



[REVITALISIERUNG DER FLIESSGEWÄSSER IM KANTON SCHWYZ]

POSITIONSPAPIER DES SCHWYZERISCH
KANTONALEN FISCHEREIVERBANDES

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
2	Gesetzliche Grundlagen	3
2.1	Rechtliche Situation im Kanton Schwyz	5
2.2	Beispiele aktueller Sanierungen	5
3	Aktueller Zustand der Schwyzer Fließgewässer	10
3.1	Ökomorphologischer Zustand	10
3.2	Wanderhindernisse	11
3.3	Abflussmenge / Restwassersanierung.....	12
3.4	Wasserqualität	14
4	Ziele der künftigen Gewässerplanung.....	17
5	Beispiele positiver Sanierungen	18
6	Fragenkatalog.....	21

1 Einleitung

Die naturnahe Gewässerplanung und Revitalisierung von Fliessgewässern im Kanton Schwyz ist ein wichtiges Anliegen des Kantonal Schwyzerischen Fischereiverbandes. Unter Berücksichtigung eines wirksamen Hochwasserschutzes muss es möglich sein, die heimischen Gewässer so zu renaturieren, dass der Lebensraum für Fische und andere Lebewesen verbessert wird – und nicht zunichte gemacht wird. Der Kantonal Schwyzerische Fischereiverband möchte hierbei den Kanton Schwyz bei der Umsetzung des neuen Gewässerschutzgesetzes tatkräftig unterstützen!

Durch das am 1. Januar 2011 in Kraft tretende Gewässerschutzgesetz (GSchG) wird gesetzlich verankert, dass Fliessgewässer und Seen in der Schweiz naturnaher werden müssen. Das Gesetz definiert dabei Massnahmen, welche im **Kapitel 2** kurz erläutert werden. Dabei wird speziell die Situation in Kanton Schwyz erläutert.

Der „Oekomorphologische Bericht der Schwyzer Fliessgewässer, der Bericht der EAWAG zum Thema Restwasser und die Restwassermengen des BAFU liefern wichtige Fakten zur Ist-Situation im Kanton Schwyz. Die aktuelle Situation und die daraus resultierenden Herausforderungen behandelt das **Kapitel 3**.

Ziel dieses Positionspapieres ist es, dass die Revitalisierungs- und Gewässerplanung im Kanton Schwyz ernst genommen und grundlegend richtig geplant wird. Dabei sollen die knappen finanziellen Mittel effizient eingesetzt werden, damit die mit dem neuen Gewässerschutz verbundenen Veränderungen für alle Beteiligten (Bezirke, Kraftwerksbetreiber, Landwirte, Fischer etc.) den grössten Gesamtnutzen stiften. Diese Aufgabe muss von den zuständigen, ausführenden Stellen wahrgenommen werden. Die konkreten Ziele werden unter **Kapitel 4** aufgezeigt.

Mit dem vorliegenden Positionspapier werden jedoch auch Gewässerverbauungen aufgezeigt, bei welchen die Umsetzung der neuen Gewässerschutzgesetzgebung unzureichend umgesetzt wurde. Denn für zukünftige Wasserbauprojekte besteht viel Verbesserungspotential.

Im Positionspapier unter **Kapitel 5** sind auch Beispielprojekte aufgeführt, welche als Idee für eine optimale Verbauung/Revitalisierung für die Zukunft dienen.

Zusammenfassend soll das Positionspapier als Diskussionsgrundlage für einen „runden Tisch“ dienen. Ziel sollte es sein, dass die Stossrichtung für erfolgreiche zukünftige Wasserbauprojekte gelegt wird, welche auch zukünftigen Generationen Freude machen wird!

Schwyz im September 2015

Die Autoren

Mike Huber

Peter Meier

Stefan Keller



2 Gesetzliche Grundlagen

Am 1. Januar 2011 trat das geänderte Gewässerschutzgesetz (GSchG) in Kraft. Die Änderungen wurden als indirekter Gegenvorschlag zur Volksinitiative „Lebendiges Wasser“ vom Parlament im Dezember 2009 angenommen. Es legt fest, dass Fließgewässer und Seen in der Schweiz naturnaher werden müssen und definiert Massnahmen und Verantwortlichkeiten.

Zentrale Elemente dieser Massnahmen sind:

- die Pflicht zur **Ausscheidung** des nötigen **Gewässerraums** durch die Kantone (Art. 36 GSchG, Frist bis 2018)
- die Pflicht zu **strategischer Planung** und konsequenter Umsetzung **von Revitalisierungen** durch die Kantone (Revitalisierungsplanung, Art. 38a GSchG, Frist 31.12.2014)
- die **Reduktion der negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung** in den Bereichen Schwall/Sunk, Geschiebehalt und Fischgängigkeit (Planung durch die Kantone bis 31.12.2014 (Art.83b GSchG); Umsetzung durch die Kraftwerksbetreiber innerhalb 20 Jahren (Art.83a GSchG))
- Die **Kanton Schwyz ist verpflichtet, das neue Gewässerschutzgesetz zu vollziehen** (Art. 45 GSchG)

Um eine möglichst grosse Wirkung zu erzielen, müssen diese **Massnahmen abgestimmt und vernetzt** werden. Ein naturnahes Gewässerbett nützt wenig, wenn darin unterhalb eines Kraftwerks kaum Wasser fliesst oder der Zugang zu Fischlaichplätzen durch Schwellen und Wehre blockiert ist. Auch die Wasserqualität muss bei der naturnahen Gestaltung von Flüssen und Seen weiterhin berücksichtigt werden. Um naturnahe Lebensräume am und im Wasser zu erhalten oder wiederherzustellen, müssen wesentliche Beeinträchtigungen beseitigt werden.

Dazu gehören **Massnahmen in folgenden Bereichen:**

- **Revitalisierungen von Gewässern** - zur Wiederherstellung der natürlichen Funktionen eines Gewässers (Art. 38a GSchG)

Man rechnet bundesweit mit jährlichen Kosten von 60 Mio. Franken.

Die Revitalisierungen werden wie bei Bundesaufgaben mit vergleichbar grossem nationalem Interesse zu durchschnittlich 65 % durch ordentliche Bundesmittel (40 Millionen Franken pro Jahr) und zu durchschnittlich 35 % entweder durch allgemeine Kantonsmittel, schon vorhandene oder noch zu beschaffende Spezialfinanzierungen finanziert (20 Millionen Franken pro Jahr).

- **Schwall- und Sunkbetrieb** - die Verminderung von schädlichen Auswirkungen des Schwall- und Sunkbetriebs von Wasserkraftwerken (Art. 39a/Art. 83 GschG):

Bestehende Wasserkraftwerke müssen Sanierungsmassnahmen treffen, unabhängig davon, ob ihre Konzessionen noch laufen oder ob eine Konzessionserneuerung bevorsteht. Die Inhaber von Wasserkraftanlagen, die Sanierungsmassnahmen treffen müssen, erhalten für mindestens 80 % der Kosten der Massnahmen Beiträge von der nationalen Netzgesellschaft. Diese Beiträge werden durch einen maximalen Zuschlag von 0,1 Rappen pro Kilowattstunde auf den Übertragungskosten der Hochspannungsnetze finanziert. Die Abgabe wird von der nationalen Netzgesellschaft bei den

Netzbetreibern erhoben und in einen Fonds eingespielen, aus welchem dann im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Umwelt und nach Anhörung des betroffenen Kantons die Kostenbeiträge an die Wasserkraftwerke bezahlt werden. Die schweizweiten Kosten werden auf jährlich rund 50 Mio. Franken geschätzt.

- **Geschiebe** - Massnahmen zur Reaktivierung des Geschiebehaushalts (Art. 43a GSchG)

Man rechnet mit bundesweiten jährlichen Ausgaben von 15 Mio. Franken.

Die kantonalen Planungen in den Bereichen Sanierung der Wasserkraftnutzung sowie Geschiebe werden wie bei früheren Planungspflichten im Bereich des Gewässerschutzes zu 35 % durch ordentliche Bundesmittel (5 Millionen Franken insgesamt) und zu 65 % entweder durch allgemeine Kantonsmittel, schon vorhandene oder noch zu beschaffende Spezialfinanzierungen finanziert (10 Millionen Franken insgesamt).

- **Fischgängigkeit** - die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Gewässern für Fische
- **Restwasser** – Einhaltung von minimalen Restwassermengen (Art. 31 bis 36 GSchG) und die Sanierung von Strecken mit ungenügender Restwassermengen (Art. 80 bis 83 GSchG)

2.1 Rechtliche Situation im Kanton Schwyz

Die sechs Bezirke im Kanton Schwyz sind Hoheitsträger der Fliessgewässer. Für den Unterhalt der Fliessgewässer sind die Grundeigentümer zuständig. Der Kanton ist jedoch nicht Grundeigentümer der Fliessgewässer, meist sind es die einzelnen Gemeinden oder Bezirke.

Der Kanton Schwyz regelt seine gesetzlichen Grundlagen im kantonalen Wasserschutzgesetz vom 11. September 1973. Das neue bundesweite Gewässerschutzgesetz hat auch auf das Wasserrechtsgesetz des Kantons Schwyz wesentliche Einflüsse:

- Art. 41 Abs. 2: Der Bezirksrat ordnet die zum Vollzug dieses Gesetzes und der Bundesvorschriften über die Wasserbaupolizei notwendigen Massnahmen an.
- Art. 42 Abs. 1: Der **Regierungsrat** übt die **Oberaufsicht** über das gesamte Wasserbauwesen aus.
- Art. 43 Abs. 2: **Kanton und Bezirke unterstützen und fördern** Massnahmen, die der **Revitalisierung** eines Fliessgewässers dienen oder einen naturnahen Hochwasserschutz darstellen.
- Art. 45: Die **Ausführung** von Massnahmen unterliegt den **Grundeigentümern**.
- Art. 61 Abs. 1: Der **Kantonsrat** ist ermächtigt, dieses **Gesetz abzuändern**, soweit eine **Änderung des Bundesrechts dies erfordert**.

Die obigen Gesetzesabschnitte zeigen die Problematik bezüglich der Umsetzung auf. Der Kanton muss zwar die Planung und die Oberaufsicht ausüben, ist jedoch gesetzlich nicht direkt dazu verpflichtet, die einzelnen Massnahmen auszuführen. Dies obliegt den Bezirken. Es bleibt zu hoffen, dass das Kantonale Wasserrechtsgesetz den heutigen Anforderungen angepasst wird.

2.2 Beispiele aktueller Sanierungen



Abbildung 1: Hochwasserschutz Minster (Los 1)



Abbildung 2: Gerinneverbreiterung und Abflachung der Ufer im Bereich Dorfbrücke Minster



Abbildung 3: Röhrenverbauung im Bereich des Ablenkdammes Minster



Abbildung 4: Bereich oberhalb des Ablenkdammes Minster – Abholung



Abbildung 5: Störsteine im Bereich oberhalb des Ablenkdammes Minster



Abbildung 6: Gewässerverbauungen im Bereich Nidlaubach (1/2)



Abbildung 7: Gewässerverbauungen im Bereich Nidlaubach (1/2)



Abbildung 8: Harter Sohlenverbau bei der Verbauung Nidlaubach



Abbildung 9: Hochwasserschutz Grossbach im Bereich Einmündung Sihlsee

3 Aktueller Zustand der Schwyzer Fliessgewässer

Der Kanton Schwyz verfügt über einen grossen und vielseitigen Gewässerreichtum. Leider haben in den letzten Jahrzehnten jedoch verschiedene Verbauungen und Wasserkraftnutzung zu starken Veränderungen geführt. In vielen Fliessgewässern ist die freie Fischwanderung sowie der Geschiebebetrieb nach wie vor stark beeinträchtigt. Zudem haben die **Fliessgewässer** in den vergangenen Jahren **stark unter Hochwasserereignissen gelitten**. Viele Lebensräume und Versteckmöglichkeiten, besonders auch der adulten Fische wurden mit Geröll und Kies zugeschüttet.

Ebenfalls kann vermehrt das Phänomen der **Winterhochwasser** beobachtet werden. Durch hohe Temperaturen in den Wintermonaten steigen die Pegel der Fliessgewässer durch Schmelzwasser stark an. Gerade die einheimische **Bachforelle**, welche sich zwischen Oktober und Januar fortpflanzt, leidet bei der natürlichen Fortpflanzung unter diesem Umstand. Denn die Rogner (Weibchen) schlagen Laichgruben mit einem Durchmesser von ca. 50 cm in den Kies, in die sie dann zwischen 1000 und 1500 erbsengroße, gelblich bis orangefarbene Eier legen. Die Milchner besamen diese sofort und bedecken die Eier durch Schläge mit der Schwanzflosse wieder mit Kies. Die befruchteten Eier liegen im Kies eingegraben, die Jungfische schlüpfen dann nach ca. 2,5 bis 4 Monaten. Steigt nun der Wasserpegel und damit die Fliessgeschwindigkeit während dieser Eiphasen stark an, werden die Eier weggeschwemmt und der gesamte Jahrgang an Nachwuchs wird vernichtet. Dies kann gerade in Gewässern, welche stark beeinträchtigt sind, beobachtet werden.

Die teils starke Verbauung unserer kostbaren Fliessgewässer führt allgemein dazu, dass bei starken Hochwassersituationen gerade die jungen Fische **zu wenig Rückzugsmöglichkeiten** haben, viele wertvolle Jungfische werden weggeschwemmt.

Die **Eigenschaften eines Fliessgewässers** (und damit verbunden die Qualität) lassen sich anhand der **Ökomorphologie**, der **Wasserqualität** und der **Abflussmenge** charakterisieren. Folgend zusammenfassend die Situation diesbezüglich im Kanton Schwyz.

3.1 Ökomorphologischer Zustand

Der Kanton Schwyz hat insgesamt 2394 Kilometer Fliessgewässer. In den Jahren 2003 und 2004 wurden 1458 km Fliessgewässer nach der von Bund empfohlenen Methodik **«Ökomorphologie Stufe F»** kartiert. Zusammen mit früheren Kartierungen wurden insgesamt rund 1601 km (67% aller Schwyzer Fliessgewässerkilometer) ökomorphologisch beurteilt. Durch diese Kartierung kann ein Fliessgewässer bezüglich seiner **Natürlichkeit** (aufgrund natürlicher und künstlicher Strukturen und der Umgebung) beurteilt werden. Die Ökomorphologie stellt neben der **Wasserqualität** und der **Abflussmenge** einer der wichtigsten Eigenschaften, welche ein Fliessgewässer positiv oder negativ prägen.

Der Schlussbericht zur ökomorphologischen Aufnahme der Fliessgewässer im Kanton Schwyz (Dönni/Hofstetter, Büro AquaPlus, 2005) kommt zum Schluss, dass **rund 72%** der insgesamt bewerteten Fliessgewässer einen **naturnahen** bzw. nur **leicht beeinträchtigten Zustand** aufweisen. Bei den übrigen Bächen ist die Ökomorphologie in einem schlechten Zustand. Rund 8% oder knapp 130 km der kartierten Fliessgewässer sind eingedolt, weitere 8% sind naturfremd/künstlich und 12% sind stark beeinträchtigt.

Was auffällt: **Die Bäche der Talebenen sind weitaus stärker verbaut** als jene in den Hanglagen. Ausser der Sihl unterhalb des Sihlsees und der Biber unterhalb Rothenthurm sind sämtliche **grössere Fliessgewässer mit geringem Gefälle in einem ökomorphologisch ungenügenden Zustand**. Damit sind besonders Gewässerabschnitte, welche die grösste Lebensraumvielfalt und damit die grösste Biodiversität aufweisen, am stärksten durch Verbauungen betroffen. Gerade Bäche im Siedlungsgebiet sind sehr häufig (Anteil rund 78%) durch Hochwasserschutzverbauungen stark beeinträchtigt. Im Landwirtschaftsgebiet sind rund 37% der Fliessgewässerabschnitte in einem ungenügenden Zustand. Bei den Gewässerabschnitten welche durch Waldlandschaft fliessen, sind umgekehrt nur 4% ökomorphologisch ungenügend. Dies widerspiegelt eindrücklich, welcher Druck der Mensch durch

die intensive Landnutzung auf die Natürlichkeit unserer einheimischen Fliessgewässer ausübt. Gerade bei Revitalisierungen sollte darauf geachtet werden, dass den Fliessgewässern in der Talebene, welche gerade für die ausgewachsenen Fische wichtiger Lebensraum darstellt, eine besondere Beachtung geschenkt wird. Zudem bietet die Landwirtschaftzone die besten Voraussetzungen für Revitalisierungsmassnahmen, da dort meist der Hochwasserschutz (gemäss Art. 37 Abs. 1 Bstb. a GSchG) nicht erfordert und auch keine Ausnahmen zu bewilligen sind (Art. 37 Abs. 3 GSchG).

3.2 Wanderhindernisse

Insgesamt wurden über 5700 künstliche Durchgängigkeitsstörungen (Abstürze >20 cm, Durchlässe, Eindolungen) kartiert. Darin sind gegen 600 Sperrtreppen enthalten (die mindestens 4, meist aber mehr, manchmal sogar Dutzende) von künstlichen Abstürzen umfassen. Der mittlere Abstand zwischen zwei Wanderhindernissen im Kanton Schwyz beträgt rund 180 Meter!

Die Wanderhindernisse im Kanton Schwyz haben einen enormen Einfluss auf die Fischfauna:

Durchgängigkeitsstörung	Anzahl	Auswirkungen auf die Fische
Künstliche Abstürze > 20cm Bauwerke mit Absturz >20cm	1811 886	Wasserhindernisse zwischen 10 und 20cm sind für Jungfische und Groppen kaum mehr passierbar. Wanderhindernisse zwischen 25 und 50cm können nur noch von strömungsliebenden Fischarten wie Forellen und Alet überwunden werden.
Künstliche Abstürze > 70cm Bauwerke mit Absturz >70cm	1056 478	Wasserhindernisse über 50cm sind selbst für sprungstarke Forellen kaum mehr passierbar. Somit stellen diese Wanderhindernisse eine nicht passierbare Stelle dar.
Sperrtreppen 20 - 70cm	146	Für alle Fischarten meist nicht mehr passierbar, da mehrere Hindernisse dicht aufeinanderfolgen und die Anlaufstrecke für Sprung nicht genügt
Sperrtreppen > 70cm	440	Für alle Fischarten nicht mehr passierbar
Durchlässe	1987	Je schwimmstärker ein Fisch ist, desto grösser ist seine Motivation eine dunkle Röhre zu durchschwimmen.
Eindolungen	1049	Hohe Fliessgeschwindigkeit verbunden mit geringer Wassertiefe verunmöglichen Fischwanderung

(Quelle: Ökomorphologische Aufnahmen der Fliessgewässer im Kanton Schwyz, Schlussbericht, 2005)

Diese Durchgängigkeitsstörungen bringen für die Fische im Kanton Schwyz erhebliche **Probleme** mit sich:

- **Fischwanderungen** (besonders für die herbstliche Laichwanderung) sind nicht möglich/stark eingeschränkt
- **Isolation** einzelner Populationen (genetische Verschlechterung)
- Unterbrechung des **Geschiebehaushaltes** (z.B. keine natürliche Verteilung der Korngrösse von Steinen)
- **Stabilisierung der Bachsohle, Kolmatierung, Verschlammung** der Bachsohle
- **Reduktion** der natürlichen **Fliessgeschwindigkeit** (Verringerung der Diversität von Kleinstlebewesen, welche Nahrung für die Fische darstellt)

- **Erhöhung der Wassertemperatur** in den Sommermonaten (Speicherung der Wärme tagsüber)

Dabei kommt den Wanderhindernissen im Mündungsbereich kleinerer Seitenbäche eine Schlüsselrolle zu. Dort liegt das Eingangstor zu den Laichplätzen in der Seitengewässer. Dabei sollte eine Priorisierung der Massnahmen angestrebt werden.

3.3 Abflussmenge / Restwassersanierung

Ein wesentliches Merkmal eines intakten Fließgewässers ist die Abflussmenge. Die Abflussmenge wird im wesentlichen durch die Nutzung der Wasserkraft beeinflusst. **Restwasser** ist jenes Wasser, das nach einer Wasserentnahme in einem Fluss oder Bach bleibt. Es ist notwendig, um die vielfältigen Funktionen der Gewässer zu erhalten (z.B. Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Landschaftselement, Speisung von Grundwasser oder zum Abbau von Schadstoffen).

Die Kantone sind verpflichtet ein Inventar über die bestehenden Wasserentnahmen zu erstellen (Art. 82 GSchG). Dabei muss die entnommene Wassermenge, die Restwassermenge und die Dotierwassermenge festgehalten werden. Im Kanton Schwyz sind rund 24 Wasserentnahmestellen inventarisiert (Inventar am 31.05.2005 eingereicht).

Der Kanton Schwyz muss weiter beurteilen, welche im Inventar aufgeführten Wasserentnahmen saniert werden müssen und in welchem Ausmass. Die Ergebnisse sind in einem Bericht festzuhalten, welcher der Kanton am 10.08.2009 beim Bund eingereicht hat.

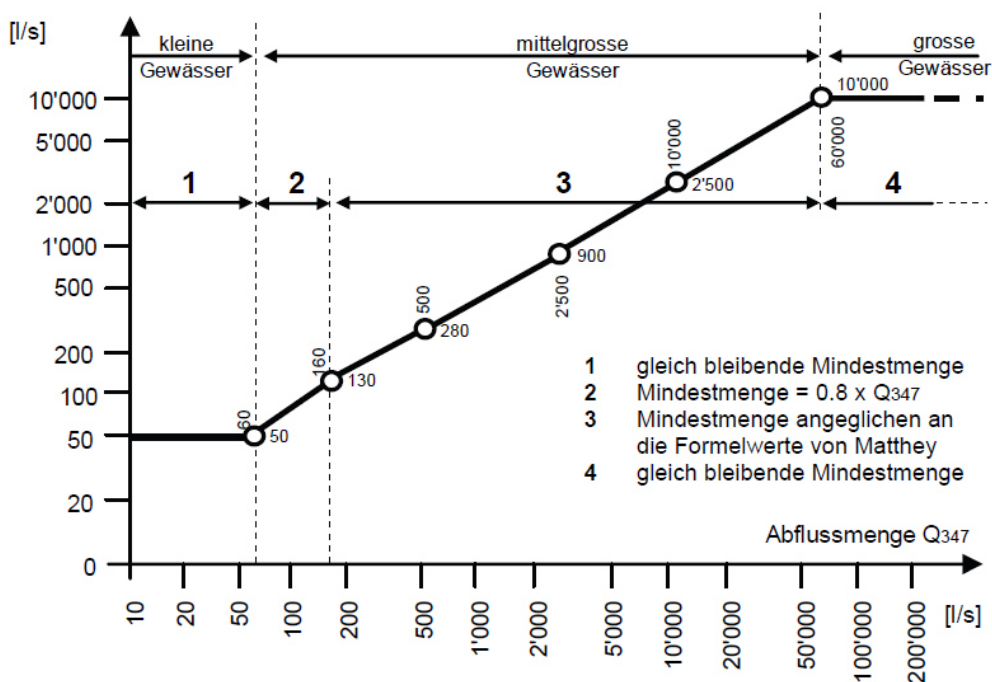
Die einzelnen Wasserentnahmestellen im Kanton Schwyz:

Entnahmestelle Fließgewässer	Entnahmezweck	Durchschnittliche Abflussmenge Q_{av} [l/s]	Mindestrestwasser- menge (Art. 31 GSchG) Q_{Min} [l/s]	Aktuelle Dotierwasser- menge Q_{Dot} [l/s]	Dotierwasser- menge in % von Q_{Min}	Konzessionsende
Krebsbach (Bäch)	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	51	50	0	n.a.	
Krebsbach (Wollerau)	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	50	50	0	n.a.	
Krebsbach	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	38	50	0	n.a.	
Wägitaler-Aa (Spinnerei)	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	500	280	0	n.a.	
Wägitaler-Aa (Siebnen)	Wasserkraftwerk (Konzession)	231	161	0	n.a.	2041
Wägitaler-Aa (Rempen)	Wasserkraftwerk (Konzession)	220	156	0	n.a.	2041
Sihl (Sihl Höfe)	Wasserkraftwerk (Konzession)	1660	621	0	n.a.	2038
Sihl (Schindellegi)	Wasserkraftwerk (Konzession)	1700	652	300 - 400	46% - 61%	2038
Sihl (Staumauer)	Wasserkraftwerk (Konzession)	1200	497	300 - 400	60% - 80%	2017
Spreitenbach	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	28	50	0	n.a.	
Trepsenbach	Wasserkraftwerk (Konzession)	110	90	n.a.	n.a.	2041
Alp (Grotzenmühle)	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	160	130	0	n.a.	
Zufluss ab Schäfboden	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	13	50	0	n.a.	
Steineraa	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	140	114	0	n.a.	
Muota (Ingenbohl)	Wasserkraftwerk (Konzession)	2590	900	0	n.a.	2018
Muota	Wasserkraftwerk	2250	807	0	n.a.	2030

(Spinnerei Ibach)	(Konzession)					
Muota (Wernisberg)	Wasserkraftwerk (Konzession)	2100	776	0	n.a.	2030
Muota (Balm)	Wasserkraftwerk (Konzession)	650	311	0	n.a.	2030
Muota (Seeberg)	Wasserkraftwerk (Konzession)	150	127	0	n.a.	2030
Gersauer Dorfbach	Wasserkraftwerk (Ehehaftes Recht)	20	50	0	n.a.	
Riedbächli	Wasserkraftwerk (n.a.)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Hueribach (Balm)	Wasserkraftwerk (Konzession)	100	82	0	n.a.	2030
Ruosalperbach (Sahli Ruosalp)	Wasserkraftwerk (Konzession)	92	74	0	n.a.	2030

Die Abflussmenge Q_{347} ist die Wassermenge, die an 347 Tagen im Jahr mindestens erreicht wird und stellt somit eine natürliche minimale Abflussmenge dar, die nur an 18 Tagen im Jahr unterschritten wird, des deshalb redet man auch von der „Niedrigwassermenge“. Die Dotierwassermenge Q_{Dot} beschreibt die Wassermenge, die zur Sicherstellung der Restwassermenge nach der Wasserentnahmestelle im Gewässer belassen wird (i Art. 4Bst.I GSchG). Die Dotierwassermenge muss dauernd erreicht sein. Die Mindestrestwassermenge Q_{Min} berechnet sich gemäss folgender Darstellung:

Mindestwassermenge



Dabei fällt im Kanton Schwyz auf, dass bei den meisten Gewässern keine verbindlichen Dotierwassermengen festgehalten wurden. Gemäss Art. 35 GSchG entscheidet die Behörde, welche Dotierwassermenge eine einzelne Entnahmestelle einhalten muss und kontrolliert dies (Art. 36 GSchG). Die Mindestrestwassermengen dürfen dabei jedoch nicht unterschritten werden (Art. 35 Abs. 2). Betrachtet man die Daten der einzelnen Entnahmestellen im Jahresverlauf, so fällt auf, dass die Mindestwassermengen gemäss neuem Gewässerschutzgesetz besonders in den Wintermonaten (Januar, Februar) unterschritten werden. Zukünftig sollten verbindliche und dem Gewässer

angemessene minimale Dotierwassermengen festgelegt werden, welche die Restwassermengen gemäss Art. 31 bis Art. 33 GSchG entsprechen.

Gemäss BAFU (Stand Februar 2011) sieht der Umsetzungsgrad im Kanton Schwyz bezüglich Restwassersanierung folgendermassen aus:

Anzahl Wasserentnahmen	24
Davon sanierungspflichtige Wasserentnahmen	12
Sanierung verfügt nach Art. 80 Abs. 1 GSchG	5
Sanierung verfügt nach Art. 80 Abs. 2 GSchG	1
Sanierung durch Neukonzessionierung	2
Saniert total	8
Nicht sanierungspflichtige Wasserentnahmen	12
Ausstehende Sanierungen	4

3.4 Wasserqualität

Die Wasserqualität ist ebenfalls ein wichtiger Faktor für ein intaktes Fließgewässer. Die Anforderungen an die Wasserqualität sind in der **Gewässerschutzverordnung** (Anhang 2 Ziffern 11-12 GSchV) festgelegt.

Es wird unterschieden zwischen

- **allgemeinen Anforderungen** an oberirdische Gewässer (Algenwachstum, Laichgewässer, Infiltration ins Grundwasser, Badegewässer, Abwassereinleitungen)
- **zusätzlichen Anforderungen** an Fließgewässer (Durchlässigkeit der Sohle, Sauerstoffgehalt, Wasserentnahmen, Wassertemperatur, Konzentrationen problematischer Stoffe).

Gerade die Konzentrationen problematischer Stoffe stellen für die heutigen Fließgewässer grosse Herausforderungen dar:

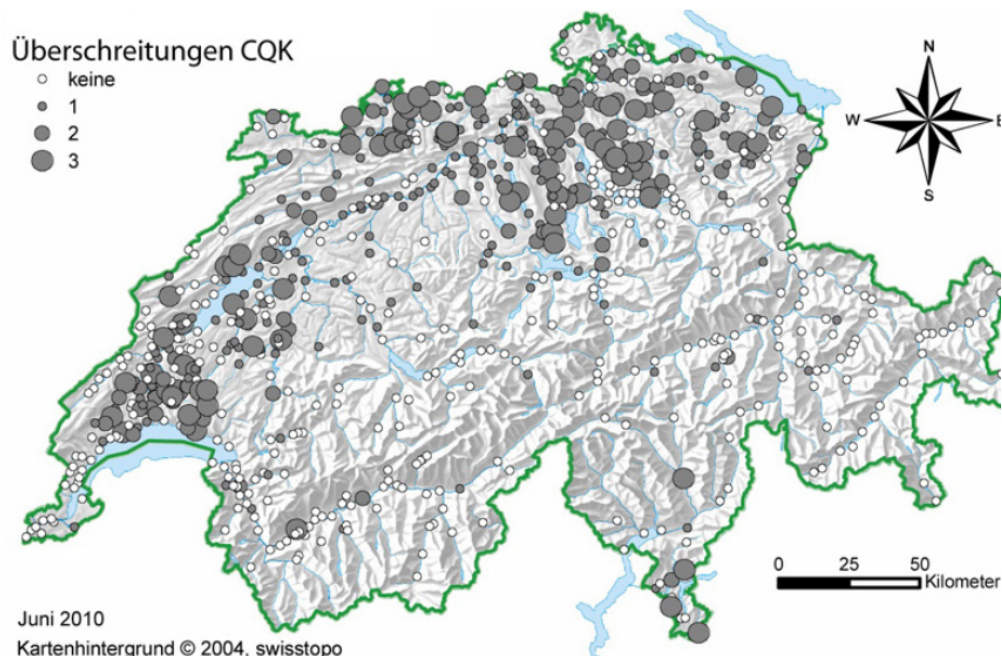
- Phosphor
- Nitrat
- Schwermetalle
- Pflanzenschutzmittel
- Mikroverunreinigungen

In den letzten 50 Jahren hat sich mit dem Bau von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) die Wasserqualität signifikant verbessert. Dank des guten Ausbaustandards sind Nährstoffeinträge (Stickstoff und Phosphor) und Einträge von gelösten organischen Substanzen und Schwermetallen stark zurückgegangen. Hohe Abwasseranteile ergeben sich vor allem in kleinen bis mittelgrossen Flüssen in dicht besiedelten Regionen. Messwerte aus Schweizer Fließgewässern bestätigen, dass hohe Konzentrationen an Spurenstoffen in kleinen Flüssen oder Bächen und in dicht besiedelten Regionen auftreten. Im Kanton Schwyz ist dies besonders in der Sihl (ober- und unterhalb Sihlsee), der Alp und der Muota zu beobachten (siehe folgende Grafik).

Prozentanteil gereinigtes Abwasser an der Abflussmenge Q347



Eine aktuelle Herausforderung sind die **Mikroverunreinigungen**. Beim heutigem Stand der Technik werden diese **nur teilweise oder gar nicht zurückgehalten**. Somit gelangen sie mit dem gereinigten Abwasser in die Oberflächengewässer. Wird das gereinigte Abwasser nicht genügend verdünnt, sind kritische Konzentrationen an Spurenstoffen zu erwarten. Die folgende Grafik zeigt die Situation in der Schweiz auf CQK (chronische Qualitätskriterien).



Dabei fällt auf, dass der Kanton Schwyz allgemein **niedrige** chronische **Mikroverunreinigungen aufweist**. Einzig die Muota im unteren Bereich und die Seeweraa weisen mittlere chronische Überschreitungen auf. Zusammenfassend kann die Wasserqualität im Kanton Schwyz als gut bezeichnet werden.

Eine für die Fortpflanzung der Bachforellen negative Folge ist die winterliche Schneeräumung. Durch den direkten Eintrag von Schnee (welcher durch den Strassenverkehr und Streusalz verunreinigt wurde) in die Fliessgewässer wird gerade bei niedrigen Wasserständen eine hohe Konzentration an Schadstoffen verursacht. Dies dürfte sicher für Eiphase der Bachforellen direkte negative Folgen haben. Es sollte dabei angestrebt werden, dass möglichst kein Schnee direkt in die Fliessgewässer abgelagert werden (alternative Depotstellen einrichten).

4 Ziele der künftigen Gewässerplanung

Der Schwyzerisch Kantonale Fischereiverband hat zum Ziel, die Schwyzer Fliessgewässer für die einheimischen Fischarten und die Lebewesen im und am Wasser zu verbessern. Der kantonale Fischereiverband möchte durch aktive Mitgestaltung bei Revitalisierungen direkte Verbesserungen an Gewässern erzielen.

Der Verband möchte den Kanton für die Umsetzung des ab 1. Januar 2011 in Kraft getretenen Gewässerschutzgesetzes unterstützen.

Konkret werden folgende Ziele verfolgt:

- ✓ Aktive Mitgestaltung und Unterstützung bei der Revitalisierungsplanung des Kantons Schwyz
- ✓ Mitsprache und Mitwirkung bei Wasserbau-Projekten von Anfang an
- ✓ Einsitz in sämtlichen Kommissionen im Zusammenhang mit der Vergabe von Neukonzessionen von Wasserentnahmestellen
- ✓ Einhaltung des neuen Gewässerschutzgesetzes bei Neukonzessionen und bestehenden Konzessionen von Wasserentnahmestellen
- ✓ Aktive Mitsprache bei künftigen Revitalisierungsmassnahmen
- ✓ Verbindliche und mit dem Gewässerschutzgesetz vereinbare minimale Dotierwassermengen bei Wasserentnahmestellen und Kontrolle deren Einhaltung
- ✓ Eigenständige Durchführung von kleineren Renaturierungsmassnahmen im Rahmen des Gewässerunterhalts durch Unterstützung des Kantons
- ✓ Unterstützung der Bezirke bei der Planung und Umsetzung von Revitalisierungsmassnahmen
- ✓ Partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Wuhrkorporationen bei Wasserbauprojekten
- ✓ Überwachung von laufenden Wasserbauprojekten damit das neue Gewässerschutzgesetz eingehalten wird
- ✓ Revision des kantonalen Wasserrechtsgesetz an die neuen Rahmenbedingungen des neuen Gewässerschutzgesetzes
- ✓ Partnerschaftliche und stärkere Zusammenarbeit mit dem Amt für Wasserbau

5 Beispiele positiver Sanierungen



Abbildung 10: Einbringung von Totholz für Fischunterstände - Breitsach (Österreich)



Abbildung 11: Querbauwerk welche von Fischen passiert werden kann - Breitsach (Österreich)



Abbildung 12: Aufweitung der Gewässerrinne - Bünz im Kanton Aargau



Abbildung 13: Rückzug für ausgewachsene Fische durch Riegelrampe - Doanu bei Binzwangen



Abbildung 14: Tiefer Auslauf nach Sohlchwelle - Alte Aare, Rapperswil-Auenstein (AG)



Abbildung 15: Aufgelöste Sohlrame - Wienfluss (Österreich)



Abbildung 16: Einbringung von Kies für die Schaffung von Laichplätzen - Mittelradde (Deutschland)

6 Fragenkatalog

Im Rahmen der künftigen Gewässerplanung stellen sich für die Schwyzer Fischer folgende Fragestellungen:

Allgemein:

- Wie ist der Stand bezüglich der Ausscheidung des Gewässerraums?
- Wie ist der Stand bei der Revision des Wasserrechtsgesetzes des Kantons Schwyz?
- Welche Möglichkeiten sieht der Kanton, im Rahmen des Gewässerunterhaltes ökologische Verbesserungen an den Fliessgewässern zu realisieren?
- Wie stellt der Kanton sicher, wie die Interessen der Fischerei bei künftigen Wasserbauprojekten von Anfang an involviert werden?
- Wie wird das Wasserbauwesen im Kanton Schwyz zukünftig organisiert (Amt für Wasserbau)?
- Warum wurden bei bisherigen Wasserbauprojekten teils die Ufer massiv abgeholzt?
- Wie wird nach einem Wasserbauprojekt die Wiederaufforstung sichergestellt?

Revitalisierungen von Gewässern - zur Wiederherstellung der natürlichen Funktionen eines Gewässer (Art. 38a GSchG):

- Wie sieht die Revitalisierungsplanung des Kantons Schwyz aus?
- Wer stellt sicher, dass die Planvorgaben richtig umgesetzt werden?
- Wer kontrolliert die ausgeführten Arbeiten bezüglich Einhaltung des neuen Gewässerschutzgesetzes bei Wasserbaumassnahmen?
- Was bedeutet für das zuständige Amt ein naturnaher Hochwasserschutz gemäss Artikel 43 Abs. 2 des kantonalen Wasserrechtsgesetzes?

Schwall- und Sunkbetrieb - die Verminderung von schädlichen Auswirkungen des Schwall- und Sunkbetriebs von Wasserkraftwerken (Art. 39a/Art. 83 GSchG):

- Wie sieht die Planung der Sanierungsmassnahmen gemäss Art. 83 aus?
- Welche Sanierungen der 24 Wasserentnahmestellen im Kanton sind bereits abgeschlossen?
- Wie viele Mittel aus dem Reanturierungsfonds für die Behebung von Schwall- und Sunkbetrieb wurden vom Kanton beim BAFU bisher eingefordert und wo/wie wurden diese investiert?

Geschiebe - Massnahmen zur Reaktivierung des Geschiebehaushalts (Art. 43a GSchG):

- Wie viele Mittel aus dem Renaturierungsfonds für die Verbesserung des Geschiebehaushalts wurden vom Kanton beim BAFU bisher eingefordert und wo/wie wurden diese investiert?

Fischgängigkeit - die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Gewässern für Fische:

- Welche Priorisierung der Massnahmen macht der Kanton bezüglich der Verbesserung der Fischgängigkeit?
- Wie plant der Kanton die Massnahmen zur Verbesserung der Fischgängigkeit in den Fliessgewässern?

Restwasser – Einhaltung von minimalen Restwassermengen (Art. 31 bis 36 GSchG) und die Sanierung von Strecken mit ungenügender Restwassermengen (Art. 80 bis 83 GSchG):

- Entsprechen die aktuellen Restwassermengen der einzelnen Kraftwerke (aus den 1990er Jahren) den minimalen Restwassermengen gemäss Gewässerschutzgesetz?
- Wie sieht der aktualisierte Sanierungsbericht bezüglich Restwassersanierungen gemäss Art. 81 GSchG aus?
- Wie werden die künftigen Sanierungsmassnahmen umgesetzt?
- Für welche einzelnen Entnahmestellen besteht noch kein Sanierungsbericht?
- Welche zukünftigen Dotierwassermengen schlägt der Kanton für die einzelnen 24 Wasserentnahmestellen vor?
- Wer überwacht die zukünftige Einhaltung der Dotierwassermengen?