



Renaturierung der Gewässer

Umsetzung von Massnahmen aus der Perspektive der Axpo

Irene Steimen, HAG | Nadia Semadeni, HTT-U

Agenda



1. Schwall/Sunk, Fischwanderung, Geschiebe – grosse Herausforderung
2. Hilfsmittel und neue Untersuchungsmethoden
3. Erste Erfahrungen

1. Schwall/Sunk, Fischwanderung, Geschiebe

Hohe ökologische Zielsetzungen

- Die revidierten Gesetzesartikel sehen im BGF und GSchG sowie den zugehörigen Vollzugshilfen sehr hohe ökologische Anforderungen vor.
- Diese hohen ökologischen Anforderungen gilt es im Einzelfall aufgrund des ökologischen Potentials, der Eigenheiten und der möglichen Zielzustände zu analysieren. Die Berücksichtigung dieser ökologischen Anforderungen bei bestehenden Anlagen stellt eine zusätzliche Komplexität dar.
- Axpo ist bei ihren Anlagen bestrebt, wo ökologisch sinnvoll, technisch möglich und verhältnismässig, die neuen ökologischen Anforderungen rasch umzusetzen und die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten.
- Bei der Wiederherstellung der Fischwanderung liegen bereits erste Erfahrungen bei Einzelfällen vor. Im Sinne eines Erfahrungsaustausches berichtet Axpo über diese ersten Erkenntnisse.

1. Fischwanderung – eine grosse Herausforderung

Umgang von Axpo mit dieser Herausforderung

- Axpo prüft den von den Kantonen vorgesehenen Sanierungsbedarf bei ihren Werken und Fassungen detailliert.
- Axpo setzt auf fachliche Untersuchungsmethoden und neue Hilfsmittel zum besseren Verständnis der Verhaltensmuster der Fische.
- Axpo plant und projiziert die neuen Einrichtungen für die Fischwanderung sorgfältig und berücksichtigt soweit sinnvoll neue Entwicklungen.
- Axpo sieht Mitwirkung während der Planungsphase und Realisierungsphase vor.
- Axpo macht erste Erfahrungen mit der Erfolgskontrolle beim Fischabstieg. Die tierschutzrechtlichen Vorgaben erfordern eine vorausschauende Planung und detaillierte Beschreibung des Monitorings.

2. Hilfsmittel – Fischwanderung

Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

- Strömungsmessungen
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)

2. Hilfsmittel – Fischwanderung

Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

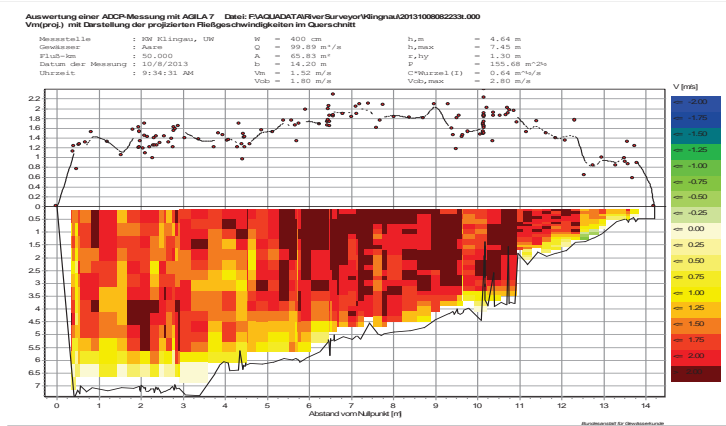
- [Strömungsmessungen](#)
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)



2. Hilfsmittel – Fischwanderung

Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

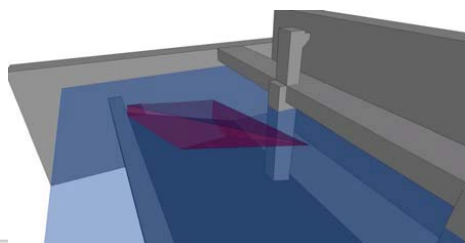
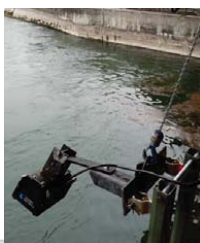
- **Strömungsmessungen**
 - Auswertung verschiedener Querprofile zur Festlegung des optimalen Wanderkorridors
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)



2. Hilfsmittel – Fischwanderung

Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

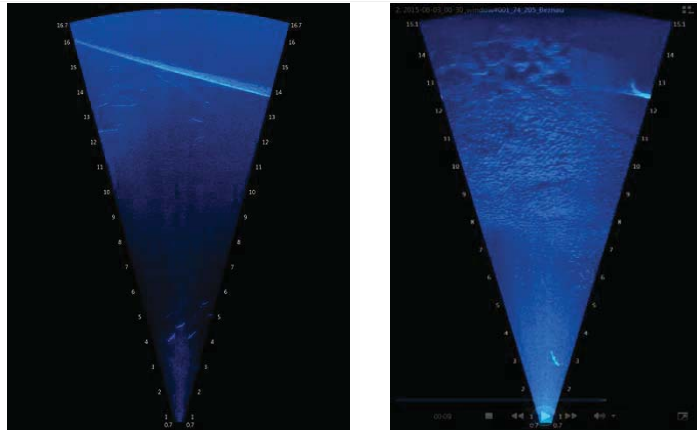
- Strömungsmessungen
- **Sonarsysteme**
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)



2. Hilfsmittel – Fischwanderung

Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

- Eingesetztes Sonarsystem bei Klingnau
- Einsatz eines bildgebenden Sonarsystems

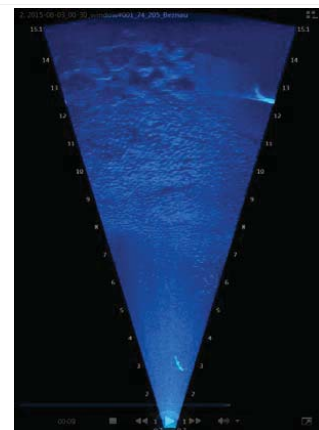


2. Hilfsmittel – Fischwanderung

Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

Erste Erfahrungen:

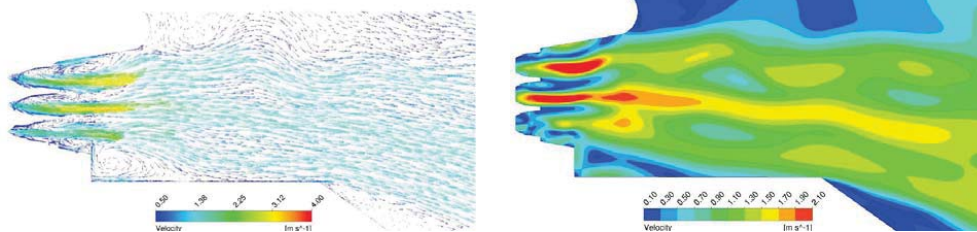
- Gutes Hilfsmittel in grösseren Fliessgewässern
- Wassertrübung beeinflusst das Schallbild nicht, Fische sind trotz starker Trübung sichtbar
- In kleinen Fliessgewässern mit geringer Wassertiefe ist es kaum einsetzbar
- In hohen Strömungen ist der Einsatz des Sonars schwierig, muss noch vermehrt getestet werden
- Auswertung sehr aufwändig und ohne Software nicht zu bewältigen
- Sehr grosse Datenmengen sind zu verarbeiten



2. Hilfsmittel – Fischwanderung

Auffindbarkeit Einstieg – Methoden für die Planung

- Strömungsmessungen
- Sonarsysteme
- Abflussmodellierung (wenn im Rahmen einer Neukonzessionierung vorhanden)



2. Hilfsmittel – Fischwanderung

Auffindbarkeit Einstieg – Lockströmung

- Lockströmung trägt wesentlich dazu bei, dass Einstiege gefunden werden.
- Gemäss Richtlinien beträgt die Lockströmung 1 – 5 % des konkurrierenden Abflusses. Axpo prüft dies in jedem Einzelfall und legt die erforderliche Wassermenge individuell fest.
- Lockströmung kann über
 - Rohrleitungen
 - Lockstromdüsen
 - Dotierkraftwerke abgegeben werden.



3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen

- Konstruktion Hamen und zugehörige Hebevorrichtungen erfordern eine gute Planung, detaillierte Überlegungen zum Ablauf des Monitoring, da die entsprechenden Einrichtungen gross und schwer und die Anforderungen des Tierschutzes hoch sind.

3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen



3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen



- Der Hamen war deutlich zu klein und musste aus tierschutzrechtlichen Gründen deutlich vergrößert werden.
- Die Hebevorrichtungen wurden optimiert.



3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen



3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen



- Der neue Hamen genügt den tierschutzrechtlichen Anforderungen.
- Jetzt kann mit den Versuchen begonnen werden.



3. Erfolgskontrolle Fischwanderung

Fischabstieg – Konstruktion Hamen und Hebevorrichtungen

- Konstruktion Hamen und zugehörige Hebevorrichtungen erfordern eine gute Planung, detaillierte Überlegungen zum Ablauf des Monitoring, da die entsprechenden Einrichtungen gross und schwer und die Anforderungen des Tierschutzes hoch sind.
- Mit Improvisation, guten Ideen und einer guten Werkstatt vor Ort liess sich so manches Problem beheben, sodass die ersten Untersuchungen seit August 2015 beim KW Stropfel stattfinden.
- Die Erfolgskontrollen bei KW Rüchlig und KW Stropfel dauern jedoch noch länger an, sodass noch keine Ergebnisse vorliegen.



Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Axpo Power AG | Parkstrasse 23 | 5401 Baden

Renaturierung der Gewässer - Umsetzung von Massnahmen aus der Perspektive der Axpo