

Gewässerstruktur und Durchgängigkeit

Natürliche Fliessgewässer weisen vielfältige Strukturen, dynamische Abflüsse und einen naturnahen Übergang zum Uferbereich auf. Die Nutzung der Gewässer durch den Menschen führt besonders durch Verbauungen der Gewässersohle und des Uferbereichs zu starken Veränderungen der Gewässerlebensräume.



Naturfremde Stelle mit betonierter Gewässersohle und fehlendem Uferbereich (Zusammenfluss von Brüel- und Schwendibach zur Sitter bei Weissbad).

Ökomorphologie

Eine ökomorphologische Beurteilung bewertet die Natürlichkeit eines Gewässers und somit auch seine Eignung als Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen. Je natürlicher ein Flusslauf gestaltet ist, desto mehr Lebewesen können in und an ihm leben, da diese zum Teil sehr verschiedene Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. Doch ein natürlicher Gewässerraum kommt nicht nur Tieren und Pflanzen zu Gute; er ist auch ein ökologisch verträglicher und moderner Hochwasserschutz.

Die Bewertung der Ökomorphologie ist Teil der „Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer“ (Modul-Stufen-Konzept, BAFU). Hierbei werden einzelne Bachabschnitte in vier Zustandsklassen eingeteilt:

- Klasse 1: natürlich / naturnah
- Klasse 2: wenig beeinträchtigt
- Klasse 3: stark beeinträchtigt
- Klasse 4 naturfremd / künstlich

Das Ziel der Untersuchungen ist eine regionale Beurteilung der Naturnähe der Fliessgewässer, aus der letztlich ein Handlungsbedarf bezüglich struktureller Lebensraumverbesserungen abgeschätzt werden kann [BUWAL].



Folgende ökomorphologische Merkmale werden hierfür erhoben und in die vier genannten Natürlichkeitsstufen eingeteilt:

- Sohlenbreite
- Wasserspiegelbreitenvariabilität
- Verbauung der Sohle
- Verbauung des Böschungsfusses
- Breite und Beschaffenheit des Uferbereiches (inkl. Ufervegetation; nach Definition, BUWAL)

Je weiter sich eine dieser Kategorien vom natürlichen Referenzzustand entfernt und je mehr Querbauwerke das Flussbett beeinträchtigen, umso schlechter ist der ökomorphologische Zustand eines Gewässers.

Die Gewässerstruktur der Sitter ist über weite Strecken naturnah oder sogar natürlich (siehe auch Kap. Naturschutz). Im Sittertobel in den Kantonen Appenzell A.Rh. und St.Gallen treten nur sehr lokal geringfügige Beeinträchtigungen auf (z.B. Blockwurf-Uferbefestigungen), die sich im Unterlauf jedoch etwas mehren. Lediglich im Bereich des Dorfes Appenzell sowie im Bereich Bischofszell-Sitterdorf ist die Sitter über kürzere Strecken durch harten Uferverbau beeinträchtigt. In Appenzell wurde jedoch im Winter 2015/16 im Bereich der Mündung des Lauftenbachs bereits eine erste Revitalisierung umgesetzt. Somit bestehen entlang der Sitter kaum Defizite bezüglich der Ökomorphologie; auch die Gewässerstruktur der Urnäsch und des Rotbachs ist weitgehend natürlich. Letzterer ist jedoch in Bühler und Gais lokal verbaut, kanalisiert und teilweise sogar überdeckt.

Die Ufer- und Sohlenbeschaffenheit der **Urnäsch** ist im unteren, tief eingeschnittenen Abschnitt natürlich. Im oberen Teil, im Bereich von Urnäsch und dem oben angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Gebiet ist der Verbauungsgrad höher, beschränkt sich jedoch auf Abschnitte im Siedlungsgebiet resp. auf Uferverbauungen mit Blockwurf. Die Vegetation ist standorttypisch. Im landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiet ist die Ufervegetation z.T. ausgedünnt resp. fehlend.

Das Gewässerbett des **Rotbaches** ist bis in den Bereich Au, Gemeinde Bühler, weitestgehend natürlich. Die stärksten Gewässerverbauungen fallen mit den alten Wehranlagen in Bühler resp. im Strahlholz zusammen. An einzelnen Stellen ist das Gewässer sogar überdeckt. Weitere kanalisierte resp. stark verbaute Abschnitte finden sich bis in den Siedlungsbereich der Gemeinde Gais.

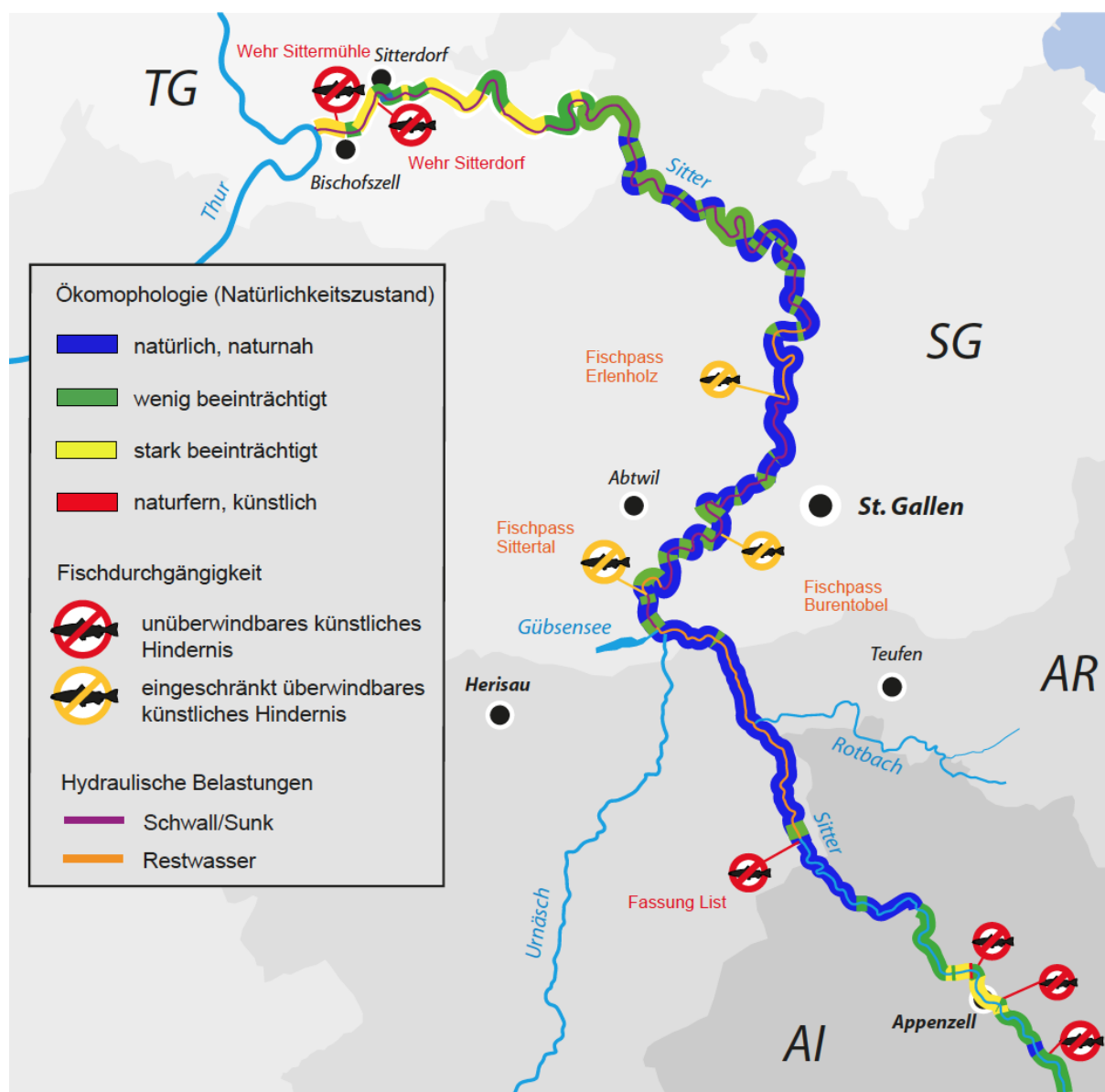


Abb. 1: Natürlichkeitszustand, Fischdurchgängigkeit und hydraulische Belastungen in der Sitter.

Gewässerraum

Mit der Festlegung des Gewässerraums nach Artikel 36a des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (GSchG) ist beabsichtigt:

- die natürlichen Funktionen der Gewässer zu erhalten,
- den Schutz vor Hochwasser zu gewährleisten und
- die Gewässernutzung zu sichern.

Am 1. Juni 2011 ist die revidierte Gewässerschutzverordnung (GSchV) in Kraft getreten, welche minimale Gewässerraumbreiten für Fliessgewässer und stehende Gewässer definiert. Die Kantone sind verpflichtet, die Gewässerräume bis Ende 2018 festzulegen bzw. in der Richt- und Nutzungsplanung zu berücksichtigen. Die Umsetzung des Gewässerraums verzögert sich. Beispielsweise muss der Gewässerraum im Kanton Thurgau bis Ende 2026 grundeigentümerverbindlich festgelegt werden.



Durchgängigkeit

Die Durchgängigkeit der **Sitter** für Fische und andere Gewässerbewohner ist an mehreren Stellen erschwert oder gänzlich unterbrochen (Tab. 1). Bereits 700 m oberhalb der Mündung können Fische und flugunfähige Wasserorganismen nicht mehr aus der Thur und somit dem Hochrhein-System in die Sitter einwandern. Dort befindet sich das 4.5 m hohe Wehr des Kraftwerks Sittermühle, das auf einem natürlichen Felsriegel erstellt wurde. Aus diesem Grund fehlen heute Wanderfischpopulationen in der Sitter weitgehend. Die historische Fischfauna wird jedoch als deutlicher Hinweis für eine ursprüngliche Systemverbindung gewertet [1], zumal es bei Amtswil-Gottshaus einen Thur-Altlauf gibt. Nach weiteren 1.1 km folgt flussaufwärts ein flussauf unpassierbares Wehr bei Sitterdorf mit einer Höhe von 2.7 m. Der daran anschliessende 20 km lange fischgängige Abschnitt wird von den Wehren der Kraftwerke Erlenholz, Burentobel und Sittertal unterbrochen. Diese Wehre sind zwar mit Fischaufstiegshilfen ausgestattet. Die Funktion der Wehre Erlenholz und Sittertal ist nach heutigem Kenntnisstand aber unzureichend und die Anlagen sind sanierungsbedürftig. Ein weiteres zerfallenes Wehr in der Grafenau bei St.Gallen stellt für schwimmschwache Fische ein Hindernis dar. Hier ist ein neues Kraftwerk mit Fischauf- und Fischabstiegshilfe geplant. Die mit 7.3 km längste Restwasserstrecke in der Sitter liegt zwischen dem Kraftwerk Kubel und der Fassung List bei Haslen der St.Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG (s. Kapitel Wasserkraft). Diese ist aufgrund der vielerorts geringen Wassertiefe ebenfalls ein Fischwanderhindernis. In der Schwanteren zwischen List und Appenzell liegt der einzige natürlicherweise unüberwindbare Absturz.

Oberhalb liegen weitere unpassierbare künstliche Abstürze mit Höhen bis zu 2.5 m im Dorfbereich von Appenzell. Diese dienen zum Teil der Sohlenbefestigung. Die Barriere bei Steinegg (1.3 m) unterbricht nach Gmünder (2009) wichtige Teilstrecken, weshalb ein Rückbau nötig wäre. Der Brüelbach ist aufgrund mehrerer Querbauwerke direkt oberhalb der Mündung für Fische nicht erreichbar. Im Schwendibach befindet sich die erste 0.8 m hohe Barriere 500 m oberhalb der Einmündung in die Sitter.

Die **Urnäsch** ist mit einer Länge von knapp 23 Kilometer bis zur Quellregion auf der Schwägälp der wichtigste Sitterzufluss. Von Natur aus weist sie eine gute Durchgängigkeit auf. Erste künstliche Barrieren von 3 bis 4 m Höhe befinden sich erst im Gebiet Urnäsch. Unterhalb der für Fische nicht passierbaren Wasserfassung der SAK bei der Hundwilertobelbrücke weist die Urnäsch eine 6 km lange Restwasserstrecke auf. Eine sehr geringe Dotierwassermenge in Kombination mit wenig einmündenden Zuflüssen führt hier zu niedrigen und monotonen Abflüssen, die sich auf die Wanderung und die Lebensbedingungen der Gewässerorganismen negativ auswirken.

Der **Rotbach** mündet bei Gmünden zwischen Teufen und Stein in die Sitter. Auf einer Länge von ca. 16 km entwässert er die hügelige Landschaft zwischen Gais und Teufen. Im Gegensatz zu Sitter und Urnäsch liegt das erste natürliche Durchgängigkeitshindernis des Rotbachs bereits 2 km oberhalb der Mündung in die Sitter. Der Wasserfall weist ca. 20 m Höhe auf. Künstliche Hindernisse finden sich am Rotbach vor allem als alte Stauwehre und Was-



serfassungen für die Energienutzung in den Industrie- und Gewerbebetrieben zwischen Bühler und Gais. Die entsprechenden Wehrhöhen liegen im Bereich von 2 - 4 m. Mehrheitlich werden die Anlagen nicht mehr genutzt.

Aufgrund der bundesgesetzlichen Vorgaben ist die Durchgängigkeit der Sitter auf der Basis der strategischen Planungen der Kantone bis 2030 sicherzustellen.

Tab: 1: Natürliche und künstliche Durchgängigkeitshindernisse in der Sitter

Ortsbezeichnung	Koordinaten	natürl. Absturz 20-70cm	natürl. Absturz >70cm	künstl. Absturz 20-70cm	künstl. Absturz >70cm
Bischofszell	2 735 750 / 1 262 250				x
Sitterdorf	2 736 400 / 1 263 050				x
Erlenholz	2 744 780 / 1 257 970	x			
Erlenholz	2 745 050 / 1 256 730				x
Burentobel	2 743 600 / 1 253 750				x
Grafenau	2 743 050 / 1 253 620			x	
Sittertal	2 742 140 / 1 252 480				x
List	2 745 180 / 1 247 630	x			
List	2 745 260 / 1 247 540	x			
List	2 745 270 / 1 247 500	x			
List	2 745 290 / 1 247 470	x			
List	2 745 380 / 1 247 300				x
Schwanteren	2 746 310 / 1 246 240	x			
Schwanteren	2 746 300 / 1 246 170		x		
Schwanteren	2 746 330 / 1 246 110		x		
Unterstein	2 746 800 / 1 245 960	x			
Appenzell	2 748 840 / 1 244 620				x
Appenzell	2 748 860 / 1 244 625				x
Appenzell	2 749 040 / 1 244 440			x	
Appenzell	2 749 010 / 1 244 400			x	
Appenzell	2 749 010 / 1 244 230			x	
Appenzell	2 749 300 / 1 243 950				x
Steinegg	2 750 740 / 1 242 700				x
Weissbad	2 750 980 / 1 241 720				x

Literatur

- [1] BECKER, A., WERNER, S. & REY, P. (HYDRA AG) (2012): Fischereibiologische Detailstudie Sitter 2010. Bericht über die in den Jahren 2010 und 2011 durchgeführten Untersuchungen. Sitterkommission – Arbeitsgruppe Sitter. Auftraggeber: Amt für Natur, Jagd und Fischerei (AJNF) St. Gallen.



[2] GMÜNDER, R. (2009): Durchgängigkeitsstudie Sitter und Seitenbäche. Studie zuhanden der Sitterkommission, 19 Seiten.