

Lebende Fliessgewässer

**Bauwerke, Ökomorphologie
Natur- und Gewässerschutz**



Bericht

2005

Impressum

Auftraggeber	Kantonales Tiefbauamt , Abteilung Wasserbau Projektleitung: Werner Schläpfer
Partner	Amt für Umwelt Planungsamt Fischereiverwaltung Assekuranz AR
Projektkoordination und Autor	Dominique Wirz Meier und Partner AG, Weinfeldern d.wirz@meierpartner.ch
Feldaufnahmen und Fotos	ARNAL Büro für Natur und Landschaft AG, Herisau Hersche Ingenieure AG, Gais Moggi Ingenieure AG, Herisau
GIS-Support	Geoinfo Herisau AG
AV-Daten im Bericht	Reproduziert mit Bewilligung des Kantonalen Tiefbau- amtes von Appenzell Ausserrhoden vom 3. Aug. 2006
Internet	Download dieses Berichtes und vieles mehr: www.ar.ch / Departement Bau und Umwelt / Tiefbauamt / Wasserbau Spezialkarten (Klassifizierung, Abstürze etc): www.geoportal.ch / Kartenauswahl / Gruppe Natur + Umwelt / Gewässer AR
Bezug Flyer (Kurzfassung)	Kantonales Tiefbauamt Kasernenstrasse 17A, 9100 Herisau Tel. 071 353 65 07, Fax 071 353 65 17 Tiefbauamt@ar.ch

Inhalt

1	Einleitung.....	2
1.1	Ausgangslage.....	2
1.2	Projektziele.....	3
1.3	Projektorganisation und -ablauf	4
2	Methodik	5
2.1	Digitales Gewässernetz GN 10.....	5
2.2	Gewässerhebungen und Auswertung.....	5
2.3	Qualitätssicherung	7
3	Resultate	8
3.1	Natürlichkeitsgrad der Fließgewässer	8
3.2	Raumbedarf und Vernetzung von Lebensräumen	10
3.3	Durchgängigkeitsstörungen	12
3.4	Weitere Daten	14
4	Nutzen der erhobenen Daten.....	15

Abb. 1:
Wasserfall im Wissbach
(Einzugsgebiet Urnäsch)



1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

- Unterhaltungspflicht** Das Tiefbauamt des Kantons Appenzell Ausserrhoden (TBA), Abteilung Wasserbau ist gemäss der kantonalen Gesetzgebung zuständig für die Aufsicht über die Gewässer und deren Unterhalt . Dazu müssen die Fliessgewässer und ihre Bauwerke in regelmässigen Abständen kontrolliert werden.
- Gewässerkataster** Zu diesem Zweck hatte die Abteilung Wasserbau seit Jahren einen Gewässerkataster in Papierform geführt. In einem Hängeregisterschrank wurden Daten über Begehungen und Beobachtungen, sowie Plangrundlagen archiviert. Eine Aktualisierung der Daten war überfällig.
- Digitales Gewässernetz GN10** Im Herbst 2003 wurde im Internet (www.geoportal.ch) das von den Kantonen SG und AR erarbeitete digitale Gewässernetz GN10 aufgeschaltet. Damit war eine wichtige Grundlage für eine Überarbeitung des Gewässerkatasters gegeben.
- Gesetzliche Verordnungen** Die Wasserqualität unserer Fliessgewässer ist heute mehrheitlich wieder akzeptabel. Doch eine gute Wasserqualität allein genügt nicht, um die ökologische Funktionsfähigkeit eines Baches zu garantieren. Ebenso wichtig sind naturnahe und vielfältige Strukturen, die Fischgängigkeit und ein ausreichender Uferraum. In der Gewässerschutzverordnung des Bundes werden daher ökologische Ziele für Fliessgewässer vorgegeben. So sollen die Abfluss- und Geschiebeverhältnisse sowie die Gewässerstrukturen einem naturnahen Zu-

stand entsprechen. In der Wasserbauverordnung wird zudem verlangt, dass der erforderliche Raum, welchen die Fließgewässer zur Gewährleistung ihrer natürlichen Funktionen benötigen, festgelegt wird.

Projektidee Um all diesen gesetzlichen Anforderungen zu entsprechen, waren flächendeckende Erhebungen im ganzen Kantonsgebiet erforderlich, die vom Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG) gefördert und finanziell unterstützt wurden. Bei der Vorstellung der bevorstehenden Gesamtbegehung des Gewässernetzes meldeten weitere Amtsstellen ihre Wünsche an.

1.2 Projektziele

Wasserbau Hauptziel der Untersuchungen war die Aktualisierung des Gewässerkatasters und Überführung in die GIS-gestützte Datenbank. Für die Planung des Unterhaltes interessierten insbesondere der Zustand der Verbauungen und Bauwerke, sowie die Vollständigkeit des digitalen Gewässernetzes GN10AR.

Ökomorphologie Die Erhebungen konzentrierten sich auf die physische Gestalt der Gewässer. Neben den für den Gewässerunterhalt wichtigen Bauwerken waren dabei insbesondere auch Aspekte der Ökomorphologie zentral. Der Begriff „Ökomorphologie“ umfasst die Gesamtheit der strukturellen Gegebenheiten im und am Gewässer: die eigentliche Gewässermorphologie, wasserbauliche Massnahmen (Verbauung des Ufers und der Sohle, Wehre u.a.) sowie die Gegebenheiten im angrenzenden Umland (Bebauungen, Landnutzung, Vegetation). Diese Bedingungen wurden anhand von ausgewählten Merkmalen bei der Begehung erhoben. Aufgrund der Ausprägung der Merkmale konnte anschliessend die Naturnähe der Gewässerabschnitte abgeschätzt werden. Als Ergebnis wurde eine einfache, übersichtsmässige Darstellung des ökomorphologischen Zustandes der Fließgewässer im Kanton Appenzell Ausserrhoden angestrebt. Diese dient einer orientierenden Beurteilung der Naturnähe der Fließgewässer sowie der Abschätzung des Handlungsbedarfs in Hinblick auf strukturelle Lebensraumverbesserungen.

Die Aufnahmen wurden namentlich um folgende Bereiche erweitert

- Einleitungen, Ablagerungen
- Lebensraum der Fische
- Vernetzung Umland
- Brücken

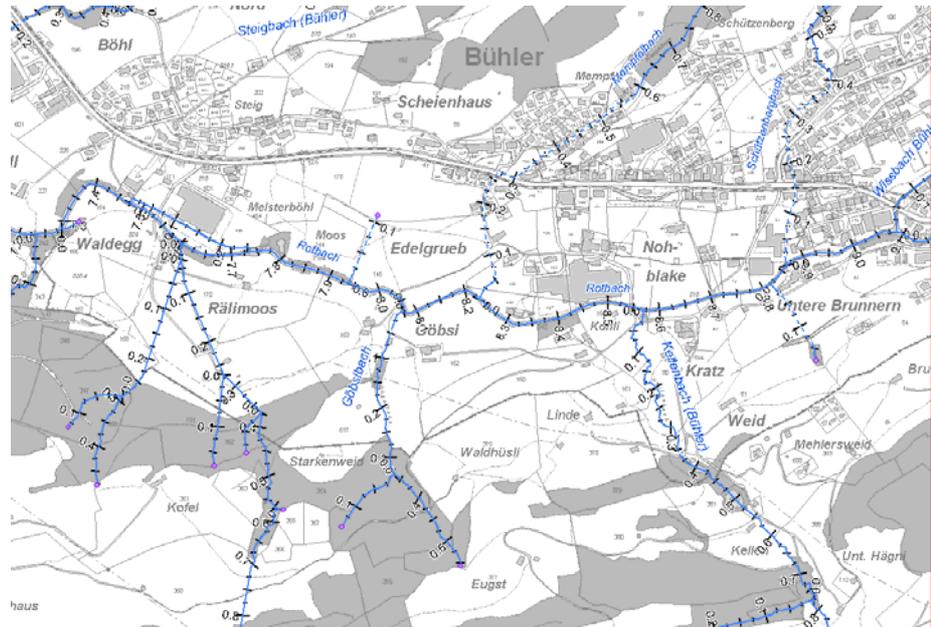
In zusätzlichen Applikationen dienen diese Erhebungen den jeweiligen Auftraggebern.

1.3 Projektorganisation und -ablauf

Treibende und leitende Kraft für die Untersuchungen war die Abteilung Wasserbau des Tiefbauamtes. Die Fliessgewässer sollten flächendeckend untersucht werden. Bei der Ausarbeitung des Projekts wurden die Interessen verschiedener kantonalen Fachstellen (Wasserbau, Natur- und Gewässerschutz, Fischerei) und der Versicherungsgesellschaft Assekuranz (Brückenbauwerke) berücksichtigt und gemeinsam ein Merkmalskatalog und ein Handbuch für die Erhebungen ausgearbeitet.

Die Erhebungen wurden zwischen 2003 und 2005 von spezialisierten Ingenieurbüros begleitet und durchgeführt (s. Impressum). Von den rund 1'200 km Fliessgewässer sind 950 km begangen und zusätzlich 100 km Eindolungen kartiert worden.

Abb. 2:
Gewässernetz
GN10AR mit
Kilometrierung:
Rotbach bei Bühler



2 Methodik

2.1 Digitales Gewässernetz GN 10

Die Grundlage für Erhebungen war die Digitalisierung des Gewässernetzes im Massstab 1: 10'000 (GN10AR). Dabei wurden die einzelnen Fliessgewässer nummeriert und von ihrer Mündung her kilometriert (siehe www.geoportal.ch Kartenauswahl / Natur+Umwelt/ Gewässernetz). Das GN10 ist ein gemeinsames Projekt der Kantone SG, AR und AI, wobei unterschiedliche Anforderungsprofile bei den einzelnen Kantonen bestehen. Das Gewässernetz GN10AR entspricht in Appenzell Ausserrhoden der amtlichen Vermessung. Darin enthaltene Gewässer gelten deshalb vermutungsweise als öffentlich. Das digitale Gewässernetz GN10AR umfasst **1'208 km**.

2.2 Gewässererhebungen und Auswertung

Die Gewässererhebungen erfolgten mit einer Hintergrundkarte im Massstab 1:5'000 und grundsätzlich nach den Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Ökomorphologie Stufe F (BUWAL, 1998). Zur Abdeckung der spezifischen Bedürfnisse verschiedener Stellen wurde der Merkmalskatalog jedoch wesentlich erweitert und in einem Handbuch dokumentiert. Das Handbuch diente in Ergänzung zur BUWAL-Methode als Grundlage für die flächendeckenden Erhebungen im Kanton. Die Daten wurden bei der Begehung der Gewässer abschnittsweise erhoben und auf Feldformularen notiert. Gleichzeitig wurden Durchgängigkeitsstörungen (Abstürze, Bauwerke,

Durchlässe usw.), sowie Ablagerungen und Einleitungen als punktförmige Objekte erfasst und fotografisch dokumentiert.

Über eine eigens zu diesem Zweck programmierte Internet-Applikation konnten die beauftragten Ingenieurbüros die Daten ins kantonale geografische Informationssystem (GIS) einspeisen. Dabei wurden die einzelnen Gewässerabschnitte aufgrund einer Berechnungsformel automatisch einer von 5 Klassen zugeordnet. Die Klassen 1 bis 4 drücken den Natürlichkeitsgrad eines Gewässers aus (vgl. Abb. 3). Die Klasse 5 ist Eindolungen vorbehalten.

Die Fachleute verfassten ausserdem einen Kurzbericht ihrer Begehungen und machten Vorschläge, wo mit wenig Aufwand eine deutliche Verbesserung der ökomorphologischen Strukturen erreicht werden könnte.

Abb. 3:
Beispiel-Fotos von
Abschnitten mit
ökomorphologischer
Klassifizierung



Klasse 1, „natürlich/naturnah“: Breiten- und Tiefenvariabilität ausgeprägt, keine Verbauungen, genügender Uferbereich. Durch eine Vielzahl von ökologischen Nischen (Nebenarme, Pools, Stromschnellen, Totholz, flache und steile Ufer u.a.) bietet ein naturnaher Bach wertvollen Lebensraum für Tiere und Pflanzen. (Badtobelbach, Einzugsgebiet Urnäsch).



Klasse 2, „wenig beeinträchtigt“: Breiten- und Tiefenvariabilität ausgeprägt, vereinzelte Verbauung von Sohle und Böschungsfuss mit Natursteinen. Uferbereich links gewässergerecht, aber ungenügend (nur 2m). Kein rechter Uferbereich, da intensive Weidennutzung bis an den Bach. (Sägenbach, Einzugsgebiet Necker).



Klasse 3, „stark beeinträchtigt“: Eingeschränkte Breiten- und Tiefenvariabilität, vereinzelte Verbauung der Sohle, grössere Verbauung des Böschungsfusses, ungenügender Uferbereich. (Glatt, Einzugsgebiet Glatt).



Klasse 4, „naturfremd/künstlich“: Fehlende Breitenvariabilität, Sohle und Böschungsfuss verbaut, kein Uferbereich. (Glatt, Einzugsgebiet Glatt).

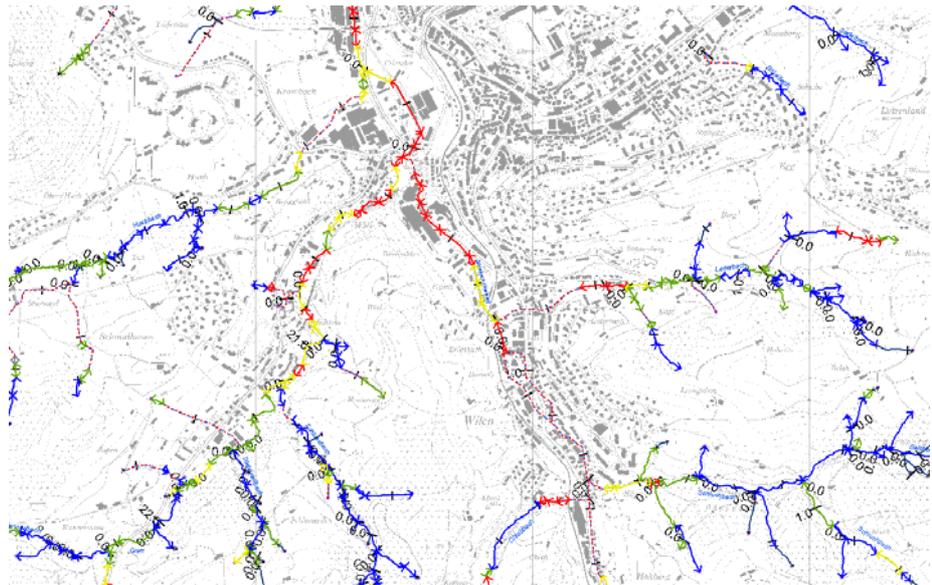
2.3 Qualitätssicherung

Um sicherzustellen, dass die von verschiedenen Leuten erhobenen Daten vergleichbar sind, wurde ein grosses Augenmerk auf die Qualität der Daten gelegt. Schon bei der Submission kamen nur ausgebildete und in der ökomorphologischen Methode erfahrene Fachleute zum Zug. In speziellen Einführungskursen wurden die Bewertungsmaßstäbe der Kartierer zusätzlich geeicht. Spezialfälle konnten mit der Projektleitung laufend besprochen werden. Nach der Dateneingabe wurde die Qualität der Daten bürointern mittels generierter Listen und Plandarstellungen geprüft. Anschliessend wurden die Daten durch die Projektleitung, sowie der Abteilung Wasserbau auf ihre Plausibilität untersucht.

Abb.4:
Ausschnitt aus dem
GIS des Kantons:
Klassifizierung der
Abschnitte im Raum
Herisau

(Die Farben der
Gewässerachse
entsprechen der
Farbhinterlegung bei
der Klasse in Abb. 3)

Diese Karten sind im
Internet:
www.geoportal.ch/
Kartenauswahl /
Gruppe Natur+Umwelt

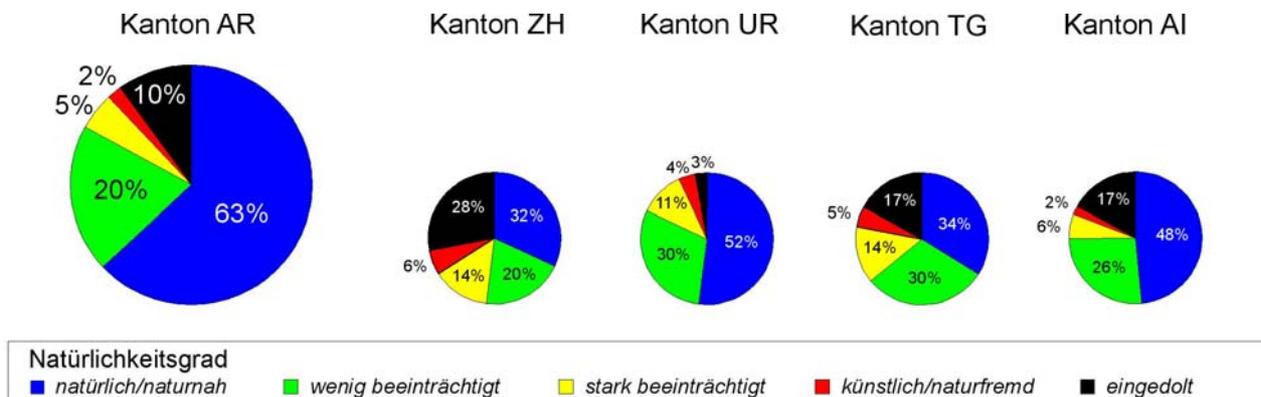


3 Resultate

3.1 Natürlichkeitsgrad der Fließgewässer

Fast 2/3 der kartierten Fließgewässer des Kantons Appenzell Ausserrhoden sind in einem naturnahen Zustand (Abb. 5). Dieser Anteil ist bedeutend höher als in den anderen Kantonen, die zum Vergleich herangezogen wurden. Der hohe Anteil an natürlichen Fließgewässern ist allerdings einzig auf den verhältnismässig grossen Anteil an natürlichen Waldbächen in abgelegenen Tobeln zurückzuführen. Im Kanton Uri wurden z.B. viele kleine und steile Bäche gar nicht kartiert. Die Grafiken in Abb. 5 sind also nur bedingt vergleichbar und können keinesfalls als Vergleich im Sinne eines Wettbewerbs gelten. Etwa 10% bzw. über 100 km der Fließgewässer sind eingedolt.

Abb. 5:
Natürlichkeitsgrad der
Fließgewässer im
Kanton Appenzell
Ausserrhoden im
Vergleich mit anderen
Kantonen.
Streckenanteile in %.



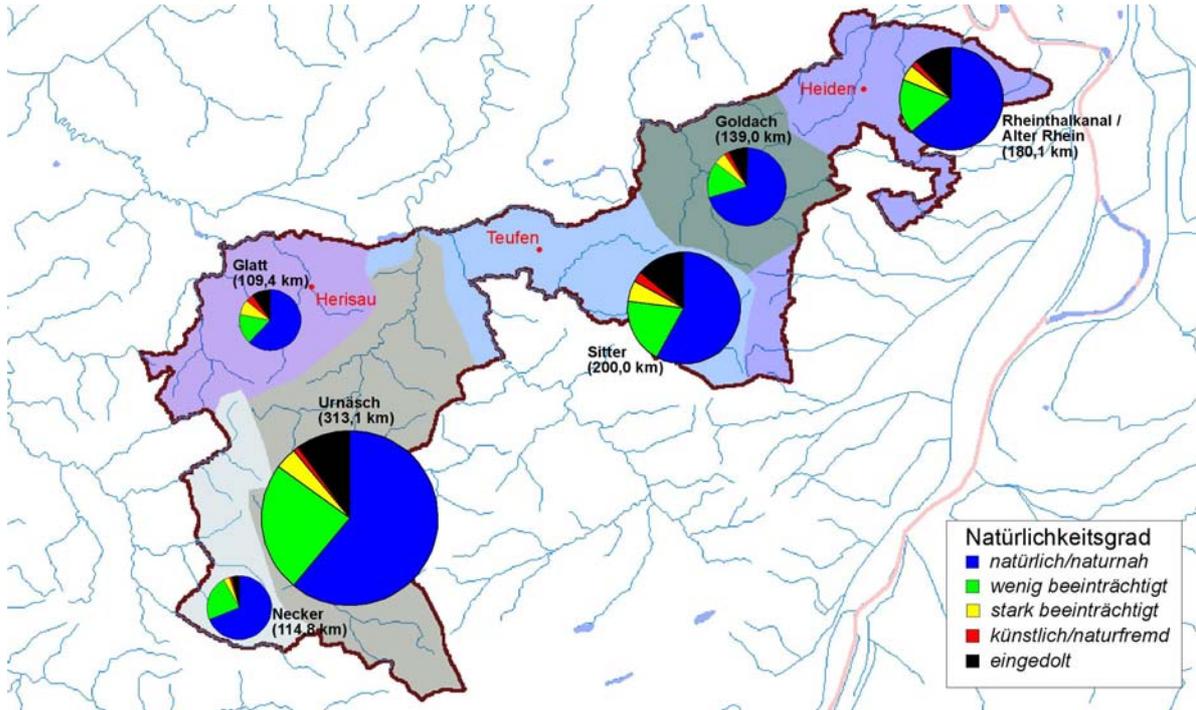
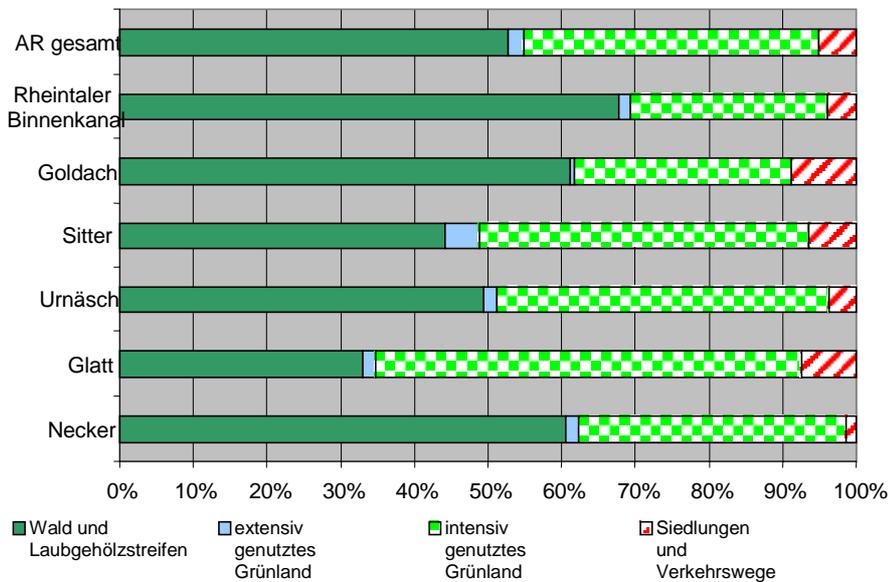


Abb. 6: Natürlichkeitsgrad der Fließgewässer nach Einzugsgebieten. Der Durchmesser der Kreise entspricht der Länge der Gewässer im jeweiligen Einzugsgebiet (Zahl in Klammern).

Werden die Resultate der Erhebungen pro Einzugsgebiet betrachtet, sind je nach Besiedlungsgrad und Waldanteil geringfügige Unterschiede in der Aufteilung des Natürlichkeitsgrades (Abb. 6) und der Nutzung des Umlandes (Abb. 7) zu beobachten.

Abb. 7: Aufteilung der Nutzung des Umlandes in den jeweiligen Einzugsgebieten (ohne „nicht bestimmte“).

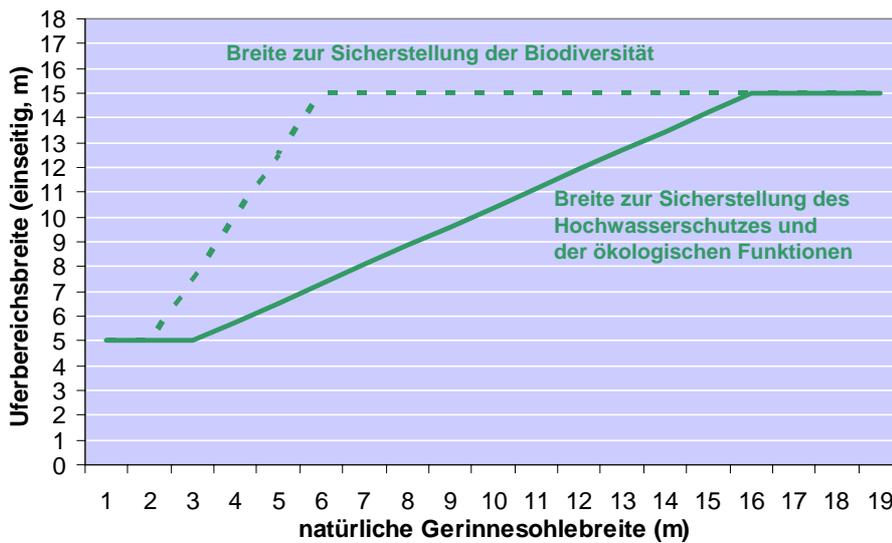


Bemerkenswert ist, dass die Bäche im Einzugsgebiet Goldach naturnäher und weniger eingedolt sind, als im Einzugsgebiet RBK, obwohl dort mehr Wald und weniger Siedlungen vorhanden sind.

3.2 Raumbedarf und Vernetzung von Lebensräumen

Raumbedarf. Um den Hochwasserschutz und die ökologischen Funktionen sicherzustellen, benötigt ein Gewässer einen ausreichenden Uferbereich. Der Uferbereich (inklusive Uferböschung) ist der Lebensraum für eine grosse Vielfalt von spezialisierten Tieren und Pflanzen. Je nach Breite der Gerinnesohle sollte der Uferbereich zwischen 5 und 15 Metern betragen (siehe Abb. 8).

Abb. 8: Uferbereichsbreite in Funktion zur natürlichen Gerinnesohlebreite (Quelle: BAFU)



Im Kanton verfügen rund zwei Drittel der Gewässer über einen genügenden Uferbereich (vgl. Tab 1). Allerdings befinden sich über die Hälfte dieser Bäche in Waldgebieten bzw. in schwer zugänglichen Tobeln. Diese Bäche haben sowieso genügend Platz und geraten kaum je in Konflikt mit menschlichen Nutzungen. Über ein Fünftel der Fliessgewässer - insgesamt 222 km - verfügen über keinen oder einen nur ungenügenden Uferbereich (siehe auch www.geoportal.ch / Kartenauswahl / Gruppe Natur+Umwelt).

Tab. 1: Beurteilung der Breite des Uferbereiches

Uferbereich	Genügend	Ungenügend	Kein	Unbestimmt (z.B. eingedolt)
Länge	711 km	139 km	83 km	130 km
Anteil %	67 %	13 %	8 %	12 %

Vernetzung von Lebensräumen

Trotz ihres geringen Flächenanteils haben Fliessgewässer eine wichtige landschaftsgestaltende Bedeutung. Dies gilt besonders in unseren stark genutzten Kulturlandschaften, wo sie mit ihrem Ufergehölz oft die wichtigste, wenn nicht sogar die letzte verbleibende, natürliche Gliederung der Landschaft bilden. Zudem stellen sie wichtige Strukturen dar für die biologische Vernetzung der einzelnen Habitate inner-

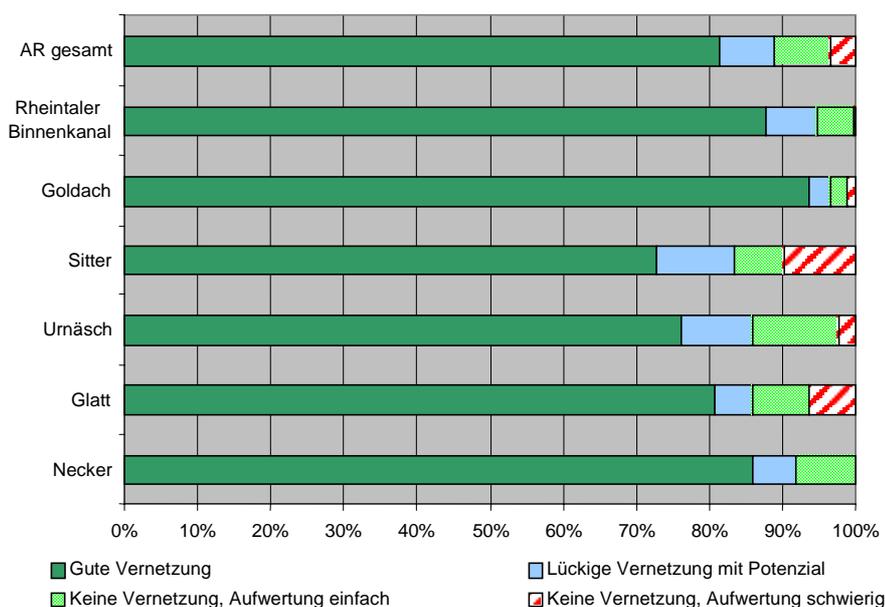
halb der Landschaft. Ihre Ufergehölze stellen sogenannte „Ausbreitungsbänder“ dar. Nicht zu Unrecht spricht man vom „ökologischen Rückgrat“ einer Landschaft.

Tab. 2: Beurteilung der Vernetzung des Uferbereichs zwischen einzelnen Abschnitten. (ohne Eindolungen).

Vernetzung	Gut	Lückig	Keine Aufwertung wäre einfach	Keine, Aufwertung wäre schwierig
Länge	802 km	76 km	76 km	34 km
Anteil %	81 %	8 %	8 %	3 %

Als gut vernetzt wurde ein Abschnitt bewertet, wenn naturnahe Elemente wie Ufergehölz, Hochstauden, extensive Wiese/Weide oder Streuwiesen durchgehend oder in Distanz von max. 50 m vorhanden waren. Lässt man alle nicht bestimmten, weil z.B. eingedolten Abschnitte weg, so sind rund zwei Drittel der Fließgewässer als „gut vernetzt“ bewertet (s. Tab. 2), während 11 % bzw. 110 km der Bäche und Flüsse nicht vernetzt sind. Deren Umland ist von naturnahen Vernetzungselementen ausgeräumt. Immerhin wäre bei 76 km dieser 110 km eine Aufwertung relativ einfach realisierbar.

Abb. 9: Vernetzung von Lebensräumen (Uferbereiche) längs der Fließgewässer in den jeweiligen Einzugsgebieten. (ohne Eindolungen)



Das Umland der gut vernetzten Abschnitte besteht zu 61% aus Wald oder Hecken. Erstaunlich ist, dass die gut vernetzten Abschnitte zu 33% im intensiv genutzten Grünland zu finden sind. Das bedeutet, dass auch hier noch Vernetzungselemente zu finden sind, welche z.B. Tierwanderungen ermöglichen.

Abb. 10:
Absturzgruppe in der
Glatt bei km 20.54



3.3 Durchgängigkeitsstörungen

**Wassertiere bewegen
sich flussauf- und
abwärts**

Viele Fischarten suchen zum Laichen, Überwintern oder zur Nahrungsaufnahme jeweils verschiedene Orte in einem Gewässersystem auf. Viele wirbellose Kleintiere der Gewässersohle werden mit der Strömung flussabwärts getrieben und müssen diese Abdrift durch flussaufwärts gerichtete Bewegungen kompensieren. Die Möglichkeit der freien Wanderung sorgt für eine Durchmischung der Populationen und bietet im Falle von Extremereignissen (z.B. Hochwasser oder Austrocknung) die Chance zur Flucht bzw. Wiederbesiedlung. Diese Wanderungen von Wassertieren werden aber durch hohe Abstürze, steile Durchlässe usw. massiv behindert.

**Die maximal über-
windbare Höhe ist je
nach Lebewesen
unterschiedlich**

Zentral für die Tiere ist dabei der bei einem Absturz oder Bauwerk zu überwindende Höhenunterschied. Während Schwellen von 20 cm Höhe von Forellen in der Regel passierbar sind, stellen diese für Kleinfische wie Gropfen und Elritzen bereits unüberwindbare Hindernisse dar. Solche Hindernisse sind ein wesentlicher Grund, warum heute viele Kleinfischarten vom Aussterben bedroht sind.

**Beurteilung der
Fischgängigkeit**

Bei der Erhebung von Abstürzen und Bauwerken wurde unter anderem auch die Fischgängigkeit für Bachforellen beurteilt. Einstufige Abstürze höher als 70 cm wurden in jedem Fall als nicht mehr fischgänglich eingestuft. Bei der Beurteilung wurde aber auch die Morphologie des Hindernisses (Steilheit, Wassergeschwindigkeit, Art der Stufe bzw. des Pools darunter) berücksichtigt.

Von insgesamt knapp 13'000 Abstürzen und Bauwerken (rund 12 pro km) sind nur rund ein Drittel für erwachsene Forellen überwindbar. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Fischgängigkeit von natürli-

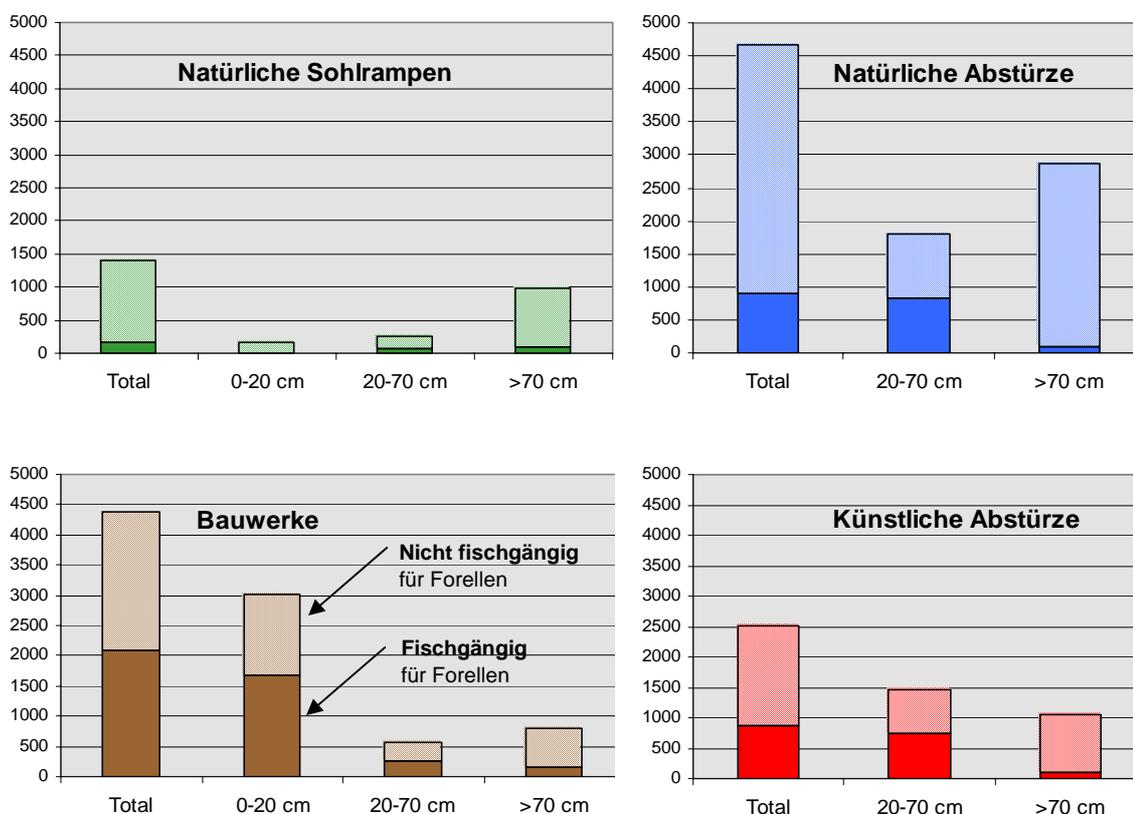
chen und künstlichen Hindernissen. Dass die künstlichen Hindernisse der Höhenklasse „0-20 cm“ in der Tabelle viel fischgängiger sind, als die natürlichen, hängt mit der Erhebungsmethode zusammen (vgl. Fussnote¹). Die Fischgängigkeit der Höhenklasse 0-20 cm der natürlichen Hindernisse lässt sich deshalb nur bedingt mit jener der künstlichen Hindernisse vergleichen. Dies wirkt sich auch aufs Total aus.

Tab. 3:
Erhobene natürliche und künstliche Hindernisse (Abstürze, Sohlrampen, Bauwerke) und ihre Fischgängigkeit

Hindernisse	total	natürlich	davon fischgängig	künstlich	davon fischgängig
total	12'980	(6'083)	(18 %)	6'897	43 %
Höhe 0-20 cm	3'190	(175) ¹	(3 %)	3'015	55 %
Höhe 20- 70 cm	4'089	2'060	44 %	2'029	49 %
Höhe > 70 cm	5'701	3'848	5 %	1'853	15 %

Abb. 11:
Fischgängigkeit für erwachsene Forellen von verschiedenen Hindernisarten- und -höhen (Anzahl Hindernisse)

Die detailliertere Auswertung in Abb. 11 zeigt, dass es mehr nicht fischgängige natürliche Abstürze gibt, als künstliche. Dies rührt daher, dass es natürlich bzw. geologisch bedingt mehr natürliche Abstürze über 70 cm gibt, als künstliche. Natürliche Sohlrampen - von denen es pro km Fließstrecke immerhin 1.3 Stück gibt – sind meist nicht fischgängig, auch bei geringen Höhenunterschieden.

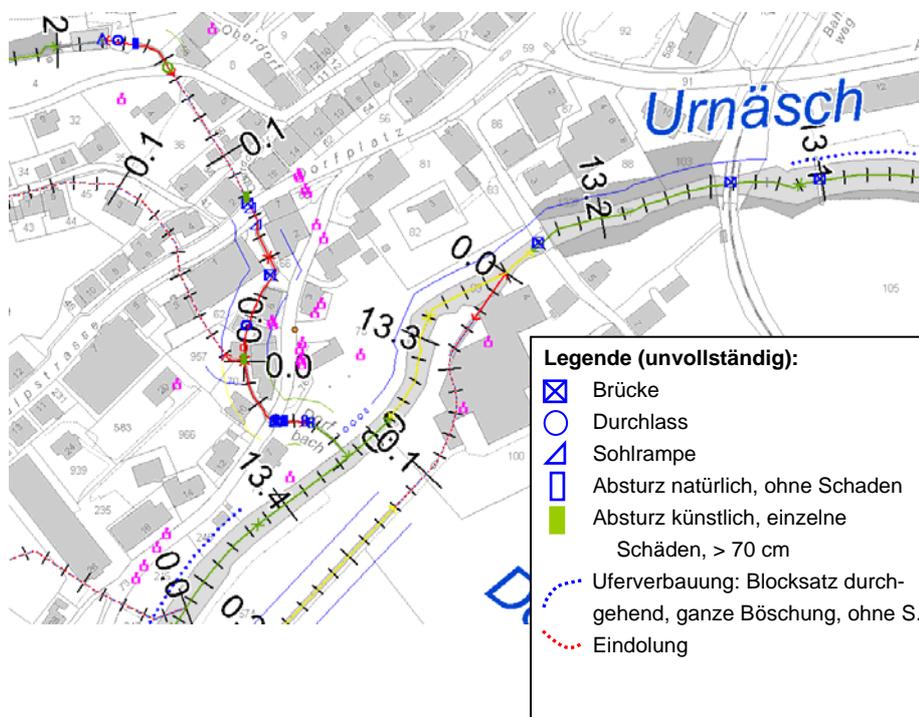


¹ Hier sind nur natürliche Sohlrampen enthalten, denn die natürlichen Abstürze wurden nur ab einer minimalen Höhe von 20 cm erfasst. Sie erscheinen deshalb hier nicht. Bei den Bauwerken, welche allesamt zu den künstlichen Hindernissen gehören, wurden hingegen auch jene mit geringen Absturzhöhen zwischen 0 und 20 cm erfasst. Da diese meist fischgängig sind, ist auch der gesamte fischgängige Anteil bei den künstlichen Hindernissen grösser.

Bei den Bauwerken haben über 95 % der Kategorie 0-20 cm gar keine Höhe, wie z.B. Brücken, Durchlässe oder Geschieberückhaltesperren. Trotzdem ist ein Teil dieser „flachen“ Bauwerke nicht fischgängig. Der Grund: 40% der Bauwerke, also rund 1'700, sind Durchlässe. Und diese sind problematisch für die Durchgängigkeit. Denn ein künstliches Bachbett, zu wenig Licht, sowie die gleichmässig hohe Strömungsgeschwindigkeit machen es für Fische und andere Tiere unmöglich, diese Durchlässe zu passieren. Sogar die Bachforelle kann nur rund einen Viertel dieser Durchlässe überwinden.

Die Hindernisse sind im Anwender-GIS mit Symbolen dargestellt (Abb. 12). Per Klick auf das Symbol werden die Eigenschaften des Absturzes bzw. Bauwerks in einem Formular dargestellt.

Abb. 12:
Ausschnitt aus dem Anwender-GIS: Urnäsch bei Urnäsch, mit Dorf-, Mettlen-, Buechenbach.



3.4 Weitere Daten

Im Rahmen der Gewässererhebungen wurden ausserdem folgende Daten erhoben:

- Mängel Gewässernetz GN10AR (inkl. Behebung)
- Baumaterial und baulicher Zustand der Bauwerke
- Querschnitte und Längen der Brücken, Durchlässe
- Nutzungsart, Position der Wassernutzungsanlagen
- Illegale Ablagerungen am Gewässer
- Position, Art, Grösse, Material von Einleitungen
- Fotodokumentation der Bauwerke und anderer Merkmale

4 Nutzen der erhobenen Daten

Die erhobenen Daten geben nicht nur einen flächendeckenden Überblick über den strukturellen Zustand der Fließgewässer des Kantons Appenzell Ausserrhoden. Sie ermöglichen auch Erfolgskontrollen bei der Beurteilung von aktuellen Verbauungsmaßnahmen und Renaturierungsprojekten und erleichtern die Arbeit und den Vollzug in vielen Fachbereichen des Kantons:

**Tiefbauamt,
Wasserbau**

Die Daten geben eine Übersicht über die Schäden an Bauwerken und dienen als Arbeitsinstrument bei der Planung von Reparaturmaßnahmen oder Hochwasserschutzvorhaben. In der wasserbaulichen Planung können die Daten eingesetzt werden zum Setzen von Prioritäten bei Renaturierungen, wie sie oft im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten umgesetzt werden. Hier muss das Kontinuum längs des Bachverlaufs sichergestellt, sowie der Raumbedarf des Gewässers und die Vernetzung des Uferbereichs berücksichtigt werden. Die bauwerkrelevanten Daten werden im Rahmen des gesetzlich vorgeschriebenen Gewässerunterhalts periodisch nachgeführt.

Amt für Umwelt

Dem Amt für Umwelt ermöglichen die Daten, einzelne Flüsse betreffend Durchgängigkeit (Kontinuum) und Flusssysteme bezüglich ihrer Vernetzung zu beurteilen. Dies insbesondere im Hinblick auf Fischwanderung und Rückzugsmöglichkeiten für Fische. So können u.a. Vorschläge bezüglich allfälligem Rückbau alter Bauten (Wasserfassungen u.ä.) erarbeitet werden. Alle 5 Jahre werden die Gewässer bezüglich chemischer und biologischer Parameter beprobt. Die ökomorphologischen Daten sollen bei zukünftigen Gewässerprobenahmen zur Interpretation und für Vergleiche herangezogen werden. Denn vielfach wirkt sich die Natürlichkeit des Gewässers auch positiv auf die Wasserqualität aus.

**Fachstelle Natur- und
Landschaftsschutz**

Die Daten von Umland und Vernetzung können als Grundlage zur Umsetzung der Öko-Qualitätsverordnung durch das Landwirtschaftsamt dienen. Bauern können bezüglich der entsprechenden Abschnitte animiert werden, mit einer Extensivierung der Nutzung (und entsprechender Entschädigung) zur Vernetzung der Ufergürtel beizutragen.

Fischereiverwaltung

Die Daten von Sohlenbreite, Breitenvariabilität, Sohlenmaterial, Laichplätze etc. sind wichtige Angaben zum Fischlebensraum. Somit können rasch planerische Darstellungen über die für Fische geeigneten Bachabschnitte sowie für die fischereiliche Bewirtschaftung erstellt werden.

Assekuranz

Durch die erhobenen Brückendaten erhält die Versicherungsunternehmung Assekuranz eine Übersicht über die Art und den Zustand der Brücken. Die Daten dienen zudem als Grundlage für versicherungstechnische Schätzungen.

Nicht nur für den Kanton sind die Daten von grossem Nutzen, sondern auch für die Gemeinden und die Anstösser. Die Daten können unter anderem als Grundlage für geplante Bauvorhaben am Gewässer sowie für regionale Entwässerungspläne (REP) dienen. Ausserdem haben die Daten einen didaktischen Wert für Schulen, Verbände und Naturinteressierte.