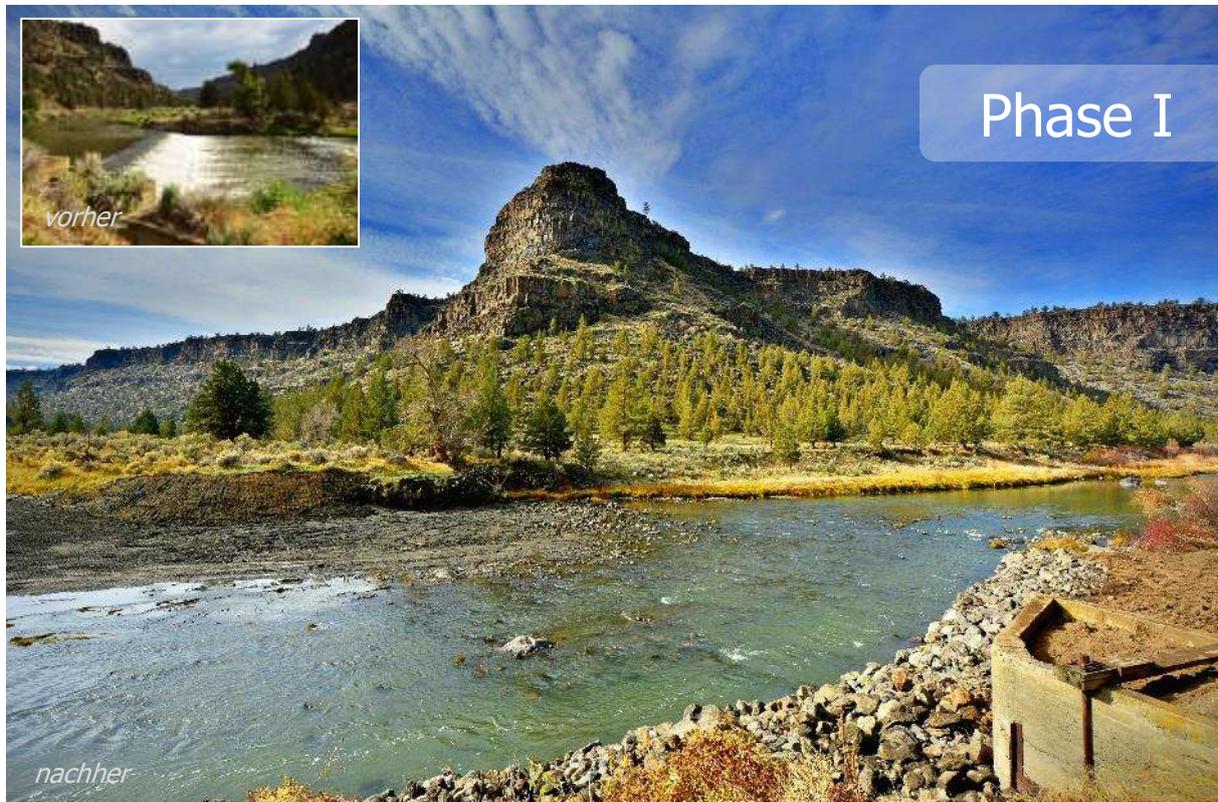


Fluss frei!



Rückbau des Stearns Damms am Crooked River, Oregon (Bilder: Scott Wright, River Design Group)

Ein Projekt zur Vernetzung von Lebensräumen sowie für die Artenvielfalt von Fließgewässern

ein Projekt von Aqua Viva

Projektgebiet:	Kanton Zürich, Kanton Aargau (4 ausgewählte Einzugsgebiete)
Ziel:	Wiederherstellung der Längsvernetzung in Fließgewässern, Aufwertung der Gewässer
Massnahme:	Entfernen von unnötigen Hindernissen in ökologisch wertvollen Abschnitten
Partner:	BAFU, Abt. Wasserbau Kt. ZH, Abt. Gewässer Kt. AG, WWF Schweiz, Eawag, SFV, Flussbau AG, Peter Fish Consulting
Laufzeit:	2016-2019
Projektbudget:	404'000.- CHF (exkl. Bauprojekt)

Zusammenfassung

Aqua Viva ist die Gewässerschutzorganisation der Schweiz und die Nummer 1 für Umweltbildung am Wasser. Aqua Viva setzt sich landesweit für einen umfassenden Schutz und die Aufwertung von Gewässern, Gewässerlandschaften, Auen, Feuchtgebieten und Moorlandschaften ein.

Aktuelle Zustandsberichte der Wissenschaft zeigen wieder mit erschreckender Klarheit auf: Die Fliess- und Stillgewässer sind nach wie vor die am meisten bedrohten und beeinträchtigten Lebensräume der Schweiz. So ist fast die Hälfte aller Fischarten akut gefährdet, bereits jede siebte Fischart ausgestorben und über 60 Prozent der Wasserpflanzen bedroht.

Die Gründe für diesen schlechten Zustand der Biodiversität in oder am Wasser sind vielfältig. Ein gewichtiger Faktor ist, dass unsere Bäche und Flüsse durchschnittlich alle 650 Meter von einem Hindernis (Schwellen, Wasserkraftwerke o.ä.) in ihrem Fluss gestört werden. Schweiz weit über 100'000 künstliche Barrieren zerschneiden ehemals intakte Lebensräume und verhindern die für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten wichtige Längsvernetzung von Bächen und Flüssen. Jedes dieser Hindernisse stellt eine Hürde dar. So werden beispielsweise Wanderfische wie der Lachs oder die Nase in ihrer Wanderung zu ihren Laichgebieten blockiert, was ihre Bestände in den letzten Jahrzehnten drastisch reduziert hat – im Falle vom Rheinlachs bis hin zum Aussterben.

Viele unserer Fliessgewässer sind mittlerweile durch Restwasserstrecken oder einer Abfolge von Staustrecken beeinträchtigt. Die Gewässersysteme verlieren so ihre Dynamik, das wertvolle kleinräumige Mosaik an Lebensräumen geht verloren und mit ihr ein wesentlicher Teil ihrer Artenvielfalt.



Das Projekt „Fluss frei!“ setzt einen Kontrapunkt zum Trend der zunehmenden Zerstückelung unserer Fliessgewässer. Wir untersuchen, wo und wie bestehende Hindernisse, welche keine Funktion mehr erfüllen, zurück gebaut werden können. **Durch den gezielten Rückbau wollen wir dem Gewässer wieder seine ursprüngliche Dynamik zurückzugeben und fragmentierte Lebensräume wieder vernetzen.** Davon profitieren alle Tier- und Pflanzenarten des betroffenen Einzugsgebiets. Und nicht nur das: Lebendige und vielfältige Gewässer sind mitverantwortlich für sauberes Trinkwasser, können uns vor Hochwasser schützen und sind als Erlebnis- und Erholungsraum sehr attraktiv.

Das Projekt beschäftigt sich in den ersten Jahren (Phase I) mit **vier ausgewählten Einzugsgebieten aus den Kantonen Zürich und Aargau.** Die gewonnenen Erkenntnisse und die erarbeiteten Produkte werden so aufbereitet, dass sie anschliessend auf weitere Einzugsgebiete bzw. Kantone übertragen werden können.



Das gesamte Projekt kostet rund 704'000 CHF (inkl. einem exemplarischen Bauprojekt). Die Kosten für die Erarbeitung der entsprechenden Grundlagen belaufen sich auf **404'000 CHF.**

Die Finanzierung für diese Grundlagenerarbeitung ist sichergestellt.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1 Ausganglage und Bedarf	4
1.1 Was ist der Wert natürlicher Gewässer?	4
1.2 Wo stehen wir mit unseren Gewässern heute?	4
1.3 Was brauchen die Gewässer in den Kantonen Zürich und Aargau?	7
2 Projekthinhalte	8
2.1 Ziele	8
2.2 Zielgruppen	9
2.3 Produkte	9
2.4 Leitfaden „Rückbau von unnötigen Barrieren in Fließgewässern.“	9
2.5 Ökologischer Wert	11
2.6 Weitere positive Effekte	12
2.7 Inwiefern ergänzt das Projekt die Arbeit der Kantone?	12
3 Projektgebiete	13
4 Ablauf	14
4.1 Modul 1: Analyse und Typisierung	14
4.2 Modul 2: Bewertung, Auswahl und Machbarkeit	14
4.3 Modul 3: Vorprojekt	15
4.4 Modul 4: Rückbau	16
4.5 Begleitung: Projektdokumentation, Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit	16
4.6 Wissenschaftliche Begleitung	17
5 Zeitplan	18
6 Ausweis erbrachter Leistungen	19
8 Quellen	20
Anhang	21
Die Trägerschaft	21
Die Projektorganisation	23
Internationaler Kontext	23

1 Ausgangslage und Bedarf

1.1 Was ist der Wert natürlicher Gewässer?

Natürliche Gewässer sind dynamische und vielgestaltige Lebensräume. Im Idealfall ist jeder Fluss- oder Bachabschnitt im Flachland oder auf den Talböden ein Mosaik aus schnell fließenden Strecken, Kiesbänken, ruhigen, sandigen Buchten, erodierten Ufern und stehenden Altarmen. Die Gewässer werden flankiert von Auenwäldern und Feuchtwiesen mit zahllosen Tümpeln im Überschwemmungsbereich oder im Schwankungsbereich des Grundwassers. Alle diese Lebensräume sind eng miteinander vernetzt und bilden ein vielfältiges Ökosystem. Die Heterogenität spiegelt sich in der Vielfalt der Arten wider: 10 Prozent der heimischen Tierarten sind auf diese Lebensräume angewiesen; 84 Prozent aller heimischen Arten können in Auen vorkommen [1]. Viele Organismen benötigen das enge Nebeneinander der verschiedenen Lebensräume; je nach Jahreszeit oder Lebensphase nutzen sie einen anderen Bereich. Abseits der Fließgewässer gab es ursprünglich eine unüberschaubare Anzahl kleinerer und grösserer Stillgewässer auf den lehmigen und muldenreichen Moränenböden des Schweizer Mittellands.

Für die Bevölkerung zählen Flüsse, Bäche, Seen und Weiher zu den wichtigsten Elementen einer als attraktiv empfundenen Landschaft. Naturnahe Gewässer gelten dabei laut einer Umfrage als besonders ästhetisch; eine Umgestaltung kanalisierter und verbauter Gewässer wird stark unterstützt [4]. Gewässer spielen im Tourismus eine entscheidende Rolle. Ausserdem sind intakte Fließgewässer essentiell für die Trinkwasserversorgung und die Grundwasseranreicherung, sie sind weniger anfällig gegenüber Extremereignissen (z.B. Dürreperioden) oder den Auswirkungen des Klimawandels und sie bieten einen natürlichen Hochwasserschutz.

1.2 Wo stehen wir mit unseren Gewässern heute?

Die Schweiz ist das Wasserschloss Europas: Rhein, Rhône, Inn und Ticino haben hier ihren Anfang. Vor rund 200 Jahren begann der Mensch, das dichte, fein verästelte Netz aus Bächen und Flüssen systematisch zu verkleinern und zu monotonisieren. Insgesamt muss festgestellt werden, dass keine anderen Lebensräume derart unter den Aktivitäten des Menschen gelitten haben wie die Gewässer [5]:

- Die meisten Flussabschnitte wurden zu Abflussrinnen umgewandelt, die ohne Vernetzung zum angrenzenden Land sind.
- Viele Bäche verschwanden eingedolt im Boden.
- Seen wurden abgesenkt und die Ufer befestigt.
- Mit der gross angelegten Entwässerung der Landschaft mittels Gräben und Drainageröhren gingen auf der ganzen Landesfläche Tausende von Kleingewässern verloren [6], welche spezifische Lebensbedingungen für eine charakteristische und artenreiche Flora und Fauna boten, insbesondere z.B. für Amphibien [7]. Auch der Grossteil der ehemaligen Nutzteiche wurde beseitigt.
- Die Energieproduktion mit Wasserkraft hat aus Flüssen eine Abfolge von Stauseen gemacht und im Gebirge trockene Bachbetten hinterlassen. Der Schwall- und Sunkbetrieb der Kraftwerke verursacht täglich künstlich erzeugte Hochwasser, welche sich negativ auf die Gewässerökologie auswirken. Geschiebetransport und Fischwanderung werden massiv erschwert oder gar verunmöglicht.
- Obwohl sich die Nährstoffverhältnisse in den Seen dank Kläranlagen und dem Verbot phosphathaltiger Waschmittel seit einigen Jahren wieder deutlich verbessert haben, führte die Eutrophierung der Seen zu irreversiblen Verlusten an Arten [8]. Zudem sind die Gewässerqualität und damit die Gewässerökosysteme durch Einträge von Pflanzenschutzmitteln und anderen Mikroverunreinigungen erneut gefährdet [9] [10].

In den Schweizer Fliessgewässern ist der Verlust an Biodiversität massgeblich auf den Verlust an biologischer Längsvernetzung zurückzuführen. Rund 100'000 künstliche Hindernisse mit einer Höhe von über 50 Zentimetern und mehrere 100'000 künstliche Barrieren kleiner als 50 Zentimeter trennen die Fliessgewässer in unzählige Teilstücke [11] (siehe Abbildung 1). Die durchschnittlich frei durchwanderbare Länge eines Baches oder Flusses beträgt somit lediglich 650 Meter. Das bedeutet, dass im Durchschnitt 1,6 Hindernisse pro Gewässerkilometer vorkommen (siehe Tabelle 1). Berücksichtigt man die geographische Verteilung und die Gewässergrösse (FLOZ: Flussordnungszahl) bei der Hindernisdichte zeigt sich folgendes Bild [12]:

- Im Mittelland sind mit 2,5 Hindernissen pro Gewässerkilometer mehr als im Jura und in den Alpen festzustellen. Allerdings wurden Sperrentreppen (kurz aufeinander folgende Abstürze) in einigen Kantonen nur als Einzelobjekte mit Angabe des höchsten Absturzes erfasst, womit in steilen Gebieten keine vollständige Erhebung erfolgte. In anderen Kantonen wurden keine Sperrentreppen erfasst.
- 1 Hindernis pro Kilometer oder rund 9'000 Hindernisse insgesamt unterbrechen die wichtigen Hauptverbindungsgewässer FLOZ 4 bis 9 und 1,7 Hindernisse pro Kilometer oder 41'000 Abstürze und Bauwerke die untergeordneten Verbindungsgewässer FLOZ 2 und 3.
- Mit 2,5 sind in der Höhenlage von 600 bis 1200 Metern ü. M. am meisten Hindernisse pro Gewässerkilometer festzustellen.

Die Schweizerischen Fliessgewässer gehören damit weltweit zu den am stärksten fragmentierten Gewässersystemen [5].

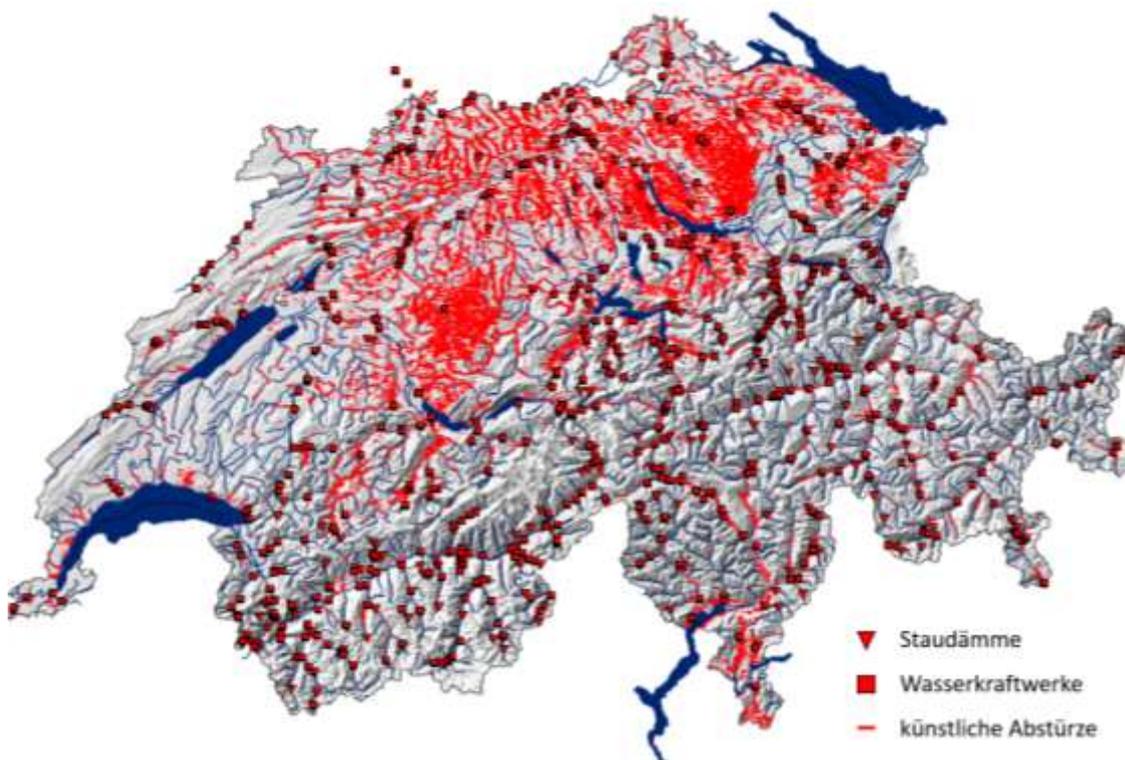


Abbildung 1: Hindernisse in den Schweizer Fliessgewässern.

Quellen: Datensets „Stauanlagen“ (BFE), „Statistik Wasserkraft“ (BFE) und „Ökomorphologie“ (BAFU).

Tabelle 1: Hochgerechnete künstliche Abstürze und Bauwerke ≥ 50 Zentimeter für die Schweiz. Kleine Bäche: Flussordnungszahl (FLOZ) 1; mittlere Bäche: FLOZ 2 und 3; grosse Gewässer: FLOZ 4 bis 9. [12]

	künstliche Abstürze	Bauwerke	Hindernisse	Hindernisse/km
Schweiz	91 990	8 841	100 831	1,6
Jura	4 305	676	49 871	1,6
Mittelland	34 478	3 127	37 605	2,5
Alpen	53 207	5 038	58 245	1,3
FLOZ 1	46 730	3 917	50 647	1,6
FLOZ 2 und 3	37 842	3 378	41 220	1,7
FLOZ 4 bis 9	7 419	1 546	8 965	1,0
Unter 600 m ü.M.	27 392	3 535	30 927	2,0
600–1200 m ü.M.	51 356	3 888	55 244	2,5
1200–2000 m ü.M.	12 716	1 071	13 787	0,8
Über 2000 m ü.M.	527	347	874	0,1
Siedlungsgebiet	5 877	1 268	7 145	2,0
Landwirtschaft ³⁵	19 244	2 770	22 014	1,4
übriges Gebiet ³⁶	67 385	4 687	72 072	1,6

Diese Schwellen, Flusskraftwerke und Staudämme behindern die Wanderung von Wasserorganismen zwischen Unter- und Oberlauf. Diese Wanderungen sind für die Fortpflanzung von vielen Fischarten unerlässlich. Die meisten Fische können ein über 50 Zentimeter hohes Hindernis nicht überspringen, für gewisse Arten stellen schon 20 Zentimeter hohe Abstürze ein unüberwindbares Hindernis dar. Auch für nicht wandernde Arten ist die künstliche Fragmentierung des Lebensraumes eine grosse Beeinträchtigung, denn sie verhindert die Ausbreitung und Vermischung der Populationen. Zu kleine, isolierte Populationen sind langfristig nicht überlebensfähig (siehe Abbildung 2). Querbauwerke beeinflussen ausserdem auch den Geschiebehalt der Gewässer: Durch ihre Funktion als Barrieren, oder indem sie die Fliessgeschwindigkeiten zwischen den Schwellen herabsetzen, wird Geschiebe zurückgehalten bzw. nicht mehr weiter transportiert. In der Folge wird an stromabwärts gelegenen Abschnitten die Sohlenerosion gefördert, weil der Nachschub an Geschiebe unterbunden ist. Geeignete Laichplätze für viele Fischarten verschwinden und Kleinlebewesen, welche im Kies leben, verlieren ihren Lebensraum. Weiter wird die Sedimentationsdynamik eingeschränkt [12].

Im Kanton Zürich wurden 30'141 künstliche Abstürze kartiert [13]. Pro Fliesskilometer existieren damit rund 11 künstliche Querbauwerke. Am meisten betroffen sind kleinere Fliessgewässer zwischen 600 und 1200 Meter ü. M. In der 59.7 Kilometer langen Töss sind 568 künstliche Querbauwerke vorhanden, wobei nur gerade 35 natürliche Barrieren vorkommen [14]. Nach wie vor beeinträchtigen die vielen Dämme und künstlichen Barrieren trotz dem Bau von zahlreichen Fischauf- und abstiegsanlagen die Wanderung von Fischen.

Die Kantone befinden sich in der Umsetzung des 2011 revidierten Gewässerschutzgesetzes. Dabei zentral sind die Behebung von Beeinträchtigungen durch die Wasserkraft (Fischgängigkeit, Schwall-Sunk, Geschiebe), die Ausscheidung der Gewässerräume sowie die Revitalisierung von Gewässern. Die Kantone mussten bis Ende 2014 die entsprechenden Sanierungsplanungen beschliessen und befinden sich nun in der Umsetzung. Im Juni 2015 präsentierte der Kanton Zürich der Öffentlichkeit die Resultate seiner strategischen Planungen. 100 von 3600 beeinträchtigten Kilometern Fliessgewässer sollen bis 2035 revitalisiert werden. 19 Anlagen werden bezüglich Schwall-Sunk, 81 bezüglich Geschiebehalt und 55 bezüglich Fischgängigkeit in den nächsten Jahren saniert. Schlussendlich müssen bis

2 Projektinhalte

Das vorliegende Projekt „Fluss frei!“ verfolgt das übergeordnete Ziel, kleine und mittlere Flüsse (10-15km) dank dem Rückbau von Hindernissen und einem sinnvollen Einzugsgebietsmanagement zu revitalisieren und die Vernetzung wiederherzustellen. Es sollen hierbei nicht bestehende Bauwerke durch neue Bauwerke ersetzt werden (wie z.B. beim Ersatz von Schwellen durch Blockrampen), sondern die Hindernisse sollen komplett entfernt werden. Dabei muss das Gewässer als Gesamtsystem betrachtet werden. Das Vorhaben knüpft an den in den letzten Jahren erarbeiteten strategischen Planungen (Wasserkraft und Revitalisierung) an, komplementiert die gesteckten Revitalisierungsziele und trägt dazu bei, die Vernetzung der Gewässer zu verbessern. Das Projekt bietet damit eine Unterstützung und Ergänzung in der Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes. In einem ersten Schritt befasst sich das Projekt mit den Fallbeispielen der Kantone Zürich und Aargau. Ziel ist es aber, das erarbeitete Vorgehen anschliessend auf andere Kantone zu übertragen und schliesslich schweizweit zu etablieren.

Hindernisse/Barrieren

Mit «Hindernissen»/«Barrieren» sind alle möglichen **anthropogenen Verbauungen in Fliessgewässern** gemeint, welche die Längsvernetzung in irgendeiner Art beeinträchtigen. Darunter fallen künstliche Abstürze **jeglicher Höhe**, Verbauungen von Wasserkraftwerken, aber auch z.B. eingedolte Strecken - denn auch sie stellen eine Beeinträchtigung für die Vernetzung dar.



Schwelle

Wasserkraftwerk

Eindolung

2.1 Ziele

Aqua Viva verfolgt mit dem Projekt „Fluss frei!“ Ziele auf verschiedenen Ebenen, wobei diese nach Priorität geordnet sind:

- 1. Ziel: Rückbau von unnötigen Hindernissen, Umsetzung von Best-Practice Beispielen
 - o Der Rückbau von möglichst vielen Barrieren wird umgesetzt. Die Längsvernetzung der betroffenen Gewässer wird wiederhergestellt.
- 2. Ziel: Generierung von Know-How
 - o Entwickeln einer praxisorientierten und effizienten Methodik zur Entfernung von unnötigen Hindernissen in kleinen und mittleren Fliessgewässern am Beispiel von ausgewählten Einzugsgebieten der Kantone Zürich und Aargau.
- 3. Ziel: Information, Bildung und Sensibilisierung
 - o Vertreter des Vollzugs sehen den Rückbau als valable Alternative zu herkömmlichen Massnahmen. Sie kennen und nutzen die erarbeitete Methodik.
 - o Entscheidungsträger und Eigentümer/Pächter von Querbauwerken kennen den Wert von vernetzten Gewässern.
 - o Lokale Stakeholder werden in das Vorgehen einbezogen und tragen dieses mit.
 - o Die Vernetzung und der Austausch unter den Akteuren steigen.
 - o Die ansässige Bevölkerung, insbesondere auch die Schulkinder, erkennen den Wert naturnaher Gewässer und begeistern sich für lebendige Gewässer.

Die genannten Ziele werden unter den beschriebenen Projektmodulen (4) weiter aufgliedert und präzisiert.

2.2 Zielgruppen

- 1. & 2. Ziel:
 - o MitarbeiterInnen von nationalen, kantonalen und kommunalen Verwaltungen
 - o MitarbeiterInnen von Ingenieurbüros, welche in den Bereichen Wasserbau und Gewässerschutz tätig sind
 - o MitarbeiterInnen von Verbänden und Organisationen, welche im Bereich Wasserbau und Gewässerschutz tätig sind
- 3. Ziele:
 - o Die bereits genannten Fachpersonen
 - o Entscheidungsträger in Verwaltung und Politik
 - o Die ansässige Bevölkerung, insbesondere auch die Schulkinder
 - o Die breite Bevölkerung

2.3 Produkte

Folgende Produkte sollen aus diesem Projekt hervorgehen:

- Umgesetzter Rückbau einer/mehrerer Barrieren zur Wiederherstellung der Vernetzung
- Dokumentation Datenlage „Hindernisse“
- Leitfaden „Rückbau von unnötigen Barrieren in Fliessgewässern.“, adressiert an Vertreter des Vollzugs und adaptierbar auf andere Regionen
- Organisation und Durchführung einer Tagung zum Thema
- Wassererlebnistage für Schulklassen der Region
- „Rückbaufest“: Öffentlicher Anlass als Startschuss zum Rückbau
- Sensibilisierungs-/Dokumentationsfilm
- Dokumentation von rückgebauten Hindernissen

2.4 Leitfaden „Rückbau von unnötigen Barrieren in Fliessgewässern.“

Anhand der vier ausgewählten Einzugsgebiete in den Kantonen Zürich und Aargau wird der komplette Prozess eines strategischen Rückbaus exemplarisch „durchgespielt“ und anschliessend als Best-Practice-Beispiel bzw. Leitfaden aufbereitet. Wichtig bei diesem Vorgehen ist der integrale Ansatz, also dass das gesamte Einzugsgebiet, unter Berücksichtigung der kantonalen Revitalisierungsplanung, betrachtet und so nach den besten Lösungen gesucht wird um die Vernetzung innerhalb dieses Einzugsgebiets wieder bestmöglich herzustellen.



Abbildung 3: Schematischer Ablauf des Prozesses, wie man innerhalb eines ausgewählten Einzugsgebiets zu den bestgeeignetsten Rückbauobjekten gelangt.

Der Leitfaden soll folgende Schritte beinhalten:

- 1 **Auswahl geeigneter Einzugsgebiete** (anhand Expertenwissen und Lokalkenntnissen)
Fragen: Was ist ein „geeignetes Einzugsgebiet? Wie wähle ich geeignete Einzugsgebiete aus? Was für Experten sollen dafür konsultiert werden?
- 2 **Datensammlung und –aufbereitung aller Hindernisse in den ausgewählten Einzugsgebieten**
Fragen: Welche Daten brauche ich für eine vernünftige Analyse? Wo kriege ich die entsprechenden Daten her? Welche Planungen/Daten liegen bereits vor? Existiert eine Reviabilisierungsplanung des Kantons?
- 3 **Typisierung der Hindernisse (Funktion, Zone etc.)**
Fragen: Welche Hindernisse kommen für einen Rückbau überhaupt in Frage, welche sicher nicht (z.B. aus Hochwasserschutzgründen)? Anhand welcher Parameter muss typisiert werden um anschliessend eine vernünftige Auswahl treffen zu können?
- 4 **Bewertung / Priorisierung der Hindernisse** (Zuweisung eines Rückbaupotenzials; Faktoren: ökologisches Potenzial, technische Machbarkeit, ökonomische Begebenheiten, weitere Rahmenbedingungen, Opportunitäten)
Fragen: Anhand welcher Parameter bewerte ich das ökologische Potenzial eines Hindernisses? Wie wird die technische Machbarkeit eines Rückbaus abgeschätzt? Wie erkenne ich, dass für Objekt auch aus ökonomischer Sicht ein Rückbau sinnvoll wäre? Welche anderen Rahmenbedingungen gilt es zu beachten? Was sind günstige Opportunitäten um solche Projekte zu initiieren?
- 5 **Identifikation von geeigneten Rückbauobjekten** (hohes Potenzial, technisch machbar, gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis)
Fragen: Wie schaut ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis eines Objekts aus? Welche Kosten und Nutzen gilt es miteinzubeziehen und gegeneinander abzuwägen? Was sind sogenannte „NO-GOs“, welche ein künftiges Rückbauprojekt sehr unwahrscheinlich machen?
- 6 **Weiterführung von ausgewählten Rückbauobjekten auf Stufe Vorprojekt** (vertiefte Abklärungen, Machbarkeitsstudien, Kostenschätzungen etc.; Entwurf eines Erfolgskontrollenkonzepts; enger Austausch mit kantonalen und kommunalen Behörden)
Fragen: Welche weiteren Abklärungen sind nötig? Welche Möglichkeiten puncto Finanzierung solcher Projekte (nationale, kantonale und kommunale Subventionen)? Welche Rahmenbedingungen sollten vorliegen, dass ein erfolgreiches Rückbauprojekt daraus wird?
- 7 **Ausarbeitung des Bauprojekts**
Fragen: Wie ist der genaue Prozess eines solchen Bauprojekts? Welche Instanzen müssen dabei einbezogen werden? Wie geht man am besten mit den anderen Interessen (z.B. Landwirtschaft, Grundwasserschutz) um, sodass das Projekt möglichst reibungslos ablaufen kann? Gibt es allenfalls noch andere Möglichkeiten um den Rückbau durchzuführen (z.B. im erweiterten Gewässerunterhalt)?
- 8 **Rückbau eines Hindernisses**
Fragen: Welche Vorgaben müssen während des konkreten Rückbaus beachtet werden?
- 9 **Erfolgskontrolle und Nachbereitung eines Rückbaus**
Fragen: Wie gestalte ich eine Erfolgskontrolle eines solchen Projekts? Was gilt es dabei zu beachten? Wie lange muss so ein Monitoring dauern? Wann ist mit ersten Resultaten zu rechnen? Welche Faktoren müssen unbedingt überwacht werden?
- 10 **Kommunikation**
Fragen: Was gilt es bei der Kommunikation über solche Projekte zu beachten? Welche Fettnäpfchen gilt es zu vermeiden? Wie überzeugt man die ansässige Bevölkerung (Land-eigentümer, Anstösser etc.) von dem Mehrwert, welcher durch einen Rückbau entsteht?

Anwendbarkeit dieses Leitfadens

Ziel dieses Projekts ist es, diesen Leitfaden auch auf andere Einzugsgebiete, andere Kantone und andere Topologien übertragen und anwenden zu können. Durch eine gezielte Auswahl unterschiedlicher Gewässer („unterschiedlich“ im Sinne von verschiedenen Grössen, Topologien, Rahmenbedingungen etc.) soll eine möglichst gute Übertragbarkeit des Vorgehens auf andere Einzugsgebiete gewährleistet werden. Der Leitfaden bzw. dieses Vorgehen soll schlussendlich schweizweit angewandt werden und so zu einer verbesserten Vernetzung der Fliessgewässer beitragen.

Eine interessante Möglichkeit, diesen Leitfaden grossräumiger anzuwenden, wäre die geplante zweite Runde der Revitalisierungsplanung. Gemäss „Strategischer Planung zur Revitalisierung Fliessgewässer“ des BAFU sind die kantonalen Planungen alle 12 Jahre zu erneuern. Dies wäre sicher ein guter Zeitpunkt, um anhand dieses Leitfadens, die kantonalen Planungen noch einmal zu überprüfen, zu aktualisieren und allenfalls anzupassen. Der Leitfaden könnte den Kantonen dann als Arbeitsinstrument zur Verfügung gestellt werden. Wir sind diesbezüglich gerade in Gesprächen mit dem BAFU um zu klären, wie diese Methodik entsprechend ausgestaltet werden sollte um in diesen Prozess integriert werden zu können.

2.5 Ökologischer Wert

Durch den gezielten Rückbau von Hindernissen in unseren Fliessgewässern profitiert die Ökologie, da

- a) die Längsvernetzung der Gewässer wiederhergestellt und so die natürliche Fischwanderung (zur Nahrungssuche, Schutz, Fortpflanzung usw.) wieder ermöglicht wird. Insbesondere gefährdete Arten wie die Nase oder der ausgestorbene (aber vielleicht bald zurückkehrende) Lachs, profitieren bei ihren langen Wanderungen von durchgängigeren Gewässern.
- b) die Dynamik der Fliessgewässer wieder vermehrt spielen kann und so die Habitatvielfalt zunimmt – so finden die verschiedenen Wasserlebewesen wieder die für sie nötigen unterschiedlichen Lebensräume und Strukturen vor.
- c) der Geschiebetransport verbessert wird, wodurch sich wiederum eine höhere Lebensraumvielfalt entwickelt, z.B. in Form von Kiesbänken, welche geeignete Laichareale für kieslaichende Fischarten darstellen.

Ausserdem sind naturnahe Gewässer weniger empfindlich gegenüber Extremereignissen (z.B. starke Hochwasser oder Trockenperioden) oder auch gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels (z.B. höhere Wassertemperaturen).



Abbildung 4: Naturnahe Gewässer sind wichtig für die Trinkwasserversorgung, die Grundwasseranreicherung, bieten einen natürlichen Hochwasserschutz, sind weniger anfällig gegenüber Extremereignissen und spielen eine wichtige Rolle im Tourismus. Im Bild: der Tagliamento in Italien

2.6 Weitere positive Effekte

Hochwasserschutz:

Naturnahe Fliessgewässer und insbesondere die damit verbundenen Auen, leisten auf natürliche Art und Weise einen wichtigen Beitrag zum Rückhalt von Hochwassern, indem sie Platz für eine schadlose Ausbreitung des Wassers bieten und den Abfluss verzögern. Je grösser der natürliche Rückhalt, um so geringere Abflussspitzen stellen sich flussabwärts ein. Diese Rückhaltefunktion ist umso grösser, je naturnaher und unverbauter sie sind.

Landschaftsschutz:

Für die Bevölkerung zählen Flüsse, Bäche, Seen und Weiher zu den wichtigsten Elementen einer als attraktiv empfundenen Landschaft. Naturnahe Gewässer gelten dabei als besonders ästhetisch. Umgestaltungen von kanalisiert und verbauten Gewässern (Revitalisierungen) werden deshalb im Normalfall sehr begrüsst und im Anschluss rege besucht. Durch das Entfernen von künstlichen Bauwerken in Gewässern wird das Landschaftsbild merklich aufgewertet, die Gewässer werden insgesamt wieder natürlicher und zugänglicher gestaltet, wovon wiederum die Erholungssuchenden und der Tourismus profitieren.

2.7 Inwiefern ergänzt das Projekt die Arbeit der Kantone?

Wie unter Punkt 1.2 beschrieben, leisten die Kantone derzeit grosse Anstrengungen zur Förderung naturnaher Fliessgewässer (Sanierungsplanung Fischgängigkeit, Geschiebe und Schwall-Sunk, Revitalisierungsplanung und Ausscheidung der Gewässerräume). Das vorliegende Projekt soll diese Arbeit keinesfalls konkurrieren, sondern darauf aufbauen, sinnvoll ergänzen und deren Umsetzung, wenn möglich, vereinfachen.

So liegt der Fokus unseres Ansatzes darauf, mit einem expertenbasierten Ansatz Einzugsgebiete und unter Einbezug der Revitalisierungsplanung zu identifizieren, in welchen mit verhältnismässig geringem Aufwand viel für die Gewässerökologie bewirkt werden kann. Die darin befindlichen Hindernisse werden anschliessend dahingehend bewertet, inwiefern sie sich unter ökologischen, wasserbaulichen aber auch ökonomischen Gesichtspunkten entfernen lassen. Diese Vorgehensweise einer expertenbasierten Grobauswahl in Kombination mit einer methodischen Detailauswahl (begleitet von Experten) soll nachfolgend an das Projekt „Fluss frei!“ eine schnelle Identifikation von einfach rückbaubaren Querbauwerken auch in anderen Einzugsgebieten ermöglichen (schweizweite Übertragbarkeit).

Anhand lokaler Eingriffe soll dank diesem Vorgehen viel für die Ökologie erreicht werden. Die Revitalisierungsplanung sieht im Gegenzug meist aufwändigere und ausgedehntere Aufwertungen der Fliessgewässer vor. Die Kombination aus Revitalisierungen gemäss Gewässerschutzgesetz und ökologisch und hochwasserschutztechnisch sinnvollen Rückbauten zwischen Revitalisierungsabschnitten, kann eine umfassende Vernetzung und Aufwertung der Fliessgewässer bewirken. Das Projekt „Fluss frei!“ ist die somit die optimale Ergänzung zu den kantonalen Revitalisierungsplanungen.

Zudem legt dieses Projekt einen starken Fokus auf die Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit und die Sensibilisierung der Bevölkerung für natürliche, unverbauten Gewässer (vergl. Kapitel 4.5). Im Rahmen einer entsprechenden Kommunikationskampagne vermag es zusätzliche Zielgruppen anzusprechen, welche die Kantone in ihrer Arbeit nicht abdecken können (vergl. Kapitel 3.2). Dank unserer Rolle als NGO haben wir in diesem Bereich ausserdem Möglichkeiten und Freiheiten, welche einer kantonalen Verwaltung fehlen.

Da Revitalisierungsbemühungen zuweilen immer noch auf grossen Widerstand seitens der Bevölkerung stossen, ist es zentral, die Akzeptanz und das Verständnis für den Mehrwert von Revitalisierungen von Fliessgewässern zu verbessern. Das Projekt bietet die Möglichkeit, mit eindrücklichen, emotional fesselnden Bildern zu kommunizieren und mit den voraussichtlich positiven Resultaten aus den Erfolgskontrollen das Bewusstsein für den Sinn von Aufwertungsmassnahmen zu fördern.

3 Projektgebiete

Das Projekt „Fluss frei!“ wird in der Pilotphase in den folgenden vier Einzugsgebieten stattfinden (siehe Abbildung 5):

Kanton Zürich:

- Mönchaltorfer Aa
- Reppisch bei Dietikon
- Aabach Uster

Kanton Aargau:

Wyna

Die Auswahl der Einzugsgebiete erfolgt aufgrund Experteneinschätzungen und Lokalkenntnissen von verschiedenen Fachpersonen aus den Bereichen Gewässerökologie, Fischerei und Wasserbau. Alle vier Einzugsgebiete weisen ein hohes ökologisches Potenzial auf, welches durch Querbauwerke stark geschmälert wird. Die technische Machbarkeit eines Rückbaus ist gegeben und es liegen aus verschiedenen vergangenen oder noch laufenden Projekten bereits einige Daten und Erkenntnisse vor, auf welche aufgebaut werden kann.

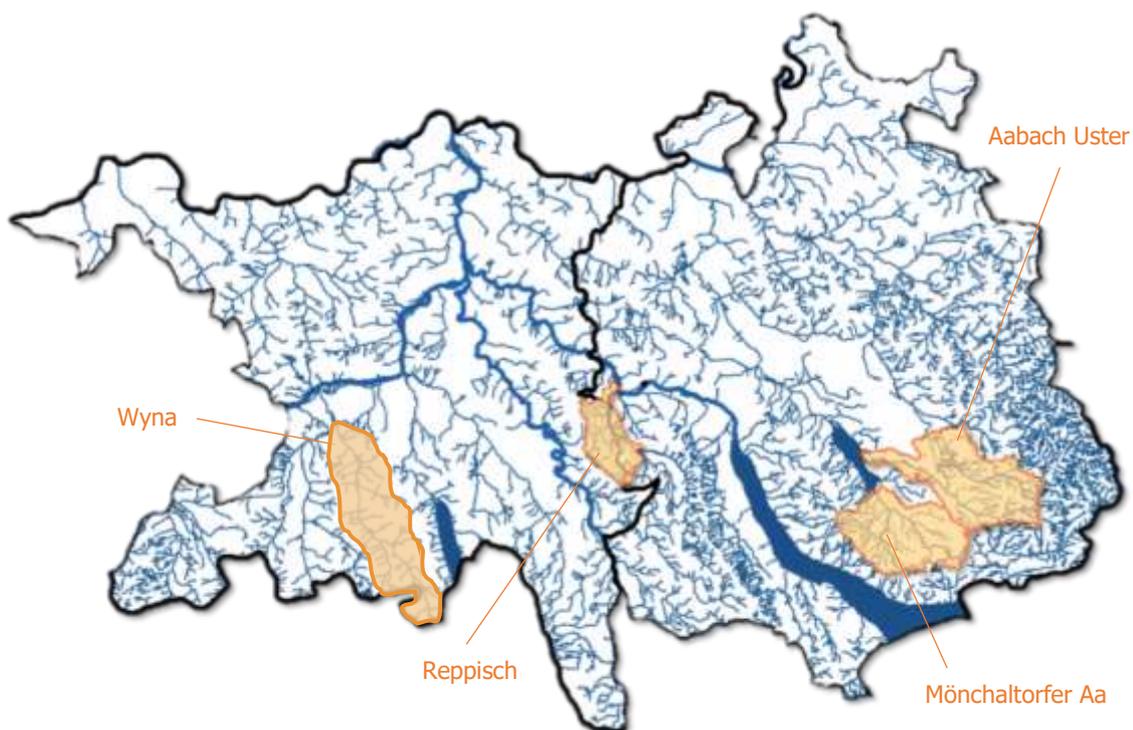


Abbildung 5: Ausgewählte Einzugsgebiete für „Fluss frei!“. Das Einzugsgebiet im Kanton Aargau wird aktuell gerade noch ausgewählt.

4 Ablauf

Das Projekt ist in vier Module aufgebaut und wird laufend von der Projektdokumentation sowie der Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit begleitet. Jedes Modul sowie die begleitende Projektdokumentation und Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit weist auf Basis der bereits genannten (3a) weiter präzierte Ziele aus. Um die Qualität des Projektes sowohl inhaltlich als auch prozessual zu gewährleisten, wird jedes Modul teilevaluiert. Der ökologische Erfolg wird mittels einer Erfolgskontrolle erfasst.

4.1 Modul 1: Analyse und Typisierung

In diesem ersten Schritt werden die bestehenden Kartierungen der Hindernisse für die ausgewählten Einzugsgebiete in den Kantonen Zürich und Aargau (ökomorphologische Erhebungen, bestehende Grundlagen aus den kantonalen strategischen Planungen Sanierung Wasserkraft und Revitalisierung, sowie lokale Kenntnisse und Einschätzungen der Fischereiaufseher) analysiert, nach Bedarf ergänzt und typisiert. Die Auswahl der zu untersuchenden Einzugsgebiete erfolgt aufgrund Experteneinschätzungen und Lokalkenntnissen von verschiedenen Fachpersonen aus den Bereichen Gewässerökologie, Fischerei und Wasserbau. Die Analyse und Typisierung erfolgt insbesondere auch für kraftwerksbedingte Bauwerke. Neben der Art des Hindernisses macht die Typisierung eine Aussage, in welchen raumplanerischen Zonen (Wald, dicht überbautes Siedlungsgebiete, landwirtschaftliches Nutzgebiet) die Objekte liegen und welche Funktionen (Hochwasserschutz, Wasserkraftproduktion, Sohlschutz etc.) sie übernehmen.

Ziele und Produkte:

- Ergänzung der Datengrundlage
- Analyse und differenzierte Übersicht über die bestehenden Hindernisse
- Typisierung der bestehenden Hindernisse
- Teilevaluation

4.2 Modul 2: Bewertung, Auswahl und Machbarkeit

Nun werden auf Basis der in Modul 1 erstellten Übersicht mögliche Rückbauobjekte ermittelt sowie deren Machbarkeit puncto Umsetzung geprüft. Zentral widmet sich das Modul 2 der Frage, welche Hindernisse für den Hochwasserschutz nicht notwendig sind. Daneben spielen neben dem ökologischen Potenzial, der technischen Machbarkeit und den ökonomischen Begebenheiten insbesondere auch günstige Gelegenheiten und Opportunitäten eine Rolle, beispielsweise die Haltung des Wasserrechtsbesitzers. Hierbei sollen die betroffenen Gewässerabschnitte bzw. Einzugsgebiete möglichst integral betrachtet werden, sodass die Abschnitte mit dem höchsten Potenzial entsprechend priorisiert werden können. Was das ökologische Potenzial eines Rückbaus betrifft, so sind u.a. folgende Punkte wichtig:

- Längsvernetzte Strecke, die neu geschaffen (wieder verbunden) wird
- Natürliche/naturnahe Fliessgewässerabschnitte die wieder vernetzt werden
- Schutzgebiete die wieder verbunden werden
- Laichgebiete die wieder erreichbar gemacht werden
- Geschiebehalt, welcher wieder verbessert wird
- Lebensräume, welche neu geschaffen werden
- Seltene, schützenswerte Tiere oder Pflanzen welche durch den Rückbau profitieren

Bei der Bewertung, der Auswahl und der Studie der Machbarkeit werden folgende Objekte unterschieden:

- Künstliche Abstürze (nicht kraftwerksbedingt) und eingedohlte Abschnitte
Es sollen ein oder mehrere künstliche Abstürze und/oder eingedohlte Abschnitte (in einem Flussabschnitt) bestimmt werden, welche idealerweise in den 100 Kilometern prioritär zu revitalisierender Fließgewässerabschnitten des Kantons liegen und deren Machbarkeit für einen vollständigen Rückbau vertieft untersucht werden kann.
- Kraftwerksbedingten Bauwerke
Konzessionsstrecken sind nicht Teil der Revitalisierungsplanung. Ein allfälliger Rückbau hängt wesentlich von deren Finanzierung und den Inhalten der Wasserrechte ab. Oftmals wäre ein Rückbau von einer betreffenden Verwaltung gewünscht, aber es ist kein Geld dafür vorhanden. Aufbauend auf der Typisierung aus dem Modul 1 gilt bei diesen Objekten zu vertiefen, welche davon sich unter welchen Umständen⁵ für einen Rückbau eignen. Der Fokus liegt auf kraftwerksbedingten Hindernissen, deren Konzession abgelaufen ist und bei welchen keine ehehaften Rechte mehr geltend gemacht werden können.

Für mindestens einen künstlichen Absturz und ein kraftwerksbedingtes Bauwerk wird in enger Zusammenarbeit mit einem Fachbüro eine Machbarkeitsstudie für einen Rückbau erarbeitet. Die Machbarkeitsstudien zeigen auf, wie und bis wann ein Objekt unter welchen Umständen rückgebaut werden kann. Neben der technischen Machbarkeit spielt die Finanzierungsfrage eine wesentliche Rolle. Hier fließen die Erfahrungen aus bereits rückgebauten Objekten in den Kantonen Zürich, Aargau oder anderen Kantonen ein.

Ziele und Produkte:

- Kriterienkatalog und Bewertungsmethodik als Grundlage zur Auswahl von Rückbauobjekten
- Ökologisches Potenzial des Rückbaus der untersuchten Hindernisse
- Auswahl zweier oder mehrerer Rückbau-Objekte
- Machbarkeitsstudien für ausgewählte Rückbauobjekte
- Teilevaluation

4.3 Modul 3: Vorprojekt

Eines oder mehrere der in Modul 2 geprüften Objekte wird im Sinne eines Pilotprojektes weiter vertieft. Der Rückbau soll in enger Zusammenarbeit mit den Praxispartnern bis auf Stufe Vorprojekt erarbeitet und geplant werden. Dabei wird insbesondere auch die Erfolgskontrolle anhand zu definierender Leitarten konzipiert.

Im Rahmen von Modul 3 (Vorprojekt) werden die ordentlichen Subventionsmöglichkeiten von Seiten Bund, Kantonen und Gemeinden angegangen.

Ziele und Produkte:

- Vorprojekt für den Rückbau eines oder mehrerer Objekte in einem prioritären Gewässerabschnitt
- Erfolgskontrollkonzept inkl. Definition Leitarten Gewässerökologie
- Ausschöpfen der Subventionsmöglichkeiten Seitens Bund, Kantone und Gemeinden
- Teilevaluation

⁵ Hier muss die Denkmalpflege mit einbezogen werden.

4.4 Modul 4: Rückbau

In enger Zusammenarbeit mit den verantwortlichen kantonalen Stellen, den Planungsbüros und der Wissenschaft erfolgt die Ausarbeitung des Bau-/Auflageprojektes und damit der Detailplanung. Die Erfolgskontrolle erfolgt 1, 3 und 6 Jahren nach dem eigentlichen Rückbau.

Ziele und Produkte:

- Ausarbeitung Bau-/Auflageprojekt
- Erhebung Ist-Zustand Gewässerökologie vor dem Rückbau
- Umsetzung Rückbau
- Erfolgskontrolle
- Teilevaluation

4.5 Begleitung: Projektdokumentation, Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit

Viele Revitalisierungsbemühungen stossen auf grossen bis sehr grossen Widerstand. Auch wenn gemäss Umfragen die Akzeptanz von Gewässeraufwertungen in der breiten Bevölkerung hoch ist, haben es viele Projekte im Einzelfall sehr schwer. Landerwerb und Finanzierung stellen dabei die grössten Hindernisse dar. Und obwohl sich das nationale Parlament mit der Revision des Gewässerschutzgesetzes als indirekten Gegenvorschlag zur Volksinitiative „Lebendige Wasser“ klar und deutlich für mehr Revitalisierungen ausgesprochen hat, ist der Widerstand insbesondere aus landwirtschaftspolitischen Kreisen beträchtlich. Auch die landläufige Meinung, dass es unseren Gewässern gut geht, trägt nicht dazu bei, dass Aufwertungsmaßnahmen breit getragen werden. Vor diesem Hintergrund ist es zentral, die Akzeptanz und das Verständnis für den Mehrwert von Revitalisierungen von Fließgewässern zu verbessern. Das Projekt bietet die Möglichkeit, mit eindrücklichen, emotional fesselnden Bildern zu kommunizieren und mit den voraussichtlich positiven Resultaten aus den Erfolgskontrollen das Bewusstsein für den Sinn von Aufwertungsmaßnahmen zu fördern.

Parallel zu den Modulen 1-4 erfolgt folglich die Projektdokumentation sowie die Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit. Sämtliche Module werden wissenschaftlich und kommunikativ begleitet und ausgewertet. Der grösste Anteil der Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit erfolgt während der Module 3 und 4. Weiter entstehen auf der Basis einer Gesamtevaluation des Projektes ein Schlussbericht und eine Arbeitshilfe „Rückbau von künstlichen Barrieren“, die sich an kantonale und kommunale Verantwortliche richtet.

Ziele und Produkte:

- Sensibilisierung und Begeisterung aller beteiligten Akteure für Gewässerökologie im allgemeinen und den Wert von hindernisfreien Fließgewässern im Besonderen
- Leitfaden „Rückbau von unnötigen Barrieren in Fließgewässern.“ zuhanden von Behördenvertretern
- Beispielsammlung von bereits erfolgten Rückbauten
- Vernetzung und Austausch aller beteiligten Akteure
- Etablierung eines Umweltbildungsangebotes in der Region
- Schlussbericht mit Gesamtevaluation

Bereits vorhandene Produkte:

- *aqua viva* (Ausgabe 3/16) „Ein Plädoyer für Längsvernetzung“ ([Leitartikel „Fluss frei!“](#))
- Postkarten [„Fluss frei!“](#)
- [Medienmitteilung](#) zum von uns organisierten Workshop am 12.eco.naturkongress

4.6 Wissenschaftliche Begleitung

In enger Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten (wie z.B. der Eawag in Dübendorf, der ETH Zürich, dem geographischen Institut der Universität Zürich oder der ZHAW in Wädenswil kann das Projekt mit einer/mehreren Masterarbeit(en) und nach Möglichkeit mit einer Doktorarbeit vertieft werden. Die folgenden Fragestellungen würden sich für diese Arbeiten anbieten:

Mögliche Masterarbeiten:

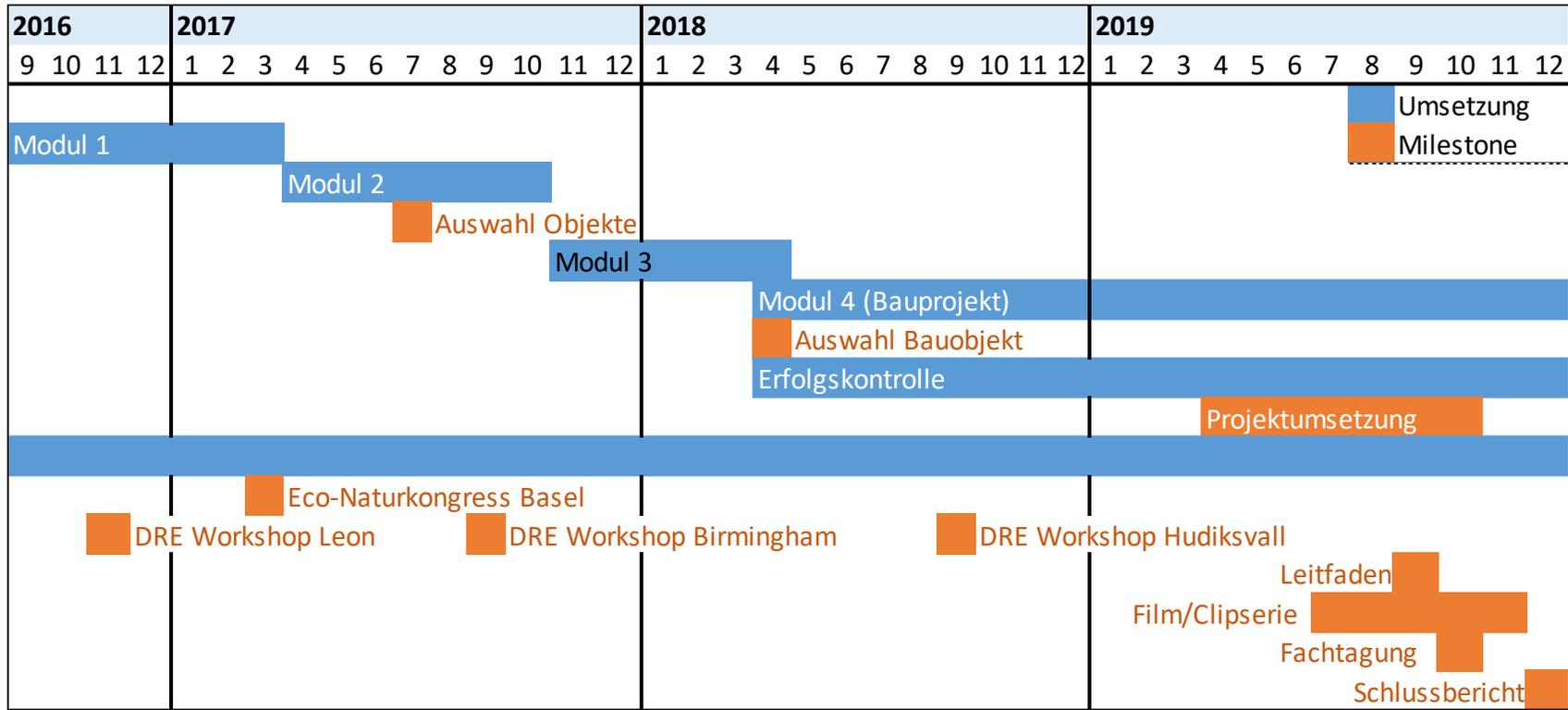
- GIS-Analyse zur Ist-Situation aller Hindernisse in den ausgewählten Einzugsgebieten, inklusive Feldarbeit zur Erfassung von noch nicht kartierten Hindernissen
- GIS-basierte Modellierung und Priorisierung geeigneter Flussabschnitte
- Analyse der Medienberichterstattung
- Spezifische gewässerökologische Aufnahmen vor und nach der Umsetzung eines Rückbauprojekts (Erfolg- und Wirkungskontrolle)

Doktorarbeit:

- Entwicklung des Erfolgskontrollenkonzepts und Vergleich des Lebensraums vor und nach dem Rückbau. Insbesondere interessant wäre, wie sich das Ausbreitungsverhalten von Tieren dabei verändert.
- Arbeit zum „Wert von intakten, vernetzten Gewässersystemen“. Wertschöpfungsstudie an einem Fallbeispiel, welche ökonomische Argumente für Revitalisierungen liefern könnte.

Selbstverständlich müssen diese Ideen in Zusammenarbeit mit Studierenden vertieft und gemeinsam mit den Hochschulen finanziert und betreut werden.

5 Zeitplan



6 Ausweis erbrachter Leistungen

Zur Projektevaluation wird am Schluss jedes Modules ein Zwischenbericht verfasst. Die Zwischenberichte machen Aussagen zu den folgenden Fragestellungen:

- Sind die Teilziele für das entsprechende Modul erreicht? Falls nicht, weshalb nicht?
- Wie funktioniert das Projektmanagement? (Organisation, Zeitplanung, Einhaltung Budget)
- Was muss bezüglich Projektmanagement und inhaltlicher Ausrichtung dem nächsten Modul verbessert werden?

Am Ende des Projektes werden die Ergebnisse in einem Schlussbericht zusammengeführt. Der Schlussbericht macht Aussagen zu den Zielsetzungen auf den unter 3.1 erläuterten Zielen. Die Messung des Projekterfolgs bzw. der Leistungsausweis erfolgt ebenfalls nach den Zielen:

- 1. Ziel: Umsetzung eines/mehrerer Best-Practice Beispiele
Die ökologischen Auswirkungen auf das Gewässer werden im Rahmen der in Modul 3 entwickelten und in Modul 4 durchgeführten Erfolgskontrolle bewertet.
- 2. Ziel: Generierung von Know-How
Dieses Ziel wird anhand des Feedbacks der angesprochenen Fachleute auf den entwickelten Leitfaden sowie auf die erarbeitete Datengrundlage evaluiert.
- 3. Ziel: Information, Bildung und Sensibilisierung

Rückmeldungen der Vertreter des Vollzugs, weiterer Fachleute, der Entscheidungsträger und anderer lokalen Stakeholder, Evaluationen des Bildungsangebotes sowie Besuchszahlen der Tagung und weiterer Anlässe, Anzahl Medienberichte und der Auftritt auf Social Media ergeben ein gutes Gesamtbild des Impacts auf die verschiedenen Zielgruppen.

8 Quellen

- [1] Rust-Dubi. C. et al (2006): Fauna der Schweizer Auen. Eine Datenbank für Praxis und Wissenschaft. Bristol-Schriftenreihe 16. Haupt Verlag, Bern.
- [2] Fischer M. et al. (2015): Zustand der Biodiversität in der Schweiz 2014. Hrsg.: Forum Biodiversität Schweiz et al., Bern.
- [3] Bornand C., Gygax A., Juillerat P., Jutzi M., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H., Eggenberg S. 2016: Rote Liste Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern und Info Flora, Genf. Umwelt-Vollzug Nr. 1621: 178 S.
- [4] Arnold M. et al. (2009): Mehrwert naturnaher Wasserläufe. Untersuchung zur Zahlungsbereitschaft mit besonderer Berücksichtigung der Erschliessung für den Langsamverkehr. Umwelt Wissen Nr. 0912. Bundesamt für Umwelt, Bern.
- [5] Peter A. et al. (2010): Gewässer und ihre Nutzung. In: Lachat et al. (Red.): Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Bristol-Stiftung, Zürich. Haupt Verlag, Bern.
- [6] Davies et al. (2008): A comparison of the catchment sizes of rivers, streams, ponds, ditches and lakes: implications for protecting aquatic biodiversity in an agricultural landscape. *Hydrobiologia* 597, 7–17.
- [7] Suislepp K. et al. (2011): Impacts of artificial drainage on amphibian breeding sites in hemiboreal forests. *Forest Ecology and Management* 262, 1078–1083.
- [8] Vonlanthen P. et al. (2012): Eutrophication causes speciation reversal in whitefish adaptive radiations. *Nature* 482, 357–362.
- [9] Wittmer I. et al. (2014): 100 Pestizide in Fliessgewässern. *Aqua & Gas* 3, 32–43.
- [10] Malaj E. et al. (2014): Organic chemicals jeopardize the health of freshwater ecosystems on the continental scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111, 9549–9554.
- [11] Zeh Weissmann H. et al. (2009): Strukturen der Fliessgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie). Ergebnisse der Ökomorphologischen Kartierung. Stand: April 2009. Umwelt-Zustand Nr. 0926. Bundesamt für Umwelt, Bern.
- [12] Weissmann, H. Z., Könitzer, C., Bertiller, A. & Sigmaplan (2009): Strukturen der Fliessgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie); Ergebnisse der Ökomorphologischen Kartierung. Bern: Bundesamt für Umwelt.
- [13] Baier E. (2013): <http://fischwanderung.ch>. Zugriff 10.09.2015.
- [14] Peter, A.; Gonser, T., (1998): Töss als Lebensraum. *Eawag News* 44D: 18–20.
- [15] Durchgängigkeit von Fliessgewässer. <http://www.rivermanagement.ch/rivermanagement/teilvern-de.ehtml>. Zugriff 10.09.2015.
- [16] Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2015): Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2016-2019. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1501: 266 S.

Anhang

Die Trägerschaft

Die Antragstellerin Aqua Viva

Aqua Viva ist eine nationale Gewässerschutzorganisation mit Sitz in Schaffhausen. Sie sieht sich als Anwalt für die Umsetzung von Gewässerschutzgesetz, Auenverordnung und verwandten Erlassen. Die Non-Profit-Organisation ist 2012 hervorgegangen aus der Fusion der zwei traditionellen Gewässerschutzorganisationen Rheinaubund (seit 1960, Sitz in Schaffhausen) und Aqua Viva, dem Dachverband verschiedener lokaler Gewässerschutzorganisationen (seit 1970, vormals Sitz in Bern). Die beiden Gründerorganisationen haben sich seit Jahrzehnten Schweiz weit für einen umfassenden Schutz und die Aufwertung von Gewässern, Auen, Feuchtgebieten und Moorlandschaften eingesetzt und tun dies weiterhin, nun mit gebündelten Kräften¹.

Aqua Viva berät Behörden und Projektanten und engagiert sich in Begleitgruppen, Vernehmlassungen und auf politischer Ebene. Mit Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit fördert Aqua Viva das Verständnis für ökologische Zusammenhänge, insbesondere für einen Gewässerschutz, der die Ansprüche von Mensch und Natur gleichberechtigt berücksichtigt. Mit der Zeitschrift *aqua viva* (vormals *natur und mensch*) sowie Medienarbeit informiert Aqua Viva seine Kollektiv- und Einzelmitglieder sowie die Öffentlichkeit über Anliegen des Gewässerschutzes.

Aqua Viva finanziert sich vollumfänglich über Mitgliederbeiträge, Spenden und projektbezogene Drittmittel. Aqua Viva beschäftigt aktuell 6 Mitarbeitende mit insgesamt 450 Stellenprozenten. Der mittlere Jahresumsatz beläuft sich auf rund CHF 500'000.⁻².

Kontakt:

Dipl. Geogr. Antonia Eisenhut, Geschäftsführerin
antonia.eisenhut@aquaviva.ch
Tel. 052 625 26 67

MSc ETH Bio. Christian Hossli, Projektleiter Gewässerschutz
christian.hossli@aquaviva.ch
Tel. 052 625 26 67

Aqua Viva
Weinsteig 192
8200 Schaffhausen
www.aquaviva.ch
PC 82-3003-8

¹ Mehr zur Vereinsgeschichte von Aqua Viva unter geschichte.aquaviva.ch

² Jahresbericht Aqua Viva beiliegend oder unter http://www.aquaviva.ch/images/Zeitschrift/AV_Nr_1_2016/Aqua%20Viva_Zeitschrift_1_2016_Jahresbericht%202015.pdf

Der Leistungsausweis

Lebendige Flüsse und lebenswerte Wasserlandschaften – dafür stehen Aqua Viva sowie die Vorgängerorganisationen Rheinaubund und AQUAviva seit vielen Jahrzehnten. Im Jahr 2015 setzte sich Aqua Viva in 55 Projekten und Arbeitsgruppen für dieses Ziel ein, sei es in ökologischen Begleitgruppen, im Rahmen von Stellungnahmen oder auch auf dem Rechtsweg. So wurde 2015 beispielsweise das Bauprojekt Nuolen See im Kanton Schwyz vor Bundesgericht zu Gunsten des Gewässers entschieden. Seit rund einem Jahrzehnt führt Aqua Viva (vormals der Rheinaubund) ein sehr erfolgreiches Bildungsprogramm: Jährlich können an 120-150 Bildungsanlässen Kinder, Jugendliche und Lehrpersonen ans Gewässer geführt und für lebendige Gewässer begeistert werden. Allein im Bildungsbereich wurden seit 2013 23 Projekte initialisiert, welche bereits umgesetzt oder noch in Arbeit sind, darunter beispielsweise die Implementierung des Bildungsangebotes für Schulklassen in Italienisch oder in verschiedenen Rätromanischen Idiomen. Derzeit wird ein Lehrmittel erarbeitet, um die Umweltbildungsanlässe besser im Unterricht zu verankern – eine gute Vor- und Nachbereitung im Schulzimmer erhöht die Sensibilisierung zusätzlich. Im Rahmen des Exkursionsprogramms „Wasserleben“ führt Aqua Viva jährlich öffentliche Exkursionen zu Hotspots der aktuellen Gewässersituation im Land durch. Allein im Jahr 2015 informierte Aqua Viva über mehr als 20 Medienmitteilungen, welche den Wert lebendiger Gewässer einem noch grösseren Publikum zugänglich machen. Auch auf politischer Ebene ist Aqua Viva aktiv. So gelang es beispielsweise 2014, im Kanton Schaffhausen starke Allianzen zu schmieden und das Wasserwirtschaftsgesetz, welches der Nutzung des Rheinfalls Tür und Tor geöffnet hätte, an der Urne bachab zu schicken.

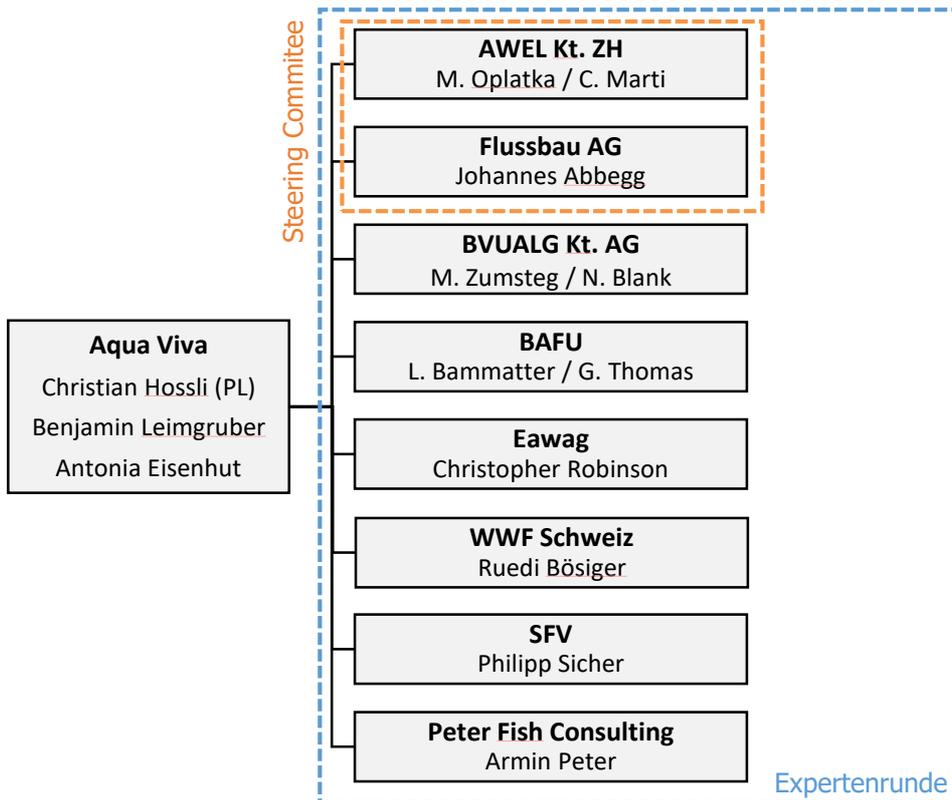
Die Partner

- Die Abteilungen **Wasser** sowie **Arten, Ökosysteme, Landschaften** des **BAFU** (Bundesamt für Umwelt).
Zuständige Person: Lukas Bammatter, Mitarbeiter Sektion Lebensraum Gewässer
- Die Abteilungen **Wasserbau und Gewässerschutz des AWEL** (Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft) des Kantons Zürich.
Zuständige Person: Dr. Matthias Oplatka, Sektionsleiter Sektion Bau
- Die Abteilung **Landschaft und Gewässer des BVU** (Departement Bau, Verkehr und Umwelt) des Kantons Aargau.
Zuständige Person: Markus Zumsteg, Sektionsleiter Sektion Wasserbau
- Die **Eawag** ist das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs. Die Eawag befasst sich – national verankert und international vernetzt – mit Konzepten und Technologien für einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser und den Gewässern. In Zusammenarbeit mit Hochschulen, weiteren Forschungsinstitutionen, öffentlichen Stellen, der Wirtschaft und mit Nichtregierungsorganisationen trägt die Eawag dazu bei, ökologische, wirtschaftliche und soziale Interessen an den Gewässern in Einklang zu bringen.
Zuständige Person: Dr. Christopher Robinson, Gruppenleiter Fliessgewässerökologie
- **WWF Schweiz** will die weltweite Zerstörung der Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Harmonie miteinander leben. Er engagiert sich für den Schutz der letzten frei fliessenden Gewässer, die ökologische Sanierung bestehender Anlagen sowie die Verbesserung und Einhaltung der entsprechenden Umweltgesetze.
Zuständige Person: Christopher Bonzi, Abteilung Biodiversität, Teamleiter Wasser
- Der **Schweizerische Fischerei-Verband (SFV)**, die schweizerische Dachorganisation der Fischerinnen und Fischer. Er setzt sich für einen umfassenden Schutz der Fische und deren Lebensräume ein, fördert eine nachhaltige Nutzung und Fischerei und unterstützt Renaturierungs- und Revitalisierungsmassnahmen an Gewässern und zum Erhalt der Artenvielfalt.
Zuständige Person: Philipp Sicher, Geschäftsführer

- Das **Ingenieurbüro Flussbau AG** bearbeitet seit 1993 mit grossem Fachwissen Projekte und Studien in den Bereichen Flussbau und Wasserbau. Die Kernkompetenz liegt in der Beurteilung des Geschiebetransportes im Rahmen von Vorhaben zum Hochwasserschutz und zur Revitalisierung von Fliessgewässern. Die Firma beschäftigt 16 motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und betreibt je ein Büro in Zürich und in Bern. Sie ist im In- und Ausland tätig.
Zuständige Person: Johannes Abbegg, Mitglied der Geschäftsleitung
- Der Fokus der Tätigkeiten der **Peter Fish Consulting** liegt bei den Fliessgewässern, ihrer Naturnähe und Durchgängigkeit. Kernkompetenzen: Fischpopulationen, Habitate, Erfolgskontrollen für Revitalisierungsprojekte oder Herstellung der Durchgängigkeit, Kraftwerksproblematik.
Zuständige Person: Armin Peter, Inhaber

Die Projektorganisation

Die operative Leitung des Projekts liegt bei Aqua Viva (Projektleiter: Christian Hossli). Die Projektstruktur setzt sich zusammen aus dem Steering Committee und der Expertenrunde. Das Steering Committee bearbeitet das Projekt auf der operativen Ebene. Die Expertenrunde trifft sich zweimal im Jahr. An diesem Treffen werden die Zwischenresultate diskutiert und das weitere Vorgehen besprochen.



Internationaler Kontext

„Fluss frei!“ ist Teil des Projekts „Dam Removal Europe“. Dabei handelt es sich um ein europaweites Projekt, mit dem übergeordneten Ziel die Fliessgewässer Europas aufzuwerten und insbesondere ihre Längsvernetzung wiederherzustellen. Die verschiedenen Rückbauprojekte aus unterschiedlichen Ländern sollen zusammengebracht werden, sodass eine gemeinsame Rückbaubewegung entstehen kann. „Dam Removal Europe“ soll eine Art „Plattform“ sein, um Know-How und Best-Practice-Beispiele auszutauschen, sich mit anderen Spezialisten zu vernetzen und gemeinsame Aktivitäten zu koordinieren. Mehr dazu unter www.damremoval.eu