



KANTON
APPENZEL INNERRHODEN



Technischer Bericht zur Ausscheidung des Gewässerraums Appenzell Innerrhoden



Impressum

Technischer Bericht zur Ausscheidung des Gewässerraums Appenzell Innerrhoden Version öffentliche Auflage

Erscheinungsdatum

13. November 2020

Herausgeber

Kanton Appenzell Innerrhoden
Bau- und Umweltdepartement
Amt für Umwelt

Begleitgruppe

Kanton Appenzell Innerrhoden

Franziska Wyss	Leiterin Amt für Umwelt (Projektleitung)
Albert Kölbener-Rusch	Leiter Fachstelle für Umweltschutz (Projektleitung Stv.)
Andreas Forrer	Leiter Landesbauamt
Walter Grob	Leiter Amt für Raumentwicklung
Rahel Mettler	Leiterin Landwirtschaftsamt
Ueli Nef	Jagd und Fischereiverwalter
Martin Attenberger	Oberförster
Pirmin Reichmuth	Leiter Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz
Hanspeter Koller	Feuerschaukommission
David Inauen	Juristische Fachstelle Bau- und Umweltdepartement

Bezirke

Franz Manser	reg. Hauptmann Bezirk Appenzell
Ernst Waldburger	Bezirksrat Bezirk Schwende
Walter Wetter	reg. Hauptmann Bezirk Gonten
Hannes Bruderer	reg. Hauptmann Bezirk Oberegg
Bruno Huber	reg. Hauptmann Bezirk Rüte
Sepp Neff	reg. Hauptmann Bezirk Schlatt-Haslen

Verfasser

Franziska Wyss	Leiterin Amt für Umwelt (Projektleitung)
Albert Kölbener-Rusch	Leiter Fachstelle für Umweltschutz (Projektleitung Stv.)
Jacqueline Sauter	TBF + Partner AG
Dr. Markus Hofer	TBF + Partner AG

Inhaltsverzeichnis

Glossar.....	1
1. Einleitung.....	2
1.1. Ausgangslage	2
1.2. Auftrag und Perimeter.....	2
1.3. Resultate.....	2
2. Grundlagen.....	3
2.1. Gesetzliche Vorgaben.....	3
2.1.1. Gewässerschutz	3
2.1.2. Weitere Gesetze zum Gewässerschutz	4
2.2. Weiterführende Grundlagen.....	4
3. Grundsätze	4
3.1. Datengrundlage	5
3.2. Künstlich angelegte Gewässer, Kanalisation, Meteorwasserkanäle	6
3.3. Symmetrie.....	6
3.4. Bestandesgarantie	6
3.5. Strassen und Fuss - und Wanderwege.....	8
3.6. Eindolungen.....	8
3.7. Landwirtschaftliche Nutzung	9
3.7.1. Vereinbarkeit bestehende Abstandslinien	9
3.7.2. Hecken, Ufergehölze und Krautsäume	10
3.8. Dicht überbaut	10
3.8.1. Definition «Bauliche Gegebenheiten».....	11
3.8.2. «Dicht überbaut» im Kanton Appenzell Innerrhoden.....	11
3.9. Wald	12
3.10. Sömmerungsgebiete.....	12
4. Methodik.....	12
5. Abschnittsbildung	14
5.1. Kriterien Abschnittsbildung	14
5.2. Abschnitte	15
6. Ermittlung Gewässerraum	15
6.1. Minimaler Gewässerraum nach GschV/GschG.....	15
6.1.1. Bestimmung natürliche Gerinnesohlenbreite	15

6.1.2.	Fliessgewässer	16
6.1.3.	Stehende Gewässer:	19
6.1.4.	Eingedolte Gewässer	22
6.1.5.	Künstliche Gewässer	24
6.1.6.	Gewässer am Waldrand	24
6.1.7.	Überwiegende Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes	25
6.1.8.	Spezialfälle bei der Gewässerraumausscheidung	25
6.2.	Erhöhung Gewässerraum	28
6.2.1.	Schutz vor Hochwasser	28
6.2.2.	Raumbedarf für Revitalisierungen	44
6.2.3.	Harmonisierung Schutzstreifen Hecken	49
6.3.	Anpassung an bauliche Gegebenheiten («dicht überbaut»)	50
7.	Bestimmung definitive Gewässerraumlinie	54
8.	Verfahren	56
9.	Anhang	58
9.1.	Übersicht Eindolungen innerhalb Baugebiet	58
9.2.	Ableich Gewässerraum mit Quartier- resp. Sondernutzungspläne	61
9.3.	Berechnungen Raumbedarf Hochwasserschutz	64
9.4.	Weitere Unterlagen	65
9.5.	Revitalisierungsplanung	67
9.6.	Auszüge aus den zitierten Gesetzen und Verordnungen	68
9.6.1.	Gewässerschutzgesetz	68
9.6.2.	Gewässerschutzverordnung	69
9.6.3.	Raumplanungsgesetz	71
9.6.4.	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung	71
9.6.5.	Direktzahlungsverordnung	72
9.6.6.	Wasserbaugesetz	73
9.6.7.	Baugesetz	74

Glossar

ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
Ausscheidung Gewässerraum	Technischer Akt der Bestimmung des Gewässerraumes
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BauG	Baugesetz des Kantons Appenzell Innerrhoden (GS 700.000)
BGE	Bundesgerichtentscheid
BLN	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung (SR 814.81)
DZV	Direktzahlungsverordnung
Festlegung Gewässerraum	Formal-juristischer Akt der Gewässerraumbestimmung
Freibord	Abstand zwischen Wasserspiegel und Oberkante Ufer, resp. Unterkante einer Brücke
GIS	Geographisches Informationssystem
GR	Gewässerraum
GSchG	Gewässerschutzgesetz (SR 814.20)
GSchV	Gewässerschutzverordnung (SR 814.201)
HQ _x	Abflussmenge eines Hochwassers, das im statistischen Mittel alle x Jahre einmal erreicht wird
HWS	Hochwasserschutz
nat. GSB	natürliche Gerinnesohlenbreite
RPG	Raumplanungsgesetz (SR 700)
Verbautes Gewässer	Gewässer, bei welchem die Gewässersohle und/oder Ufer künstlich verbaut ist
VerwVG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WBauG	Wasserbaugesetz des Kantons Appenzell Innerrhoden (721.000)

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Im Leitbild Fliessgewässer Schweiz haben 2003 mehrere Bundesämter gefordert, dass den Schweizer Gewässern für die natürliche, räumliche und zeitliche Entwicklung ein ausreichender Raum zur Verfügung gestellt werden soll. Darauf basierend wurde 2011 das Gewässerschutzgesetz (GSchG) angepasst. Gemäss Gewässerschutzgesetz (Art. 36a Abs. 3 GSchG) soll ein Gewässerraum definiert werden, welcher die natürlichen Funktionen der Gewässer sowie den Hochwasserschutz gewährleistet und die langfristige Gewässernutzung (inkl. Erholung) sicherstellt.

Der Gewässerraum wird als Korridor, bestehend aus dem Gewässer und einem Landstreifen entlang beider Ufer, ausgedehnt. Die Ausdehnung des Gewässerraums ist abhängig von der Breite des Gewässers und wird anhand der Vorgaben der Art. 41a und Art. 41b der Gewässerschutzverordnung (GSchV) ermittelt. Für die Gewässerräume gilt laut Gewässerschutzgesetz (Art. 36a Abs. 3 GSchG), dass diese extensiv zu gestalten und zu bewirtschaften sind.

Bis die Gewässerraumausscheidung abgeschlossen ist, gelten die Übergangsbestimmungen gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV). Die gemäss Übergangsbestimmung einzuhaltenden Gewässerabstände (Uferstreifen) sind meist deutlich grösser als die nach Art. 41a und 41b GSchV einzuhaltenden Gewässerräume.

1.2. Auftrag und Perimeter

Die Kantone wurden dazu verpflichtet, den Raumbedarf für oberirdische Gewässer festzulegen. Die rechtliche Voraussetzung dafür ist im Kanton Appenzell Innerrhoden durch das Wasserbaugesetz (WBauG) gegeben. Art. 9 WBauG (vgl. Anhang 9.6.6) regelt dabei das Verfahren der Gewässerraumfestlegung.

Im Kanton Appenzell Innerrhoden wird der Gewässerraum kantonsweit festgelegt. Entsprechend umfasst der zu bearbeitende Perimeter das gesamte Kantonsgebiet.

1.3. Resultate

Um eine einheitliche Umsetzung auf Basis objektiver Kriterien gewährleisten zu können, wurde in Zusammenarbeit mit den betroffenen kantonalen Fachstellen und den Bezirken, der «Leitfaden zur Ausscheidung des Gewässerraums Appenzell Innerrhoden» erarbeitet, welcher von der Standeskommission im Februar 2018 verabschiedet wurde. Durch die im Leitfaden beschriebenen Schritte zur Gewässerraumausscheidung wird eine homogene Definition des Gewässerraums sichergestellt.

Im Rahmen der Gewässerraumausscheidung und für die öffentliche Auflage der Gewässerraumpläne wurden folgende Produkte erarbeitet:

- Technischer Bericht inkl. Anhang (vorliegender Bericht)
- Pläne Gewässerraum im Massstab 1:2'500 und 1:4'000
- Räumlicher Datensatz Gewässerraum («GWR_polygon»; Shapefile) und Datensatz Gewässerabschnitte («Gewaesserabschnitte»; Shapefile) zur Aufschaltung auf das Geoportal des Kanton Appenzell Innerrhoden

- Tabelle «Übersicht Gewässerabschnitte» zur Herleitung der Gewässerraumbreiten pro Gewässerabschnitt bei Fliessgewässern
- Tabelle «Übersicht stehende Gewässer» zur Herleitung der Gewässerraumbreiten bei stehenden Gewässern

2. Grundlagen

2.1. Gesetzliche Vorgaben

2.1.1. Gewässerschutz

Die Kantone sind gemäss Art. 36a GSchG dazu verpflichtet, den oberirdischen Raumbedarf der Gewässer für die Gewährleistung der natürlichen Funktionen festzulegen. Die Gewässerschutzverordnung (GSchV) konkretisiert dies mittels detaillierter Vorgaben in Art. 41a ff. GSchV (Auszug Gesetzestext vgl. Anhang 9.6.2). Die Verordnung definiert den Gewässerraum für fliessende (Art. 41a GSchV) und stehende Gewässer (Art. 41b GSchV).

Unterschieden werden bei fliessenden Gewässern Gewässerräume in

- Biotopen von nationaler Bedeutung, in kantonalen Naturschutzgebieten¹, in Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung, in Wasser- und Zugvogelreservaten von internationaler oder nationaler Bedeutung sowie, bei gewässerbezogenen Schutzziele, in Landschaften von nationaler Bedeutung und kantonalen Landschaftsschutzgebieten;
- übrigen Gebieten.

In ersteren wird der Gewässerraum wie folgt bemessen:

- für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von weniger als 1 m natürlicher Breite: 11 m; für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von 1-5 m natürlicher Breite: die 6-fache Breite der Gerinnesohle plus 5 m; für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von mehr als 5 m natürlicher Breite: die Breite der Gerinnesohle plus 30 m.

In den übrigen Gebieten muss die Breite des Gewässerraums mindestens betragen:

- für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von weniger als 2 m natürlicher Breite: 11 m; für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von 2-15 m natürlicher Breite: die 2,5-fache Breite der Gerinnesohle plus 7 m.

Dieser minimale Gewässerraum dient der Sicherstellung der natürlichen Funktionen und des Hochwasserschutzes. Der Schutz vor Hochwasser, die Gewährleistung des für eine Revitalisierung erforderlichen Raums, die Gewässernutzung sowie der Natur- und Landschaftsschutz können eine Verbreiterung des Gewässerraums bedingen.

Bei stehenden Gewässern muss der Gewässerraum, gemessen ab der Uferlinie, mindestens 15 m betragen (Art. 41b Abs. 1 GSchV). Zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes, des Raumbedarfs für Revitalisierungen, der Gewässernutzung sowie des Natur- und Landschaftsschutzes kann dieser erhöht werden.

Die Breite des Gewässerraums kann sowohl bei fliessenden wie auch bei stehenden Gewässern

¹ Zu den Naturschutzzonen gehören auch Waldreservate.

in dicht überbauten Gebieten den baulichen Gegebenheiten angepasst werden, soweit der Schutz vor Hochwasser gewährleistet ist.

Im Gewässerraum dürfen Art. 41c Abs. 3 GschV zufolge keine Dünger und Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden. Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen sind ausserhalb eines drei Meter breiten Streifens entlang des Gewässers zulässig, sofern diese nicht mit einem angemessenen Aufwand mechanisch bekämpft werden können.

2.1.2. Weitere Gesetze zum Gewässerschutz

Gemäss der **Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung** (ChemRRV), SR 814.81 Anhang 2.5 Abs. 1.12 lit. e und Anhang 2.6 Abs. 3.3.1 lit. d dürfen keine Pflanzenschutzmittel und Dünger in oberirdischen Gewässern sowie in einem Streifen von drei Metern Breite entlang von oberirdischen Gewässern verwendet werden. Dieser Streifen wird ab der Uferlinie gemessen bei Fliessgewässern, für die ein Gewässerraum nach Art. 41a GSchV festgelegt wurde oder bei denen nach Art. 41a Abs. 5 GSchV ausdrücklich auf die Festlegung eines Gewässerraums verzichtet wurde. Bei den übrigen Fliessgewässern sowie bei stehenden Gewässern wird der Pufferstreifen ab der Böschungsoberkante gemäss Pufferstreifenmerkblatt «Pufferstreifen richtig messen und bewirtschaften», KIP/PIOCH 2009, gemessen. Auf die Vereinbarkeit von GSchV und ChemRRV wird im Leitfaden (vgl. Kapitel 3.7.1) zur Gewässerraumfestlegung näher eingegangen.

Die **Direktzahlungsverordnung** (DZV) Anhang 1 Abs. 9.6 schreibt vor, dass entlang von oberirdischen Gewässern ein mindestens sechs Meter breiter ununterbrochener Pufferstreifen anzulegen ist. Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen und Düngung sind ausserhalb eines drei Meter breiten Streifens zulässig. Dieser Pufferstreifen wird nach den gleichen Kriterien wie im vorhergehenden Abschnitt zur ChemRRV gemessen. Auf die Vereinbarkeit von GSchV und DZV wird im Leitfaden (vgl. Kapitel 3.7.1) näher eingegangen.

2.2. Weiterführende Grundlagen

Für die Durchführung der notwendigen Überprüfungen beispielsweise bezüglich Sicherstellung Hochwasserschutz, Berücksichtigung Revitalisierungsplanung etc. wurden weitere Grundlagen verwendet. Eine Übersicht aller Grundlagen kann dem Anhang 9.4 entnommen werden.

3. Grundsätze

Die Gewässerraumausscheidung wurde für den gesamten Kanton Appenzell Innerrhoden nach definierten Kriterien vorgenommen, wobei lokale Gegebenheiten soweit wie möglich berücksichtigt wurden. Die Grundsätze und das generelle Vorgehen stützen sich auf den Leitfaden zur Ausscheidung des Gewässerraums.

Der vorliegende Bericht enthält die wichtigsten Grundsätze, welche bei der Gewässerraumausscheidung berücksichtigt wurden. Detailliertere Informationen können dem Leitfaden entnommen werden. Nachfolgend werden vorwiegend generelle Abwägungen beschrieben und dokumentiert, welche für die Gewässerraumausscheidung im ganzen Kanton zutreffend sind. An diversen Gewässerabschnitten waren aufgrund der örtlichen Gegebenheiten zusätzliche Einzelfallbetrachtungen notwendig. Die Daten zu sämtlichen Gewässerabschnitten sind in den Tabellen «Übersicht Gewässerabschnitte» und «Übersicht stehende Gewässer» zu finden.

3.1. Datengrundlage

Die Basis für die Ermittlung des Gewässerraums bildet das Gewässernetz des Kantons Appenzell Innerrhoden. Gemäss einer Weisung der Ständekommission (Sitzung vom 05. Dezember 2017) wurde nur für die Gewässer ein Gewässerraum ausgemessen, welche auf der Schweizer Landeskarte mit der Auflösung 1:25'000 (Datenstand 2017) verzeichnet sind. Die Gewässer resp. Gewässerabschnitte, welche nicht auf der Schweizer Landeskarte mit der Auflösung 1:25'000 dargestellt sind, werden als «sehr kleine Gewässer» angesehen und deswegen wird laut Art. 41a Abs. 5 GSchV auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet, sofern dem Verzicht keine überwiegenden Interessen (z.B. Hochwasserschutz, Revitalisierungsplanung etc.), gegenüberstehen. Generell gilt, dass bei überwiegenden Interessen im Bedarfsfall eine Interessensabwägung gemacht wird.

Entsprechend der Weisung der Ständekommission wurde das Gewässernetz des Kantons Appenzell Innerrhoden mit der Landeskarte 1:25'000 und dem Orthofoto (Stand 2013) bereinigt und die Gewässer in Gewässerraum-relevante (=auf der Schweizer Landeskarte 1:25'000 verzeichnet) und Gewässerraum-unrelevante Abschnitte (=auf der Schweizer Landeskarte 1:25'000 nicht verzeichnet) unterteilt. Bei Eindolungen wurde grundsätzlich der Verlauf des Datensatzes des Kantons beibehalten, da in diesem Datensatz der Verlauf der Eindolungen in den meisten Fällen der Realität entsprechend dargestellt ist. Es wird darauf hingewiesen, dass es mitunter aufgrund der Anpassungen zu abweichenden Gewässerachsen gegenüber den Daten der amtlichen Vermessung (AV-Daten) gekommen ist. Die angepassten Gewässerachsen geben aber im Gegensatz zu den AV-Daten die realen Bedingungen besser wieder, was der Vergleich zwischen den AV-Daten und dem Orthofoto in den beiden Beispielen in Abbildung 1 deutlich zeigt. Bei einer Vielzahl der Abbildungen in diesem technischen Bericht sind die Abweichungen zwischen AV-Daten und bereinigten Gewässerachsen deutlich erkennbar. Massgeblich für den Gewässerraum sind aber die bereinigten Gewässerachsen (blaue Linien).

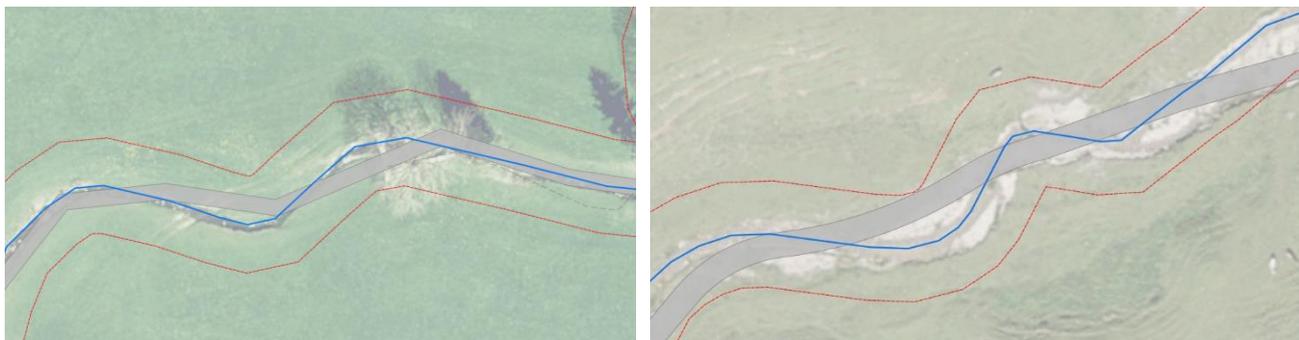


Abbildung 1: Abweichungen Gewässerachse (blau) und AV-Daten (grau) u.a. aufgrund Abgleich Gewässernetz mit Landeskarte

Unter Berücksichtigung der Revitalisierungsplanung können Gewässerräume auch dort festgelegt werden, wo ein Gewässer zukünftig verlaufen wird, zum aktuellen Zeitpunkt jedoch noch kein Gewässer vorhanden ist. Dies gilt nur für Gewässer, bei welchen bereits ein bewilligtes Revitalisierungsprojekt vorliegt. Im Rahmen der vorliegenden Gewässerraumerarbeitung ist dies beim Unterlauf des Chlos-/Schöttlerbachs der Fall.

3.2. Künstlich angelegte Gewässer, Kanalisation, Meteorwasserkanäle

Das Bundesgericht hat in einem Entscheid² aus dem Jahr 1994 die Abgrenzung zwischen Gewässer und Abwasser getroffen, indem es ein Gewässer als Wasser definiert, welches Teil des natürlichen Wasserkreislaufs bildet. Wasser, welches dem natürlichen Kreislauf entzogen und der Reinigung zugeführt wird (verschmutztes Abwasser), gilt dementsprechend nicht als Gewässer gemäss GSchG. Entsprechend wurde bei Schmutzwasserleitungen kein Gewässerraum ausgetrennt. Meteorleitungen oder Kanäle, welche unverschmutztes Abwasser der Kläranlage oder dem Bachlauf zuführen, haben weder Gewässerbett noch Böschung. Dementsprechend gelten diese Leitungen/Kanäle nicht als oberirdische Gewässer gemäss GSchG und es wurden daher keine Gewässerräume ausgetrennt. Liegen hingegen überwiegende Interessen, welche für eine Gewässerraumausscheidung sprechen, vor, wird trotzdem ein Gewässerraum ausgetrennt (Art. 41a Abs. 5 GSchV bzw. Art. 41b Abs. 4 GSchV). Dies ist jedoch im Kanton Appenzell Innerrhoden nicht der Fall.

Für andere kanalartige Bauwerke wird einzelfallweise im Rahmen einer Interessensabwägung entschieden, ob die Ausscheidung eines Gewässerraums notwendig ist.

3.3. Symmetrie

Der Gewässerraum entlang von Fliessgewässern wurde – soweit möglich und sinnvoll – als Korridor symmetrisch, d.h. von der Gewässerachse gemäss Schweizer Landeskarte 1:25'000 ausgehend beidseitig gleichmässig angeordnet. Asymmetrische Gewässerraumausscheidungen sind nur in Ausnahmefällen (z.B. bei besonderen topographischen Verhältnissen oder speziellen Überbauungssituationen) möglich, falls der Schutz der natürlichen Funktionen des Gewässers sowie der Schutz vor Hochwasser nicht beeinträchtigt werden und keine weiteren überwiegenden Interessen entgegenstehen. Der Gewässerraum kann nur dann asymmetrisch angeordnet werden, wenn dadurch gesamthaft eine bessere Lösung gefunden wird. Auf eine asymmetrische Ausscheidung zu Lasten der Landwirtschaft wird verzichtet (keine Kompensierung eines eingeschränkten Gewässerraums auf der gegenüberliegenden Seite).

3.4. Bestandesgarantie

Bereits bestehende, rechtmässig erstellte und bestimmungsgemäss nutzbare Bauten und Anlagen, die sich innerhalb des Gewässerraums befinden (vgl. Abbildung 2), sind in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt. Sie dürfen weiterhin genutzt, unterhalten und zeitgemäss erneuert werden (Art. 7 Abs. 1 BauG). Damit bleiben gewisse Um- und Ausbauten, Erweiterungen sowie Nutzungsänderungen möglich. Genauer sind damit bauliche Massnahmen gemeint, die die Anlage in ihrem hergebrachten Zustand schützen, nicht aber die Anlage vergrössern oder ihre generelle Zweckbestimmung ändern resp. ihren Erhalt über die normale Lebensdauer hinaus sichern.³ Vorbehalten bleiben anderslautende baurechtliche Bestimmungen. Im Grundsatz ist keine weitere Beanspruchung des Gewässerraums durch ober- und unterirdische Bauten und Anlagen unter dem Titel Bestandesgarantie möglich. Für Erweiterungen, Ersatzbauten und Neuanlagen im Gewässerraum ist eine Einzelfallbeurteilung nötig. Sie sind grundsätzlich nur bewilligungsfähig, wenn sie nachweislich im öffentlichen Interesse liegen und standortgebunden sind.

² Bundesgerichtsentscheid BGE 107 IV 63

³ Gewässerraum. Modulare Arbeitshilfe zur Festlegung und Nutzung des Gewässerraums in der Schweiz. BPUK, LDK, BAFU, ARE, BLW (2019)

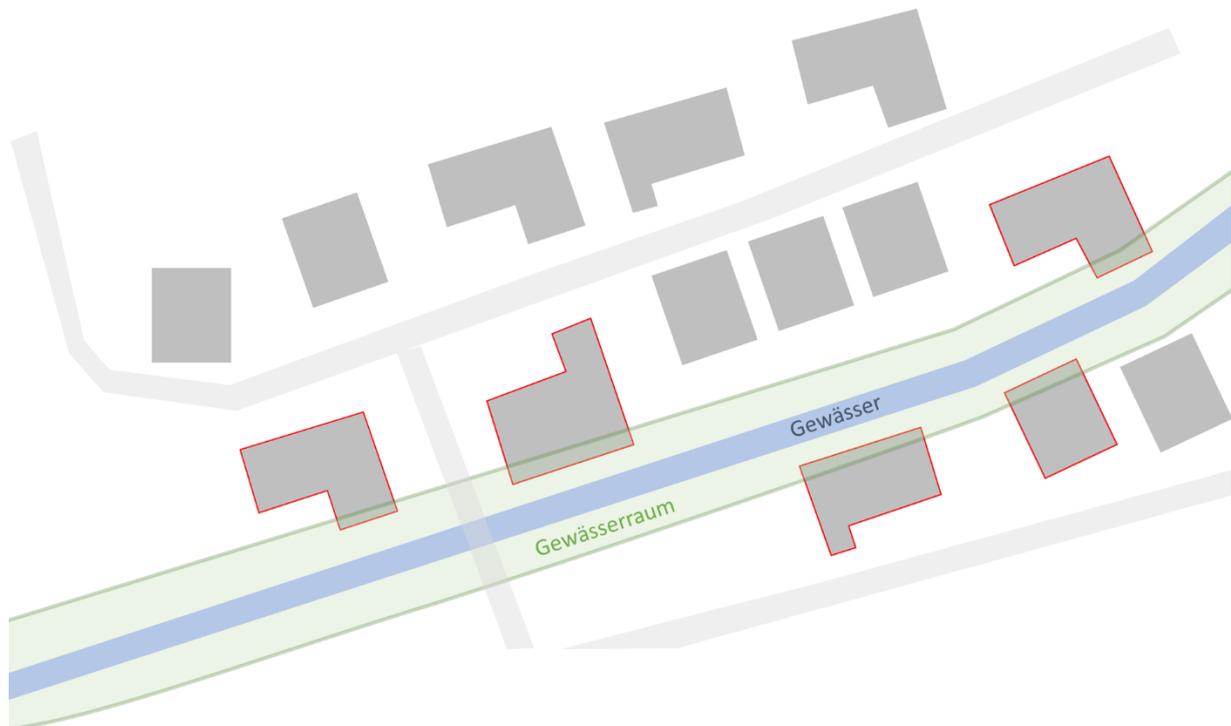


Abbildung 2: Bauten und Anlagen (rot umrandet) im Gewässerraum (grüne Linie) dürfen weiterhin genutzt, unterhalten und zeitgemäss erneuert werden (Art. 7 Abs. 1 BauG).

Der Bestandesschutz richtet sich bei bestandsgeschützten Bauten **ausserhalb** der Bauzone, welche vor dem Jahr 1972 errichtet wurden, nach Art. 24c RPG. Ein Abbruch mit Wiederaufbau ist grundsätzlich möglich. Dabei ist jeweils auf den Einzelfall bezogen eine Interessensabwägung vorzunehmen. Bei dieser ist der Gewässerraum zu berücksichtigen. Bei einem Wiederaufbau kann eine geringfügige Standortverschiebung aus dem Gewässerraum hinaus objektiv geboten sein.

Bei Bauten **innerhalb** der Bauzone richtet sich der Bestandesschutz primär nach dem kantonalen Recht, wobei die Kantone einen Spielraum geniessen⁴. Das kantonale Recht regelt die Bestandegarantie in Art. 7 BauG wie folgt: «Für bestehende Bauten, die vor Inkrafttreten dieses Gesetzes erstellt wurden und den neuen Bestimmungen nicht entsprechen, bleiben der Weiterbestand, ein angemessener Unterhalt und die zeitgemässe Erneuerung gewährleistet, unter Vorbehalt einschränkender Regelungen für Bauten ausserhalb der Bauzonen. Als zeitgemässe Erneuerung gelten auch der Abbruch und der Wiederaufbau im bisherigen Umfang, sofern dadurch nicht wesentliche öffentliche oder nachbarrechtliche Interessen (z.B. Ortsbildschutz, öffentliche Zugänglichkeit, Sicherstellung Hochwasserschutz u. Ä.) verletzt werden, sowie die Erstellung einzelner Bauteile, die für sich die geltenden Vorschriften einhalten.» Gemäss Bundesgericht hat die kantonale Regelung des Bestandesschutzes zum einen die Eigentumsgarantie zu respektieren, zum anderen dürfen damit die bundesrechtlichen Bestimmungen zum Gewässerraum nicht ausgehöhlt werden. Dem ist mit der Regelung aus Art. 7 BauG Genüge getan.

⁴ BAFU, Erläuternder Bericht vom 20. April 2011 zur Parlamentarischen Initiative Schutz und Nutzung der Gewässer (07.492) - Änderung der Gewässerschutz-, Wasserbau-, Energie- und Fischereiverordnung, S. 15; BGer 1C_473/2015 vom 22. März 2016, E. 4.2

3.5. Strassen und Fuss - und Wanderwege

Infrastrukturen wie Strassen und Werkleitungen fallen unter den Begriff «Bauten und Anlagen», daher gelten für diese bezüglich ihrer Bestandesgarantie grundsätzlich die unter Kapitel 3.4 aufgeführten Punkte.

Für den Ausbau von Strassen(abschnitte) oder Neuanlagen von Strassen, welche im Gewässerraum liegen resp. zu liegen kommen sollen, erfolgt grundsätzlich eine Interessenabwägung. Dabei soll, sofern technisch möglich und wirtschaftlich tragbar, bei einer Sanierung von Strassen(abschnitten) darauf geachtet werden, dass sie aus dem Gewässerraum genommen werden können. Ist eine Verlegung aus dem Gewässerraum nicht möglich, ist bei zulässigen Anpassungen an bestehende Anlagen die Beanspruchung des Gewässerraums so gering wie möglich zu halten, damit der Gewässerraum langfristig die natürlichen Funktionen des Gewässers gewährleisten kann.

Der bauliche und betriebliche Unterhalt der von der Gewässerraumfestlegung betroffenen Strasse ist nach wie vor möglich.

Es ist möglich neue Mobilitätsinfrastrukturanlagen, die nicht standortgebunden sind und nicht im öffentlichen Interesse liegen, im Gewässerraum zu bauen, insofern es sich hierbei um folgende Anlagen handelt:

- zonenkonforme Anlagen im dicht überbauten Gebiet
- zonenkonforme Anlagen auf einzelnen unüberbauten Parzellen innerhalb einer Reihe von mehreren überbauten Parzellen
- land- und forstwirtschaftliche Spur- und Kieswege bei topographisch beschränkten Platzverhältnissen mit einem Abstand von mindestens 3 m von der Uferlinie des Gewässers.

Dies gilt allerdings nur, wenn dem Bauvorhaben keine überwiegenden Interessen entgegenstehen⁵.

Gemäss Art. 41c Abs. 1 GSchV dürfen im Gewässerraum standortgebundene, im öffentlichen Interesse liegende Anlagen wie Fuss- und Wanderwege erstellt werden. Entsprechend ist auch deren Unterhalt gewährleistet.

3.6. Eindolungen

Als eingedolte Gewässer gelten Fliessgewässer, die über eine längere Strecke unterirdisch verlaufen. Gemäss Art. 41a Abs. 5 GSchV kann für eingedolte Gewässer, sofern keine überwiegenden Interessen bestehen, auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet werden.

Überwiegende Interessen sind dann gegeben, wenn beispielsweise der Schutz vor einer Hochwassergefährdung gewährleistet werden muss, in der kantonalen Revitalisierungsplanung Massnahmen zur Offenlegung des Gewässerabschnittes vorgesehen sind oder die punktuelle Zugänglichkeit für den Unterhalt gewährleistet werden muss.

Bei eingedolten Gewässern entfallen gemäss Art. 41 c Abs. 6 lit. b die in Kapitel 2.1.1 erwähnten Bewirtschaftungseinschränkungen.

⁵ Gewässerraum. Modulare Arbeitshilfe zur Festlegung und Nutzung des Gewässerraums in der Schweiz. BPUK, LDK, BAFU, ARE, BLW (2019)

Im Kanton Appenzell Innerrhoden bestehen abhängig davon, ob sich Eindolungen innerhalb oder ausserhalb der Bauzone befinden, unterschiedliche generelle Richtlinien:

Bei Eindolungen **innerhalb der Bauzone** erfolgt die Festlegung des Gewässerraums als Einzelfall. Die Beurteilung erfolgt in Abstimmung mit dem Landesbauamt. Wenn möglich, wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet. Sofern überwiegende Interessen (Hochwasserschutz, Raumbedarf für Offenlegung, punktuelle Zugänglichkeit für Unterhalt o. Ä.) entgegenstehen, muss ein Gewässerraum ausgeschrieben werden⁶. Die Breite des Gewässerraums bei Eindolungen innerhalb der Bauzone wird fallweise bestimmt (vgl. Kapitel 6.1.4).

Bei eingedolten Gewässern **ausserhalb der Bauzone** soll nur für die in der kantonalen Revitalisierungsplanung für den Horizont von 20 Jahren priorisierten Gewässerabschnitte ein Gewässerraum ausgeschrieben werden, sofern bereits konkrete Revitalisierungsprojekte vorliegen. Dabei werden die in der Revitalisierungsplanung hinterlegten Prioritäten berücksichtigt. Bei den übrigen eingedolten Gewässern wird auf die Ausscheidung verzichtet, falls keine überwiegenden Interessen entgegenstehen.

Bei kurzen Eindolungen, welche primär als **Strassenunterführungen** erstellt wurden (z. B. wenn das Gewässer vor und nach der Strasse offen geführt wird bzw. nur ein sehr kurzer Abschnitt eingedolt ist), wird grundsätzlich ein Gewässerraum ausgeschrieben. Falls sich die Länge der Eindolung nicht lediglich auf die Strassenquerung beschränkt, wird auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet, sofern keine übergeordneten Interessen gegenüberstehen. Ist die Eindolung bedingt durch die topografischen Bedingungen länger (z.B. extreme Hanglage), werden diese auch als Strassenquerungen angesehen und es wird ein Gewässerraum ausgeschrieben. Brücken liegen innerhalb des Gewässerraums.

3.7. Landwirtschaftliche Nutzung

Gemäss Art. 41c Abs. 4 GSchV gilt, dass der Gewässerraum landwirtschaftlich genutzt werden darf, sofern er gemäss den Anforderungen der Direktzahlungsverordnung vom 23. Oktober 2013 als Streuefläche, Hecke, Feld- und Ufergehölz, Uferwiese entlang von Fliessgewässern, extensiv genutzte Wiese, extensiv genutzte Weide oder als Waldweide bewirtschaftet wird.

3.7.1. Vereinbarkeit bestehende Abstandslinien

Laut Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung (ChemRRV) und Direktzahlungsverordnung (DZV) dürfen innerhalb von drei resp. sechs Metern Abstand zur Uferlinie kein Dünger und keine Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden. Bisher wurden diese Pufferstreifen ab Böschungskante gemessen. Seit Inkrafttreten des Gewässerschutzgesetzes werden die Abstände neu ab der Uferlinie gemessen (vgl. Kapitel 2.1.2).

Bei der Bestimmung des Gewässerraums wurde darauf geachtet, dass die Vorgaben gemäss ChemRRV und DZV möglichst vereinbar sind. Der Drei-Meter-Düngeabstand ist im minimalen Gewässerraum beinhaltet. Der Sechs-Meter-Pflanzenschutzmittelabstand (PSM-Abstand) kann ausserhalb des Gewässerraums liegen. Dies trifft vor allem für Gewässer zu, deren natürliche Gerinnesohlenbreite kleiner als zwei Meter ist (vgl. Abbildung 3).

⁶ Verwaltungsgericht AG WNO.2012.2 vom 27. September 2012, E. 6.6, in: URP 2/2013, S. 145) und Verwaltungsgericht BL (Urteil vom 22. März 2017, zur Publikation)

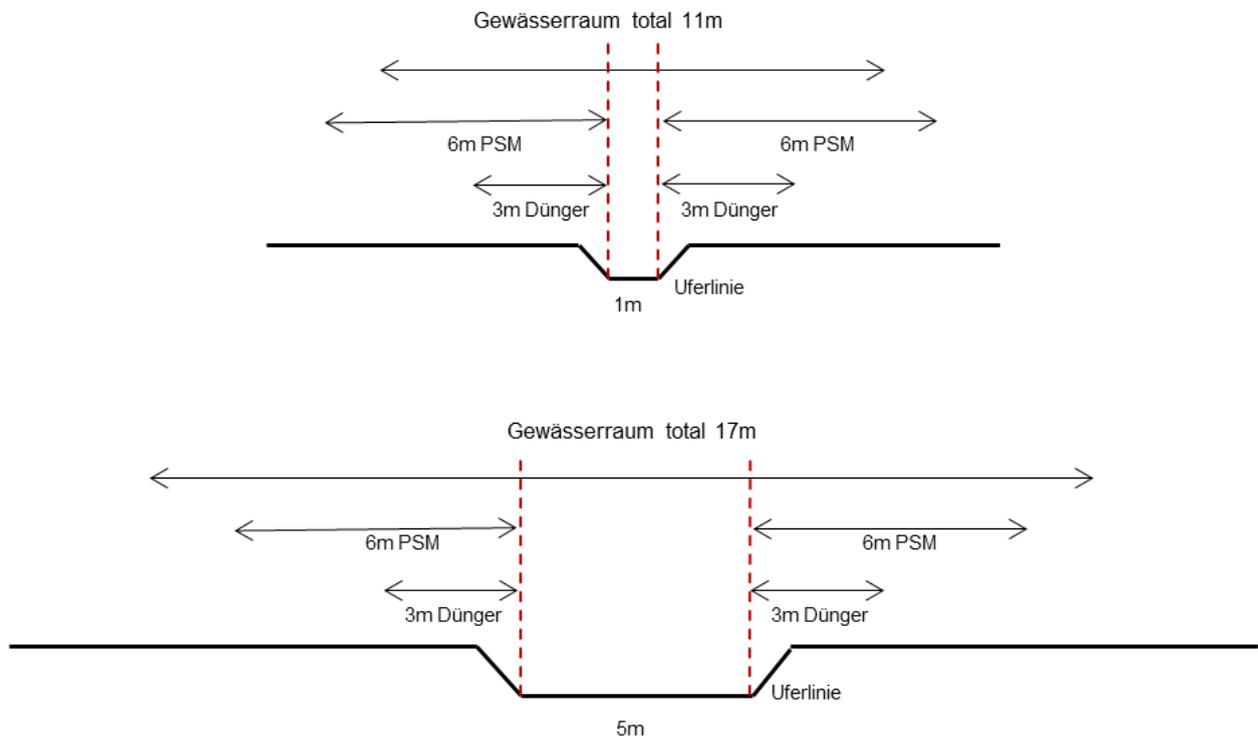


Abbildung 3: Bei Gerinnesohlenbreiten unter 2 m kann der PSM-Abstand über den Gewässerraum hinausgehen (oben); bei grösseren Gerinnesohlenbreiten liegen sowohl der Düngeabstand als auch der PSM-Abstand im Gewässerraum.

3.7.2. Hecken, Ufergehölze und Krautsäume

Bei Hecken, Ufergehölzen und Krautsäumen wird analog wie bei bestehenden Gebäuden verfahren, d.h. dass der Gewässerraum diese unter Umständen durchschneidet. Der Düngeabstand bei Hecken, Ufergehölzen etc., welche über den Gewässerabstand hinausgeht, muss weiterhin eingehalten werden.

3.8. Dicht überbaut

Gemäss Art. 41a Abs. 4 und Art. 41b Abs. 3 GSchV kann – soweit der Hochwasserschutz gewährleistet ist – die Breite des Gewässerraums in dicht überbauten Gebieten den baulichen Gegebenheiten angepasst werden. Dabei ist eine Reduktion des Gewässerraums maximal bis zur Hinterkante der Ufermauer bzw. bis zur Böschungsoberkante möglich.

3.8.1. Definition «Bauliche Gegebenheiten»

Als bauliche Gegebenheiten gelten Hochbauten, Hartbelagsflächen, Verkehrsstrassen oder Ähnliches, für deren Erstellung eine Baubewilligung einzuholen ist. Eine Anpassung ist nur bei rechtskräftig bewilligten Bauten und Anlagen möglich. Nicht als bauliche Gegebenheiten im Sinn der Gewässerschutzverordnung gelten Gartenanlagen und Grünflächen sowie damit in Zusammenhang stehende Kleinbauvorhaben, für die nur ein vereinfachtes Baubewilligungsverfahren erforderlich ist oder die keine Baubewilligung benötigen.

3.8.2. «Dicht überbaut» im Kanton Appenzell Innerrhoden

Die Charakterisierung des Begriffs «dicht überbaut» erfolgt basierend auf dem Merkblatt «Gewässerraum im Siedlungsgebiet»⁷ und diversen Bundesgerichtsurteilen. Da es sich um einen Begriff der GSchV und somit des Bundesrechts handelt, haben die Kantone keine Kompetenz, den Begriff «dicht überbaut» im kantonalen Recht selbst zu definieren⁸.

Der «Sinn und Zweck der Ausnahmeregelungen im «dicht überbauten Gebiet» ist [...], dass Siedlungsgebiete verdichtet und Baulücken genutzt werden können, sofern das Interesse an der Nutzung überwiegt. Die Siedlungsentwicklung nach innen soll somit nicht verhindert werden. Es soll dort eine Ausnahme von den Mindestbreiten ermöglicht werden, wo der Gewässerraum die natürlichen Funktionen auch auf lange Sicht nicht erfüllen kann. In vielen Siedlungsräumen sind die Raumverhältnisse entlang der Gewässer so eingeschränkt, dass es Sinn macht, dort, wo Lücken in den Gebäudezeilen bestehen, den Gewässerraum den baulichen Gegebenheiten anzupassen, da die Raumverhältnisse für das Gewässer ohnehin beengt blieben»⁵. Es sei darauf hingewiesen, dass die Ausnahmeregelungen nur für die «dicht überbauten» Gebiete und nicht generell für die Bauzonen gelten und es sich bei den «dicht überbauten» Gebieten nicht um Siedlungsgebiete als Ganzes handelt, sondern der Fokus auf dem Land entlang des Gewässers liegt⁶.

Im Kanton Appenzell Innerrhoden erfolgt die Unterscheidung in dicht oder nicht dicht überbautes Gebiet einerseits aufgrund der raumplanerischen Zonierung und andererseits aufgrund von Experteneinschätzungen (Begleitgruppe) unter Berücksichtigung der bisherigen Rechtsprechung zum Thema «dicht überbaut». Die detaillierte Herleitung der Entscheidungsgrundlagen sowie die als «dicht überbaut» ausgewiesenen Gebiete können dem von der Standeskommission genehmigten «Leitfaden zur Ausscheidung des Gewässerraums Appenzell Innerrhoden» entnommen werden.

Wird ein Gebiet als «dicht überbaut» ausgewiesen, bedeutet dies nicht per se, dass grundsätzlich eine Abweichung von den Mindestbreiten des Gewässerraums erfolgt. Eine entsprechende Beurteilung erfolgt situativ u.a. unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes und bestehender ortsplannerischer Aspekte.

Die allfälligen Anpassungen des Gewässerraums in den dicht überbauten Gebieten werden im Kapitel 6.3 aufgeführt.

⁵ Gewässerraum. Modulare Arbeitshilfe zur Festlegung und Nutzung des Gewässerraums in der Schweiz. BPUK, LDK, BAFU, ARE, BLW (2019)

⁷ Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bundesamt für Umwelt BAFU, Gewässerraum im Siedlungsgebiet, 18. Januar 2013

⁸ BGE 140 II 428 E. 7

3.9. Wald

Im Kanton Appenzell Innerrhoden wird – soweit keine überwiegenden Interessen entgegenstehen – gemäss Art. 41a Abs. 5 lit. a und Art. 41b Abs. 4 lit. a. GSchV in Waldgebieten auf die Ausscheidung des Gewässerraums verzichtet. Besteht allerdings ein überwiegendes Interesse, beispielweise seitens Hochwasserschutz für die Forstwirtschaft, muss der Gewässerraum ausgeschrieben werden.

3.10. Sömmerungsgebiete

Basierend auf Art. 41a Abs. 5 lit. a und Art. 41b Abs. 4 lit. a GSchV wird in Sömmerungsgebieten auf die Ausscheidung des Gewässerraums verzichtet, sofern keine überwiegenden Interessen z.B. seitens Hochwasser- oder Naturschutz bestehen. Die Sömmerungsgebiete werden ohnehin extensiv genutzt, sodass sich für die Bewirtschafter keine Nutzungsänderungen oder Einschränkungen ergeben.

4. Methodik

Die Gewässerraumausscheidung an Fliess- und stehenden Gewässern im Kanton Appenzell Innerrhoden orientiert sich an den nachfolgenden sieben Schritten (vgl. Abbildung 4).

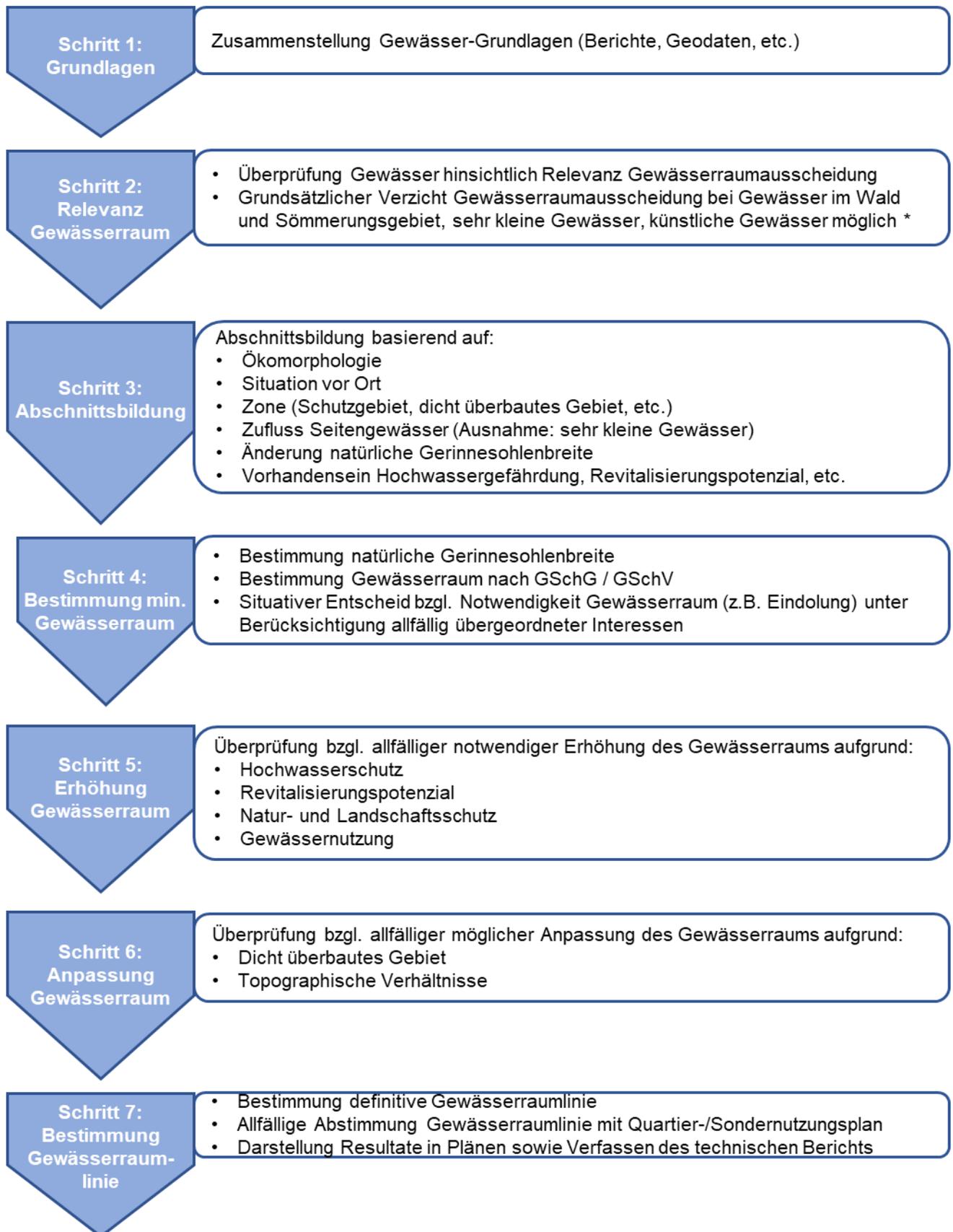


Abbildung 4: Schematisches Vorgehen Gewässerraumausscheidung

* Sofern keine übergeordneten Interessen an einer Ausscheidung des Gewässerraums besteht, kann darauf verzichtet werden.

5. Abschnittsbildung

Zur Ausscheidung des Gewässerraums ist es notwendig, die Gewässer anhand von Kriterien (Kapitel 5.1) in zweckmässige Abschnitte zu unterteilen, in welchen das Gewässer einen möglichst einheitlichen Charakter aufweist. Um kleine Abschnitte und damit stark wechselnde Gewässerraumbreiten zu vermeiden, wurden die Gewässerabschnitte möglichst grossräumig eingeteilt (Ausnahmen v.a. im dicht überbauten Gebiet möglich). Dies bedeutet, dass kurze Abschnitte mit wechselnder Ökomorphologie nicht alle einzeln eingeteilt wurden. Kleinere Abschnitte wurden jeweils den vor- resp. nachgelagerten Gewässerabschnitten zugeteilt. Bei Zusammenflüssen zweier Gewässer überlagert bei der Mündung der grössere Gewässerraum den kleineren (vgl. Abbildung 5).

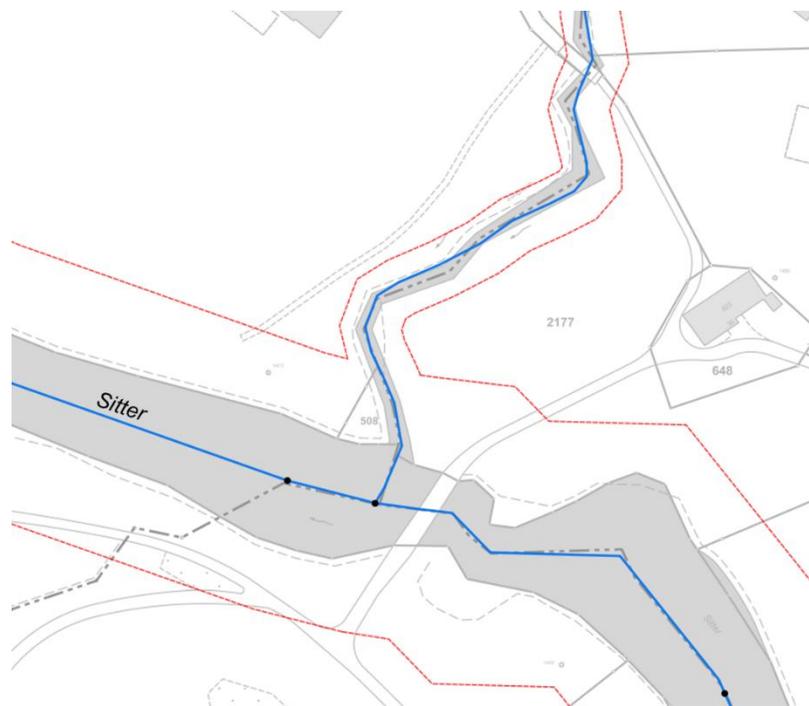


Abbildung 5: Der Gewässerraum des kleineren Zuflusses (Zungbach) wird an der Mündung vom Gewässerraum des breiteren Gewässers (Sitter) überlagert (ID 146526_13).

5.1. Kriterien Abschnittsbildung

Änderung Ökomorphologie: Die Ökomorphologie der Gewässer dient als zentrale Grundlage für die Abschnittsbildung, da sie wichtige Angaben beinhaltet, welche zur Bemessung der Gewässerraumbreite nötig sind (z.B. Gerinnesohlenbreite, Breitenvariabilität, Ökomorphologie). Die Abschnittsbildung erfolgte grösstenteils basierend auf dem kantonalen Ökomorphologie-Datensatz, wobei aufgrund der kleinräumigen Untergliederung ähnliche Gewässerabschnitte wenn möglich zusammengefasst wurden. Dabei gilt, dass bei Zusammenfassung zweier oder mehrerer Abschnitte, der Abschnitt beide Werte (z.B. stark beeinträchtigt - künstlich) erhält. Das Gleiche gilt für die Breitenvariabilität, wobei für die Bestimmung der natürlichen Gerinnesohlenbreite mittels Korrekturfaktor immer der «strengere» Wert ausschlaggebend ist.

Gewässerraumrelevanz: Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, wird für kleinere Gewässer, welche auf dem Gewässernetz der Landeskarte mit dem Massstab 1:25'000 nicht dargestellt sind, kein Gewässerraum ausgeschieden. Für diese Gewässer wurden separate Abschnitte gebildet.

Änderung Zone: Aufgrund der unterschiedlichen Berechnungsweisen des Gewässerraums resp. hinsichtlich einer möglichen Reduktion des Gewässerraums im dicht überbauten Gebiet wird je

nach Zone (Schutzzone, dicht überbautes Gebiet, Sömmerungsgebiet, Wald, Zonenübergänge) ein neuer Abschnitt gebildet. Eine neue Abschnittsbildung erfolgte auch dann innerhalb des dicht überbauten Gebiets, wenn sich z.B. an einer Uferseite kleinere Freihaltezonen innerhalb von dichten Siedlungsgebieten befinden.

Zufluss Seitengewässer: Da sich das Abflussverhalten eines Gewässers beim Zufluss von Seitengewässern verändert, wurde jeweils bei der Mündung eines Seitengewässers ein neuer Abschnitt gebildet. Kleinere Seitengewässer (vgl. Punkt «Gewässerraumrelevanz» oben) wurden hierbei nicht berücksichtigt.

Änderung natürliche Gerinnesohlenbreite: Es wurde jeweils ein neuer Abschnitt gebildet, wenn sich der Schwellenwert der natürlichen Gerinnesohlenbreite für die Berechnung des Gewässerraums verändert. Im Schutzgebiet ist dies bei 1 und 5 m der Fall; im übrigen Gebiet bei 2 und 15 m.

Änderung Revitalisierungspotenzial / Hochwassergefährdung: Eine Abschnittsunterteilung erfolgte auch bei Abschnitten mit Hochwassergefährdung oder Revitalisierungspotenzial.

5.2. Abschnitte

Sämtliche Gewässerabschnitte mit den jeweiligen Informationen zur Ökomorphologie, Nutzungszone etc. und berechneten Gewässerräumen sind in den separaten Tabellen «Übersicht Gewässerabschnitte» und «Übersicht stehende Gewässer» (vgl. Auflistung Kapitel 1.3) zu finden.

6. Ermittlung Gewässerraum

6.1. Minimaler Gewässerraum nach GschV/GschG

Der minimale Gewässerraum wurde mittels der im Gesetz verankerten Formeln je Abschnitt ermittelt (GSchV, Art 41a und 41b).

Für die Ermittlung des Gewässerraums ist die natürliche Gerinnesohlenbreiten (nat. GSB) ausschlaggebend. Diese konnte basierend auf den Angaben des Ökomorphologie-Datensatzes (tatsächliche Gerinnesohlenbreite und Breitenvariabilität) bestimmt werden. Da das Gewässernetz nicht vollständig deckungsgleich mit dem Ökomorphologie-Datensatz ist, fehlen bei manchen Gewässerabschnitten die Angaben bzgl. tatsächlicher Gerinnesohlenbreite und Breitenvariabilität. In diesen Fällen wurden die Angaben von den jeweils nachfolgenden Abschnitten oder aus dem Orthophoto, der Landkarte und ggf. historischen Karten ermittelt oder übernommen.

6.1.1. Bestimmung natürliche Gerinnesohlenbreite

Ein naturnahes Gewässer weist eine ausgeprägte Breitenvariabilität der Gerinnesohle auf. Durch Verbauungen und Kanalisierungen wird diese Variabilität eingeschränkt. Zur Bestimmung der natürlichen Gerinnesohlenbreite bei verbauten Gewässern muss die aktuelle (heutige) Gerinnesohlenbreite mit einem Korrekturfaktor⁹ versehen werden. Die Korrekturfaktoren werden schweizweit einheitlich angewendet.

⁹ Hochwasserschutz an Fließgewässern. Begleitung des BWG, 2001 sowie Erläuternder Bericht Parlamentarische Initiative Schutz und Nutzung der Gewässer (07.492) – Änderung der Gewässerschutz-, Wasserbau, Energie- und Fischereiverordnung, 20.4.2011

Breitenvariabilität der Gerinnesohle:

- Ausgeprägt (naturnahes Gewässer) Faktor 1
- Eingeschränkt / ausgeprägt bis eingeschränkt (verbautes Gewässer) Faktor 1.5
- Keine / eingeschränkt bis keine (kanalisiertes, hart verbautes Gewässer) Faktor 2

Bei kürzeren Verbauungen oder Einschränkungen, welche die Breitenvariabilität nicht massgebend verringern, wird auf die Anwendung eines Korrekturfaktors verzichtet. Bei zusammengefassten Abschnitten wurde zur Ermittlung der natürlichen Gerinnesohlenbreite jeweils der höhere Faktor verwendet.

Deutet der heutige Verlauf eines Gewässers auf einen künstlichen Gewässerverlauf hin und sind keine Daten zur Ökomorphologie vorhanden, wurde mit Hilfe der Siegfriedkarte, anderen historischen Landeskarten oder des Orthophotos die Breitenvariabilität des Gewässers abgeschätzt (vgl. Abbildung 6).

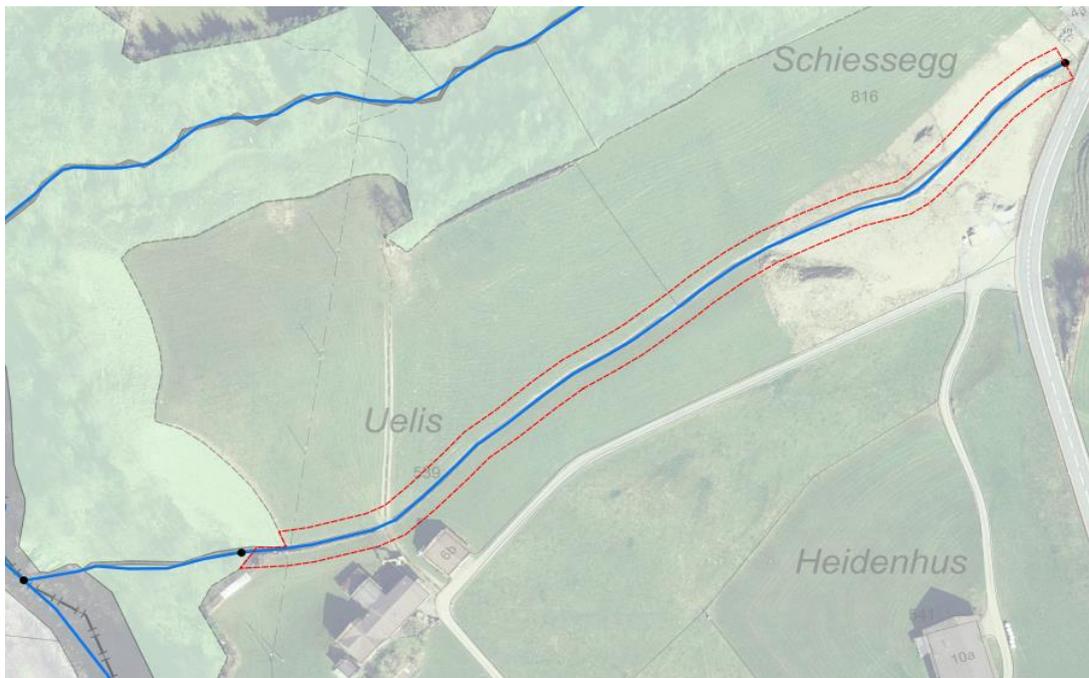


Abbildung 6: Beispiel zur Annahme einer eingeschränkten Breitenvariabilität aufgrund Begradigung Gewässer gemäss Orthophoto (Zufluss Sitter bei Uelis; ID 145694_1).

6.1.2. Fliessgewässer

Der Gewässerraum an Fliessgewässern wird folgendermassen ermittelt:

In **Naturschutzgebieten** gemäss Art. 41a Abs. 1 GSchV

natürliche GSB	Breite Gewässerraum
< 1 m	11 m
1 m – 5 m	6 x nat. GSB + 5 m
> 5 m	nat. GSB + 30 m

In **übrigen Gebieten** gemäss Art. 41a Abs. 2 GSchV

natürliche GSB	Breite Gewässerraum
< 2 m	11 m
2 m – 15 m	2.5 x nat. GSB + 7 m
> 15 m	kantonale Vorgabe
eingedolte Gewässer	kantonale Vorgabe

Das Gewässerschutzgesetz und die Gewässerschutzverordnung machen für Gewässer mit einer natürlichen Gerinnesohlenbreite > 15 m keine Vorgaben für die Breite des Gewässerraums. Dieser ist durch den Kanton individuell zu bestimmen. Als Grundsatz für den Kanton Appenzell Innerrhoden wurde im Leitfaden zur Gewässerraumausscheidung definiert, dass der Gewässerraum für Gewässer > 15 m natürliche Gerinnesohlenbreite eine Ausdehnung von 30 m plus die natürliche Gerinnesohlenbreite aufweisen soll, wobei Einzelfallbetrachtungen bei Bedarf vorgenommen werden können. Dieser Berechnungsansatz basiert auf der Methode der Schlüsselkurve¹⁰ (vgl. Abbildung 7). Demnach wird der Raumbedarf für ein Fließgewässer in Abhängigkeit zur Grösse der natürlichen Gerinnesohlenbreite festgelegt. Die Minimalkurve bezeichnet dabei die einseitige Uferbereichsbreite, welche für den Hochwasserschutz und die ökologischen Funktionen nötig ist. Die Biodiversitätskurve zeigt die Uferbereichsbreite, welche für eine Förderung der natürlichen Vielfalt von Pflanzen und Tieren benötigt wird. Bei Gewässern mit > 15 m natürlicher Gerinnesohlenbreite fällt die Minimalkurve und die Biodiversitätskurve zusammen und somit werden sowohl die Anforderungen an den Hochwasserschutz und an die ökologischen Funktionen als auch an die Förderung der natürlichen Artenvielfalt erfüllt.

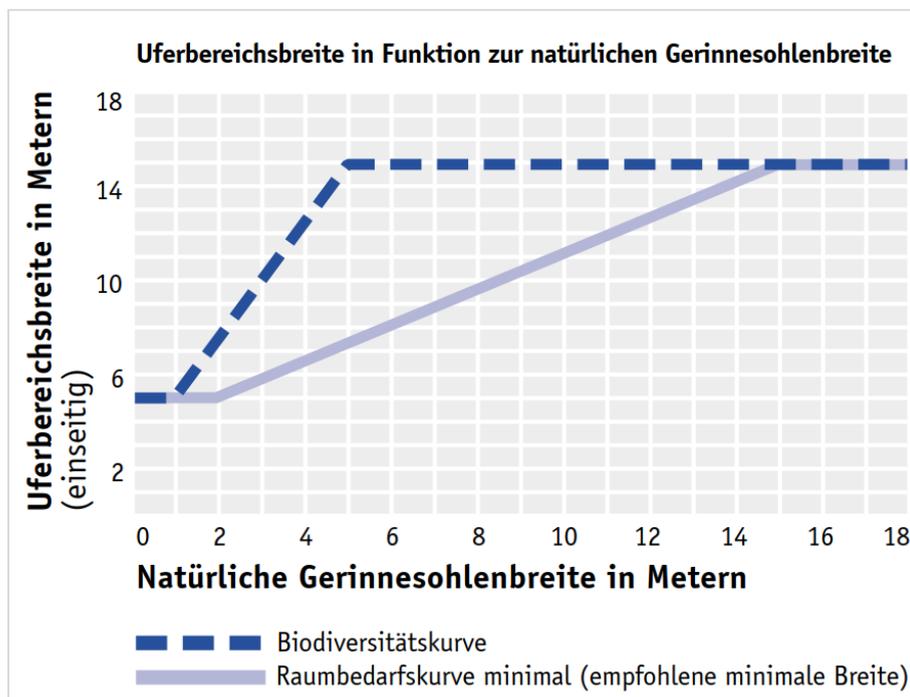


Abbildung 7: Schlüsselkure - Modell zur Bestimmung des Raumbedarfs von Fließgewässern
(Quelle: BUWAL/ BWG/ BLW/ ARE, Leitbild Fließgewässer Schweiz 2003, S. 4)

¹⁰ BUWAL/ BWG/ BLW/ ARE, Leitbild Fließgewässer Schweiz 2003, S. 4

Fallbeispiele Ausscheidung Gewässerraum:

Der Rödelbach hat eine tatsächliche Gerinnesohlenbreite von 2.5 m und weist gemäss Ökomorphologie-Datensatz eine eingeschränkte bis ausgeprägte Breitenvariabilität auf. Für die Berechnung der natürlichen Gerinnesohlenbreite wird die tatsächliche Gerinnesohlenbreite gemäss Ökomorphologiedatensatz folglich mit dem Faktor 1.5 multipliziert ($2.5 \text{ m} \times 1.5 = 3.75 \text{ m}$). Da sich der Rödelbach nicht in einem Schutzgebiet befindet, berechnet sich der minimale Gewässerraum aus $2.5 \times$ der natürlichen Gerinnesohlenbreite + 7 m ($2.5 \text{ m} \times 3.75 \text{ m} + 7 \text{ m} = 16.38 \text{ m}$; vgl. Abbildung 8).

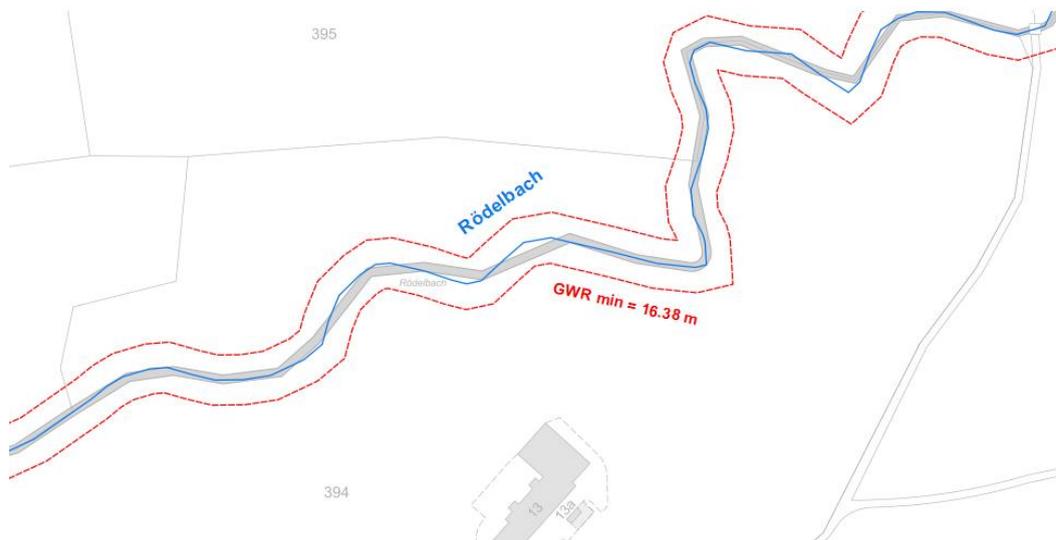


Abbildung 8: Fallbeispiel Rödelbach zur Ausscheidung des minimalen Gewässerraums (rot gestrichelt) (Gewässerabschnitt: ID 143905_12).

Im Bereich Katzenschwanz beträgt die aktuelle Gerinnesohlenbreite der Sitter 22 m (vgl. Abbildung 9). Gemäss Ökomorphologieangaben ist die Breitenvariabilität ausgeprägt. Daher entspricht die tatsächliche Gerinnesohlenbreite auch der natürlichen Gerinnesohlenbreite ($22 \text{ m} \times 1 = 22 \text{ m}$). Der Gewässerraum errechnet sich folglich aus der Breite der natürlichen Gerinnesohle plus zweimal 15 m je Uferbereich ($22 \text{ m} + 30 \text{ m} = 52 \text{ m}$).

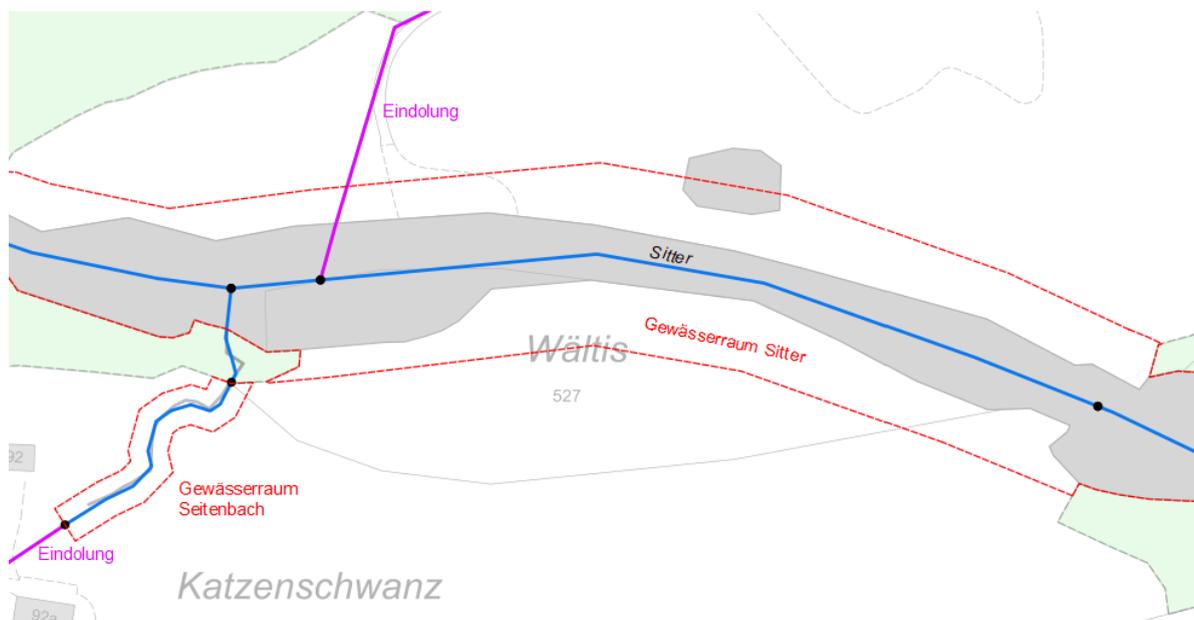


Abbildung 9: Fallbeispiel Sitter zur Ausscheidung des minimalen Gewässerraums (rot gestrichelt) (Gewässerabschnitt: ID 140454_106).

6.1.3. Stehende Gewässer:

Art. 41b Abs. 1 GSchV sieht für stehende Gewässer einen minimalen Gewässerraum von 15 m vor. Zum Schutz vor Hochwasser, zur Raumsicherung für Revitalisierungen, zur Gewährleistung von überwiegenden Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes und zur Gewässernutzung kann dieser Raum erhöht werden. Der Gewässerraum für stehende Gewässer wird ab der Uferlinie gemessen. Im Kanton Appenzell Innerrhoden wurde die Uferlinie als das Ausmass des stehenden Gewässers gemäss amtlicher Vermessung definiert. Bei grossen stehenden Gewässern gilt hier die Seeparzelle. Generell findet bei Seen die Gewässerraumausscheidung als Einzelfallbetrachtung statt.

Gemäss Art. 41b Abs. 4 GSchV kann bei Gewässern, welche eine kleinere Grösse als 0.5 ha aufweisen, auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet werden, sofern keine überwiegenden Interessen (z.B. seitens Naturschutzes) bestehen. Dasselbe gilt für Gewässer im Sömmerungsgebiet.

Im Kanton Appenzell Innerrhoden haben die meisten stehenden Gewässer eine Wasserfläche von weniger als 0.5 ha und die Seen, welche eine grössere Fläche aufweisen (Seealpsee, Fählensee, Säntisersee) liegen im Sömmerungsgebiet. Entsprechend kann gemäss Art. 41b Abs. 4 GSchV auf eine Gewässerraumausscheidung an diesen Gewässern verzichtet werden. Da mancherorts seitens Natur- und Landschaftsschutzes sowie seitens Gewässerschutzes überwiegende Interessen (z.B. Amphibienschutz, Gewährleistung Wasserqualität) vorhanden sind, wurde im Kanton Appenzell Innerrhoden für 18 stehende Gewässer und Amphibienlaichgebiete ein Gewässerraum ausgeschieden. Gemäss den Vorgaben für die Erfüllung der ökologischen Funktionen der Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz wurde für den Grossteil dieser Gewässer ein reduzierter Gewässerraum von 6 m ausgeschieden. Sind landwirtschaftlich intensiv nutzbare Flächen, die zum Gewässer hin stärker als 10 % geneigt sind, vorhanden oder ist eine besondere Notwendigkeit für den Gewässerschutz gegeben, wurde ein Gewässerraum von 15 m ausgeschieden.

Seealpsee

Beim Seealpsee grenzt der Alpbetrieb unmittelbar an das westliche Ufer des Sees. Um zu verhindern, dass Düngeeinträge direkt ins Seewasser gelangen und um die Erhaltung und Wiederherstellung der Funktion der Lebensräume am Ufer sicherzustellen, legt der Natur- und Landschaftsschutz überwiegende Interessen dar. Folglich wurde am westlichen Ufer des Seealpsees ein Gewässerraum von 15 m ab Uferlinie ausgeschieden (vgl. Abbildung 10). Am nordöstlichen Ufer wird das Gewässer durch eine Felsnase, den Wald und bestehende Anlagen begrenzt. Ein Gewässerraum würde hier keinen zusätzlichen Schutz des Gewässers vor Düngeeinträgen bewirken, weswegen auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet wurde. Aus Sicht des Gewässerschutzes wird am südöstlichen Ufer die Gewässerbeeinträchtigung durch Einschwemmung von Düngeeinträgen aufgrund des vorherrschenden geringen Gefälles des Ufers als gering betrachtet. Deswegen wurde auch hier auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet.

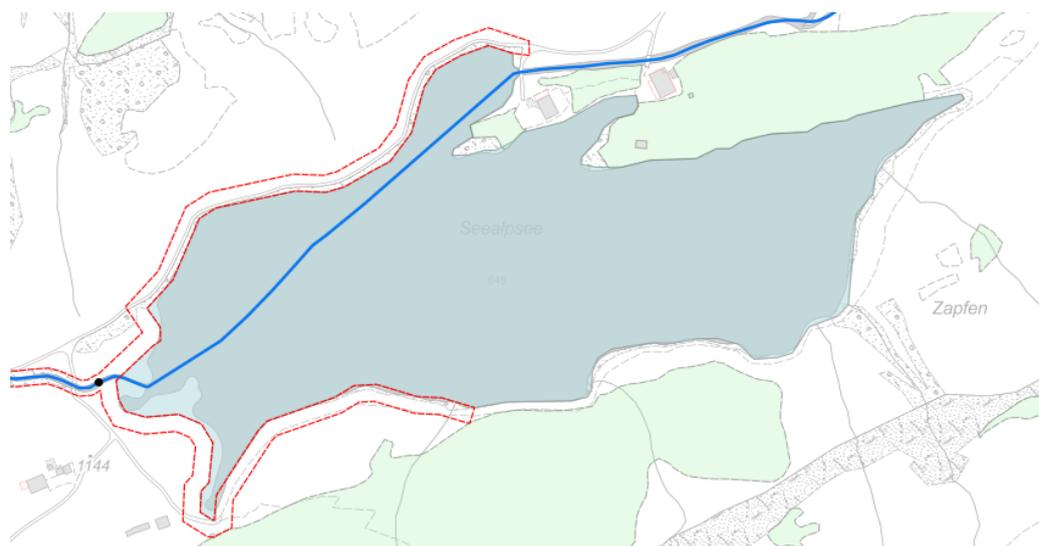


Abbildung 10: Ausscheidung Gewässerraum Seealpsee (rot gestrichelte Linie).

Sämtisersee

Aufgrund des schwankenden Seespiegels ist der Sämtisersee anfällig auf Gewässerverschmutzungen, da bei einem niedrigen Wasserspiegel Verschmutzungen (z.B. durch Düngung) am Ufer abgelagert werden können, die bei einem rückkehrenden hohen Wasserspiegel direkt ins Wasser gelangen. Die Interessen des Gewässerschutzes fordern einen Gewässerraum von 15 m ab Uferlinie, um die Wasserqualität des Sees langfristig gewährleisten zu können (vgl. Abbildung 11).

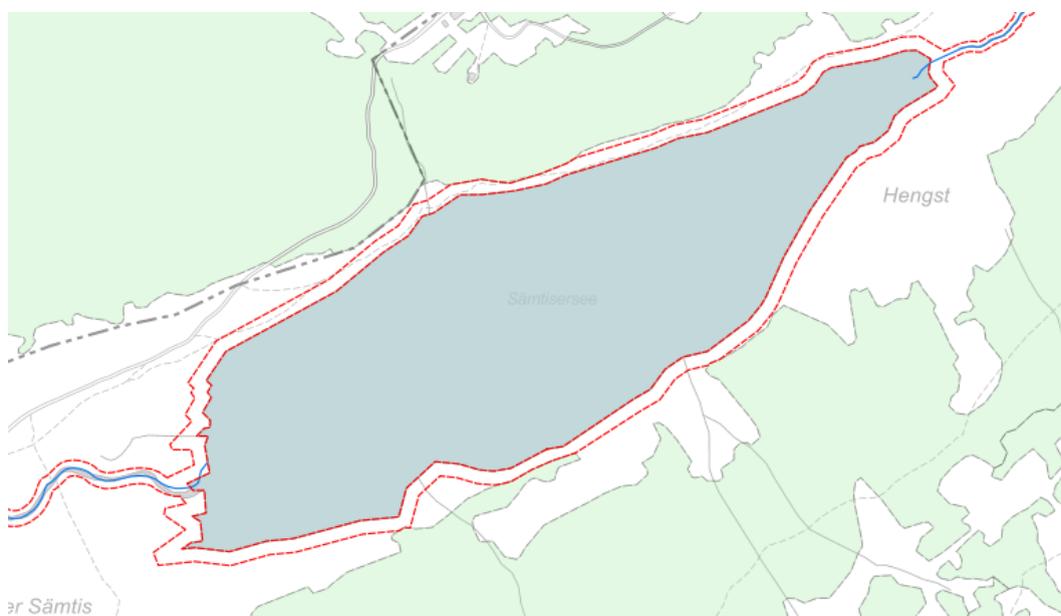


Abbildung 11: Ausscheidung Gewässerraum Sämtisersee (rot gestrichelte Linie).

Fälensee

Aufgrund der auf der Fählenalp betriebenen Alpwirtschaft gelangen Nährstoffe mit dem Zufluss in den Fälensee. Um diesen vor einem solchen Nährstoffeintrag besser zu schützen, wird am Fälensee sowie entlang des Zuflusses ab Eintritt in die Ebene ein Gewässerraum ausgeschieden (vgl. Abbildung 12). Da für den Zufluss keine Angaben zur Gerinnesohlenbreite vorliegen, wurde eine natürliche Gerinnesohlenbreite von 1.5 m angenommen und der Gewässerraum gemäss Art. 41a Abs. 1 GSchV bestimmt.

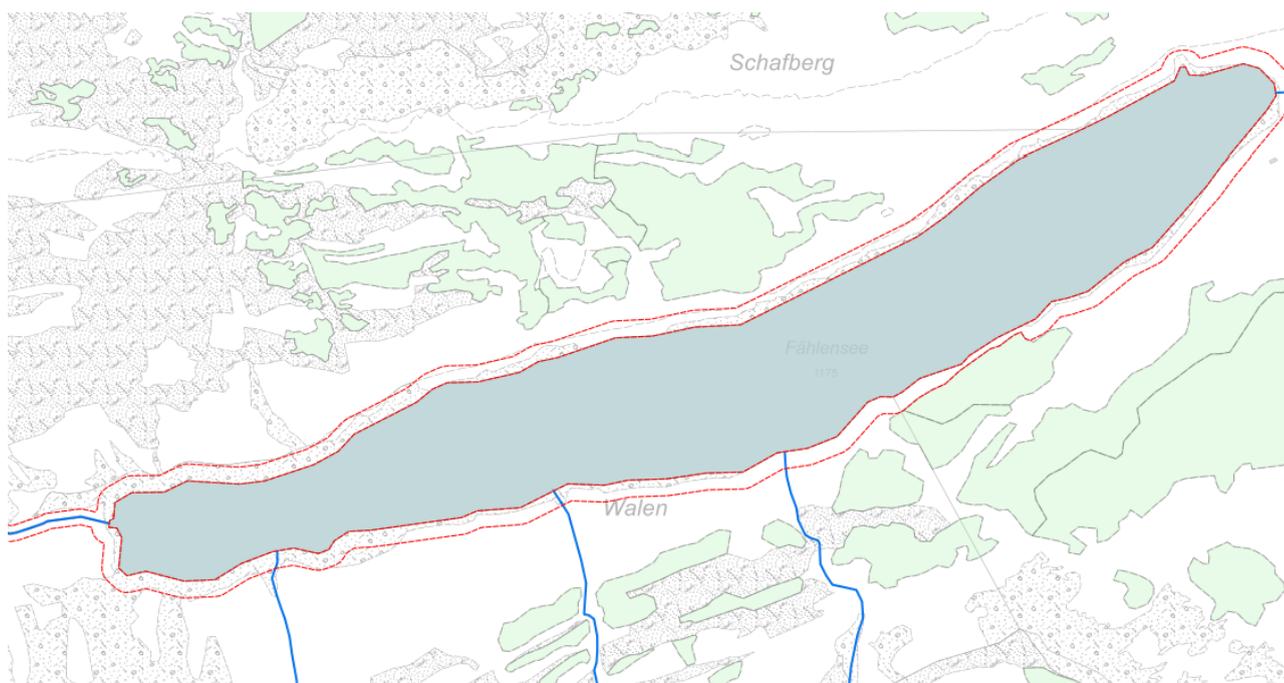


Abbildung 12: Ausscheidung Gewässerraum Fählensee (rot gestrichelte Linie).

Amphibienlaichgebiete

Aufgrund überwiegender Interessen des Naturschutzes, im engeren Sinne des Amphibienschutzes, wurde bei Amphibienlaichgebieten gemäss der Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz ein Gewässerraum von 6 m ausgeschieden. Diese Gewässerräume sollen dazu dienen, die wertvollen Lebensräume und Laichgebiete für Amphibien zu schützen und die Amphibienbestände langfristig zu erhalten. Das genaue Ausmass der Amphibienlaichgebiete (vgl. z.B. Abbildung 13) wurde mit Hilfe von Orthofotos und der amtlichen Vermessung definiert und der Gewässerraum wie oben beschrieben bestimmt.

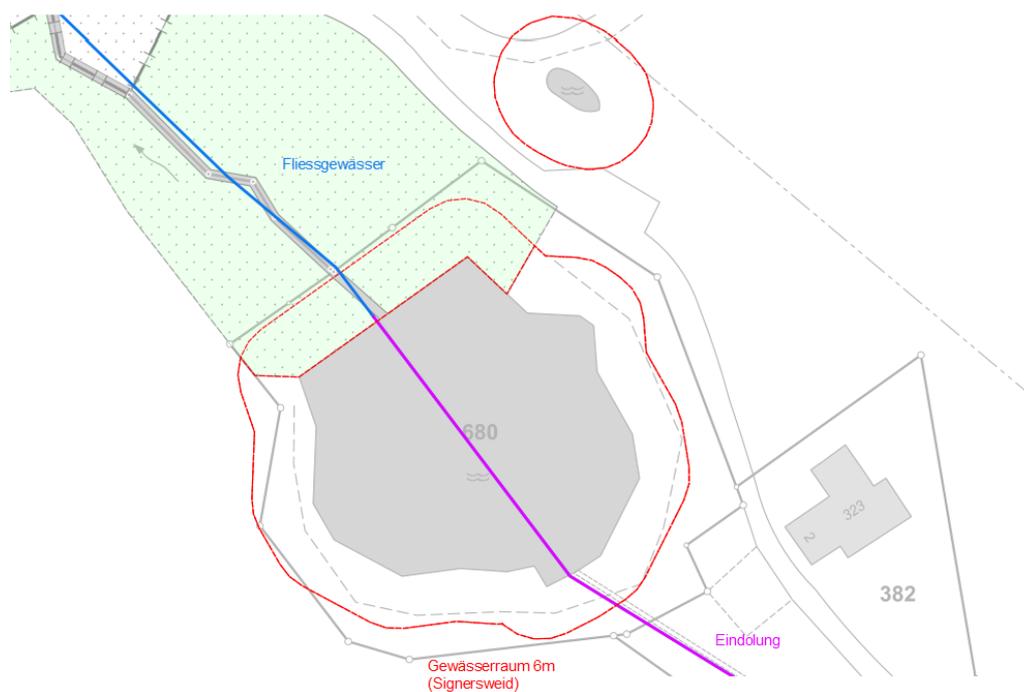


Abbildung 13: Ausscheidung Gewässerraum Signersweid Nähe Mehlersweid; Gebiet-ID 4640 (rot gestrichelte Linie)

Liegen zwei stehende Gewässer dicht nebeneinander, wurde der sich überlagernde Gewässerraum vereinheitlicht (vgl. Abbildung 14).

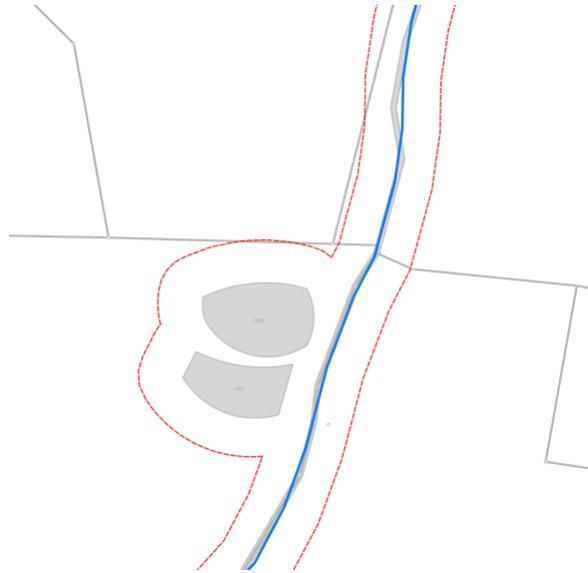


Abbildung 14: Ausscheidung Gewässerraum Unterrain, Ebnet;
Gebiets-ID 4613 (rot gestrichelte Linie)

6.1.4. Eingedolte Gewässer

Gemäss den in Kapitel 3.6 beschriebenen Grundsätzen zu den Eindolungen, wurde bei eingedolten Gewässern, welche ausserhalb der Bauzone liegen und gemäss Revitalisierungsplanung keine konkreten Revitalisierungsprojekte bestehen, auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet. Bei sehr kurzen Eindolungen (z.B. bei Verkehrsübergängen) wurde der Gewässerraum des vor- und nachgelagerten Abschnitts übernommen. Gerade bei Hanglagen kann es vorkommen, dass die Strassenunterführung aufgrund des Gefälles etwas länger ausfällt. Trotzdem wurde in diesen Fällen der Gewässerraum durchgezogen.

Verlaufen Eindolungen im Siedlungsgebiet, wird gemäss einer Weisung der Standeskommission (Sitzung vom 05. Dezember 2017), wenn möglich zu Gunsten der Siedlungsentwicklung auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet. Dies ist jedoch nur möglich, wenn hinsichtlich Hochwasserschutz, Sicherstellung Raumbedarf oder Gewährleistung einer punktuellen Zugänglichkeit für den Unterhalt, keine überwiegenden Interessen gegenüberstehen.

Die folgenden Abbildungen zeigen Fallbeispiele für die Ausscheidung eines Gewässerraums bei eingedolten Gewässern.

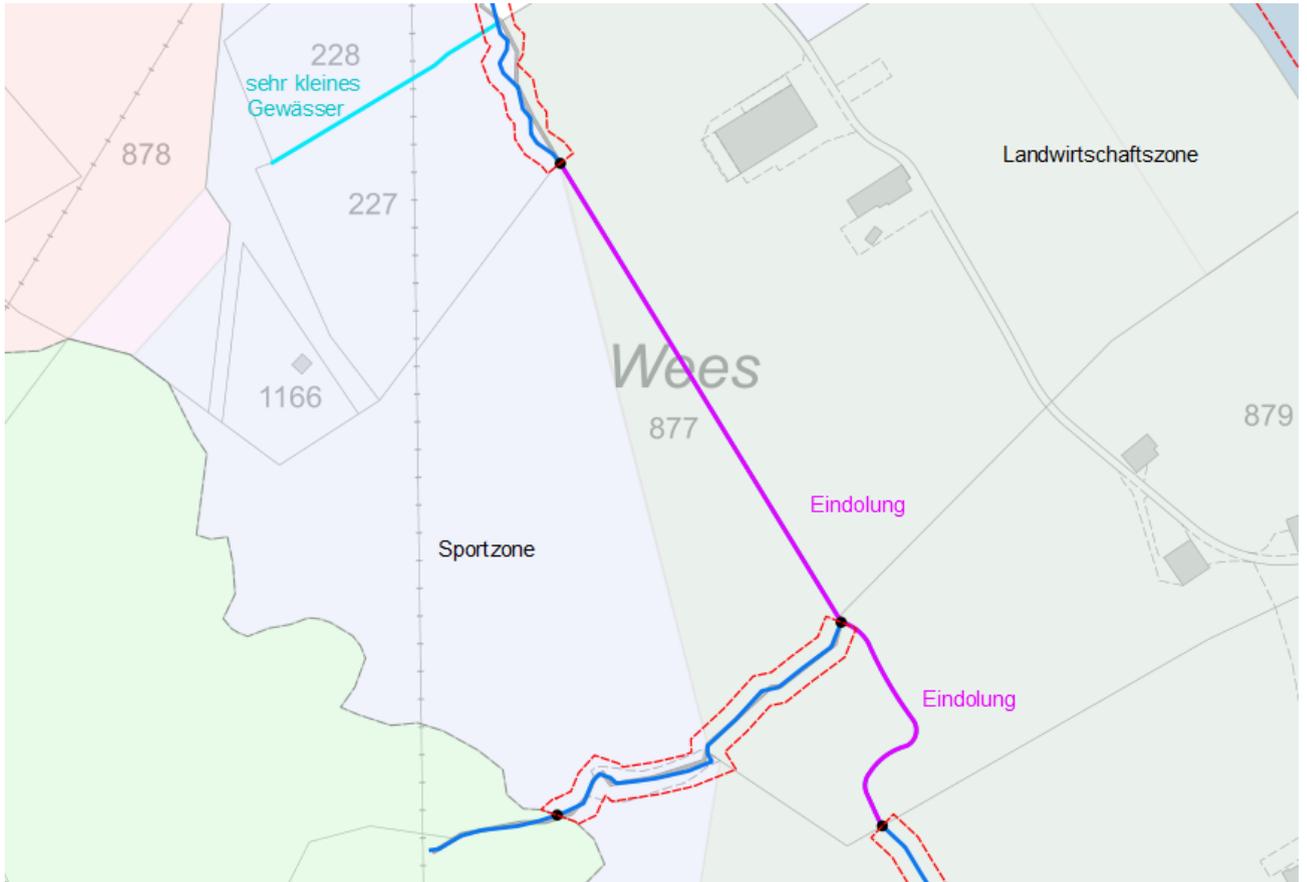


Abbildung 15: Befindet sich ein eingedoltes Gewässer ausserhalb der Bauzone, wird i.d.R. auf einen Gewässerraum verzichtet (ID 134692_3).

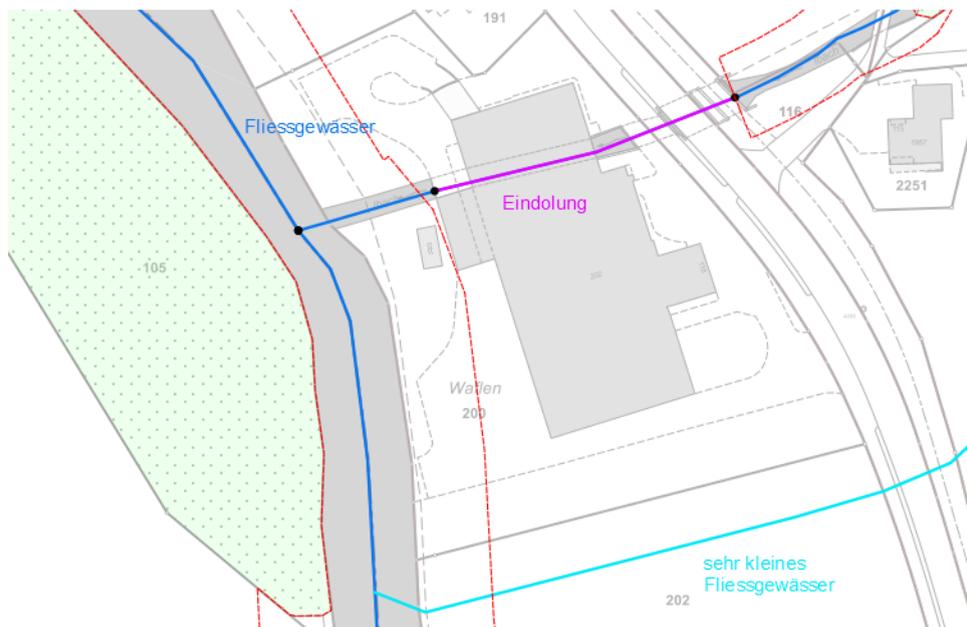


Abbildung 16: Bei Eindolungen im Siedlungsgebiet wird auf die Ausscheidung des Gewässerraums verzichtet, wenn der Zugang für den Unterhalt (im Bild zwischen Gebäude und Strasse) sichergestellt ist und/oder wenn dem Verzicht keine überwiegenden Interessen (z.B. Revitalisierungspotenzial, Hochwasserschutz) gegenüberstehen (ID 131799_29).

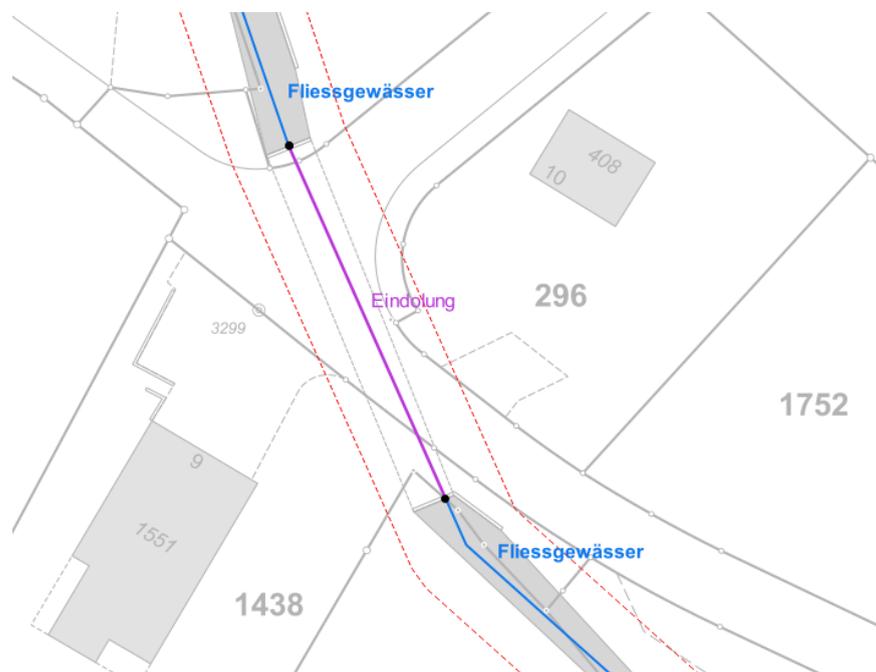


Abbildung 17: Der Gewässerraum wird bei kurzen Verkehrsübergängen mit dem vor- oder nachgelagerten Gewässerraum harmonisiert (Sandgrube, ID 131351_26).

Innerhalb des Baugebiets wurden alle Eindolungen hinsichtlich Gewässerräumauscheidung vom Projektteam in Absprache mit dem Landesbauamt bewertet. Dabei wurden – wenn sinnvoll – auch allfällig vorliegende bereits definierte Gewässerräume gemäss Quartierpläne berücksichtigt. Im Anhang 9.1 ist eine Auswertung der beurteilten Abschnitte aufgeführt.

6.1.5. Künstliche Gewässer

Im Kanton Appenzell Innerrhoden sind zwei künstliche Kanalanlagen bekannt. Einerseits handelt es sich um den Kanal beim Schwendebach (Kanal «Inseli»; Parzellen Nr. 1314 bis 164) sowie um den Kanal bei der Sitter in Appenzell (Kanal «Hofersäge»; Parzellen Nr. 1198 bis 188). Beim Kanal «Inseli» handelt es sich um ein sehr kleines Gewässer, wovon ein grösserer Abschnitt im Wald verläuft. Der Kanal wird zudem zum Teil vom Gewässerraum des Schwendebachs überlagert. Für diese Abschnitte kann von einer Gewässerräumauscheidung abgesehen werden, da seitens Natur- und Landschaftsschutzes kein überwiegendes Interesse an der Ausscheidung eines Gewässerräume am restlichen Abschnitt des Kanals gemeldet wurde und es sich hier um ein sehr kleines Gewässer handelt.

Der Kanal «Hofersäge» verläuft eingedolt im dicht überbauten Gebiet. Es besteht kein ökologisches Potenzial und auch sonst stehen keine überwiegenden Interessen gemäss Art. 41a Abs. 5 GSchV einem Gewässerräumverzicht gegenüber.

6.1.6. Gewässer am Waldrand

Gemäss Kapitel 3.9 wird grundsätzlich bei Gewässern, die im Wald verlaufen, auf die Ausscheidung eines Gewässerräume verzichtet. Sobald aber der Gewässerraum eines Gewässers die Waldgrenze überschreitet, muss der Gewässerraum ausgedehnt werden (vgl. Abbildung 18).

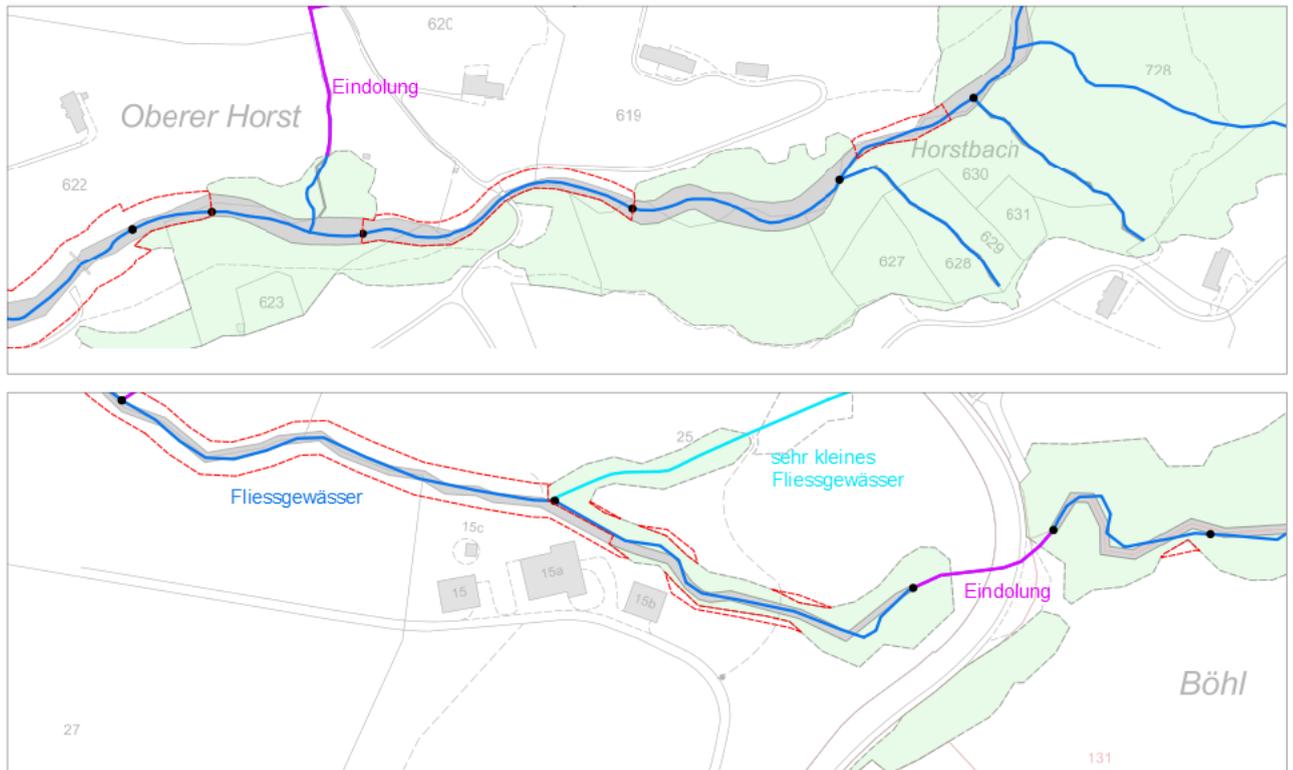


Abbildung 18: Verlauf Gewässerraum bei Waldübergängen. Der minimale Gewässerraum ist rot dargestellt, der Wald hellgrün. Das Beispiel Brülisau, ID 140453_26, (oben) zeigt, dass der Gewässerraum den Wald nicht überlagert, sondern dem Waldrand entlang gezogen wird (gut erkennbar ganz links im Bild, wo sich der Gewässerraum am Waldrand verengt). Das Beispiel Haslen, ID 140133_5, (unten) zeigt die Situation bei Gewässerräumen, die breiter sind als ein Waldstück entlang des Gewässerufers. In diesem Fall wird der Teil des Gewässerraums im Wald nicht ausgeschieden, der Teil an der gewässerabgewandten Seite jedoch schon.

6.1.7. Überwiegende Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes

Wie in Kapitel 3.10 beschrieben, wird bei Gewässern, die sich im Sömmerungsgebiet befinden, grundsätzlich auf die Ausscheidung eines Gewässerraums verzichtet, da diese Gebiete ohnehin nur extensiv genutzt werden dürfen. Gemäss einem Hinweis der Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz zu Händen der Projektleitung (Schreiben vom 29. November 2018) stehen aber vor allem in Moorlandschaften nationaler Bedeutung, in Naturschutzzonen sowie bei Gebirgsseen im BLN-Gebiet (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler) die überwiegenden Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes einem Verzicht gegenüber. In diesen Gebieten (v.a. Potersalp, Fähnerenspitze sowie Zuflüsse Seealpsee, Sämtisersee, Fählensee und Seen selbst) wurde daher gemäss Art. 41a Abs. 1 GSchV ein Gewässerraum ausgeschieden.

Ebenfalls besteht gemäss oben erwähntem Schreiben der Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz im Gebiet der Aue am Weissbach ein überwiegendes Interesse seitens Natur- und Landschaftsschutzes, weshalb hier zukünftig ein Gewässerraum ausgeschieden werden soll. Nachdem der genaue Perimeter der Aue Weissbach noch nicht grundeigentümerverbindlich festgelegt wurde, wird die Gewässerräumauscheidung zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt. Im Bereich Wafeln, Weissbad, laufen private Bestrebungen, einen Wald mit Auenqualität zu entwickeln. In diesem Bereich wird der Gewässerraum, gestützt auf die öffentlich-rechtliche Vereinbarung «Aufwertungsmassnahmen Sitter, bzw. Ausscheidung Gewässerraum Wafeln, Weissbad» vom 17. September 2020 asymmetrisch und innerhalb des Waldareals festgelegt.

6.1.8. Spezialfälle bei der Gewässerräumauscheidung

Im Folgenden werden Spezialfälle der Gewässerraumausscheidung dokumentiert, welche eine Einzelfallbetrachtung des Gewässerraums erforderten.

Flussinseln

Die Sitter teilt sich in dem Abschnitt zwischen der ARA Appenzell und Lankmühle laut Orthofoto aufgrund einer Flussinsel kurzzeitig in zwei kleinere Gewässerläufe. Der Gewässerraum in diesem Abschnitt (vgl. Abbildung 19) wurde dem linken Ufer angepasst, anstatt dem Verlauf des kartierten Gewässernetzes zu folgen. Für den linken Gewässerarm wurde der Abstand ab Ufer vom nachfolgenden Abschnitt übernommen (12 m ab Uferlinie). Rechtsseitig befindet sich ein Waldabschnitt, weswegen hier kein Gewässerraum bestimmt wurde.

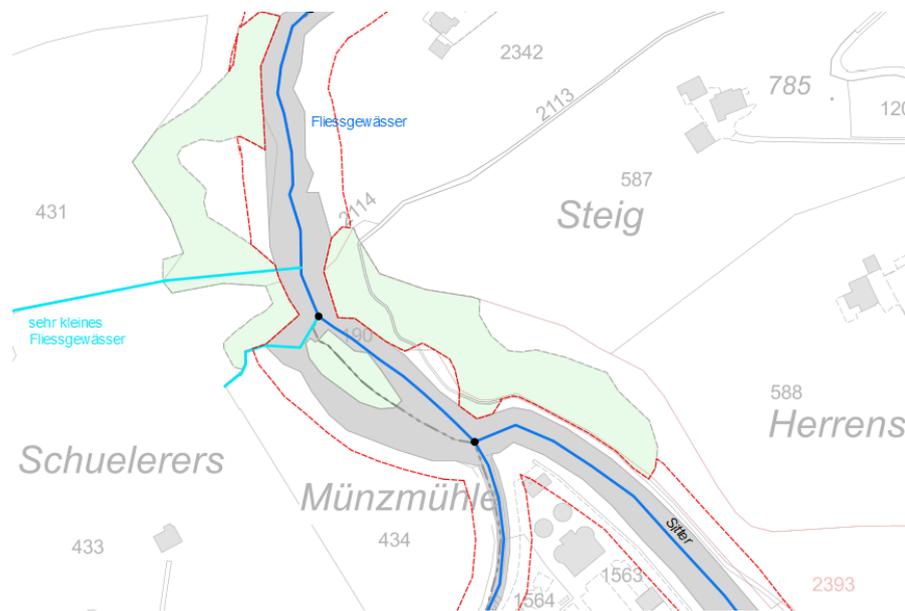


Abbildung 19: Ausscheidung Gewässerraum an zwei Flussarmen der Sitter (ARA Appenzell, ID 140454_90).

Bei Lankmühle hat die Sitter einen Nebenfluss. In diesen Fällen wurde für beide Gewässerläufe ein Gewässerraum ausgeschieden (vgl. Abbildung 20).

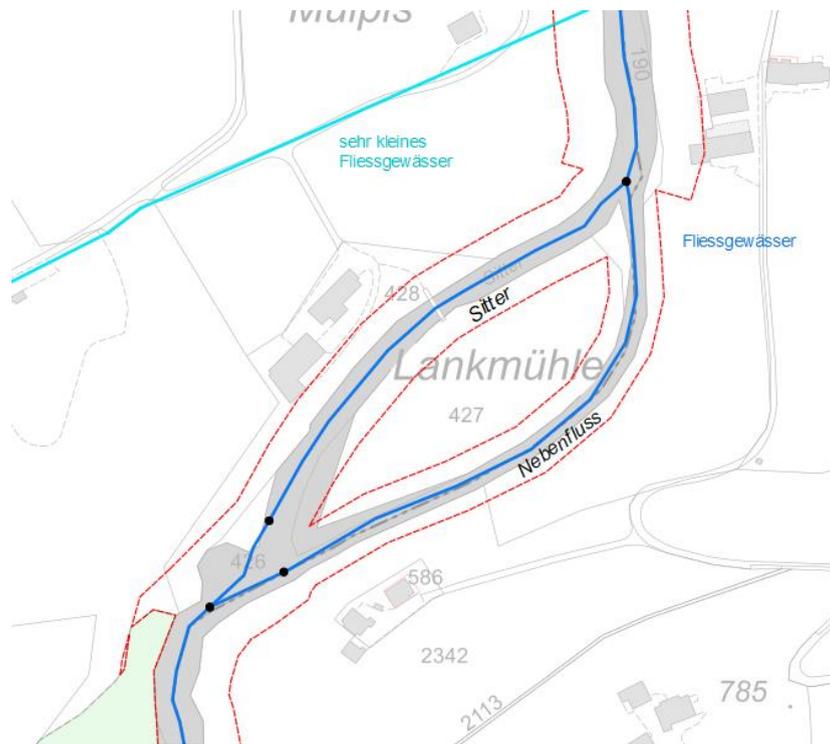


Abbildung 20: Bei Nebenflüssen werden zwei Gewässerräume ausgeschieden (Lankmühle, ID 140454_93)

Asymmetrische Ausscheidung aufgrund vorherrschender Topographie

An einem Abschnitt des Brüelbachs verläuft der minimale Gewässerraum über einen steil anfallenden Böschungswinkel hinaus und erstreckt sich weiter auf der Ebene oberhalb der Böschung. Der Höhenunterschied von Gerinne und Böschungsoberkante beträgt rund 10 m und das Gelände ist sehr steil. Die Ebene und das Gewässer sind daher so stark entkoppelt, dass der Bezug der Flächen zum Gewässer aus ökologischer Sicht nicht direkt gegeben ist. Folglich wurde der Gewässerraum bis auf die Böschungsoberkante reduziert (vgl. Abbildung 21).

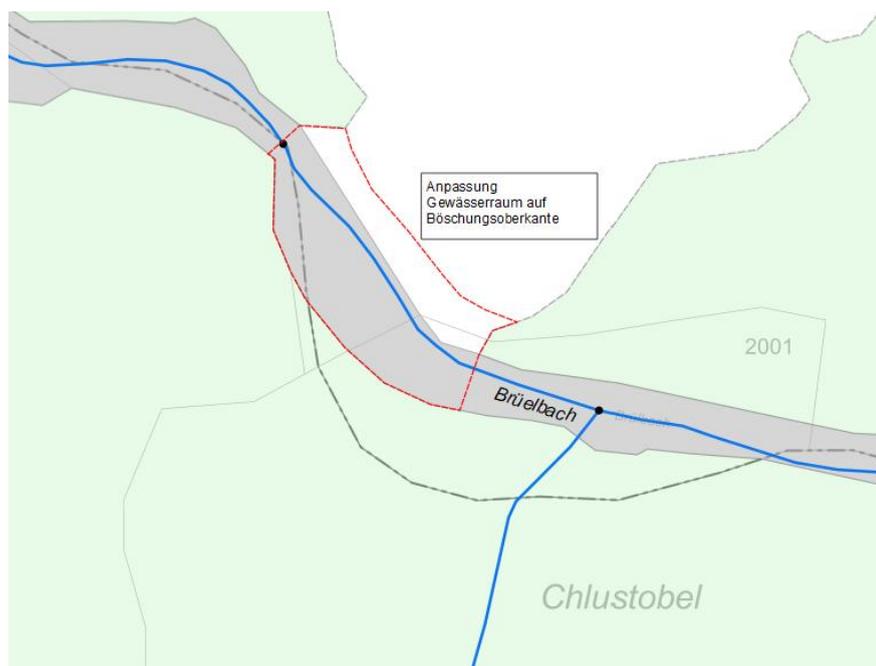


Abbildung 21: Asymmetrische Gewässerraumausscheidung (rechtsseitig) bedingt durch eine Steilwand (Chlustobel, ID 140457_44).

6.2. Erhöhung Gewässerraum

Der Schutz vor Hochwasser, die Gewährleistung des für eine Revitalisierung erforderlichen Raums, die Sicherstellung der Gewässernutzung sowie der Natur- und Landschaftsschutz können eine Erhöhung des Gewässerraums bedingen. Im Folgenden wird das prinzipielle Vorgehen bzgl. Berücksichtigung des Hochwasserschutzes, der Revitalisierungsplanung und des Natur- und Landschaftsschutzes erklärt und anhand von Fallbeispielen konkretisiert.

6.2.1. Schutz vor Hochwasser

Die Grundlage für die Bestimmung der konkreten örtlichen Hochwassergefährdung stellt die Gefahrenkarte inkl. der technischen Dokumentation (2005) dar. Weisst die Gefahrenkarte für das betreffende Gewässer eine geringe (gelb), mittlere (blau) oder erhebliche (rot) Gefährdung aus, ist der Hochwasserschutz nicht gewährleistet. Diese Beurteilung gilt unabhängig davon, ob es sich um ein offenes oder eingedoltes Gewässer handelt. Liegt ein Gefährdungspotenzial vor, kann nur dann der Hochwasserschutz als gewährleistet gelten, wenn ein Schutzprojekt realisiert oder bewilligt ist, welches die Gefährdung eliminiert. Im Kanton Appenzell Innerrhoden werden bei der Gewässerraumausscheidung Wasserbauprojekte auf Stufe Vorprojekt berücksichtigt. Liegt ein entsprechendes Projekt vor und befindet sich dieses im dicht überbauten Gebiet, kann der Gewässerraum gemäss dem Projekt angepasst werden.

Im Kanton Appenzell Innerrhoden liegen viele Gewässerabschnitte im Bereich der geringen Gefährdung (gelber Gefährdungsbereich in der Gefahrenkarte). Diese sind gemäss Wasserbauprogramm des Kantons als nicht sanierungsbedürftig eingestuft, daher wird in diesen Zonen auf die Ausscheidung eines erhöhten Gewässerraums verzichtet (vgl. Leitfaden).

In einigen Fällen reicht die Betrachtung der Gefahrenkarte für Hochwasser nicht aus, um den entsprechenden Gewässerraum festzulegen, da die Hochwassergefährdung auch von einer punktuellen Schwachstelle (z.B. zu klein dimensionierter Einlauf einer Eindolung oder Verklausungsgefahr bei Durchlässen) ausgehen kann. In solchen Fällen wurde im vorliegenden technischen Bericht eine situative Beurteilung des Gefahrenprozesses für die Schwachstellen durchgeführt.

Berechnung des Raumbedarfs für den Hochwasserschutz

In der Gefahrenkarte Hochwasser werden Überflutungsflächen dargestellt, die aufgrund der Eintrittswahrscheinlichkeit und der Intensität eines Hochwassers berechnet werden. Die Gefahrenkarte lässt aber keine Rückschlüsse auf den Raumbedarf des Gewässers zu, der für die schadlose Abführung des Hochwassers notwendig wäre. Im Rahmen des Gewässerraumprojekts Appenzell Innerrhoden wird der Raumbedarf für den Hochwasserschutz mit etablierten empirischen Fließformeln hergeleitet (vgl. Anhang 9.3).

Gemäss Wegleitungen des Bundesamtes für Wasser und Geologie (heute BAFU)¹¹ wird die Schutzzielbetrachtung im Siedlungsgebiet auf ein HQ₁₀₀ und im Landwirtschaftsgebiet auf ein HQ₂₀ ausgelegt. Mit den oben erwähnten Fließformeln wurde der Raumbedarf für den Hochwasserschutz der relevanten Gewässerabschnitte bestimmt. Dadurch kann abgeschätzt werden, ob das heutige Gerinne ein Hochwasser der Grösse HQ₁₀₀, bzw. HQ₂₀ aufnehmen und abführen kann. Für die Berechnungen ist es u.a. nötig, die Querprofile der relevanten Abschnitte sowie die Abflussmenge des Hochwasserabflusses (HQ₁₀₀ bzw. HQ₂₀) zu kennen. Sofern die Daten nicht bereits aus

¹¹ Hochwasserschutz an Fließgewässern, Wegleitungen des BWG, Bern, 2001

dem technischen Bericht zur Gefahrenkarte oder aus Hochwasserschutzprojekten vorhanden waren, wurden sie über Interpolationen und Feldaufnahmen (z.B. Ermittlung Querprofile) bestimmt. Die detaillierte Berechnungsmethode kann dem Anhang 9.3 entnommen werden.

Ergeben die Berechnungen, dass der minimale Gewässerraum ausreichend ist um die Hochwasserabflussmenge (HQ_{100} bzw. HQ_{20}) in einem entsprechend aufgeweiteten Gerinne abführen zu können, muss der Gewässerraum nicht erhöht werden.

Eine Überprüfung bezüglich Erhöhung des Gewässerraums aufgrund der Hochwassersicherheit fand im Perimeter der blauen und roten Zonen der Gefahrenkarte statt. Im Folgenden werden einige Einzelfallbetrachtungen mit lokalen Begebenheiten erläutert, welche eine Erhöhung des Gewässerraums erfordern.

Sitter

Für die Sitter wird in Appenzell im Perimeter Sankt-Anna-Brücke (Parzelle 64) bis und mit Mettlen von einem Fachbüro ein Gutachten hinsichtlich des notwendigen Raumbedarfs für den Hochwasserschutz bestimmt. Sobald die Ergebnisse des Fachgutachtens vorliegen, wird der Gewässerraum ausgeschieden.

Schwarz/Chronbach

Die Schwarz verläuft hauptsächlich in der Landwirtschaftszone (ausser Siedlungsgebiet bei Gonten, Mühleggli und Bartlimes, Sulzbach). In den Landwirtschaftsgebieten ist gemäss Hochwasserschutzberechnungen der Raumbedarf für die schadlose Abführung eines HQ_{20} mit dem minimalen Gewässerraum ausreichend.

An der Stelle, an welcher die Schwarz die Wohnzone in Gonten streift, gilt die Schutzzielbetrachtung für ein HQ_{100} . Theoretisch müsste der Gewässerraum der Schwarz in diesem kurzen Abschnitt daher von 14.5 m auf 64.5 m erhöht werden (vgl. Abbildung 22). Eine solche Erhöhung des Gewässerraums wird jedoch als unverhältnismässig angesehen, da das geringe Schadenpotenzial im Hochwassergefährdungsbereich nicht im Verhältnis zu den Kosten einer Aufweitung stehen. Der Hochwasserschutz im Bereich Mühleggli kann kosteneffizienter durch Objektschutzmassnahmen gelöst werden. Entsprechend wurde in diesem Perimeter der Gewässerraum auch gemäss Schutzziel HQ_{20} ausgeschieden.

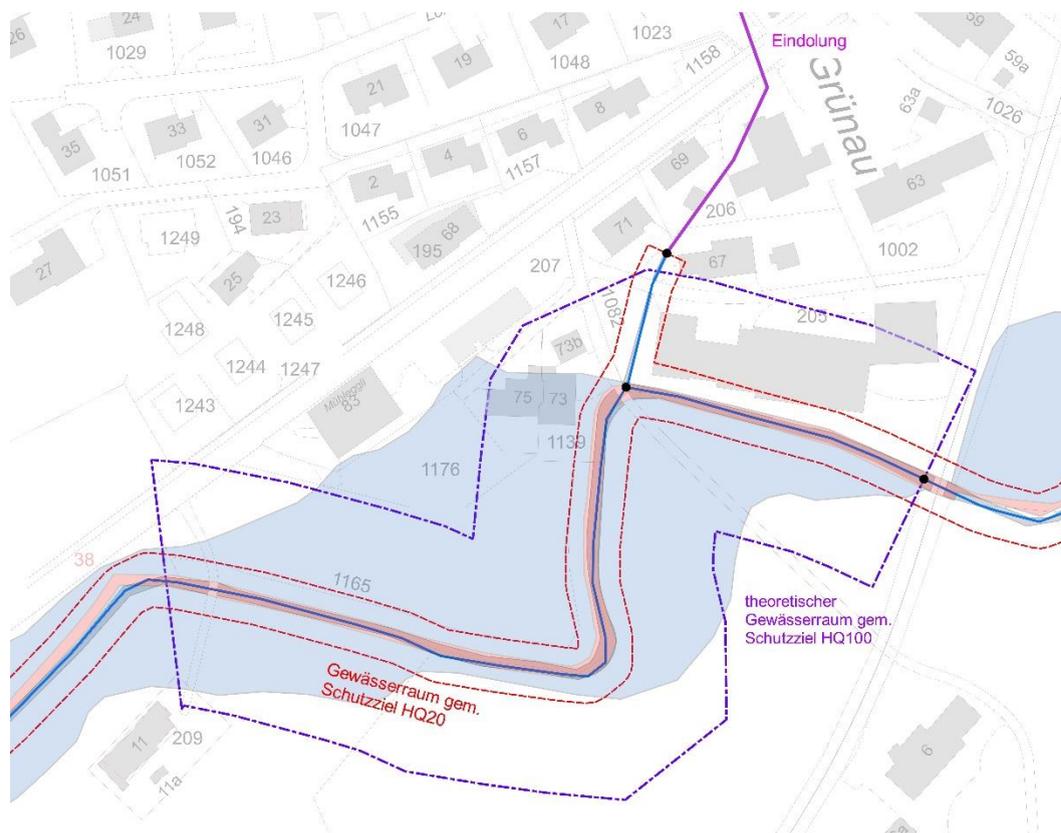


Abbildung 22: Hochwasserschutzbetrachtungen an der Schwarz. Die Zone mit mittlerer Gefährdung ist blau dargestellt. Bei Mühleggli (Siedlungsgebiet) wird der Gewässerraum gemäss Schutzziel HQ₂₀ ausgeschieden (ID 132825_18).

Im Wohngebiet Bartlimes, Sulzbach ergab die Hochwasserschutzberechnung, dass der minimale Gewässerraum von 17 m für die Abführung eines HQ₁₀₀ ausreichend ist. Entsprechend wurde hier der Gewässerraum nicht erhöht (vgl. Abbildung 23). Für das sehr kleine Gewässer (Zufluss Sulzbach, vgl. Abbildung 23) ist bereits auf dem Quartierplan ein Gewässerraum von 5 m definiert. Dieser wurde hier übernommen.

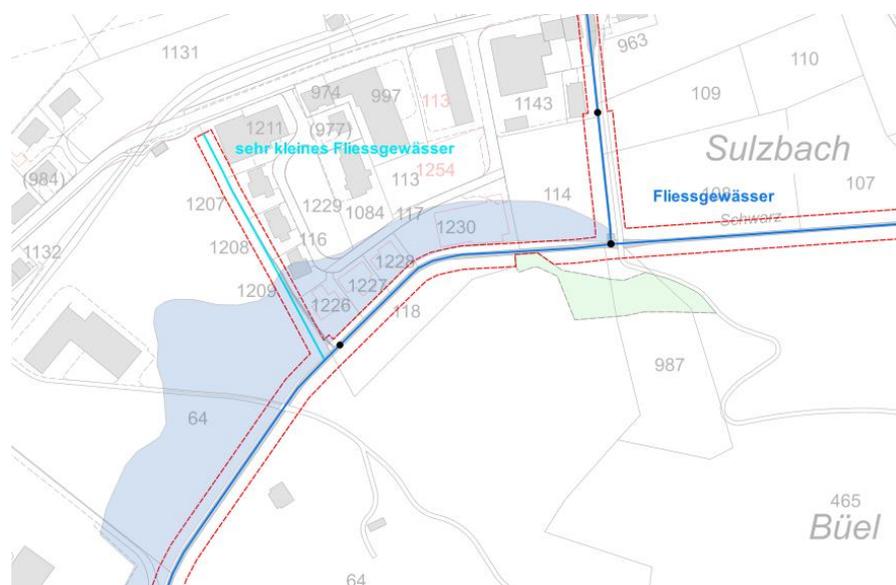


Abbildung 23: Hochwasserschutzbetrachtung an der Schwarz. Die Zone mit mittlerer Gefährdung ist blau dargestellt. Bei Bartlimes (Siedlungsgebiet) ist die Erhöhung des minimalen Gewässerraums aufgrund der Hochwassergefährdung nicht nötig (ID 132825_133).

Die Schwarz hat mehrere Zuflüsse, welche stellenweise eine mittlere Gefährdung aufweisen. Bei den relevanten Abschnitten wurde auf eine Erhöhung des Gewässerraums verzichtet. Nachfolgend werden die Abschnitte kurz erläutert.

Eggbach bei Sulzbach, Weberen

Unter der Annahme, dass hier die Hochwasserproblematik am ehesten durch einen Objektschutz und nicht durch zusätzlichen Raumbedarf gelöst werden wird, wurde auf eine Erhöhung des Gewässerraums verzichtet (vgl. Abbildung 24).



Abbildung 24: Keine Erhöhung des Gewässerraums beim Eggbach (Sulzbach, Weberen) (ID 143044_3)

Sulzbach bei Widen, Sulzbach

Da hier kein Schadenspotenzial gegeben ist, wurde auf eine Ausscheidung eines erhöhten Raumbedarfs verzichtet (vgl. Abbildung 25).



Abbildung 25: Keine Erhöhung Gewässerraum beim Sulzbach (Nähe Widen, ID 143267_15)

Bach bei Gonten, Loretto

Das Schadenspotenzial ist hier sehr gering und die Überflutungsfläche deckt sich praktisch mit dem minimalen Gewässerraum. Entsprechend wurde auf die Ausscheidung eines erhöhten Raumbedarfs verzichtet (vgl. Abbildung 26).

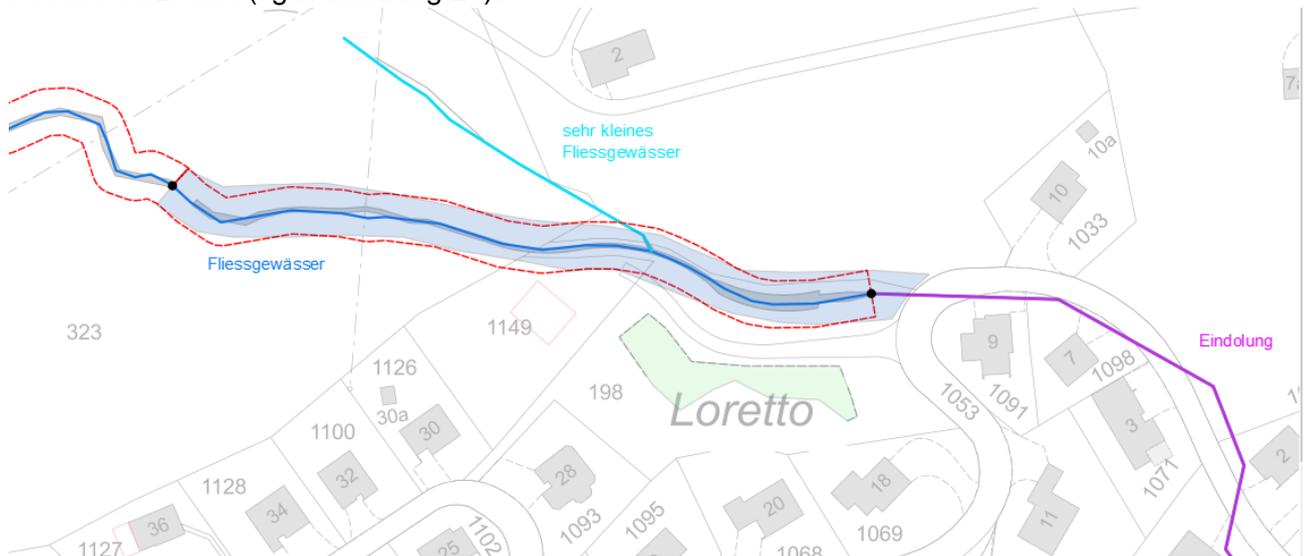


Abbildung 26: Keine Erhöhung Gewässerraum bei Bach in Gonten, Loretto (ID 132445_5)

Wissbach

Die natürliche Gerinnesohlenbreite des Wissbachs beträgt 16 m, weshalb hier ein minimaler Gewässerraum von 46 m (nat. GSB von 16 m + 30 m = 46 m) ausgeschieden wird. Gemäss Hochwasserschutzberechnungen reicht der minimale Gewässerraum von 46 m für den Raumbedarf eines HQ_{20} aus. Entsprechend wurde hier kein erhöhter Gewässerraum ausgeschieden (vgl. Abbildung 27).

Gemäss der Revitalisierungsplanung soll die Breitenvariabilität und die Durchlässigkeit des Wissbachs verbessert werden. Entsprechend wurde zur Sicherung des Raumbedarfs der minimale Gewässerraum auf dem kurzen Gewässerabschnitt zwischen blauer Hochwassergefährdungszone und Waldrand nach der Biodiversitätskurve erhöht ausgeschieden (46 m) (vgl. Kapitel 6.2.2).

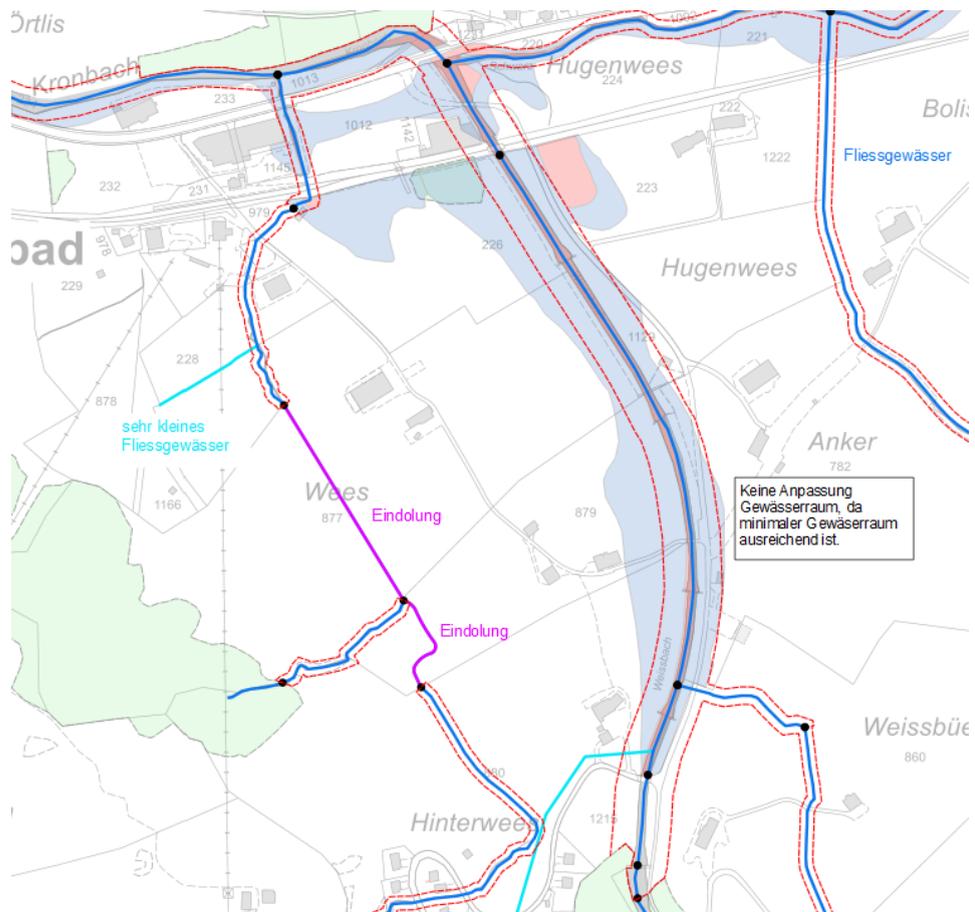


Abbildung 27: Hochwasserschutzbetrachtung am Wissbach. Die Zone mit mittlerer Gefährdung ist blau, die Zone mit erheblicher Gefährdung ist rot dargestellt (ID 145984_42).

Steintobelbach/Scheidwegbach

Am Scheidwegbach wurde die Hochwassergefährdung behoben und das Schutzziel HQ₁₀₀ wird erreicht. Die Gefahrenkarte wird im Rahmen der nächsten Revision durch den Kanton nachgeführt. Der minimale Gewässerraum von 11 m ist daher für den Scheidwegbach ausreichend.

Der Steintobelbach liegt im Siedlungsgebiet, daher gilt das Schutzziel HQ₁₀₀. Der Raumbedarf für den Hochwasserschutz beträgt gemäss Berechnungen im Oberlauf 28.4 m. Der minimale Gewässerraum (16.4 m) müsste erhöht und auch über der Eindolung bei der Gaishausstrasse zur Sicherung des Raumbedarfs für eine allfällige Ausdolung sowie aufgrund der Hochwassersituation (mittlere Gefährdung vor und nach Eindolung), ausgeschieden werden. Im Unterlauf (ab Rinkebach) beträgt der Raumbedarf gemäss Berechnung 23.3 m. Auch hier müsste der minimale Gewässerraum (14.5 m) erhöht werden. Im weiteren Verlauf (ab Sandgrube und Richtung Mündung Sitter) ist der Hochwasserschutz mit dem minimalen Gewässerraum (14.5 m) gewährleistet.

Nachdem am Steintobelbach zwei Hochwasserschutzprojekte bestehen (einerseits am Oberlauf zwischen Rütirain und Gaishausstrasse (Vorprojekt) sowie am Unterlauf ab Rinkebach bis zur Mündung in die Sitter (bereits realisiert)) und die Abschnitte im dicht überbauten Gebiet liegen, wurde der Gewässerraum auf die Ausmasse der Hochwasserschutzprojekte angepasst. Dazu wurden aus vorliegenden Querprofilen (begrenzte Anzahl) jeweils die Breite des Raumbedarfs für die Abführung eines HQ₁₀₀ ermittelt. Aus diesen Werten wurde der Durchschnitt gebildet, welcher als reduzierter Gewässerraum ausgeschieden wurde. Der dadurch ermittelte reduzierte Gewässerraum beträgt im Oberlauf 11 m; im Unterlauf 8.8 m.

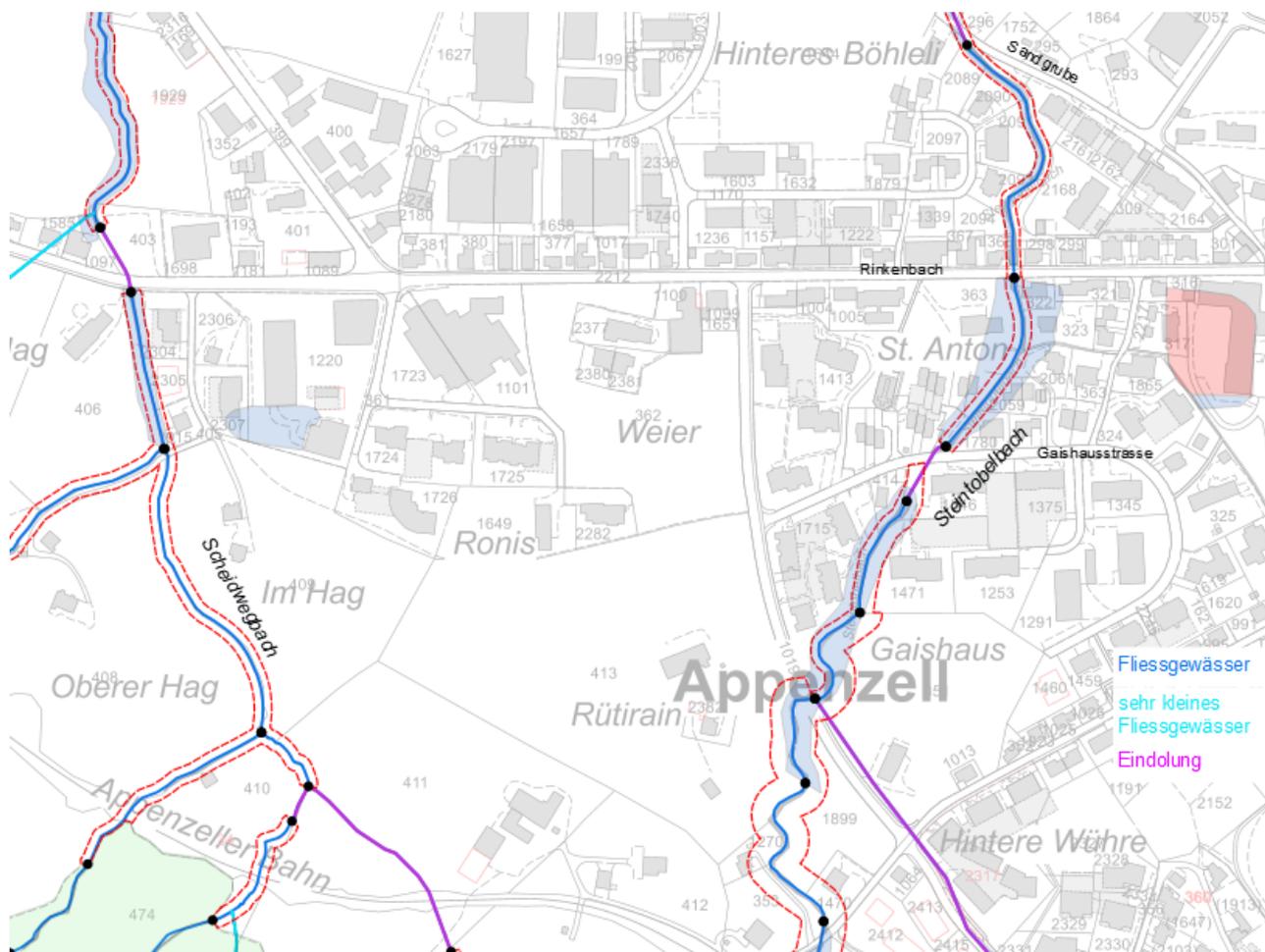


Abbildung 28: Betrachtung des Hochwasserschutzes am Scheidweg- (links) und Steintobelbach (rechts; Gewässerraum wurde gemäss Hochwasserschutzprojekt angepasst). Die Zone mit mittlerer Gefährdung ist blau dargestellt (ID 132935_8 und 131351_18).

Chlosbach/Schöttlerbach

Gemäss den Berechnungen ist der Raumbedarf des minimalen Gewässerraums (13.25 m im Oberlauf und 17 m bzw. 19.5 m im Unterlauf) für die Sicherstellung des Abflusses eines 100-jährlichen Ereignisses nicht ausreichend. Entsprechend müsste der Gewässerraum erhöht werden. Nachdem am Chlos- und Schöttlerbach ein Hochwasserschutzprojekt in Realisierung ist wird der Gewässerraum entsprechend angepasst. Für den Projektperimeter liegen Querprofile vor, welche im Rahmen des Bauprojekts aufgenommen wurden. Nachdem diese relativ engmaschig verteilt sind, werden sie zur Bestimmung des angepassten Gewässerraums herangezogen. Der daraus ermittelte Gewässerraum verläuft entlang der aus den Querprofilen ermittelten Böschungsoberkanten und beträgt je nach Abschnitt zwischen 4 m und 20 m. Eine Reduktion des minimalen Gewässerraums erfolgte primär im dicht überbauten Gebiet. Ausserhalb des dicht überbauten Gebiets entspricht der angepasste Gewässerraum grösstenteils dem minimalen Gewässerraum (vgl. Abbildung 29).

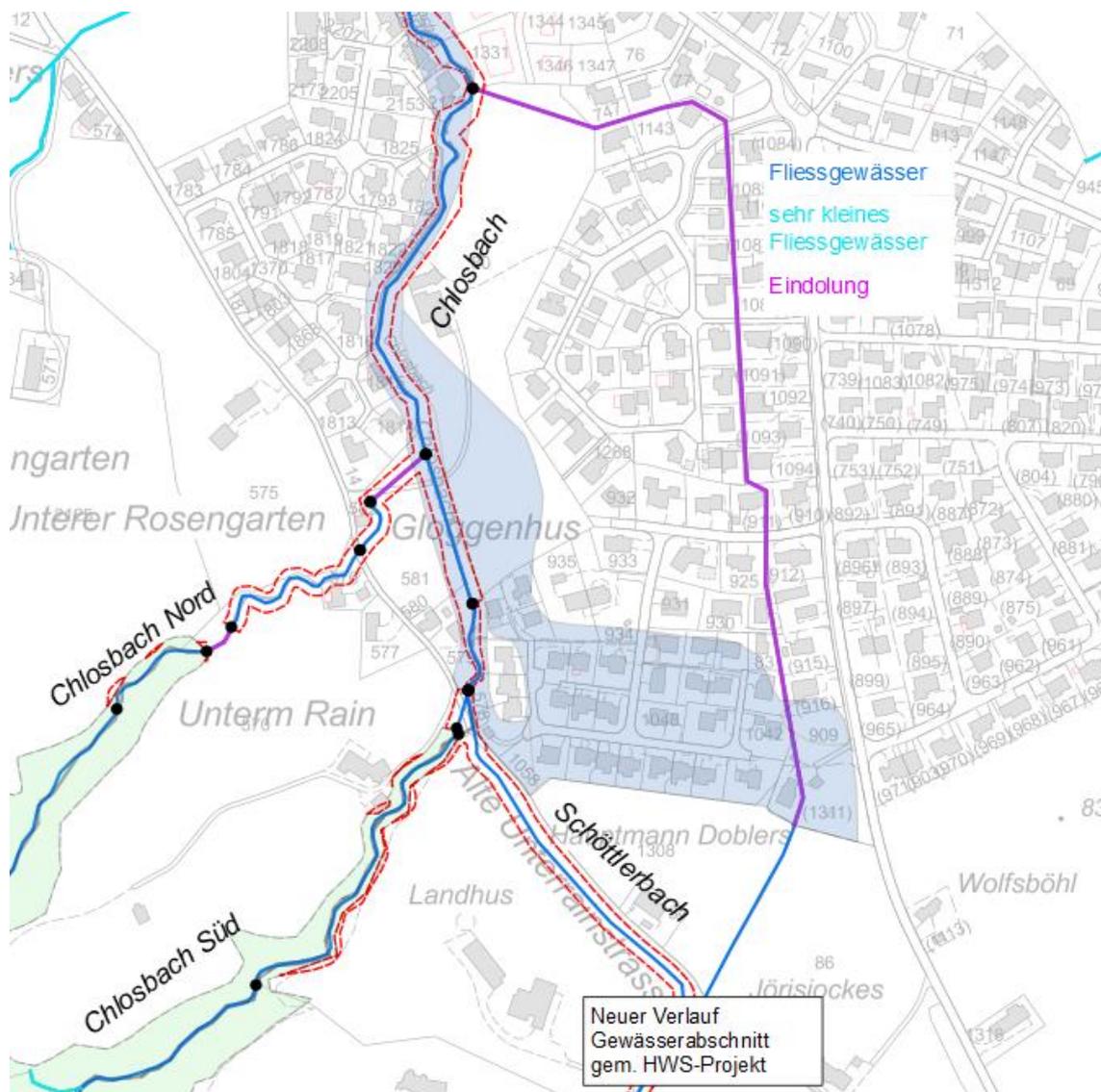


Abbildung 29: Gewässerraumausscheidung gemäss Hochwasserschutzprojekt mit neuem Bachverlauf (ID 131278_71).

Immbach

Der Gewässerraum des Immbachs beim Abschnitt am Waldrand wurde nicht erhöht, da das Schadenpotenzial gering und somit das Nutzen/Kosten-Verhältnis einer Aufweitung nicht gegeben ist. Zur Sicherstellung des Raumbedarfs für eine zukünftige Ausdolung im Rahmen der Revitalisierungsplanung (vgl. Kapitel 6.2.2) wurde aber im Unterlauf ein Gewässerraum von 14.5 m ausgeschieden, anstatt auf den Gewässerraum über der Eindolung zu verzichten. Wie in Kapitel 3.6 erwähnt, gelten bis zur Ausdolung keine Bewirtschaftungseinschränkungen. Eine zusätzliche Erhöhung des Gewässerraums seitens Hochwasserschutz wird nicht benötigt.

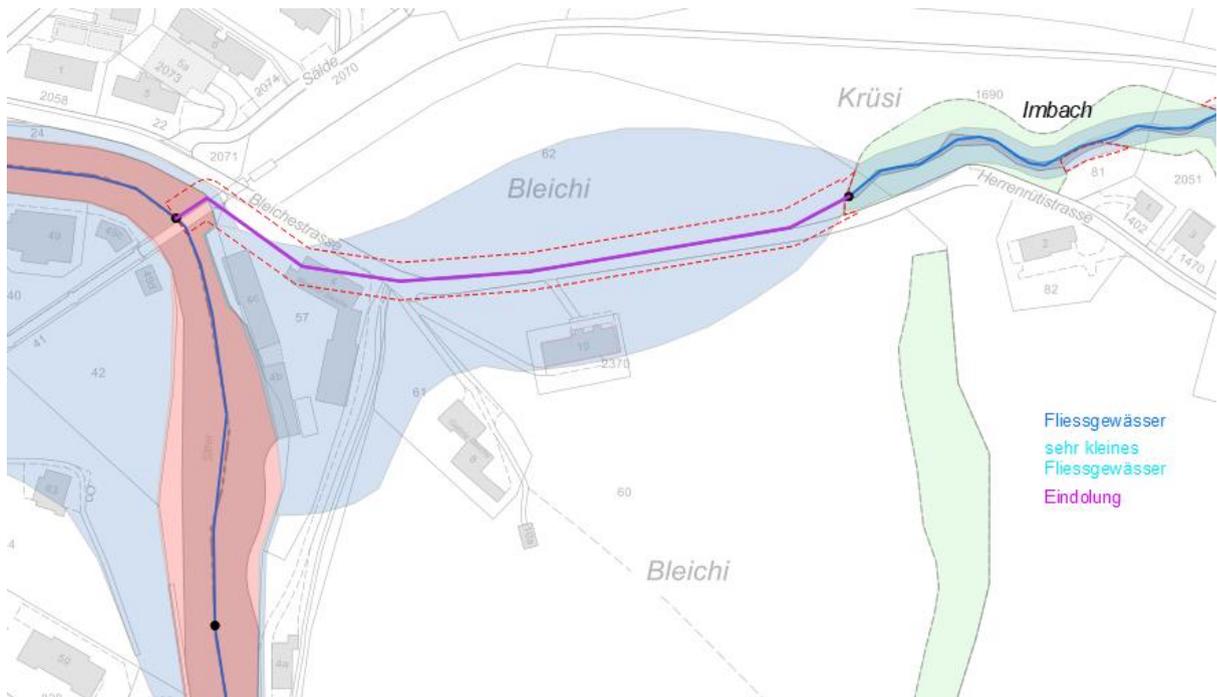


Abbildung 30: Gewässerraum-Erhöhung im Unterlauf des Immbachs (ID 140125_5).

Schwendebach

Der Schwendebach verläuft hauptsächlich durch die Landwirtschaftszone (Schutzziel HQ₂₀). Der minimale Gewässerraum ist in allen untersuchten Gewässerabschnitten ausreichend und muss nicht erhöht werden.

Brüelbach / Horstbach

Das Schadenspotenzial beim Brüelbach wurde als sehr gering angenommen und würde nicht im Verhältnis zu den Kosten einer Aufweitung stehen. Deswegen wurde auf eine Erhöhung des Gewässerraums verzichtet. Beim Horstbach sind keine Gebäude direkt von einem Hochwasser betroffen, deswegen wurde auch hier die Ausscheidung des minimalen Gewässerraums für ausreichend empfunden.

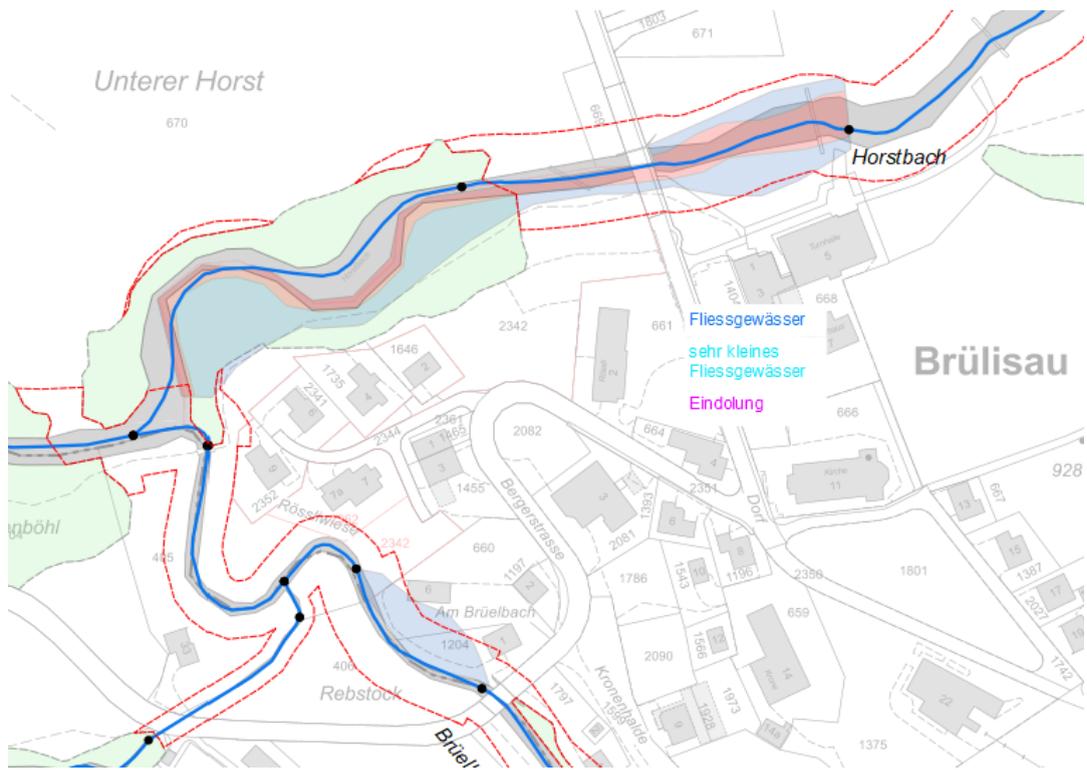


Abbildung 31: Keine Erhöhung des minimalen Gewässerraums am Horst- und Brülbach (ID 140453_31).

Zufluss Kaubach

Hier wurde der minimale Gewässerraum von 12 m nicht erhöht, da die Hochwassergefährdung von einem Rückstau bei der Strassenunterquerung des Bachs ausgeht (vgl. Abbildung 32). Eine Aufweitung oberhalb der Strassenunterquerung wäre deshalb nicht zielführend, um das Hochwasserschutzproblem zu lösen. Stattdessen müsste zur Eliminierung des Gefahrenpotenzials eher die Strassenunterquerung (z.B. im Rahmen einer Strassensanierung) angepasst werden.

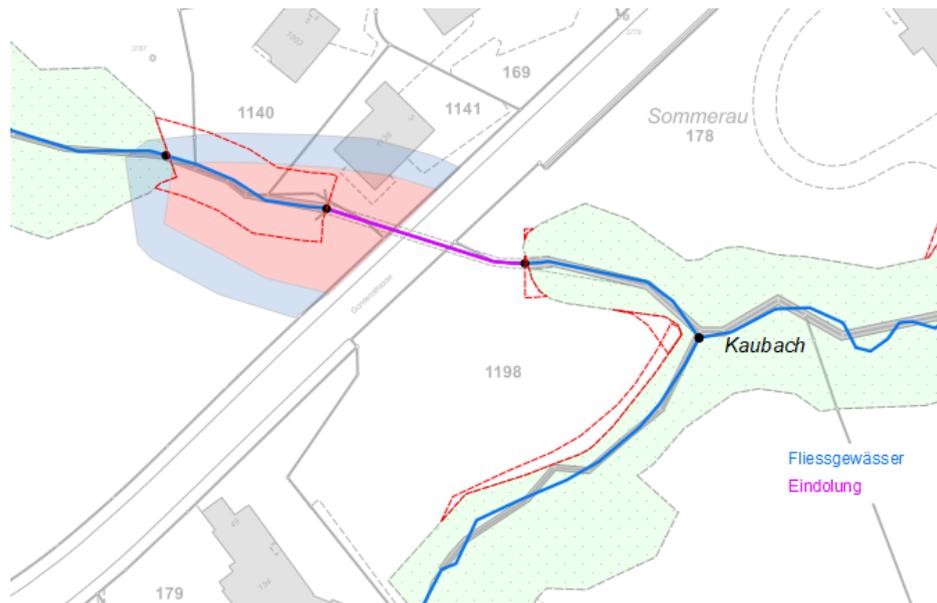


Abbildung 32: Keine Erhöhung des minimalen Gewässerraums am Kaubach (ID 135046_11).

Bachers (Ort)

Zufluss zum Horstbach: In diesem Abschnitt wurde der minimale Gewässerraum von 11 m nicht erhöht. Eine Gerinneverbreiterung ist zur Lösung des Hochwasserschutzes nicht zielführend. Soll hier zukünftig die Hochwasserschutzproblematik gelöst werden, hat dies eher über eine Vergrößerung des Durchflusses unter der Strasse zu erfolgen (vgl. Abbildung 33). Gemäss dem geringen Schadenpotenzial (keine Häuser / Infrastruktur betroffen) ist die Behebung des Hochwasserdefizits hier allerdings kaum wirtschaftlich.

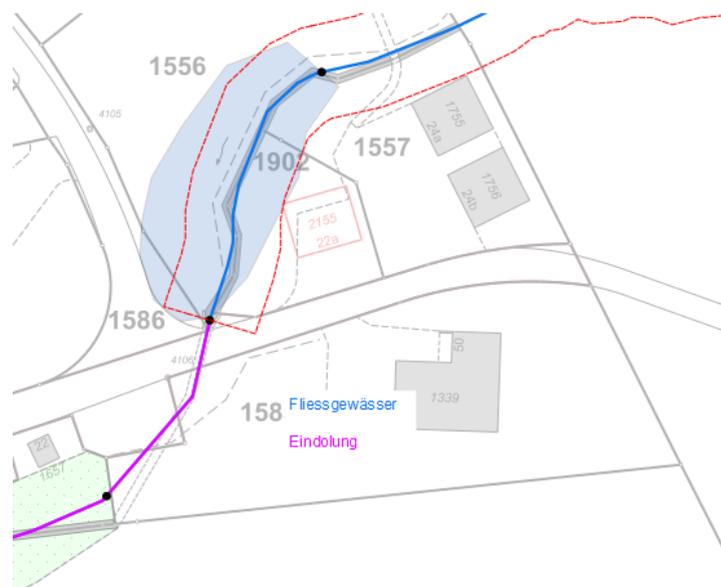


Abbildung 33: Keine Erhöhung des minimalen Gewässerraums (ID 157791_7).

Sulzbach (Ort), Oberegg

Im südwestlichen Gefahrenbereich (vgl. Abbildung 34, im Wald) ist keine Gewässerraumerhöhung notwendig, da kein Schadenpotenzial besteht. Auch auf Höhe des Sägewerks wurde der Gewässerraum nicht erhöht, da die Hochwassergefahr von der Eindolung ausgeht und eine Gewässerraumerhöhung zur Behebung der Hochwassergefahr nicht sinnvoll ist. Das Hochwasser-Problem müsste eher mit einer Vergrößerung des Durchlasses unter der Strasse gelöst werden.

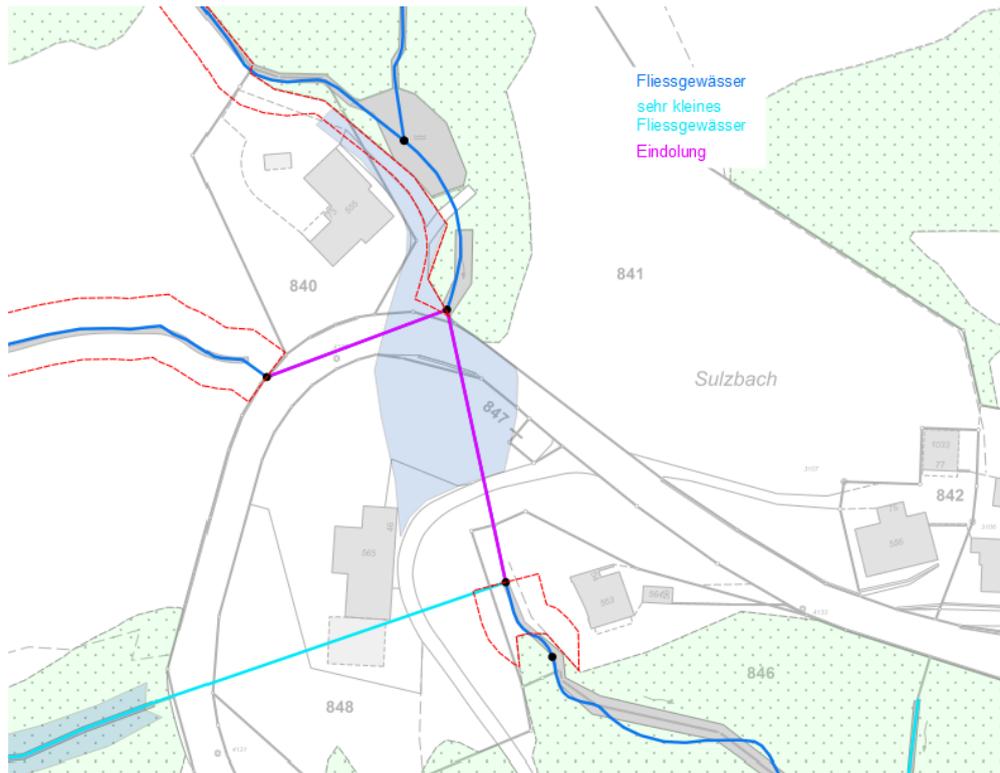


Abbildung 34: Keine Erhöhung des minimalen Gewässerraums (ID 140812_10).

Pöppelbach

Für den Pöppelbach besteht ein Hochwasserschutzprojekt auf Stufe Vorprojekt, auf dessen Ausmasse der Gewässerraum angepasst wurde. Analog wie beim Steintobelbach liegen auch für den Pöppelbach keine ausreichenden Querprofile vor, welche erlauben würden, den Gewässerraum entlang der Böschungsoberkante des Projekts zu definieren. Deswegen wurden auch hier für die vorliegenden Querprofile der Raumbedarf zur Abführung eines HQ_{100} ermittelt und Durchschnittswerte gebildet. Der dadurch ermittelte reduzierte Gewässerraum beträgt 6.4 m. Auf Höhe der Parzellen 2142, 2328, 2329 und 2330 wird der Gewässerraum rechtsufrig nicht reduziert, sondern auf die bestehende Freihaltezone abgestimmt.

Auch bei der Eindolung des Haltenbachs besteht eine Hochwassergefährdung. Nachdem die Eindolung aber über mehrere hunderter Meter im dicht überbauten Gebiet verläuft, ist eine Offenlegung eher unwahrscheinlich. Entsprechend wird auch der Hochwasserschutz anderweitig gelöst werden müssen (z.B. Vergrößerung Eindolung), weswegen auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet wird.

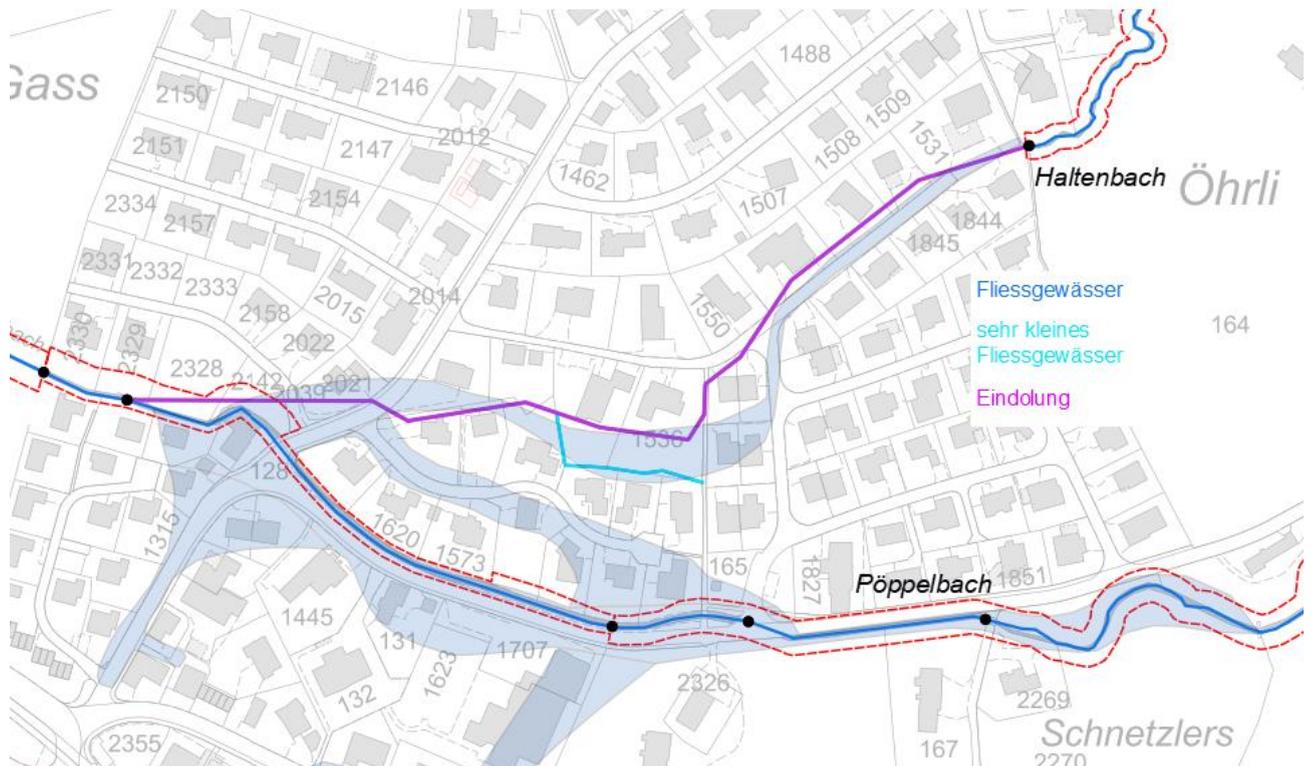


Abbildung 35: Erhöhung des Gewässerraums gem. Hochwasserschutz sowie asymmetrische Anordnung am Pöppelbach (ID 132281_17).

Weissbad

Im Bereich Weissbad wurde 2017 am Brüelbach und Schwendebach ein Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekt umgesetzt. Entsprechend wurde der Gewässerraum an diesem Abschnitt (Perimeter: Brücke bei Parzelle 719 bis Zusammenfluss mit Weissbach) auf die Ausmasse des Ausführungsprojekts angepasst. Der dabei definierte Gewässerraum verläuft gemäss den Projektunterlagen auf Höhe der Böschungsoberkante (vgl. Kapitel 6.3, Bezirk Schwende, Weissbad).

Oberegg (Ort)

Bei diesem Gewässer handelt es sich um eine Eindolung, bei welcher der für ein HQ_{100} zu kleine Einlass eine Gefahrenursache darstellt (mittlere Gefährdung, blaue Zone). Da das Gewässer sehr klein ist, wurde auf einen Gewässerraum verzichtet. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass bei einem Hochwasserereignis eine punktuelle Gefahr besteht (vgl. Abbildung 36).

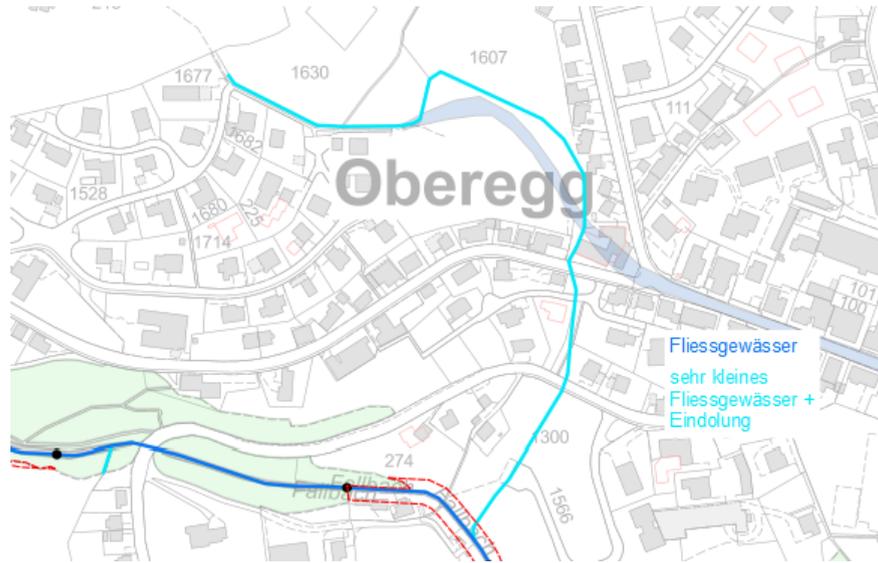


Abbildung 36: Eingedoltes, nicht Gewässerraum-relevantes Gewässer in Obereggen (ID 152434_1).

Haslen (Ort)

Bei den beiden Fließgewässern bei Haslen wurde auf einen Gewässerraum bzw. auf eine Erhöhung des Gewässerraums verzichtet, da sich die Gefahrenzonen vorwiegend im Wald befinden und kein Schadenpotenzial vorhanden ist (vgl. Abbildung 37).

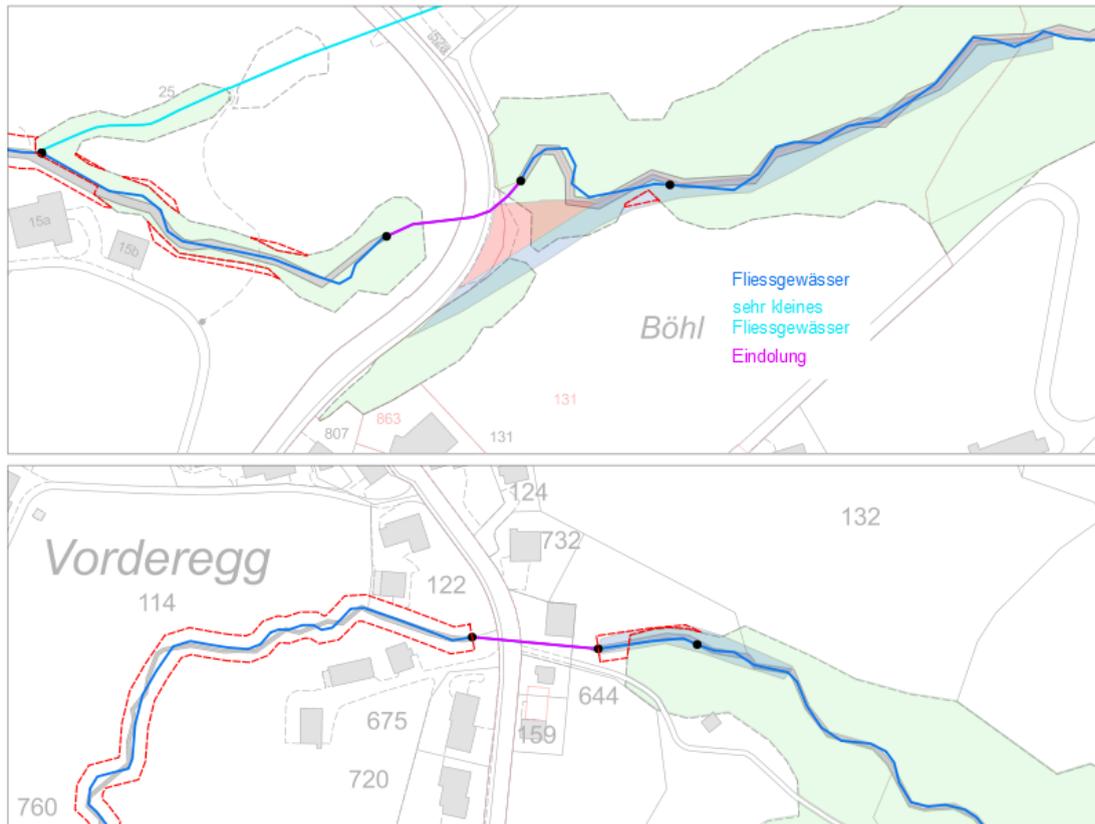


Abbildung 37: Keine Erhöhung des Gewässerraums gem. Hochwasserschutz (ID 140133_4 und 154246_6).

Eggerstanden (Ort)

Bei der westlichen Gefahrenzone in Abbildung 38 gilt zu beachten, dass die Gefahrenursache von einem Rutschungsprozess ausgelöst wird und deshalb für die Gewässerraumbetrachtung nicht relevant ist.

Die mittlere Hochwassergefährdung im Gebiet Enzlersbartlis entsteht vermutlich u.a. aufgrund der unzureichenden Durchlassmöglichkeit der Eindolung (Abschnitt-ID 134200_7). Nachdem der Hochwasserschutz über einen grösseren Durchlass gelöst werden muss und gleichzeitig aber kein Schadenpotenzial besteht, wird von einer Gewässerraumausscheidung abgesehen.

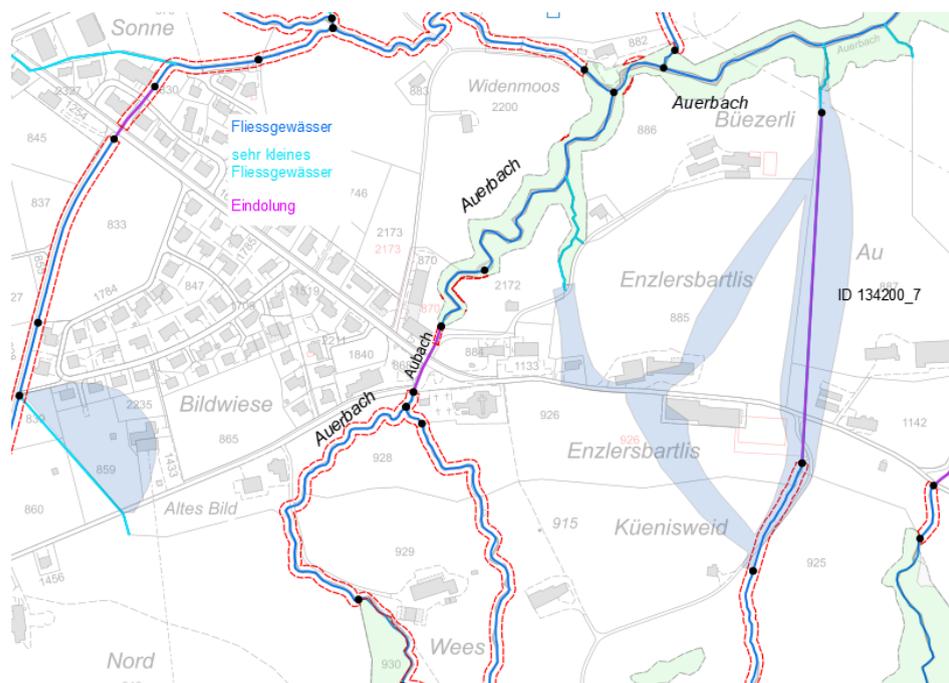


Abbildung 38: Verzicht Gewässerraum-Ausscheidung aufgrund geringem Schadenpotenzials (ID 134200_7).

6.2.2. Raumbedarf für Revitalisierungen

Die Überprüfungen bzgl. einer allfälligen Erhöhung des Gewässerraums aufgrund Revitalisierungen basieren auf den definierten Massnahmen der strategischen Revitalisierungsplanung des Kantons Appenzell Innerrhoden von 2014. Dabei definieren die bereits realisierten oder geplanten Massnahmen, ob eine Erhöhung des Gewässerraums, verglichen mit dem heutigen Zustand, notwendig ist. Einige Gewässerabschnitte in der Revitalisierungsplanung werden zusammen mit einem Hochwasserschutzprojekt realisiert.

Nachfolgend wird für jeden der zwölf, gemäss Revitalisierungsplanung relevanten, Gewässerabschnitte analysiert, ob eine Erhöhung des Gewässerraums notwendig ist. Dabei gilt grundsätzlich, dass – sofern in den Revitalisierungsprojekten vorhanden – die Angaben zum Gewässerraum daraus entnommen wurden. Soll die Revitalisierung im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten umgesetzt werden, werden die notwendigen Gewässerraumbreiten gemäss Projektdaten ausgeschieden (z.B. Schwendebach in Weissbad). Betreffen die Revitalisierungsmassnahmen Eindolungen, wurde zur Sicherstellung einer möglichen Ausdolung der Gewässerraum der vor- resp. nachgelagerten Abschnitte übernommen. Im Fall, dass keinerlei Angaben (Revitalisierungsprojekte, Hochwasserschutzprojekte, etc.) vorhanden waren, wurden die Gewässerraumbreiten individuell bestimmt. Dabei wurden – soweit möglich – die Daten von nachgelagerten Abschnitten herangezogen oder der Gewässerraum mittels Biodiversitätskurve definiert¹².

Weissbad, Aulenbach: Gemäss Revitalisierungsplanung wurde 2017 im Zusammenhang mit der Sanierung der Staatsstrasse und der Sicherung des Böschelranks der Bachverlauf ausgedolt und das Ufer aufgewertet. Der für den entsprechenden Abschnitt ausgewiesene Gewässerraum von 11 m entspricht dem des nachfolgenden Gewässerabschnitts (vgl. Abbildung 39).

¹² BUWAL/ BWG/ BLW/ ARE, Leitbild Fliessgewässer Schweiz 2003, S. 4

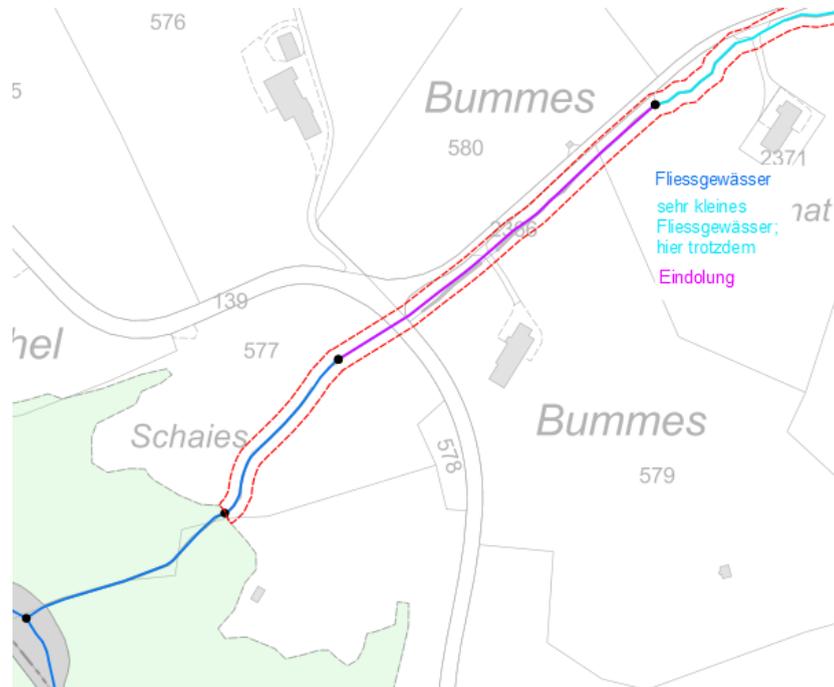


Abbildung 39: Gewässerraumausscheidung gemäss Revitalisierungsplanung (ID 157979_4).

Weissbad, Brüelbach: Die Revitalisierungsmassnahmen (Sicherstellung der Durchgängigkeit im Mündungsbereich und Längsdurchgängigkeit) wurden in diesem Abschnitt im Rahmen eines Hochwasserschutzprojekts realisiert. Der Gewässerraum wurde gemäss den Projektunterlagen zum Ausführungsprojekt angepasst (vgl. Kapitel 6.3, Bezirk Schwende, Weissbad).

Steinegg, Pöppelbach: Die geplanten Revitalisierungsmassnahmen sehen in diesem Abschnitt die Sicherstellung der Durchgängigkeit, insbesondere Längsdurchgängigkeit und die Aufwertung der Sohlen- und Gerinnestruktur vor. Gemäss dem technischen Bericht zum Vorprojekt wird mit den projektierten Massnahmen u.a. die Fischgängigkeit im gesamten Projektperimeter gewährleistet werden. Zusätzlich schafft die neue Ufervegetation entlang des Gewässers eine Längsvernetzung. Die weiteren projektierten Kleinstrukturen und die naturnahe Gestaltung des Gewässers führen zu einer massgeblichen Aufwertung der Ökomorphologie und der aquatischen Ökosysteme. Mit den vorgesehenen Massnahmen, welche im ausgewiesenen Perimeter umgesetzt werden sollen, ist die Revitalisierung des Gewässers sichergestellt.

Appenzell Bleiche, Immbach: Gemäss Revitalisierungsplanung soll dieser Abschnitt ausgedolt sowie das Gerinne aufgewertet werden (vgl. Abbildung 30). Unter Verwendung der natürlichen Gerinnesohlenbreite vom Abschnitt oberhalb der Eindolung resultiert für den auszudolenden Abschnitt ein Gewässerraum von 14.5 m. Seitens Hochwasserschutz ist keine zusätzliche Erhöhung notwendig (ID 140125_5).

Oberegg, Najenbach: Laut Revitalisierungsplanung wird dieser Abschnitt ausgedolt sowie die Ufer-, Sohlen- und Gerinnestruktur aufgewertet. Die tatsächliche Gerinnesohlenbreite im Unterlauf beträgt heute 2 m, während die Breitenvariabilität ausgeprägt ist. Der Gewässerraum wurde anhand dieser Bedingungen im Unterlauf ausgeschieden und beträgt 17 m (vgl. Abbildung 40).

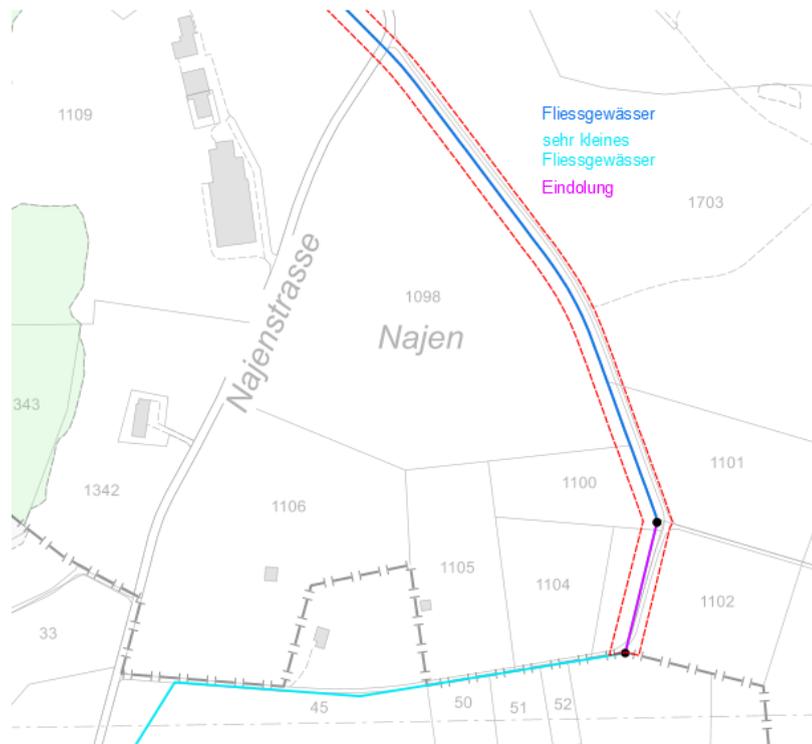


Abbildung 40: Gewässerraumausscheidung gemäss Revitalisierungsplanung am Najenbach (ID 153219_1).

Oberegg, Fallbach: Gemäss Revitalisierungsplanung wurde bei diesem Abschnitt die Durchgängigkeit verbessert und die Abstürze aufgehoben. Der Gewässerraum des revitalisierten Abschnitts beträgt 14.5 m (vgl. Abbildung 41).

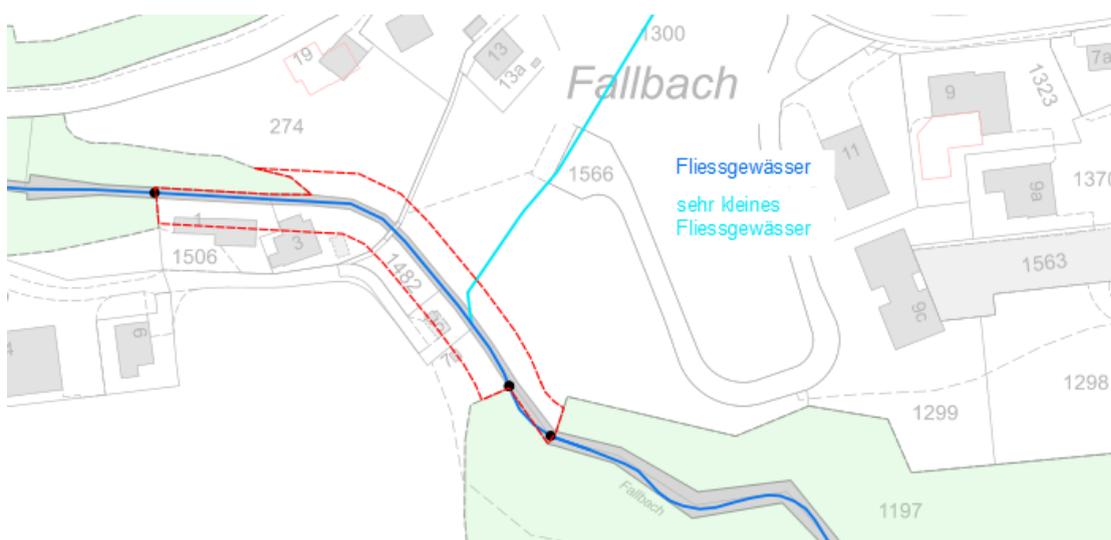


Abbildung 41: Gewässerraumausscheidung gemäss Revitalisierungsplanung (ID 152077_200).

Jakobsbad/Hinterwees, Wissbach: Durch die geplante Revitalisierung des Wissbachs soll die Breitenvariabilität verbessert, die Durchgängigkeit sichergestellt (Abstürze aufheben), das Gerinne aufgeweitet und die Sohlen- und Gerinnestruktur aufgewertet werden. Um den Raum für diese Massnahmen sicherzustellen, wurde der Gewässerraum gemäss der Biodiversitätskurve auf 46 m ausgeschieden (ID 145984_42) (vgl. Abbildung 27). Im Unterlauf ist dies der minimale Gewässerraum, der laut Berechnungen zum Hochwasserschutz zum Abführen eines HQ₂₀ ausreichend ist (vgl. Kapitel 6.2.1, Wissbach). Um feststellen zu können, inwiefern der minimale Gewässerraum zur Erfüllung der natürlichen Funktionen des Gewässers ausreichend ist, wurden zusätzlich Auswertungen mit Hilfe des Web-Tools von Roulier (Funktionsdiagramm) durchgeführt. Basierend auf den Q₃₄₇-Abfluss und unter Annahme verschiedener realistischer Strickler- und Rosgen-Werte (Sensitivitätsanalyse) haben die Berechnungen gezeigt, dass mit dem minimalem Gewässerraum ein Roulier-Erfüllungsgrad von 100 % erreicht wird. Wird bei den Berechnungen ein überschätzter Abflusswert angenommen (=HQ₂₀) liegt der Roulier-Erfüllungsgrad immer noch bei rund 95%.

Forrenrick, Zufluss zur Sitter: In diesem Abschnitt ist ein Aufzuchtgewässer für Bachforellen vorgesehen, sowie eine Aufwertung der Sohlen- und Gerinnestruktur. Der erhöhte Raumbedarf zur Umsetzung dieser Massnahmen wurde mittels der Biodiversitätskurve (vgl. Kapitel 6.1.2) berechnet und beträgt 14 m.

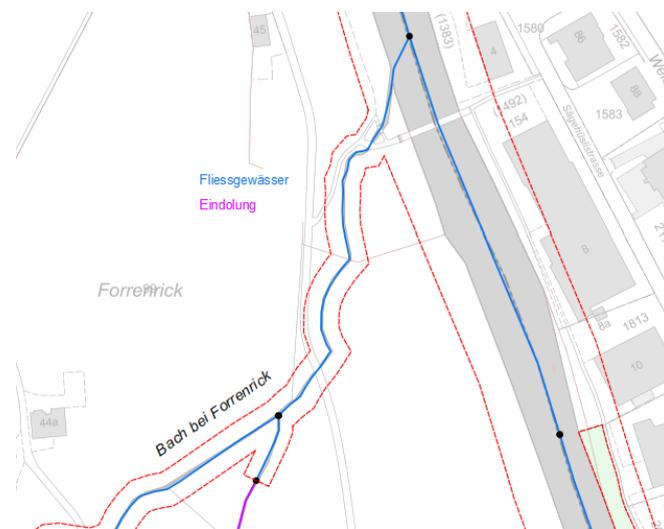


Abbildung 42: Gewässerraumausscheidung gemäss Revitalisierungsplanung (ID 158287_13).

Appenzell Unterrain, Chlosbach: Die Revitalisierungsplanung sieht in diesem Abschnitt die Sicherstellung der Durchgängigkeit, sowie die Aufwertung der Sohle-, Gerinne- und Uferstruktur vor. Zudem soll der eingedolte Abschnitt ausgedolt werden. In diesem Abschnitt richtet sich die Berechnung des erforderlichen Gewässerraums nach dem bestehenden Bauprojekt «Hochwasserschutz Schöttler- und Chlosbach, Appenzell», verfasst von Wälli AG Ingenieure im Auftrag des Bau- und Umweltsdepartements Appenzell (vgl. Kapitel 6.2.1, Schöttler-/Chlosbach). Die Eindolung des Schöttlerbachs, quer durch ein Quartier, wird durch einen offenen Bachlauf entlang der Alten Unterrainstrasse ersetzt. Im Projektperimeter wird der Gewässerraum gemäss Bauprojekt definiert (vgl. Abbildung 29). Mit den Querprofilen aus dem Bauprojekt soll gemäss Projektunterlagen der Wälli AG Ingenieure einerseits der Hochwasserschutz für ein HQ₁₀₀ bzw. ein HQ₃₀ in der Landwirtschaftszone gewährleistet sein, andererseits auch eine Aufwertung der ökologischen Funktionen.

Appenzell Zentrum, Chlosbach: Der Mündungsbereich zur Sitter soll gemäss Revitalisierungsplanung aufgewertet werden, sowie auch die Sohle-, Ufer- und Gerinnestruktur, damit die Längsdurchgängigkeit hergestellt wird. Laut Wälli AG Ingenieure ist der Hochwasserschutz im Unterlauf

des Chlosbachs und im Mündungsbereich zur Sitter mit den bestehenden Querschnitten gewährleistet und die Abschnitte werden im Revitalisierungsprojekt nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.2.1, Schöttler-/Chlosbach). Eine Ausdolung des eingedolten Abschnitts, welcher unter den Bahnlinien liegt, ist unrealistisch, sodass bei der Eindolung (ID 158380_201) auf einen Gewässerraum verzichtet wird. Im Mündungsbereich der Sitter wird der minimale Gewässerraum von 19.5 m (ID 158380_211) ausgeschieden.

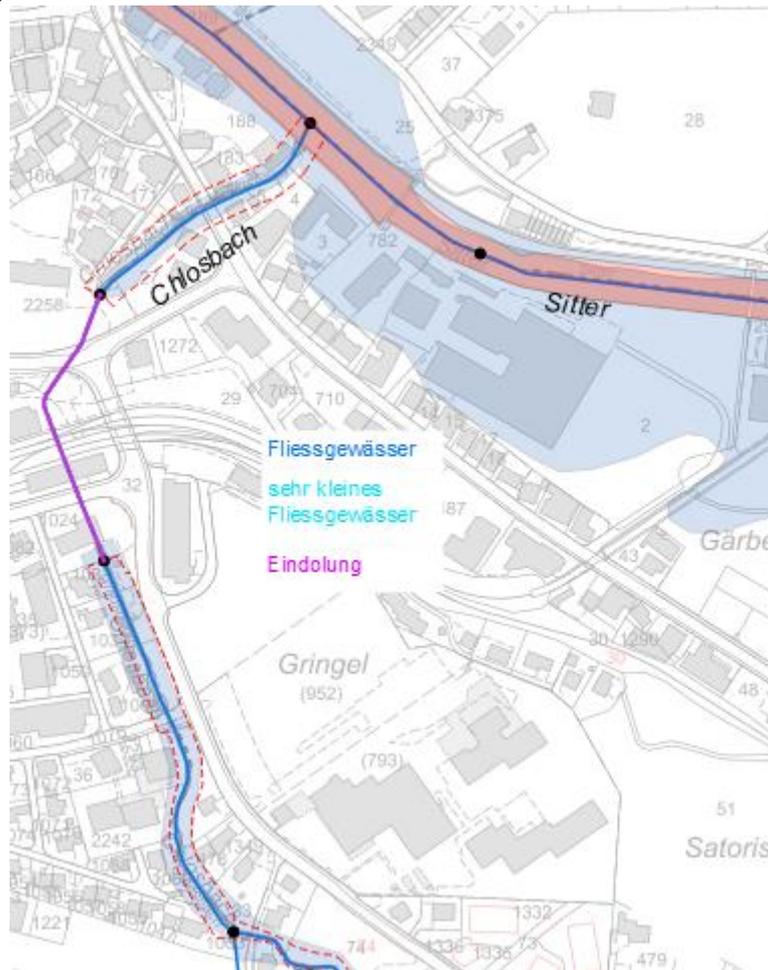


Abbildung 43: Ausscheidung des minimalen Gewässerraums unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzprojekts (ID 158380_191, ID 158380_201, ID 158380_211). Der Gewässerraum der Sitter ist in diesem Abschnitt noch in Erarbeitung.

Appenzel Rütirain, Steintobelbach: Die Massnahmen für die Revitalisierung dieses Abschnitts beinhalten die Aufhebung der Abstürze, um die Durchgängigkeit sicherzustellen sowie eine Aufwertung der Sohlen-, Gerinne- und Uferstruktur. Um den Raum für diese Massnahmen sicherzustellen, wurde im Oberlauf ein Gewässerraum von 28.4 m ausgeschieden (ID 131351_18, 131351_16, 131351_14). Dies ist der berechnete erhöhte Gewässerraum, der für den Hochwasserschutz erforderlich ist (vgl. Abbildung 28 im Kapitel 6.2.1, Scheidweg-/Steintobelbach).

Gonten, Sulzbach: Die Durchgängigkeit im Mündungsbereich soll sichergestellt werden, indem die Abstürze aufgehoben und die Sohlen- und Gerinnestruktur aufgewertet werden. Der erhöhte Raumbedarf zur Umsetzung dieser Massnahmen wurde mittels der Biodiversitätskurve berechnet (vgl. Kapitel 6.1.2) und beträgt 17 m (vgl. Abbildung 44).

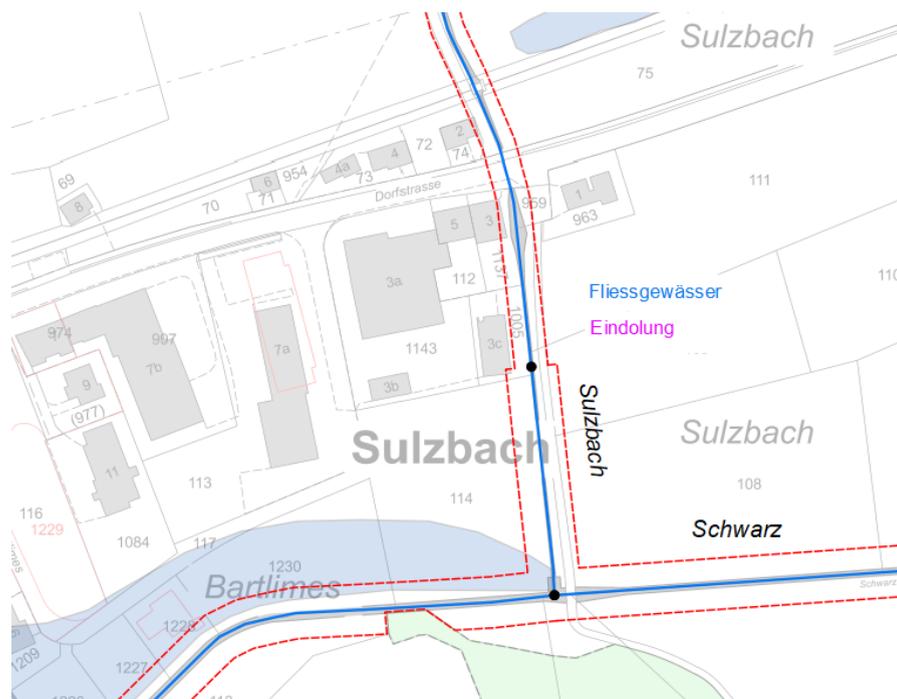


Abbildung 44: Gewässerraumausscheidung gemäss der Revitalisierungsplanung (ID 143267_17).

6.2.3. Harmonisierung Schutzstreifen Hecken

Wie in Kapitel 3.7.2 sowie im Leitfaden dargelegt, wird bei Hecken, Ufergehölzen und Krautsäumen analog wie bei bestehenden Gebäuden verfahren, d.h. dass der Gewässerraum diese durchschneidet. Geht der Pufferstreifen der Hecken über den Gewässerraum hinaus, muss dieser trotzdem eingehalten werden (vgl. Abbildung 45).



Abbildung 45: Hier erfolgt keine Erhöhung des minimalen Gewässerraums (rot). Die grünen Punkte stellen die Hecken dar (gemäss Layer «Zonenplan Schutzobjekte A1»). Der Pufferstreifen der Hecke, welcher leicht über den Gewässerraum hinausragt (ca. 60 cm), muss eingehalten werden. Da das Gewässer (blau) entlang der Kantonsgrenze verläuft, wird der Gewässerraum nur einseitig ausgeschieden. (ID 144723_1).

Wann immer möglich, wird aber darauf geachtet, dass durch Harmonisierung der 3m-Pufferstreifen der Hecken innerhalb des minimalen Gewässerraums zu liegen kommt (vgl. Abbildung 46). Als Datengrundlage liegen der Zonenplan Schutzobjekte AI und das Luftbild vor.

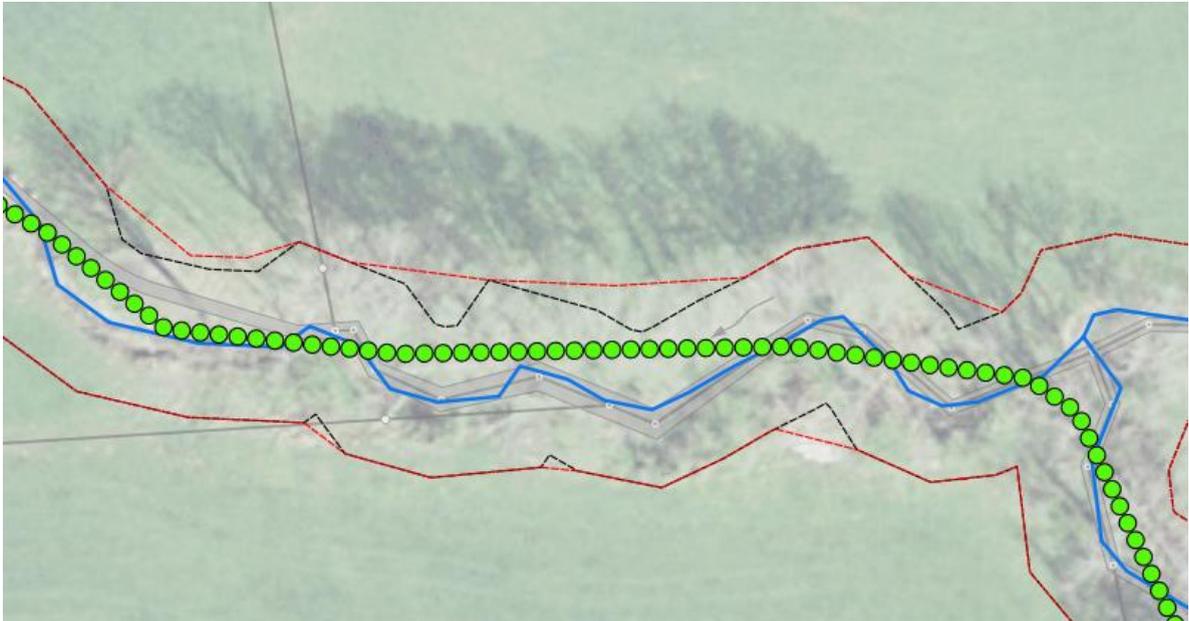


Abbildung 46: Beispiel zur Harmonisierung mit dem Schutz von Naturobjekten. Der minimale Gewässerraum (schwarz) wird hinsichtlich Einhaltung Pufferstreifen Hecken (Hecken gemäss Layer «Zonenplan Schutzobjekte AI»; grün gepunktet eingezeichnet) harmonisiert (rot) (ID 143990_7).

6.3. Anpassung an bauliche Gegebenheiten («dicht überbaut»)

Wie in Kapitel 3.8 beschrieben, kann die Breite des Gewässerraums in dicht überbauten Gebieten den baulichen Gegebenheiten angepasst werden, soweit der Schutz vor Hochwasser gewährleistet ist. Für diese Anpassung an bauliche Gegebenheiten wurden die Gewässerabschnitte in dicht überbauten Gebieten separat betrachtet. Falls dem Ausmass des minimalen Gewässerraums überwiegende Interessen seitens Siedlungsentwicklung oder ISOS (Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder) entgegenstehen, kann der minimale Gewässerraum auch asymmetrisch ausgeschieden werden. Dies bedeutet, dass die durch überwiegende Interessen beanspruchte Fläche des Gewässerraums auf der gegenüberliegenden Seite kompensiert wird, sofern keine anderen Interessenskonflikte bestehen. So wird sichergestellt, dass der minimale Raumbedarf der Gewässer eingehalten wird, wobei darauf geachtet werden muss, dass gesamtheitlich eine bessere Lösung entsteht. Die asymmetrische Ausscheidung wurde insbesondere dann vorgenommen, wenn eine Freihaltezone vorliegt, in der der Gewässerraum ausgeschieden werden kann, ohne einen Interessenskonflikt auszulösen.

Im Folgenden werden die Anpassungen an bauliche Gegebenheiten an Fallbeispielen erläutert.

Dorf Appenzell

Da die Ergebnisse aus dem Fachgutachten (vgl. Kapitel 6.2.1) noch nicht vorliegen, kann für den Bereich der Sitter in dem Abschnitt St.-Anna-Brücke bis Nordrand Mettlen nicht abschliessend definiert werden, welche Anpassungen an die baulichen Gegebenheiten möglich und sinnvoll sind.

Basierend auf aktuellen Beschlüssen des Regierungsrats wurde der Gewässerraum bei den Parzellen 201 und 202 (Reduktion auf Gebäudeflucht) sowie beim Hallenbad (Abstimmung auf neuen

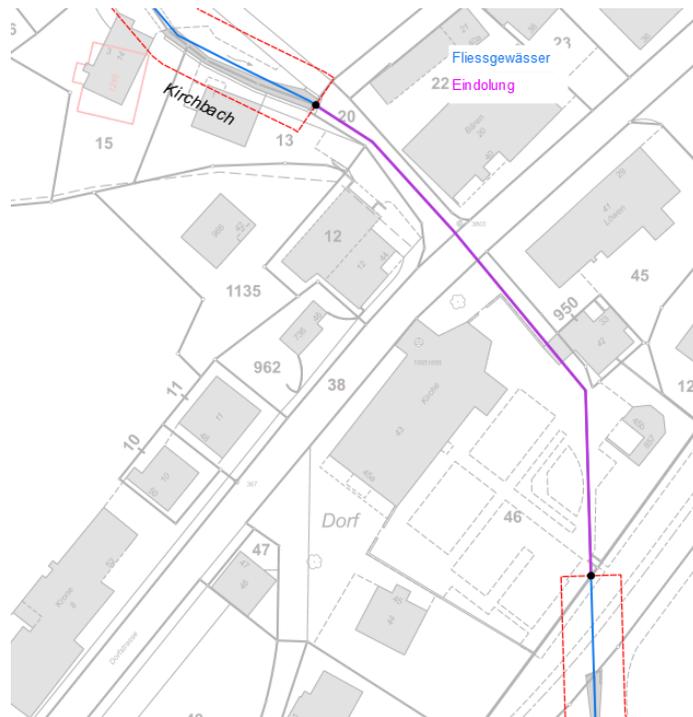


Abbildung 48: Prüfung für Anpassung an bauliche Gegebenheiten (ID 143011_12).

Bezirk Oberegg

Oberegg Dorf

In Oberegg verlaufen keine Gewässerraum-relevanten Gewässer durch das dicht überbaute Gebiet, daher ist eine nähere Betrachtung bezüglich Reduktion des minimalen Gewässerraums nicht nötig.

Bezirk Rüte

Eggerstanden

Bei dem Gewässerabschnitt in der Nähe von Neuhüsli (ID 132763_7) wurde, wie im Quartierplan 310 definiert, ein minimaler Gewässerraum von 11 m entlang der Gewässerachse ausgeschieden (vgl. Kapitel 6.2.1, Eggerstanden (Ort), vgl. Abbildung 38).

Steinegg

Über der Eindolung des Haltenbachs beträgt der Gewässerraum gemäss Hochwasserschutzbeurteilung 11.3 m in der Gesamtbreite. Nachdem es sich hier aber um eine längere Eindolung durch ein dicht überbautes Gebiet handelt und der Hochwasserschutz kaum über eine Offenlegung gelöst wird (gem. technischem Bericht zum Vorprojekt wird eine Ableitung über einen Überlastkorridor entlang Erschliessungsstrassen und Gartenanlagen angestrebt), wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet. Eine asymmetrische Ausscheidung erfolgte beim Pöppelbach (vgl. Kapitel 6.2.1 und Abbildung 35). Der reduzierte Gewässerraum wurde hier rechtsseitig an die Freihaltezone angeglichen. Ansonsten ist aufgrund der aktuellen Bebauungssituation eine Anpassung an die baulichen Gegebenheiten entlang des Pöppelbachs nicht sinnvoll.

Bezirk Schlatt-Haslen

Haslen

In Haslen verlaufen zwei eingedolte Gewässer durch das dicht überbaute Gebiet. Der Gewässerraum der Eindolung an den Abschnitten 138070_2 und 138070_11 wird gemäss dem Quartierplan 403 und aktuellen Anpassungen an der Parzelle 186 ausgeschieden (vgl. Anhang 9.2).

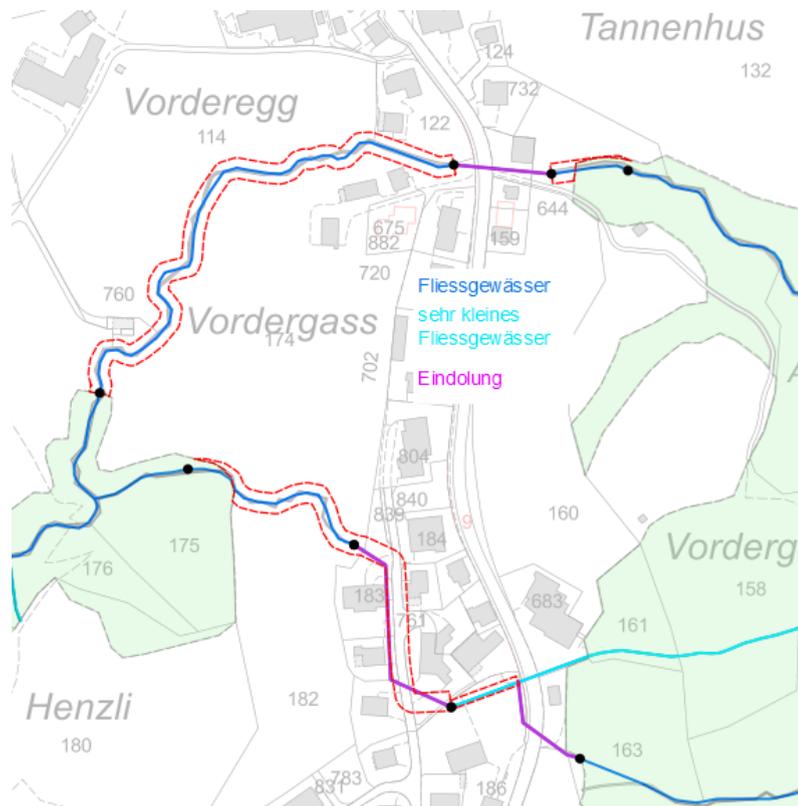


Abbildung 49: Anpassung an Quartierplan und an aktuelle Bauentwicklungen bei den Eindolungen in Haslen (ID 138070_11 und 138070_2)

Bezirk Schwende

Weissbad

Wie in Kapitel 6.2.1 beschrieben, wurde der Gewässerraum im Gebiet des Brüel-/Schwendebachs gemäss eines 2017 realisierten Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekts definiert (vgl. Abbildung 50). Weiter sind keine Anpassungen angezeigt.

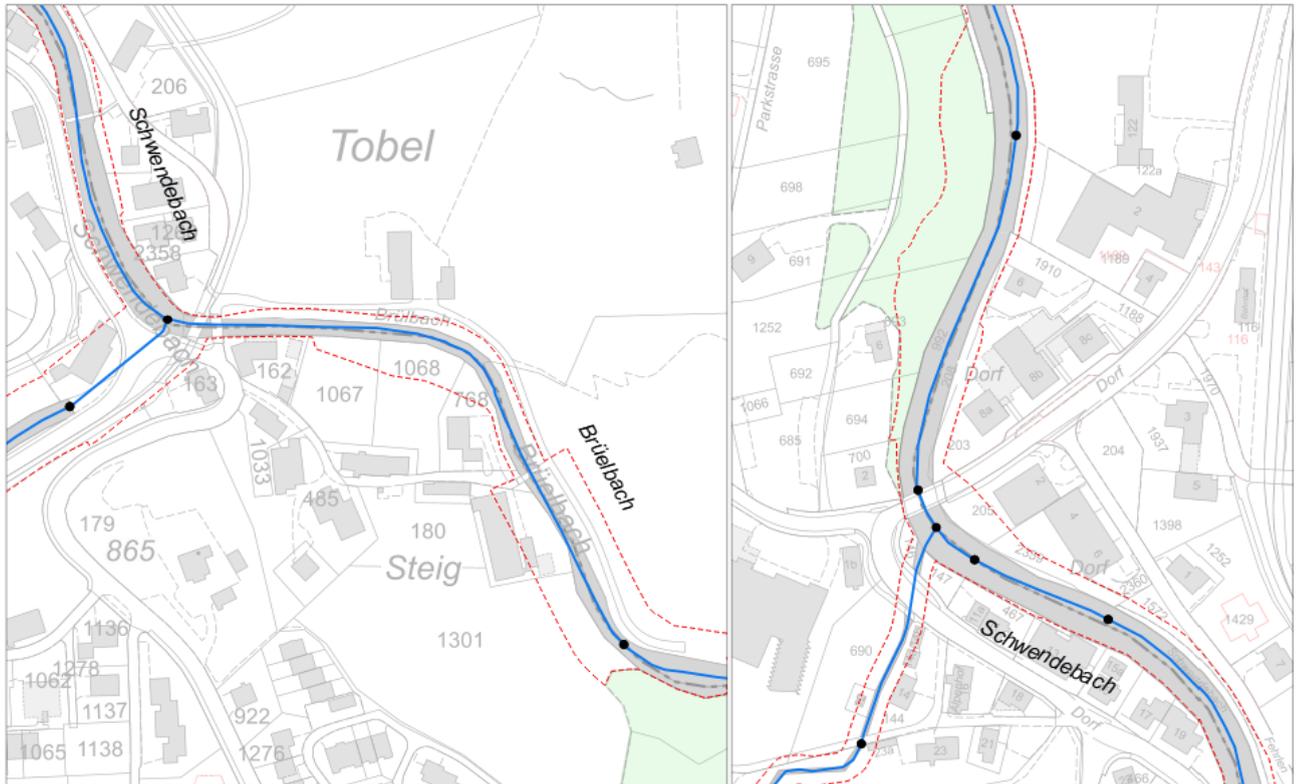


Abbildung 50: Gewässerausscheidung gemäss Hochwasserschutzprojekt (ID 140465_42).

7. Bestimmung definitive Gewässerraumlinie

Basierend auf die unter Kapitel 6 durchgeführten Analysen, wurde abschliessend die Gewässerraumlinie fixiert. Im Sinne einer Harmonisierung wurde, wo sinnvoll und möglich, u.a. auf die bereits bestehenden Gewässerräume und/oder Gewässerraumlinien, welche im Rahmen von Sondernutzungsplanungen resp. Quartierplänen definiert wurden, eingegangen.

Beispielsweise besteht beim Immbach im Gebiet Böhlbüebli ein Quartierplan (Nr. 37) mit Gewässerbauinien. Hier wurde der Gewässerraum mit den bestehenden Gewässerbauinien harmonisiert (vgl. Abbildung 51).

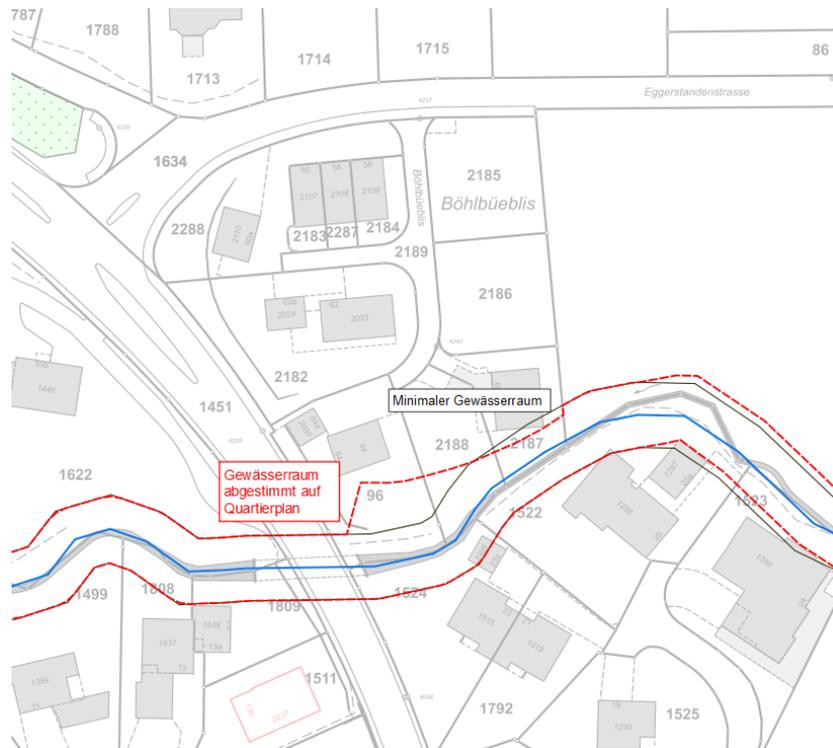


Abbildung 51: Anpassung des minimalen Gewässerraums (schwarze Linie) auf die Gewässerbaulinie gemäss Quartierplan (angepasster Gewässerraum in rot) (ID 140125_3)

Im Anhang 9.2 ist pro relevantem Abschnitt aufgeführt, ob und in welchem Fall eine Harmonisierung mit den Quartierplänen / Sondernutzungsplänen stattgefunden hat.

8. Verfahren

Mit dem vorliegenden technischen Bericht konnten die Gewässerraumlinien aus fachlicher Sicht definiert werden. Die Entwürfe der Gewässerraumpläne wurden im Frühjahr 2019 durch die betroffenen Amtsstellen und Bezirke (Begleitgruppe) vernehmfasst. Darüber hinaus wurden auch die Naturschutzverbände eingeladen, ihre Stellungnahme abzugeben. Die Rückmeldungen wurden, soweit möglich und sinnvoll in den Entwurf eingearbeitet. Der überarbeitete Entwurf wurde kantonsintern nochmals vernehmfasst. Der definierte Gewässerraum wird in einem nächsten Schritt gemäss Art. 9 WBauG amtlich ausgeschrieben und 30 Tage öffentlich aufgelegt.

Für die öffentliche Auflage werden Lose gebildet. Pro Los stehen den betroffenen Grundeigentümern der technische Bericht, die entsprechenden Gewässerraumpläne sowie die Tabelle «Gewässerabschnitte» zur Einsicht zur Verfügung. Die Losaufteilung erfolgt nach Einzugsgebiet und kann nachfolgender Tabelle und Abbildung 52 entnommen werden.

Los-Nr.	Bezeichnung
1	Sämtisersee
2	Brüelbach
3	Schwendibach
4	Weissbach
5	Chronbach
6	Kaubach (Sitter West)
7	Sitter Ost
8	Auerbach
9	Rotbach
10	Oberegg
11	Sitter*

* Los in Grafik nicht einzeln dargestellt

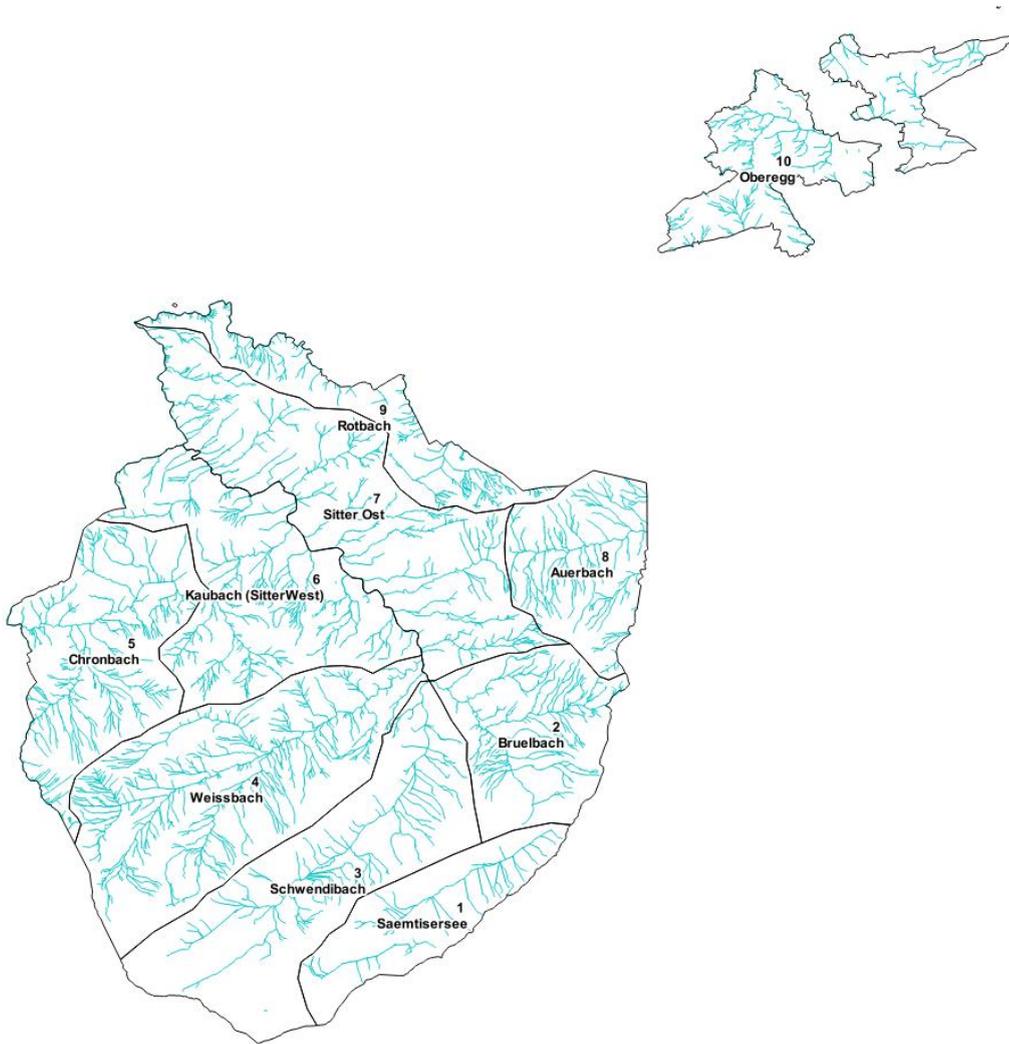


Abbildung 52: Losaufteilung für die öffentliche Auflage

9. Anhang

9.1. Übersicht Eindolungen innerhalb Baugebiet

Bau- und Umweltdepartement
Landesbauamt
Appenzell



Festlegung Gewässerraum Kanton Appenzell Innerrhoden Übersicht Eindolungen innerhalb Baugebiet

ID-Nr.	Bezirk	Plannummer	HWS-Gefährdung	Revitalisierungspotential	Gewässerraumauscheidung	Verweis Quartierplan (sofern gewässerrelevant; siehe auch Anhang 9.2)	Begründung
131278_8	Schwende	64, 65, 67	Keine/mittel	nein	nein		Da im Rahmen des Hochwasserprojekts Chlosbach/Schöttlerbach dieser Bachabschnitt verlegt wird, besteht keine Notwendigkeit einen Gewässerraum auszuscheiden.
131351_21	Appenzell	62, 63, 64, 65, 67	gering/mittel	ja	ja	Quartierplan 63 (Gaishaus II); Gewässerbaulinie mit Abstand 10m zu Gewässer ausgewiesen	Bei dem Abschnitt handelt es sich um eine längere Eindolung unterhalb der Gaishausstrasse sowie des Parkplatzes der Parzelle 1346. Gemäss dem Quartierplan Nr. 63 ist für den Abschnitt beim Parkplatz ein Gewässerraum vorgesehen, welcher bis zur Strasse ausgeschieden wurde.
131351_26	Appenzell	62, 64, 65	gering/mittel	nein	ja		Aufgrund der Beschränkung der Eindolung auf die Strassenunterführung wurde ein Gewässerraum ausgeschieden.
131799_29	Schwende	72, 73	keine/gering	nein	nein		Der Gewässerabschnitt ist nicht nur auf eine Strassenunterführung beschränkt, deswegen wird auf eine Gewässerraumauscheidung verzichtet.
132287_5	Appenzell	63, 64, 65, 67	keine/gering	nein	nein		Diese Eindolung verläuft über mehrere hundert Meter durch ein Quartier. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
132445_6	Gonten	51, 53, 54	gering	nein	nein		Diese Eindolung verläuft über mehrere hundert Meter durch ein Quartier. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
132763_6	Rüte	81, 82, 83	keine/gering	nein	nein	Quartierplan 310 (Neuhüsli); Gewässerabstand von je 5.5m bis Dorfstrasse ausgewiesen	Generell längere Eindolung durch ein Quartier. Beim Abschnitt 132763_6 wurde deswegen auf eine Gewässerraumauscheidung verzichtet. Aufgrund der Abstimmung mit dem Quartierplan 310 wurde aber beim Abschnitt 132763_7 ausgehend von der Gewässerrachse ein Gewässerraum von den angegebenen 5.5m ab Achse definiert.
132763_7	Rüte	81, 82, 83	gering	nein	ja	310, Gewässerraum von 5.5m Breite ausgewiesen	Generell längere Eindolung durch ein Quartier. Beim Abschnitt 132763_6 wurde deswegen auf eine Gewässerraumauscheidung verzichtet. Aufgrund der Abstimmung mit dem Quartierplan 310 wurde aber beim Abschnitt 132763_7 ausgehend von der Gewässerrachse ein Gewässerraum von den angegebenen 5.5m ab Achse definiert.
132935_12	Appenzell	62, 64, 65	keine/gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
132935_15	Appenzell	62, 64, 65	gering	nein	nein		Diese Eindolung verläuft über mehrere hundert Meter entlang der Entlastungsstrasse. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
132935_9	Appenzell	62, 63, 64, 65	gering	nein	nein		Da die Eindolung nicht auf eine Strassenunterführung beschränkt ist und keine überwiegende Interessen für eine Gewässerraumauscheidung sprechen, wird darauf verzichtet.

ID-Nr.	Bezirk	Plannummer	HWS-Gefährdung	Revitalisierungspotential	Gewässerraumauscheidung	Verweis Quartierplan (sofern gewässerrelevant; siehe auch Anhang 9.2)	Begründung
134238_6	Rüte	72, 73	keine/gering/mittel	nein	nein		Diese Eindolung verläuft über mehrere hundert Meter durch ein dicht überbautes Quartier. Zwar besteht eine HWS-Problematik, diese muss aber anderweitig gelöst werden, da eine Öffnung des Bachs nicht notwendig ist. Nachdem keine anderweitigen übergeordneten Interessen bestehen, wird auf eine Gewässerraumauscheidung verzichtet.
135046_12	Gonten	62, 66	keine/gering/hoch	nein	nein		Da die Eindolung nicht auf eine Strassenunterführung beschränkt ist und keine überwiegende Interessen für eine Gewässerraumauscheidung sprechen, wird darauf verzichtet.
135046_6	Gonten	62, 66	keine	nein	nein		Da die Eindolung nicht auf eine Strassenunterführung beschränkt ist und keine überwiegende Interessen für eine Gewässerraumauscheidung sprechen, wird darauf verzichtet.
135046_8	Gonten	62, 66	gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
135196_3	Rüte	23	keine/gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
135196_4	Rüte	23	keine	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
138070_2	Schlatt-Haslen	78, 79	gering	nein	ja	Quartierplan 403 (Oberbüel-Rosengarten), Gewässerraum von 11m Breite ausgewiesen	Ausscheidung eines Gewässerraums gem. dem Quartierplan.
139872_3	Schlatt-Haslen	78, 79	keine	nein	teilweise	Quartierplan 403 (Oberbüel-Rosengarten), Gewässerraum von 11m Breite ausgewiesen	Die Eindolung wird im Rahmen von Bauarbeiten verlegt, dabei wird ein Teil der Eindolung offen gelegt (Abschnitt 138070_11). Der offen gelegte Abschnitt erhält gemäss Vereinbarungen mit dem Landesbauamt einen asymmetrischen Gewässerraum von insgesamt 5 m. Beim weiter südlich verlaufenden, eingedolten Teil (Abschnitt 139872_3) wird kein Gewässerraum ausgeschieden.
140125_5	Rüte	74	mittel	ja	ja		Mit dem vorherrschenden Revitalisierungspotenzial besteht ein übergeordnetes Interesse, weswegen ein Gewässerraum ausgeschieden wird.
142654_2	Appenzell, Rüte	74, 75	keine	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
142862_5	Appenzell	74, 75	keine/gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
143011_12	Gonten	51, 53, 54	keine/gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
143384_20	Oberegg	101, 104, 105	gering	nein	nein		Da die Eindolung nicht auf eine Strassenunterführung beschränkt ist und keine überwiegende Interessen für eine Gewässerraumauscheidung sprechen, wird darauf verzichtet.

ID-Nr.	Bezirk	Plannummer	HWS-Gefährdung	Revitalisierungspotential	Gewässerraumauscheidung	Verweis Quartierplan (sofern gewässerrelevant; siehe auch Anhang 9.2)	Begründung
143814_14	Appenzell, Rüte	74, 75	keine/gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
143924_7	Appenzell	75	keine	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
145892_3	Gonten	63, 66	keine	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets (Sportzone). Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
148661_6	Rüte	22, 23	keine/gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung grösstenteils innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
152654_2	Gonten	62, 63, 66	keine/gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
154246_6	Schlatt-Haslen	78, 79	gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
156382_1	Rüte	23	keine	nein	ja		Der Gewässerverlauf wurde durch den Kanton als offen festgelegt. Daher ist ein Gewässerraum auszuscheiden.
156426_12	Rüte	81, 82, 83	gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
157791_8	Rüte	23	gering	nein	nein		Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine etwas längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
158380_201	Appenzell, Rüte	64, 65, 67	keine/gering	nein	nein	Quartierplan 49 und 38, Gewässerraum nur bei offenem Gewässer ausgewiesen	Bei diesem Abschnitt handelt es sich um eine längere Eindolung innerhalb des Baugebiets. Eine Ausdolung wird aufgrund der Überstellung mit den Bahngleisen kaum vorkommen. Es bestehen keine überwiegenden Interessen für eine Gewässerraumauscheidung, weswegen darauf verzichtet wird.
152434_1	Oberegg	101, 105	punktuell	nein	nein		Nachdem es sich hier um ein sehr kleines Gewässer handelt und auch sonst keine übergeordneten Interessen für eine Ausscheidung eines Gewässerraums bestehen, wird auf einen Gewässerraum verzichtet.

9.2. Abgleich Gewässerraum mit Quartier- resp. Sondernutzungspläne

Festlegung Gewässerraum Kanton Appenzell Innerrhodens Abgleich Gewässerraum mit Quartier- resp. Sondernutzungspläne

ID [Nr]	Bezirk	Gewässer	Plannummer	Dicht überbautes Gebiet	Quartier-/Sondernutzungsplan	Anpassung GWR
131278_8	Schwende	Schöttlerbach (alter Verlauf; Eindolung)	64, 65, 67	ja	13 Schöttler / 19 unterer Schöttler / 12 Forren	Da im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts Chlosbach/Schöttlerbach dieser Gewässerabschnitt verlegt wird, wurde auf eine Gewässerraumausscheidung in diesem Abschnitt verzichtet.
131351_14 / 132287_5	Appenzell	Steintobelbach / Eindolung Riedstrasse	63, 64, 65, 67	nein	54 Büschelisheimat	Aufgrund bestehender Hochwassergefährdung keine Abstimmung mit dem Quartierplan. Minimaler Gewässerraum wird beibehalten.
131351_20	Appenzell	Steintobelbach	62, 63, 64, 65, 67	ja	16 St. Anton	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
131351_21	Appenzell	Steintobelbach	62, 63, 64, 65, 67	ja	04 Gaishaus	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
131351_24	Appenzell	Steintobelbach	62, 64, 65	ja	29 Hinteres Böhleli II	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
131351_27	Appenzell	Steintobelbach	62, 64, 65	ja	23 Sandgrube - Ziel- Böhleli	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
131351_28	Appenzell	Steintobelbach	62, 64, 65	ja linksufrig	17.3 Entlastungstrasse	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
132281_12	Rüte	Pöppelbach	72, 73	nein	301 Bäbeler	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
132281_14	Rüte	Pöppelbach	72, 73	ja	316 Chässmoss	Keine Anpassung des Gewässerraumes, aber Abstimmung auf Freihaltezone bei Parzellen 2197 und 2198.
132281_16 / 132281_15	Rüte	Pöppelbach	72, 73	ja	304 Grass (Situation 1 - 3)	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
132287_5	Appenzell	Eindolung Riedstrasse	63, 64, 65, 67	rechtsufrig ja, linksufrig nein	30 Hintere Wühre	In diesem Abschnitt wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet (siehe Anhang Eindolungen).
132287_5	Appenzell	Eindolung Riedstrasse	63, 64, 65, 67	rechtsufrig ja, linksufrig nein	15 Galgenhang	In diesem Abschnitt wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet (siehe Anhang Eindolungen).
132763_4	Rüte	<i>keine Angaben zu Gewässerbezeichnung</i>	81, 82, 83	linksufrig nein, rechtsufrig ja	308 Moeserwies	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
132763_7 / 132763_8	Rüte	<i>keine Angaben zu Gewässerbezeichnung</i>	81, 82, 83	ja	310 Neuhüsli	Der Gewässerraum wurde mit den Angaben aus dem Quartierplan 310 harmonisiert.
132825_133	Gonten	Schwarz	51, 53, 54	nein	507 Bartlimes Sulzbach, Gonten	Gemäss Sondernutzungsplan wurde ein Gewässerabstand von 5m definiert. Aufgrund der natürlichen Gerinnesohlenbreite von 4m wurde ein Gewässerraum von 17m berechnet. Zwar liegt der Bereich nicht im dicht überbauten Gebiet aber aufgrund eines politischen Entscheids wird der Gewässerraum rechtsufrig mit dem Quartierplan abgestimmt.
132825_19	Gonten	Schwarz	51, 53, 54	nein	508 Sonder, Gonten	Es befindet sich kein Gewässer im Quartierplan. Keine Prüfung nötig.
132935_14 / 132935_15	Appenzell	Scheidwegbach	62, 64, 65	132935_14 nein; 132935:15 ja	17.4 Entlastungsstrasse	Keine Angaben zu Gewässerabstandslinien in Quartierplan. In diesen Abschnitten wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet (siehe Anhang Eindolungen).
132935_8	Appenzell	Scheidwegbach	62, 63, 64, 65	nein	18 Unterer Hag II	Der Gewässerraum wurde rechtsufrig auf die Angaben des Quartierplans abgestimmt.
134238_6	Rüte	Haltenbach	72, 73	ja	316 Chässmoss	In diesen Abschnitten wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet (siehe Anhang Eindolungen).
134692_4	Gonten	<i>keine Angaben zu Gewässerbezeichnung</i>	53	nein	506 Talstation Kronbergbahn	Der im Quartierplan ausgewiesene Grünbereich liegt innerhalb des festzulegenden Gewässerraums; es wurden keine weiteren Anpassung vorgenommen.
134692_5	Gonten	<i>keine Angaben zu Gewässerbezeichnung</i>	53	nein	505 Jakobsbad	Im Quartierplan ist keine Gewässerabstandslinie resp. kein Gewässerraum vermerkt, folglich fand keine Abstimmung des Gewässerraums auf den Quartierplan statt.
135196_5 / 156382_1	Schwende	<i>keine Angaben zu Gewässerbezeichnung</i>	23	nein	312 Bachers	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diese Abschnitte kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes für Abschnitt 135196_5. Der Abschnitt 156382_1 wird offen geführt, hier wird ein Gewässerraum ausgeschieden.
139872_2 139872_3 138070_11 im dicht überbauten Gebiet	Schlatt-Haslen	<i>keine Angaben zu Gewässerbezeichnung</i>	78, 79	teilweise	403 Oberbüel-Rosengarten, 407 Alte Linde	Die Eindolung wird im Rahmen von Bauarbeiten verlegt, dabei wird ein Teil der Eindolung offen gelegt (Abschnitt 138070_11). Der offen gelegte Abschnitt erhält gemäss Vereinbarungen mit dem Landesbauamt einen asymmetrischen Gewässerraum von insgesamt 5 m. Beim weiter südlich verlaufenden, eingedolten Teil (Abschnitt 139872_3) wird kein Gewässerraum ausgeschieden. Der Abschnitt 138070_2 wurde mit dem Quartierplan 403 abgestimmt.
140125_3	Rüte	Immbach	72, 73	nein	307 Unterer Imm / 37 Boehlbüebli / 320 Hölzli	Der Gewässerraum wurde rechtsufrig mit dem Quartierplan 37 harmonisiert.
140125_4	Rüte	Immbach	72, 74	nein	306 Herrenrueti	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
140415_6	Appenzell	Lauftebach	74	linksufrig ja, rechtsufrig nein	01 Mettlen - Lehn	Keine Anpassung des Gewässerraumes.
140415_8	Appenzell	Lauftebach	75	nein	111 Sonnhalde West	Keine Angaben zu Gewässerabständen, entsprechend keine Anpassung des Gewässerraumes.
140416_11	Appenzell	Spielbrügglibach	74, 76	ja	47 & 47.1 Industrie Mettlen-Ost	Der Gewässerraum wurde mit der bestehenden Freihaltezone harmonisiert.
140416_12	Appenzell	Spielbrügglibach	74, 76	rechtsufrig ja	47.1 Industrie Mettlen	Der Gewässerraum wurde mit der bestehenden Freihaltezone harmonisiert.
140416_9 / 140416_10	Appenzell	Spielbrügglibach	74, 76	grösstenteils nein	01 Mettlen - Lehn	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
140454_54	Rüte, Schwenden	Sitter	111*	nein	305 Sägehüsl	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.

ID [Nr]	Bezirk	Gewässer	Plannummer	Dicht überbautes Gebiet	Quartier-/Sondernutzungsplan	Anpassung GWR
140454_60	Rüte, Schwenden	Sitter	111*	nein	28 Tonimareies, Weissbabstrasse	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_65 / 140454_63 / 140454_62	Rüte, Schwenden	Sitter	111*, 112*	nein	52 Schaies	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_72	Rüte, Schwenden	Sitter	112*	ja	31 Krüsi - Sälde	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_72	Rüte, Schwenden	Sitter	112*	teilweise	35 Brennerei Appenzell	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_77	Appenzell	Sitter	112*	ja	33 Blattenrain/Sitterstrasse II	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_79	Appenzell, Rüte	Sitter	112*	ja	24 Ziel - Ost	Für diesen Abschnitt (linksufrig) wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_79 / 140454_78	Appenzell, Rüte	Sitter	112*	ja	Gewässerraumlängenplan Hallenschwimmbad	Aufgrund eines politischen Entscheides wird der Gewässerraum an diesen Abschnitten (rechtsufrig) auf den Gewässerraumlängenplan Hallenschwimmbad vom 6. Juni 2019 abgestimmt.
140454_82	Appenzell	Sitter	112*	ja	6 Unteres Ziel (Teil A und B)	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_82	Appenzell	Sitter	112*	ja	17.2 Entlastungsstrasse	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_83/84	Appenzell	Sitter	112*	ja	01 Mettlen - Lehn	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140454_85	Appenzell	Sitter	112*	ja	41 Mettlenstrasse	Für diesen Abschnitt wird noch das Ergebnis aus dem Fachgutachten Sitter abgewartet. Je nach Sachlage muss dann überprüft werden, ob eine Abstimmung mit dem Quartierplan notwendig / sinnvoll ist.
140457_31/32	Schwende	Brühbach	22, 23	nein	318 Quartierplan Rössliwiese	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
140465_15	Schwende	Schwendebach	31	nein	203 Rohr Schwende	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
141848_2	Oberegg	keine Angaben zu Gewässerbezeichnung	104	nein	601 Kapf	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
142654_2	Appenzell, Rüte	Küchlimoosbach	74, 75	ja	22 Hostet-Moserweid-Teil A / 17.1 Entlastungsstrasse / 42 Mittlere Hostet / 8a/b Küchlimoos / Gewässerraumlängenplan Hallenschwimmbad	Für diesen Abschnitt liegen aus den Quartierplänen 22, 17.1, 42 und 8a/b keine Angaben zu Gewässerabstandslinien vor. Aufgrund eines politischen Entscheides wird aber der Gewässerraum an diesem Abschnitt auf den Gewässerraumlängenplan Hallenschwimmbad vom 6. Juni 2019 abgestimmt.
143011_12	Gonten	Kirchbach	51, 53, 54	ja (teilweise)	502 Bären	In diesem Abschnitt wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet (siehe Anhang Eindolungen)
143814_14	Appenzell, Rüte	Bleichenwäldlibach	74, 75	nein	17.1 Entlastungsstrasse; Spitalguet	In diesem Abschnitt wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet (siehe Anhang Eindolungen)
143814_16	Appenzell, Rüte	Bleichenwäldlibach	74, 75	nein	60 Kreuzhof Appenzell	Der Gewässerraum entspricht linksufrig im grossen und ganzen der Freihaltezone. Weitere Anpassungen fanden nicht statt.
143814_17	Appenzell, Rüte	Bleichenwäldlibach	74, 75	ja	17.2 Entlastungsstrasse	Der Gewässerraum wurde rechtsufrig gemäss den Angaben aus dem Quartierplan asymmetrisch auf die Ausmasse der Gewässerbaulinie reduziert.
143814_18	Appenzell	Bleichenwäldlibach	74, 75	ja	Gewässerraumlängenplan Hallenschwimmbad	Aufgrund eines politischen Entscheides wird der Gewässerraum an diesen Abschnitten auf den Gewässerraumlängenplan Hallenschwimmbad vom 6. Juni 2019 abgestimmt.
144015_3	Appenzell	Zufluss Lauffenbach	75	nein	111 Sonnhalde West	Keine Angaben zu Gewässerabständen, entsprechend keine Anpassung des Gewässerraumes.
148661_6	Schwende	keine Angaben zu Gewässerbezeichnung	22, 23	nein	314 Horst Brülisau	Bei diesem Abschnitten wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet (siehe Anhang Eindolungen).
148661_66	Schwende	keine Angaben zu Gewässerbezeichnung	22, 23	nein	314 Horst Brülisau	Bei diesem Abschnitten wird der Gewässerraum auf den Quartierplan abgestimmt.
152077_200 / 152077_11	Oberegg	Fallbach	101, 105	nein	605 Fallbach	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
152434_1	Oberegg	Oberegg -grösstenteils Eindolung	101, 105	grösstenteils ja	603 Vorderladeren II 602 Vorderladeren I 604 Fahl I 605 Fallbach	In diesen Abschnitten wird auf eine Gewässerraumausscheidung verzichtet (siehe Anhang Eindolungen).

ID [Nr]	Bezirk	Gewässer	Plannummer	Dicht überbautes Gebiet	Quartier-/Sondernutzungsplan	Anpassung GWR
156414_1	Schwende	<i>keine Angaben zu Gewässerbezeichnung</i>	22, 23	nein	313 äusserer Horst	Auf dem Sondernutzungsplan ist für diesen Abschnitt kein Gewässerabstand abgebildet; keine Anpassung des Gewässerraumes.
157507_46	Appenzell, Gonten	Kaubach	62, 64, 65	nein	40 Bödeli	Der Gewässerraum wurde mit dem Quartierplan abgestimmt.
158380_131	Appenzell, Schwende	Chlosbach	64, 67	ja	13 Schöttler	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
158380_151	Appenzell, Schwende	Chlosbach	64, 65, 67	ja	14 Hundgalgen	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
158380_161, linke Seite Fliessrichtung	Appenzell, Schwende	Chlosbach	64, 65, 67	ja	20 Unterer Hundgalgen	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
158380_161	Appenzell, Schwende	Chlosbach		ja	43 Untere Brestenburg II	Der im Quartierplan abgebildete Gewässerraum liegt innerhalb des Gewässerraums, welcher sich durch die Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt ergeben hat.
158380_191	Appenzell, Schwende	Chlosbach	64, 65, 67	ja	34 Oberbad	Keine Anpassung mit Quartierplan, aber Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt.
158380_211	Appenzell, Schwende	Chlosbach	62, 64, 65, 67	ja	49 Union - Konzerthalle	Der im Quartierplan abgebildete Gewässerraum liegt innerhalb des Gewässerraums, welcher sich durch die Abstimmung mit vorliegendem Hochwasserschutzprojekt ergeben hat.
158380_211	Appenzell, Schwende	Chlosbach	62, 64, 65, 67	ja	038 Gringelstrasse	Im Quartierplan ist kein Gewässerraum vermerkt. Für diesen Abschnitt wurde der Gewässerraum auf vorliegendes Hochwasserschutzprojekt abgestimmt.

* Gewässerraum des Plan Nr. 112 teils noch in Erarbeitung.

9.3. Berechnungen Raumbedarf Hochwasserschutz

Der Hochwasserabfluss (HQ) einer bestimmten Jährlichkeit (x) berechnet sich wie folgt:

$$HQ_x = v_m \cdot A$$

wobei

A = Fließquerschnitt

Für die Abschätzung der Fließgeschwindigkeit (v_m) wurde die Fließformel nach Gauckler-Manning-Strickler angewandt:

$$v_m = K_{St} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

wobei

K_{St} = Rauheitsbeiwert nach Strickler für die Gerinnerauheit.

R = hydraulischer Radius

I = Fließgefälle

Der erforderliche Fließquerschnitt A wurde geometrisch so bestimmt, dass ein HQ_x (gemäss Schutzzielbetrachtung des Bundes HQ_{100} im Siedlungsgebiet und HQ_{20} im Landwirtschaftsgebiet) unter Berücksichtigung des Freibords im Gerinne abgeführt werden kann, ohne dass es zu Ausuferungen kommt.

Der Freibord wurde gemäss der Vorgabe des Kantons Zürich, die sich an die Empfehlungen der KOHS anlehnt, berechnet:

$$f = \sqrt{\left(\frac{v^2}{2g}\right)^2 + (0.06 + 0.06 * h)^2 + \sigma_{wz}^2}$$

f = erforderliches Freibord

g = Erdbeschleunigung (9.81 m/s²)

h = mittlere Abflusstiefe

σ_{wz} = Unschärfe der massgeblichen Sohlenlage. Anwendung nur sinnvoll, wenn vertiefte Kenntnisse zum Geschiebehalt vorliegen. Ansonsten gilt $\sigma_{wz} = 0$.

Minimale bzw. maximale Freiborde bei freier Fließstrecke liegen bei $0.5 \text{ m} < f < 1.5 \text{ m}$.

9.4. Weitere Unterlagen

Titel / Bezeichnung Datensatz	Autor	Erscheinungsjahr (Vernehmlassung)
Hochwasserschutz		
Situations- und Querprofile Böschelbach, Fallbach, Horstbach, Imbach, Kaubach, Pöppelbach, Rotbach, Schweidwegbach, Schöttler-Chlosbach, Schwarz, Schwendebach, Sitter, Steintobelbach, Sulzbach	Kanton Appenzell Innerrhoden, Bau- und Umweltdepartement, Landesbauamt	2018
Auszug HQx pro Gewässer	Ingenieurgemeinschaft Gefahrenkarte AI	2005
Situationsplan HWS Weissbad	Wälli AG Ingenieure	2016
Querprofilaufnahmen Sitter	Bundesamt für Umwelt	2016
Übersichtsplan Bauprojekt HWS Schöttler- und Chlosbach	Wälli AG Ingenieure	2017
Strategische Revitalisierungsplanung der Kantone AI und AR	Hollinger AG perpetuum ag	2014
Ökomorphologie der Gewässer im Kanton Appenzell Innerrhoden	perpetuum ag	2002
Kantonaler Richtplan	Kanton Appenzell Innerrhoden, Amt für Raumentwicklung	2017
Gestaltungspläne		
Quartierplan Schaies, Bezirk Schwende	Strittmatter Partner AG	2016
Quartierplan Bödeli II	Strittmatter Partner AG	2017
Quartierplan Brennerei, Appenzell	Feuerschaugemeinde Appenzell	2005
Ideenskizze Bahnhöttli	Kanton Appenzell Innerrhoden	2015
Geodaten		
Schweizer Landeskarte (insb. das im Massstab 1:25'000 vorliegende Gewässernetz)	Bundesamt für Landestopografie swisstopo	2017 (Datenstand)
Zonenplan Kanton Appenzell Innerrhoden	Bezirke und Feuerschaugemeinde	2017
Beurteilung von Naturgefahren: Gefahrenkarte Kanton Appenzell Innerrhoden	Ingenieurgemeinschaft Georätia - Ing. Büro Darnuzer Davos - B-I-G Büro für Ingenieurgeologie Wabern - Herzog Ingenieure, Davos - SARP, Jenins	2005 (2007)
Landwirtschaftlicher Produktionskataster	Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Fachbereich Direktzahlungsgrundlagen	02.05.2017 (Datenstand)
BLN 1612 Säntisgebiet	Bundesamt für Umwelt (BAFU)	2017
Layer Schutzgebiete (Nationaler Landschaftsschutz, Naturschutzzonen, Moorlandschaften nationaler Bedeutung, BLN Gebiet)	Kanton Appenzell Innerrhoden, Bau- und Umweltdepartement, Landesbauamt	12.12.2018
Amphibienvorkommen	ANJF SG	Januar 2017
Auengebiete nationaler Bedeutung	Bundesamt für Umwelt	2017
Bodenbedeckungsdaten	Kanton Appenzell Innerrhoden, Bau- und Umweltdepartement, Landesbauamt	2017

Gewässernetz 1:10'000	Kanton Appenzell Innerrhoden, Bau- und Umweltdepartement, Landesbauamt	2018
Amtliche Vermessung Kanton Appenzell Innerrhoden	Kanton Appenzell Innerrhoden, Bau- und Umweltdepartement, Landesbauamt	2017
Weiteres		
Vorschlag Gewässerraumausscheidung bei Seen aus Sicht Gewässerschutz	Kanton Appenzell Innerrhoden, Bau- und Umweltdepartement, Amt für Umwelt	03.12.2018
Hinweise Natur- und Landschaftsschutz inkl. Auflistung Amphibienlaichgebiete	Kanton Appenzell Innerrhoden, Land- und Forstwirtschaftsdepartement, Fachstelle für Natur- und Landschaftsschutz	29.11.2018

9.5. Revitalisierungsplanung

Übersicht über Massnahmen gemäss Strategischer Revitalisierungsplanung (Holinger AG, November 2014):

Kanton	Massn-Nr.	Gewässername	Ort / Abschnitt	Länge [m]	Ökomorphologie					Nutzen			Abstürze künstlich, nicht fischdurchgängig	Massnahmenhinweis	Massnahmentyp					Zeitliche Priorisierung (Umsetzungshorizont)
					natürlich/ naturnah %	wenig beeinträchtigt %	stark beeinträchtigt %	künstlich/ naturfremd %	eingedolt %	(sehr) gering [m]	mittel [m]	gross [m]			Ausdolung	Gerinne aufweiten	Sohlstruktur/Gerinne aufwerten	Uferstruktur aufwerten	Längendurchgängigkeit herstellen	
Innerrhoden (AI)	1	Najenbach	Oberegg, Najenriet	476	0%	0%	0%	100%	0%	0	0	476	0	Strukturaufwertung	x		x	x		2030
	2	Fallbach	Oberegg	149	0%	0%	13%	87%	0%	0	149	0	2	Durchgängigkeit sicher stellen (Abstürze aufheben)					x	2030
	3	Aulenbach	Weissbad, Böschelrank	305	0%	0%	0%	33%	67%	0	305	0	0	Ausdolung/Uferaufwertung in Zusammenhang mit Sanierung Bezirksstrasse und Sicherung Böschelrank (in Planung)	x			x		2015-2018
	4	Brüelbach	Weissbad, Steig	270	0%	0%	100%	0%	0%	0	270	0	0	Durchgängigkeit im Mündungsbereich sicherstellen, Kombination mit Hochwasserschutz					x	2015-2018
	5	Wissbach	Jakobsbad, Hinterwees	660	0%	0%	58%	39%	3%	0	0	660	4	Breitenvariabilität schaffen, Durchgängigkeit sicher stellen (Abstürze aufheben)		x	x		x	2030
	6	Pöppelbach	Steinegg	470	0%	0%	24%	76%	0%	0	470	0	0	bestehende HWS-Projekte berücksichtigen, Durchgängigkeit sicherstellen			x		x	2019-2022
	7	Bach bei Forrenrick	Forrenrick	480	0%	85%	15%	0%	0%	0	0	480	0	Aufzuchtgewässer Bachforelle, gem. Bezirk Schwende Aufwertung im unteren Abschnitt wünschenswert			x			2030
	8	Klosterbach / Chlosbach	Appenzell, Unterrain	235	0%	0%	40%	38%	21%	0	235	0	0	Durchgängigkeit Chlos- und Schöttlerbach sicherstellen sowie Mündungsbereich, Sohle und Uferstruktur aufwerten			x	x	x	2018-2020
	9	Klosterbach / Chlosbach	Appenzell, Zentrum	230	0%	0%	0%	100%	0%	0	230	0	0	Durchgängigkeit Sitter sicherstellen sowie Mündungsbereich Sitter, Sohle und Uferstruktur aufwerten			x	x	x	2018-2020
	10	Imbach	Appenzell, Bleichi	260	0%	0%	6%	0%	94%	0	0	260	0	Ausdolung mit Fussweg bei Bleiche	x	x				2025
	11	Steintobelbach	Appenzell, Rütirain-Rüti	510	0%	75%	6%	9%	10%	0	50	460	1	Synergie mit bestehendem Hochwasserschutzprojekt, Durchgängigkeit sicherstellen (Absturz aufheben), Sohle und Uferstruktur aufwerten			x	x	x	2019-2022
	12	Sulzbach	Gonten, Sulzbach	75	0%	0%	100%	0%	0%	0	75	0	1	Durchgängigkeit im Mündungsbereich sicher stellen (Absturz aufheben)			x		x	2030

9.6. Auszüge aus den zitierten Gesetzen und Verordnungen

9.6.1. Gewässerschutzgesetz

Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz)

24. Januar 1991 (Stand am 1. Januar 2017)

3. Kapitel: Verhinderung und Behebung anderer nachteiliger Einwirkungen auf Gewässer

Art. 36a²³ Gewässerraum

¹ Die Kantone legen nach Anhörung der betroffenen Kreise den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer fest, der erforderlich ist für die Gewährleistung folgender Funktionen (Gewässerraum):

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

² Der Bundesrat regelt die Einzelheiten.

³ Die Kantone sorgen dafür, dass der Gewässerraum bei der Richt- und Nutzungsplanung berücksichtigt sowie extensiv gestaltet und bewirtschaftet wird. Der Gewässerraum gilt nicht als Fruchtfolgefläche. Für einen Verlust an Fruchtfolgeflächen ist nach den Vorgaben der Sachplanung des Bundes nach Artikel 13 des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979²⁴ Ersatz zu leisten.

9.6.2. Gewässerschutzverordnung

28. Oktober 1998 (Stand am 1. Mai 2017)

7. Kapitel: Verhinderung und Behebung anderer nachteiliger Einwirkungen auf Gewässer, 1. Abschnitt: Gewässerraum und Revitalisierung der Gewässer

Art. 41a Gewässerraum für Fliessgewässer

¹ Die Breite des Gewässerraums muss in Biotopen von nationaler Bedeutung, in kantonalen Naturschutzgebieten, in Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung, in Wasser- und Zugvogelreservaten von internationaler oder nationaler Bedeutung sowie, bei gewässerbezogenen Schutzzielen, in Landschaften von nationaler Bedeutung und kantonalen Landschaftsschutzgebieten mindestens betragen:

- a. für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von weniger als 1 m natürlicher Breite: 11 m;
- b. für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von 1–5 m natürlicher Breite: die 6-fache Breite der Gerinnesohle plus 5 m;
- c. für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von mehr als 5 m natürlicher Breite: die Breite der Gerinnesohle plus 30 m.

² In den übrigen Gebieten muss die Breite des Gewässerraums mindestens betragen:

- a. für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von weniger als 2 m natürlicher Breite: 11 m;
- b. für Fliessgewässer mit einer Gerinnesohle von 2–15 m natürlicher Breite: die 2,5-fache Breite der Gerinnesohle plus 7 m.

³ Die nach den Absätzen 1 und 2 berechnete Breite des Gewässerraums muss erhöht werden, soweit dies erforderlich ist zur Gewährleistung:

- a. des Schutzes vor Hochwasser;
- b. des für eine Revitalisierung erforderlichen Raumes;
- c. der Schutzziele von Objekten nach Absatz 1 sowie anderer überwiegender Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes;
- d. einer Gewässernutzung.

⁴ Soweit der Hochwasserschutz gewährleistet ist, kann die Breite des Gewässerraums angepasst werden:

- a. den baulichen Gegebenheiten in dicht überbauten Gebieten;
- b. den topografischen Verhältnissen in Gewässerabschnitten:
 1. in denen das Gewässer den Talboden weitgehend ausfüllt, und
 2. die beidseitig von Hängen gesäumt sind, deren Steilheit keine landwirtschaftliche Bewirtschaftung zulässt.⁴⁷

⁵ Soweit keine überwiegenden Interessen entgegenstehen, kann auf die Festlegung des Gewässerraums verzichtet werden, wenn das Gewässer:

- a. sich im Wald oder in Gebieten, die im landwirtschaftlichen Produktionskataster gemäss der Landwirtschaftsgesetzgebung nicht dem Berg- oder Talgebiet zugeordnet sind, befindet;
- b. eingedolt ist;
- c. künstlich angelegt; oder
- d.⁴⁸ sehr klein ist.

Art. 41b Gewässerraum für stehende Gewässer

¹ Die Breite des Gewässerraums muss, gemessen ab der Uferlinie, mindestens 15 m betragen.

² Die Breite des Gewässerraums nach Absatz 1 muss erhöht werden, soweit dies erforderlich ist zur Gewährleistung:

- a. des Schutzes vor Hochwasser;
- b. des für eine Revitalisierung erforderlichen Raumes;
- c. überwiegender Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes;
- d. der Gewässernutzung.

³ Die Breite des Gewässerraums kann in dicht überbauten Gebieten den baulichen Gegebenheiten angepasst werden, soweit der Schutz vor Hochwasser gewährleistet ist.

⁴ Soweit keine überwiegenden Interessen entgegenstehen, kann auf die Festlegung des Gewässerraums verzichtet werden, wenn das Gewässer:

- a. sich im Wald oder in Gebieten, die im landwirtschaftlichen Produktionskataster gemäss der Landwirtschaftsgesetzgebung nicht dem Berg- oder Talgebiet zugeordnet sind, befindet;
- b. eine Wasserfläche von weniger als 0,5 ha hat; oder
- c. künstlich angelegt ist.

Art. 41c Extensive Gestaltung und Bewirtschaftung des Gewässerraums

¹ Im Gewässerraum dürfen nur standortgebundene, im öffentlichen Interesse liegende Anlagen wie Fuss- und Wanderwege, Flusskraftwerke oder Brücken erstellt

werden. Sofern keine überwiegenden Interessen entgegenstehen, kann die Behörde ausserdem die Erstellung folgender Anlagen bewilligen:

- a. zonenkonforme Anlagen in dicht überbauten Gebieten;
- a^{bis}⁴⁹ zonenkonforme Anlagen ausserhalb von dicht überbauten Gebieten auf einzelnen unüberbauten Parzellen innerhalb einer Reihe von mehreren überbauten Parzellen;
- b. land- und forstwirtschaftliche Spur- und Kieswege mit einem Abstand von mindestens 3 m von der Uferlinie des Gewässers, wenn topografisch beschränkte Platzverhältnisse vorliegen;
- c. standortgebundene Teile von Anlagen, die der Wasserentnahme oder -eileitung dienen;
- d.⁵⁰ der Gewässernutzung dienende Kleinanlagen.⁵¹

² Anlagen sowie Dauerkulturen nach Artikel 22 Absatz 1 Buchstaben a–c, e und g–i der Landwirtschaftlichen Begriffsverordnung vom 7. Dezember 1998⁵² im Gewässerraum sind in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt, sofern sie rechtmässig erstellt wurden und bestimmungsgemäss nutzbar sind.⁵³

³ Im Gewässerraum dürfen keine Dünger und Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden. Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen sind ausserhalb eines 3 m breiten Streifens entlang des Gewässers zulässig, sofern diese nicht mit einem angemessenen Aufwand mechanisch bekämpft werden können.

⁴ Der Gewässerraum darf landwirtschaftlich genutzt werden, sofern er gemäss den Anforderungen der Direktzahlungsverordnung vom 23. Oktober 2013⁵⁴ als Streuefläche, Hecke, Feld- und Ufergehölz, Uferwiese entlang von Fliessgewässern, extensiv genutzte Wiese, extensiv genutzte Weide oder als Waldweide bewirtschaftet wird. Diese Anforderungen gelten auch für die entsprechende Bewirtschaftung von Flächen ausserhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche.⁵⁵

^{4bis} Reicht der Gewässerraum bei Strassen und Wegen mit einer Tragschicht oder bei Eisenbahnlinien entlang von Gewässern landseitig nur wenige Meter über die Verkehrsanlage hinaus, so kann die Behörde für den landseitigen Teil des Gewässerraums Ausnahmen von den Bewirtschaftungseinschränkungen nach den Absätzen 3

und 4 bewilligen, wenn keine Dünger oder Pflanzenschutzmittel ins Gewässer gelangen können.⁵⁶

⁵ Massnahmen gegen die natürliche Erosion der Ufer des Gewässers sind nur zulässig, soweit dies für den Schutz vor Hochwasser oder zur Verhinderung eines unverhältnismässigen Verlustes an landwirtschaftlicher Nutzfläche erforderlich ist.

⁶ Es gelten nicht:

- a. die Absätze 1–5 für den Teil des Gewässerraums, der ausschliesslich der Gewährleistung einer Gewässernutzung dient;
- b. die Absätze 3 und 4 für den Gewässerraum von eingedolten Gewässern.

Art. 41c^{bis} 57 Kulturland mit der Qualität von Fruchtfolgeflächen im Gewässerraum

¹ Ackerfähiges Kulturland mit der Qualität von Fruchtfolgeflächen im Gewässerraum ist von den Kantonen bei der Inventarisierung der Fruchtfolgeflächen nach Artikel 28 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000⁵⁸ separat auszuweisen. Es kann weiterhin an den kantonalen Mindestumfang der Fruchtfolgeflächen angerechnet werden. Liegt ein entsprechender Bundesratsbeschluss (Art. 5 GSchG) vor, so dürfen diese Flächen in Notlagen intensiv bewirtschaftet werden.

² Für ackerfähiges Kulturland mit der Qualität von Fruchtfolgeflächen im Gewässerraum, das benötigt wird, um bauliche Massnahmen des Hochwasserschutzes oder der Revitalisierung umzusetzen, ist nach den Vorgaben des Sachplans Fruchtfolgeflächen (Art. 29 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000) Ersatz zu leisten.

9.6.3. Raumplanungsgesetz

Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz)

22. Juni 1979 (Stand am 1. Januar 2016)

Art. 24c: Bestehende zonenwidrige Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen

¹ Bestimmungsgemäss nutzbare Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen, die nicht mehr zonenkonform sind, werden in ihrem Bestand grundsätzlich geschützt.

² Solche Bauten und Anlagen können mit Bewilligung der zuständigen Behörde erneuert, teilweise geändert, massvoll erweitert oder wiederaufgebaut werden, sofern sie rechtmässig erstellt oder geändert worden sind.⁵³

³ Dies gilt auch für landwirtschaftliche Wohnbauten sowie angebaute Ökonomiebauten, die rechtmässig erstellt oder geändert worden sind, bevor das betreffende Grundstück Bestandteil des Nichtbaugebietes im Sinne des Bundesrechts wurde. Der Bundesrat erlässt Vorschriften, um negative Auswirkungen auf die Landwirtschaft zu vermeiden.⁵⁴

⁴ Veränderungen am äusseren Erscheinungsbild müssen für eine zeitgemässe Wohnnutzung oder eine energetische Sanierung nötig oder darauf ausgerichtet sein, die Einpassung in die Landschaft zu verbessern.⁵⁵

⁵ In jedem Fall bleibt die Vereinbarkeit mit den wichtigen Anliegen der Raumplanung vorbehalten.⁵⁶

9.6.4. Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung

Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung)

18. Mai 2005 (Stand am 1. Mai 2017)

Anhang 2.5, Pflanzenschutzmittel, Kapitel 1.1 Verbote und Einschränkungen

¹ Pflanzenschutzmittel dürfen nicht verwendet werden:

- a. in Gebieten, die gestützt auf eidgenössisches oder kantonales Recht unter Naturschutz stehen, soweit die dazugehörigen Vorschriften nichts anderes bestimmen;
- b. in Riedgebieten und Mooren;
- c. in Hecken und Feldgehölzen sowie in einem Streifen von drei Metern Breite entlang von Hecken und Feldgehölzen;
- d. im Wald sowie in einem Streifen von drei Metern Breite entlang der Bestockung.
- e. in oberirdischen Gewässern und in einem Streifen von drei Metern Breite entlang von oberirdischen Gewässern, wobei der Streifen bei Fliessgewässern, für die ein Gewässerraum nach Artikel 41a GSchV¹¹⁴ festgelegt wurde oder bei denen nach Artikel 41a Absatz 5 GSchV ausdrücklich auf die Festlegung eines Gewässerraums verzichtet wurde, ab der Uferlinie und bei den übrigen Fliessgewässern sowie bei stehenden Gewässern ab der Böschungsoberkante gemäss Pufferstreifenmerkblatt «Pufferstreifen richtig messen und bewirtschaften», KIP/PIOCH 2009,¹¹⁵ gemessen wird;
- f. in der Zone S1 von Grundwasserschutzzonen;
- g. auf und an Gleisanlagen in den Zonen S2 und S_h von Grundwasserschutzzonen.

9.6.5. Direktzahlungsverordnung

Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung)

23. Oktober 2013 (Stand am 7. Februar 2017)

Kapitel 9, Pufferstreifen

- 9.1 Begriff: Grün- oder Streueflächenstreifen.
- 9.2 Auf Pufferstreifen dürfen weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden. Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen sind unter Vorbehalt der Ziffern 9.3 Buchstabe b und 9.6 zulässig, sofern sie nicht mit einem angemessenen Aufwand mechanisch bekämpft werden können.
- 9.3 Es sind anzulegen:
 - a. entlang von Waldrändern ein Pufferstreifen von mindestens 3 m Breite;
 - b. entlang von Wegen ein Pufferstreifen von mindestens 0,5 m Breite; Einzelstockbehandlungen sind nur bei National- und Kantonsstrassen zulässig;
 - c. entlang von Hecken, Feld- und Ufergehölzen beidseitig ein Pufferstreifen von mindestens 3 m und maximal 6 m Breite; ein einseitiger Streifen ist ausreichend, wenn die Hecke, das Feld- oder Ufergehölz an eine Strasse, einen Weg, eine Mauer oder einen Wasserlauf grenzt.

- 9.4 Der Kanton kann bewilligen, dass entlang von Hecken, Feld- und Ufergehölzen kein Grünflächenstreifen angelegt wird, wenn:
- besondere arbeitstechnische Umstände wie die geringe Feldbreite zwischen zwei Hecken dies verlangen; oder
 - die Hecke nicht auf der eigenen Betriebsfläche liegt.
- 9.5 Auf den Flächen, für die der Kanton die Bewilligung nach Ziffer 9.4 erteilt, dürfen keine Dünger und Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.
- 9.6 Entlang von oberirdischen Gewässern ist ein mindestens 6 m breiter Pufferstreifen anzulegen, der nicht umgebrochen wird. Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen und Düngung sind ab dem vierten Meter zulässig. Der Streifen wird bei Fliessgewässern, für die ein Gewässerraum nach Artikel 41a GSchV¹²³ festgelegt wurde oder bei denen nach Artikel 41a Absatz 5 GSchV ausdrücklich auf die Festlegung eines Gewässerraums verzichtet wurde, ab der Uferlinie gemessen. Bei den übrigen Fliessgewässern und bei stehenden Gewässern wird ab der Böschungsoberkante gemäss Pufferstreifenmerkblatt «Pufferstreifen richtig messen und bewirtschaften», KIP/PIOCH 2009,¹²⁴ gemessen.
- 9.7 Entlang von Flachmooren, Trockenwiesen und -weiden sowie Amphibienlaichgebieten sind die Bewirtschaftungsvorschriften und Ausmasse der Pufferzonen nach den Artikeln 18a und 18b NHG¹²⁵ einzuhalten.
-

9.6.6. Wasserbaugesetz

Wasserbaugesetz

29. April 2001 mit Revisionen vom 25. April 2004, 24. April 2005, 26. April 2009, 29. April 2012, 26. April 2015 und 24. April 2016

I. Allgemeine Bestimmungen, Artikel 9

¹Das Departement legt nach Anhörung der Planungsbehörde den Gewässerraum der oberirdischen Gewässer fest und erlässt einen Gewässerraumlinsenplan. Gewässerraumlinsen

²Das Departement schreibt Gewässerraumlinsen oder Planänderungen amtlich aus und legt sie 30 Tage öffentlich auf.

³Die Einspracheberechtigung richtet sich nach dem Verwaltungsverfahrensgesetz vom 30. April 2000 (VerwVG). Zusätzlich sind bei Vorhaben auf ihrem Planungsgebiet die Planungsbehörden berechtigt, Einsprache zu führen und daran anschliessend Rekurs und Beschwerde zu erheben.

⁴Gewässerraumlinsen gehen allen anderen Abstandsvorschriften vor. Im Übrigen gilt die Regelung zu den Baulinien gemäss Baugesetz sinngemäss.

9.6.7. Baugesetz

Baugesetz des Kantons Appenzell Innerrhoden

29. April 2012 mit Revision vom 30. April 2017

Artikel 7

¹Für bestehende Bauten, die vor Inkrafttreten dieses Gesetzes erstellt wurden und den neuen Bestimmungen nicht entsprechen, bleiben der Weiterbestand, ein angemessener Unterhalt und die zeitgemässe Erneuerung gewährleistet, unter Vorbehalt einschränkender Regelungen für Bauten ausserhalb der Bauzonen. Als zeitgemässe Erneuerung gelten auch der Abbruch und der Wiederaufbau im bisherigen Umfang, sofern dadurch nicht wesentliche öffentliche oder nachbarrechtliche Interessen, beispielsweise der Ortsbildschutz, verletzt werden, sowie die Erstellung einzelner Bauteile, die für sich die geltenden Vorschriften einhalten.

Bestandes-
garantie

²Die Regelung gemäss Abs. 1 gilt auch für Bauten, die aus anderen Gründen nicht entfernt werden können und für bestandesgeschützte Bauten, die durch höhere oder fremde Gewalt zerstört wurden, sofern sie innert drei Jahren wieder aufgebaut werden.

³Bestandesgeschützte Bauten sind nur dann den Vorschriften nach diesem Gesetz anzupassen, wenn dies gesetzlich ausdrücklich vorgesehen oder zur Wahrung der öffentlichen Ordnung dringend geboten ist.
