillierte Angaben zur Wasserspiegellage sind im Anhang (Querprofile mit Lage gemäss Situation) ersichtlich.

Anpassung der Gewässerraumbreite an bauliche Gegebenheiten

Auf seiner Ostseite grenzt der Steintobelbach an dicht überbaute Gebiete². Hier wird der Gewässerraum den baulichen Gegebenheiten wie folgt angepasst:

- Im unteren Abschnitt auf Höhe der Parzelle 1534 kommt die Baulinie unter Einhaltung der minimalen Gewässerraumbreite von 14.5 m auf die Hartbelagsfläche hinter der bestehenden Ufermauer zu liegen, und zwar in einem Abstand von rund 3 m zur Ufermauer.

Ergänzende Bemerkung:

Die bestehende Ufermauer und der nachfolgende Durchlass Mettlenstrasse sind baulich in einem annehmbaren bis guten Zustand und werden beim Projekt "Ausbau und Revitalisierung Steintobelbach" nicht verändert. Zum Zeitpunkt, wo die Nutzungsdauer des Durchlasses abgelaufen sein wird, wird dieser erneuert und sein Durchflussquerschnitt vergrössert. Die Vergrösserung wird analog dem Durchlass Entlastungsstrasse gegen Westen erfolgen, was die Platzverhältnisse zur angrenzenden Ufermauer verbessern wird und diese voraussichtlich stehen bleiben kann.

- Im oberen Abschnitt werden die Baulinien des Gewässerraums auf die Rückseite der bestehenden Ufermauer (Parzelle 1443) und auf die Rückseite der neuen Flügelmauer (Durchlass Entlastungsstrasse, Parzelle 1468) gelegt und miteinander verbunden. Die Verbindung erfolgt parallel zur Ausrichtung des Gebäudes 2222 auf der Parzelle 1468. Somit wird entlang dieser Parzelle eine mittlere minimale Gewässerraumbreite von 14.5 m gewährleistet. Die Hartbelagsfläche und ein Grossteil des Unterstandes auf der Parzelle 1443 kommen ausserhalb des Gewässerraums zu liegen.

4.3 Eingedolter Abschnitt

Die eingedolten Abschnitte betreffen den Durchlass Entlastungsstrasse und den Durchlass Mettlenstrasse. Hier stehen keine überwiegenden Interessen entgegen und es wird auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet.

¹ Ingenieure Bart AG, Gefahrenbeurteilung Steintobelbach, Technischer Bericht 7005, Oktober 2000 (Methode nach Forster)

² Gemäss Leitfaden zur Ausscheidung des Gewässerraums Appenzell Innerrhoden

5 Zugänglichkeit für Unterhalts- und Baumassnahmen

Grundsätzlich beträgt die Breite des technischen Zugangs 5 m ab der Böschungsoberkante. Jedoch kann dieser, je nach Böschungsneigung, entsprechend minimiert werden.

5.1 Offener Abschnitt

Der Steintobelbach grenzt künftig an seiner Westseite an die öffentliche Strassen- und Gehwegverbindung Sandgrube-Mettlenstrasse an. Die Zugänglichkeit für Unterhalts- und Baumassnahmen am Bach ist von dieser Seite her ausreichend gewährleistet. Die flachen und grossflächigen Böschungsverhältnisse auf dieser Seite ermöglichen sogar auch den Unterhalt auf der gegenüberliegenden Bachseite. Eine beidseitige Zugänglichkeit zum Bach ist nicht erforderlich.

5.2 Eingedolter Abschnitt

Die Durchlässe Entlastungsstrasse und Mettlenstrasse sind für Unterhalts- und Baumassnahmen von oben, von der Einlaufseite und auch von der Auslaufseite zugänglich.

6 Verfahren

6.1 Vorprüfung

Die Gewässerraumlinien Steintobelbach wurden dem Landesbauamt zur Vorprüfung eingereicht. Die im Rahmen der Vorprüfung eingebrachten Anmerkungen sind im Plan berücksichtigt.

6.2 Mitwirkung

Gespräche mit den angrenzenden Grundeigentümern wurden geführt. Mit der Festlegung des Gewässerraums werden die bestehenden Gewässerabstände auf der Seite der privaten Grundeigentümer nicht erhöht.
Eine Anhörung des WWF und der ProNatura ist erfolgt. Entsprechende Anliegen zur Ausscheidung des Gewässerraums sind im Plan "Gewässerraumlinien Steintobelbach" berücksichtigt.

6.3 Planauflage

Der Plan mit den Gewässerraumlinien wird nach Art. 9 Abs. 2 WBauG während 30 Tagen öffentlich aufgelegt.

7 Unterschrift

Der Projektverfasser:

Appenzell, 31. Mai 2023



Hanspeter Koller
Projektleiter

Anhang:

- Ermittlung natürliche Sohlenbreite
- Situation und Querprofile Projekt "Ausbau und Revitalisierung Steintobelbach"

Natürliche Gerinnesohlenbreite

Als Grundlage für die Ausbildung der Gerinnesohle und die Festlegung der Gewässerräume muss die natürliche Gerinnesohlenbreite bekannt sein. Diese wurde nach den folgenden Ansätzen ermittelt und schliesslich auf 3.0 m festgelegt:

Unter Anwendung eines Korrekturfaktors



Die obigen Bilder zeigen den untersten Abschnitt des Steintobelbachs kurz vor der Einmündung in die Sitter. Hier wurde eine Sohlenbreite zwischen 1.3 und 1.5 m gemessen. Eine Breitenvariabilität (Wasserspiegelbreite) fehlt. Unter Anwendung eines Korrekturfaktors von 2,0¹ bei fehlender Breitenvariabilität resultiert eine natürliche Sohlenbreite von 2.6 bis 3.0 m.

Anhand der Breite naturnaher/natürlicher Vergleichsstrecken (Referenzstrecken)

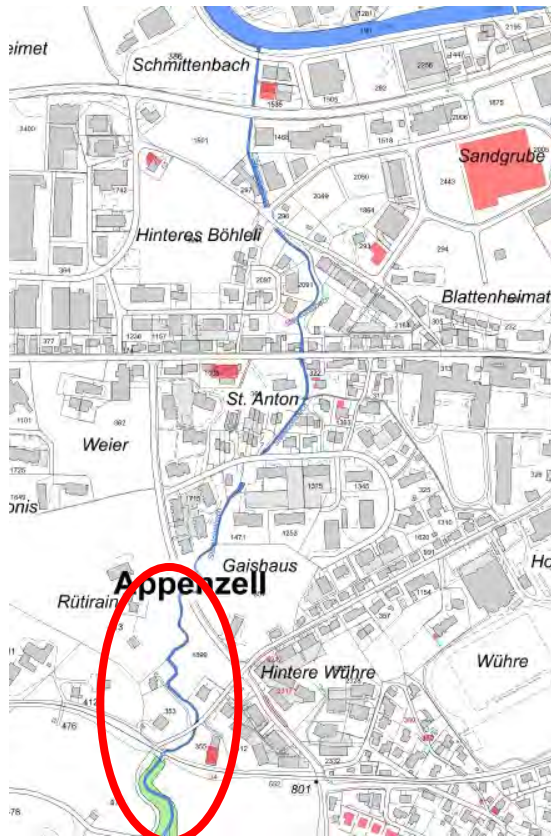


Abbildung 1: Natürliche Vergleichsstrecken Steintobelbach

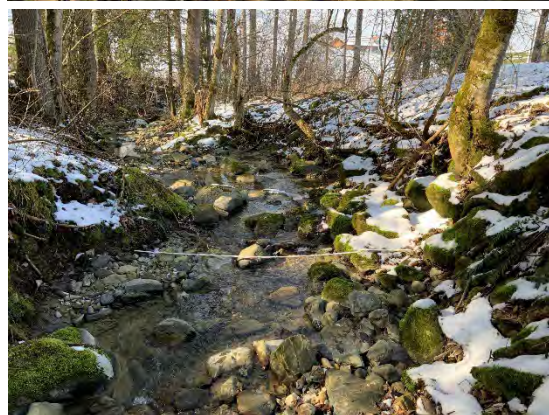


Abbildung 2: Beispiele von 2.5 m Sohlenbreite

Für den Bezug von naturnahen oder natürlichen Vergleichsstrecken musste beim Steintobelbach auf Abschnitte ausserhalb des Siedlungsgebietes ausgewichen werden. Hier wurden an mehreren Stellen die Sohlenbreiten ermittelt. Sie liegen in der Grössenordnung von 2.6 – 3.0 m und bestätigen die Ermittlungen gemäss Korrekturfaktor.

¹ BWG, 2001: Hochwasserschutz an Fliessgewässern. VU-7515-D

Legende:

Wasserspiegel HQ₁₀₀ ———
Energieinie HQ₁₀₀ ———
Wasserspiegel HQ₁₀₀ bei späterem
Ausbau Durchlass Mettenstrasse ———



Bezirk Appenzell und Feuerschaugemeinde

Ausbau und Revitalisierung Steintobelbach

Abschnitt Schmittbach

Bauprojekt

Querprofile 1:100

Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum
hko	nru	hko	31.05.2023
Änderungen			
Geprüft	Datum		
a			
b			
c			
d			

Wälli AG Ingenieure

Sandgrube 29
9050 Appenzell

T. 058 100 90 10

appenzell@waelli.ch

www.waelli.ch

wälli

Ingenieure

Beilage Nr. 02.09

Konto Nr. 5110.5020.1

Projekt Nr. 3109-0122

Plan Nr. 3109-0122-34

Format 45 x 147 cm

Freigabe Bauherr:

