



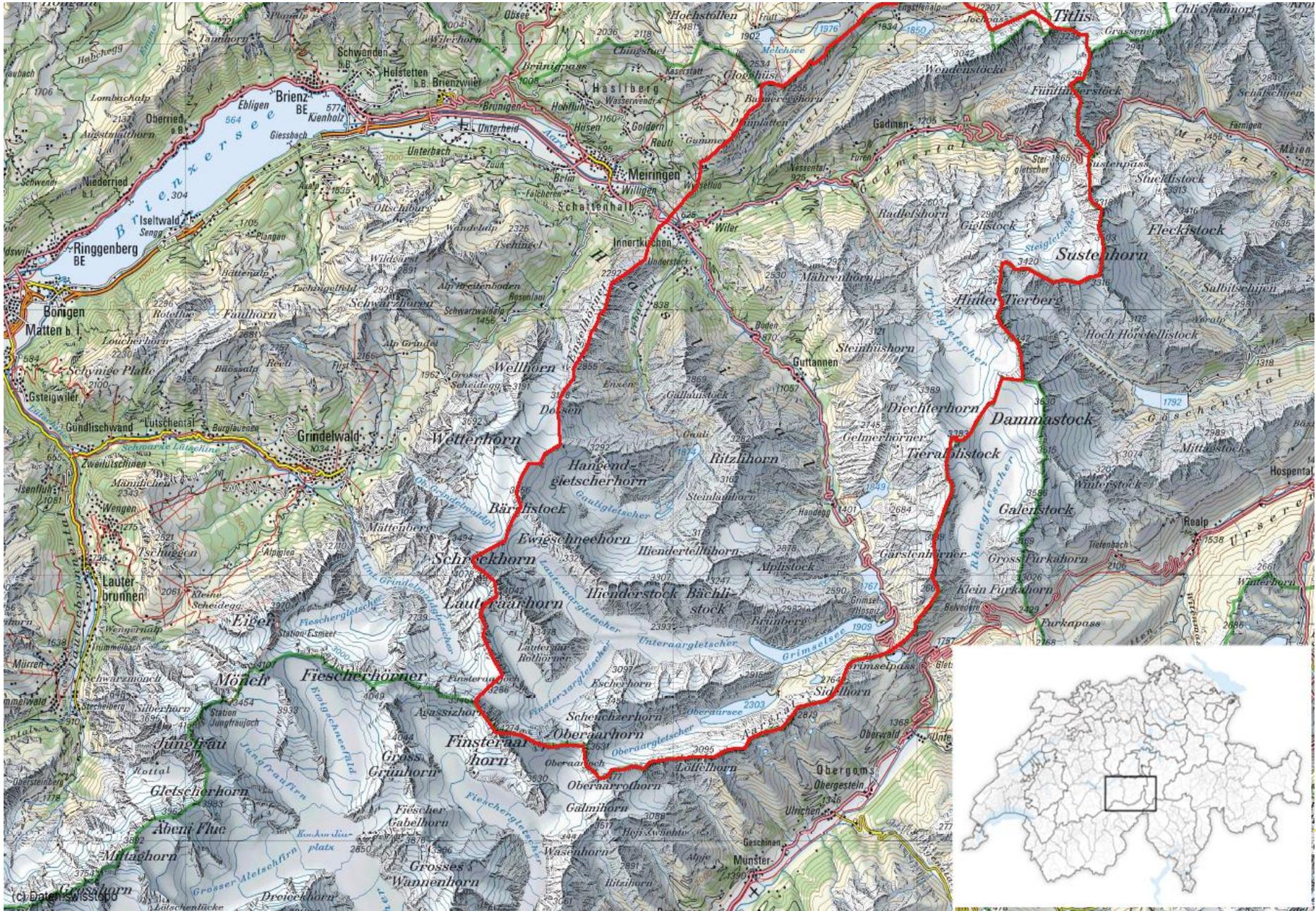
Schutz- und Nutzungsplanungen Erfahrungen der KWO

**Steffen Schweizer,
Fachstelle Ökologie KWO**

Inhalt

- 1) Kurze Einleitung
- 2) SNP KWO plus
- 3) Projekt Trift – SNP und aktueller Stand
- 4) Vergrößerung Grimsensee – SNP und aktueller Stand
- 5) "Seeforellen-Nutzungs-Planung"

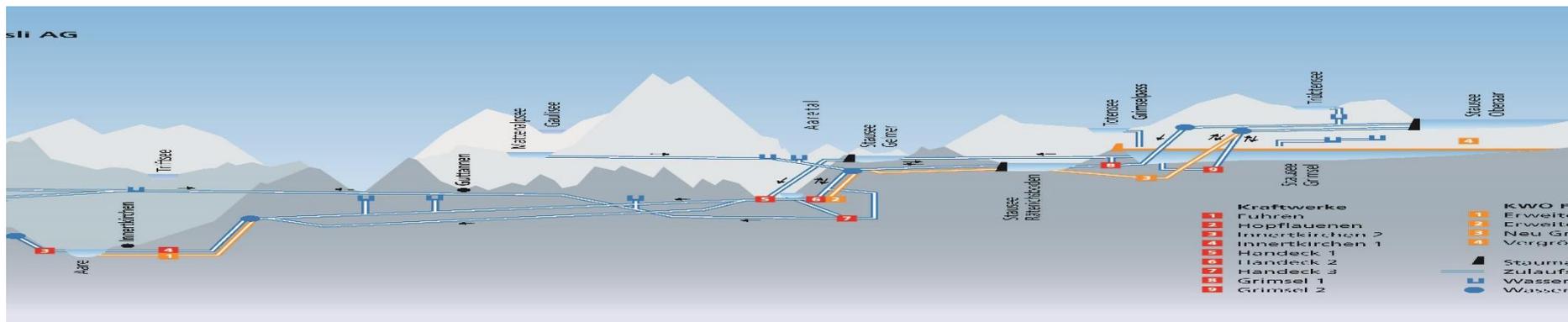
1. Einleitung



2. SNP "KWO Plus und Restwassersanierung"

Ausbauprojekte

- „**Tandem**“ Ausbau Kraftwerkskette Räterichsboden-Innertkirchen
 - Durch geringeren Reibungsverlust 70 GWh/a mehr Energie (mit gleicher Wassermenge)
- Pumpspeicherwerk „**Grimsel 3**“
 - Zwischen den Speicherseen Oberaar und Räterichsboden
- **Vergrößerung Grimselsee**
 - Erhöhung des Speichervolumens um 75%

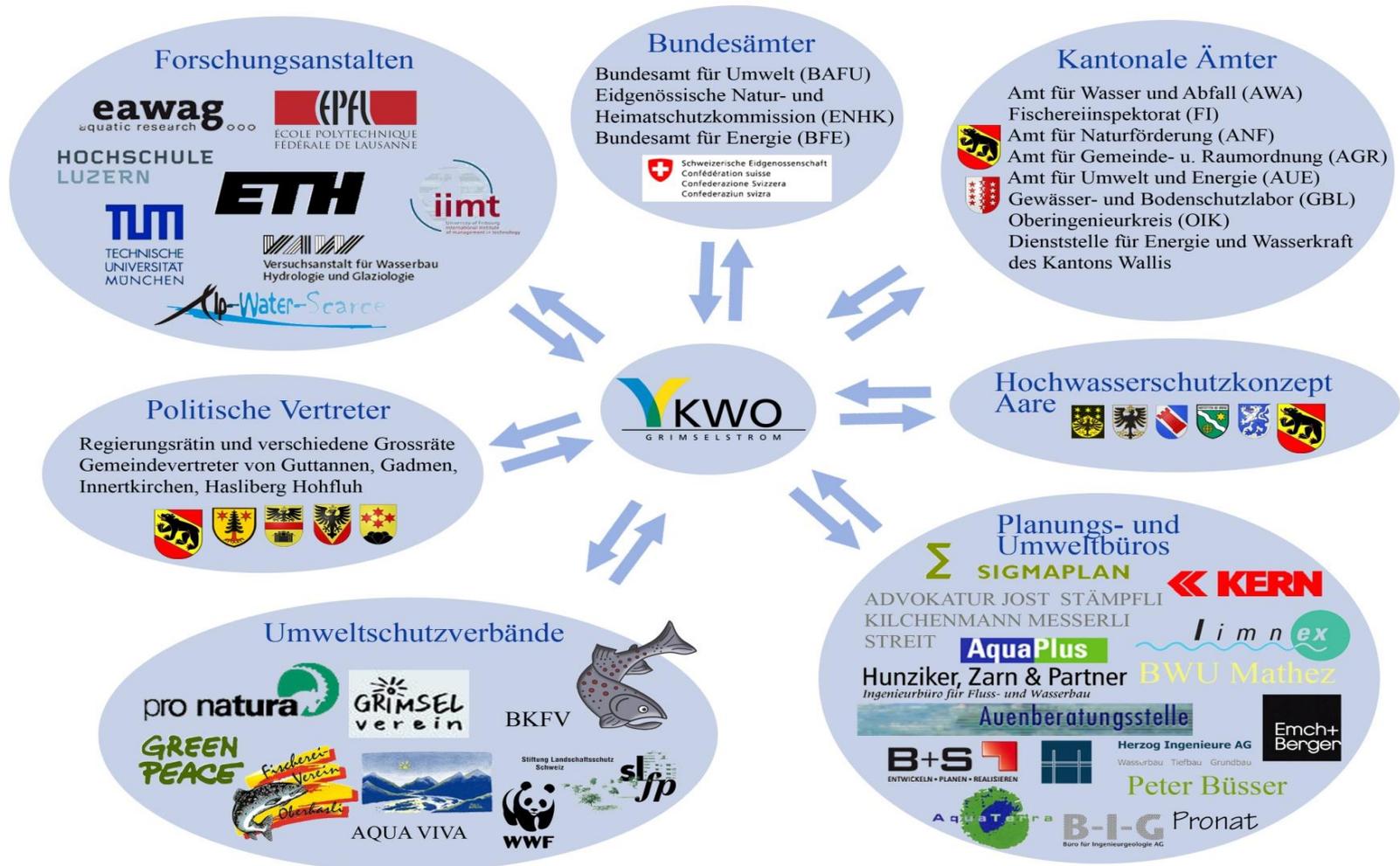


2. SNP "KWO Plus und Restwassersanierung"



- die von der KWO genutzten Gewässer waren bereits grösstenteils in einem **guten ökologischen Zustand**
- Bestehende **Defizite** wurden ermittelt

Partizipativer Prozess



→ Insgesamt rund 150 Personen beteiligt

Organisation Begleitgruppenprozess KWO plus

Schirmherrschaft
Regierungsrätin Barbara Egger

Politische Begleitgruppe unter Moderation AWA

- Fischer
- USOs
- KWO
- Gemeinden / Region
- Parteien
- Regierungsstatthalterin

Leitung Begleitprozess und Verteilung Aufträge an Ausschuss und Fachgruppe

Ausschuss unter Moderation AWA

- BKFV & FVO
- Pro Natura
- Grimselverein
- Vertreter KWO und AWA

Direktes Verhandeln über Umfang und Zuordnung der Massnahmen zur Gewässersanierung und zu KWO plus

Fachgruppe unter Moderation KWO

- AWA
- GBL
- ANF
- OIK
- FI

Ausarbeiten der Grundlagen: Bewertungssystem und Massnahmen für SNP und Gewässersanierung

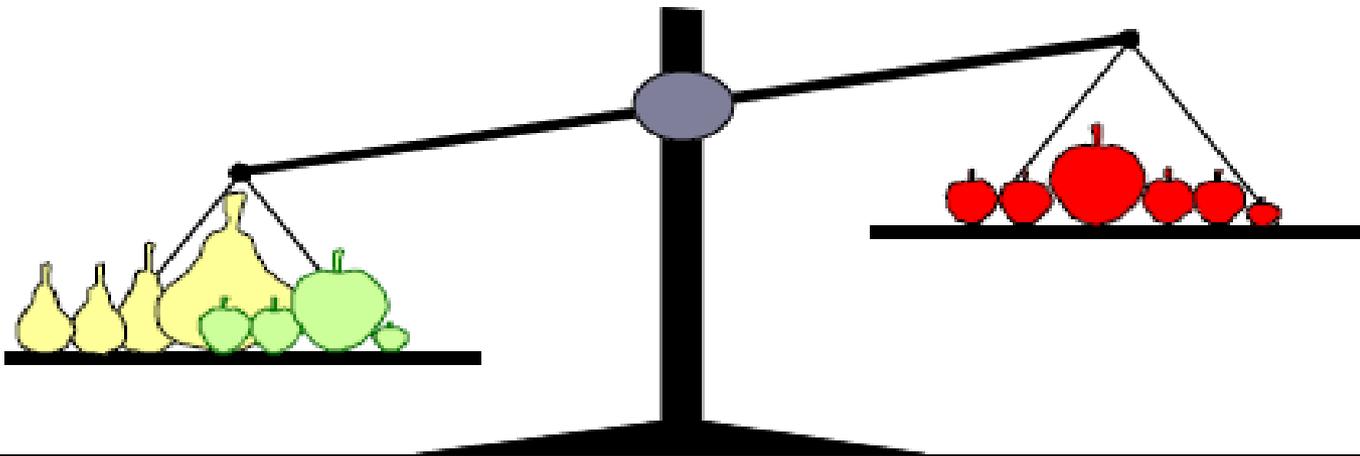


Bewertungssystem für SNP

Ziel: Objektive Quantifizierung der gewässerökologischen Massnahmen (z.B. Restwasser, Flussrevitalisierungen, Ausdolungen, ...)

Wer war bei der Entwicklung beteiligt:

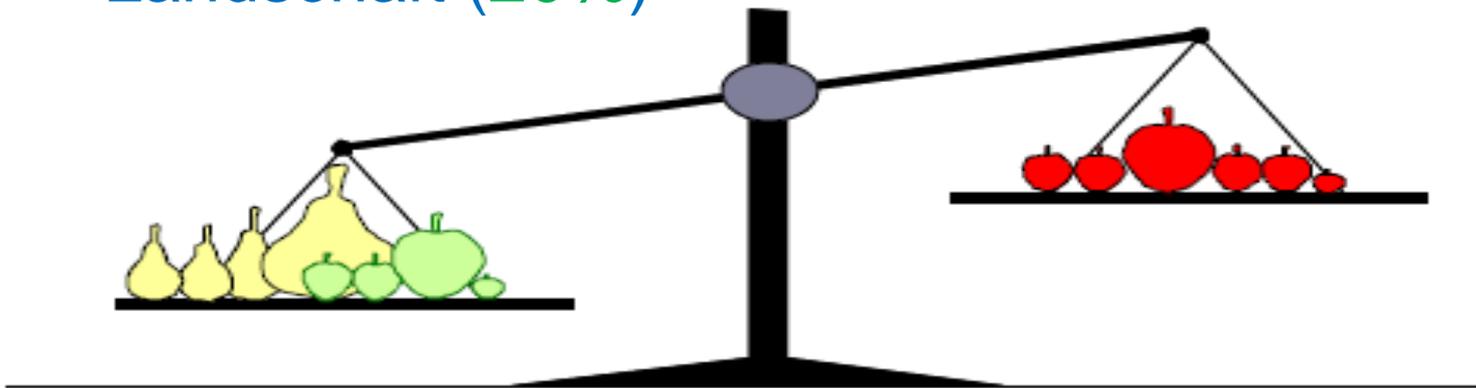
- **Kantonale Ämter + Büro Sigmaphan AG**
→ gemeinsame Festlegung der Kriterien (z.B. RW, Dynamik, Auen, ...) und deren Gewichtung
- **Fischer, Pro Natura, Grimselverein**
→ Kleinere Anpassungen



Bewertungssystem - Ökopunkte

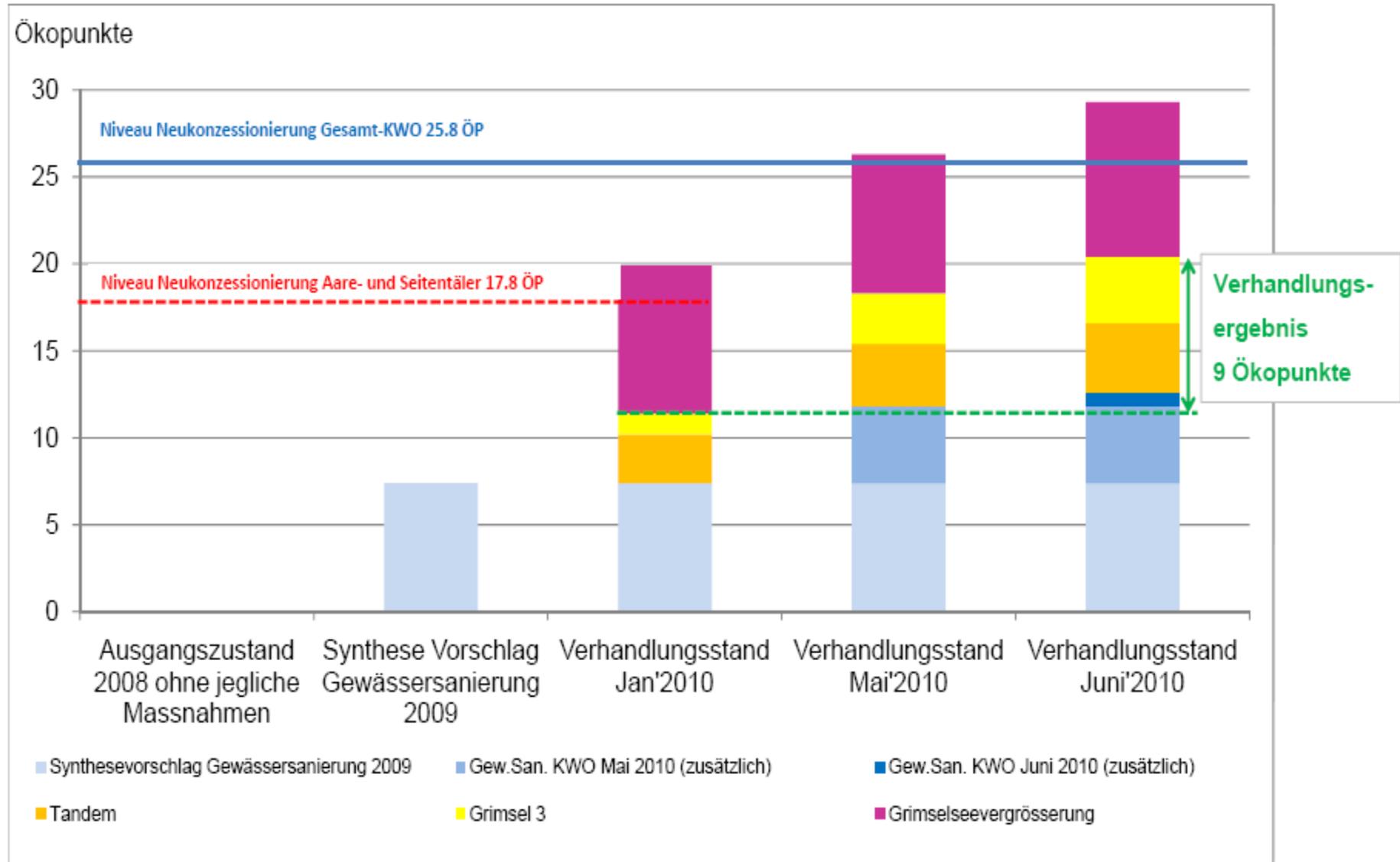
Was wurde bewertet:

- Restwassermenge (20%)
- Lebensbedingungen im Gewässer (25%)
- Hochwasser- und Geschiebedynamik (10%)
- Ökomorphologie (10%)
- Auen (15%)
- Landschaft (20%)



→ Grösstmögliche Transparenz der Bewertung
→ Bilanzierung robust

Verhandlungsergebnis in Ökopunkten



Umfang gewässerökologischer Massnahmen

Massnahmentyp	Alle bis 2012 genehmigte SNPs	KWOplus und Gew.san.	Gewässer-sanierung	Tandem + Grimsel 3	Vergrösserung Grimseelsee
Mehrdotierung als Art. 31ff (GSchG)	3	3	2	0	1
Nutzungsverzicht / Fassungs-aufgabe	5	5	1	3	1
Umgehungs-gewässer	3	0	0	0	0
Fluss-revitalisierungen	8	8	0	4	4
Landschaft	2	2	1	0	1
Verbesserung Durchgängigkeit	6	4	1	2	1
Verbesserung Geschiebehaushalts	0	1	1	0	0

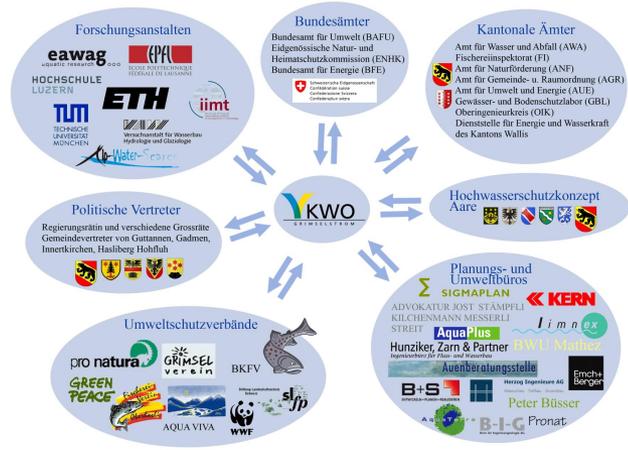
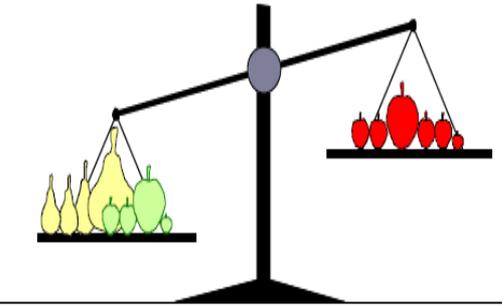
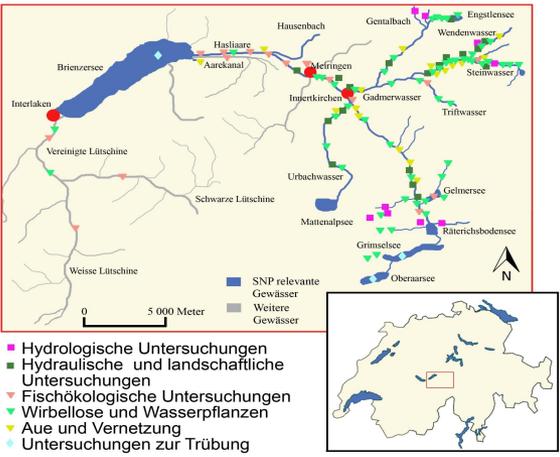
Alle Massnahmen folgen einer Öko-Logik
→ Das Ganze ist mehr als die Summe der Einzelteile



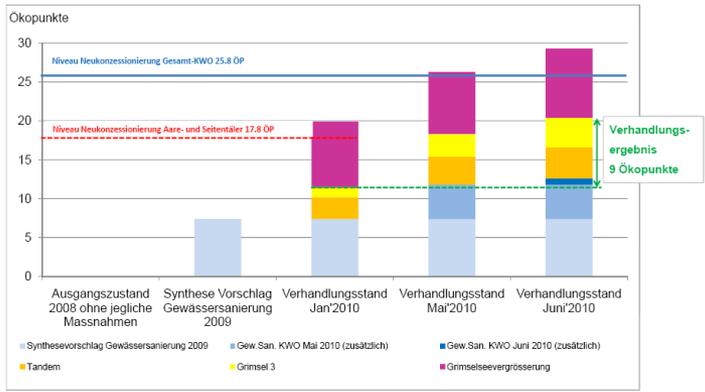
Fazit zur Lösungsfindung

Oberhasli – das wahrscheinlich am besten untersuchte Gebiet in der CH

Partizipation – Grössenordnung einmalig in der CH



Verhandlungsergebnis
 → grosse ökologische Aufwertungen
 → mit KWO plus Projekten trotzdem künftig mehr Energie



5-Jahresmonitoring Restwassersanierung

Ergebnisse Ökohydraulik

Fassung	Benetzte Breite	Max. Fließgeschwindigkeit	Tiefe	Be-merkungen
Wenden	++	+	0	✓
Stein	+	++	0	Manuelle Erhöhungen
Furen	0	++	+	✓
Hopflauenen	++	+	+	✓
Engstlenbach	0	++	+	✓
Leimboden	++	0	0	✓
Handeck	+	++	0	✓

Beurteilung Fische

Fassung	Fisch-dichte	Populations- struktur	Re- produktion
Wenden+Stein	++	+	+
Furen	++	0	0
Hopflauenen	Keine Erhebungen vor Sanierung Heute sehr guter Fischbestand, neu laichende Seeforellen		
Engstlenbach	0	0	+
Leimboden	0	0	0
Räterichs- bodensee	++	+	+
Handeck	+	+	++

3. Projekt Trift - Runder Tisch Wasserkraft

- BAFU, BFE, Kantone, Wasserkraft und NGOs mit gemeinsamer Entwicklung von **15 prioritären Projekten** mit bestem Verhältnis zw. Nutzen und Beeinträchtigung zur Erzeugung von +2 TWh/a Winterstrom
- Kraftwerke Oberhasli vertreten mit:



- Trift (0.25 TWh)
- Vergrößerung Grimsensee (0.2 TWh)



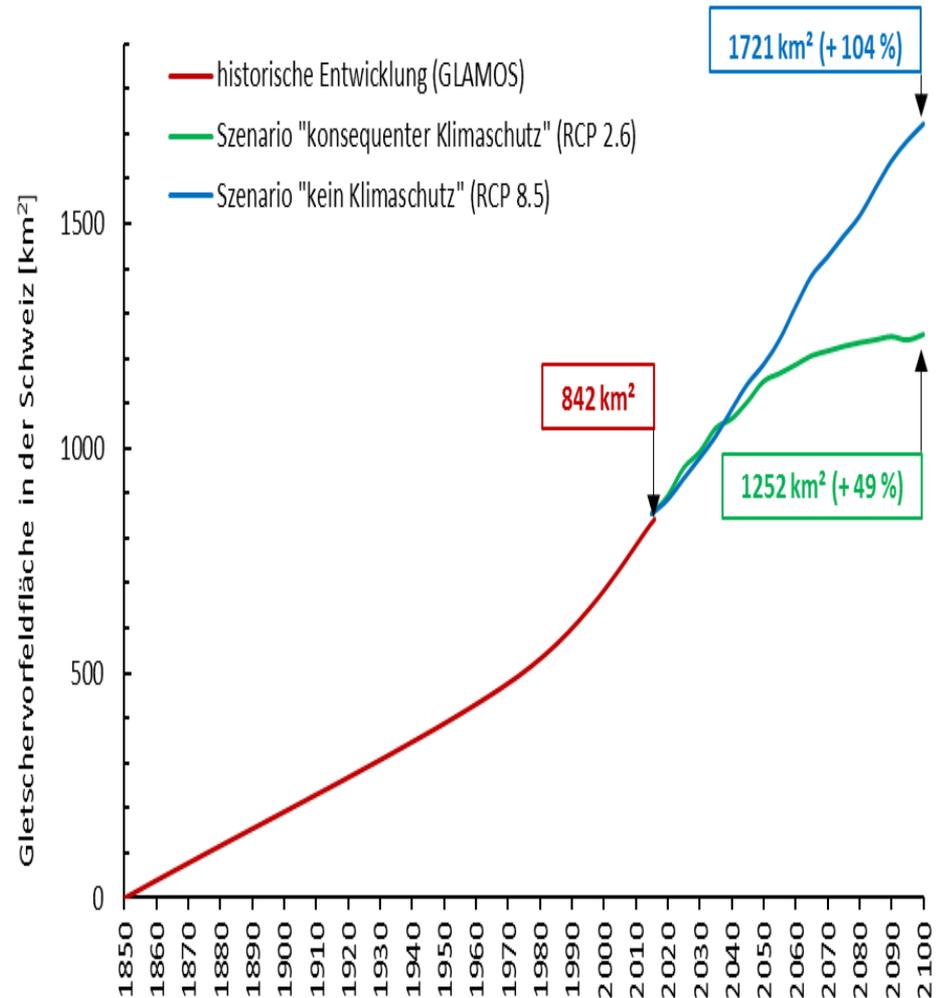
3. Projekt Trift

- Aufstauen des **neu entstandenen Triftsees** + Fassung "Oberes Steinwasser"
- Verlängerung von **2 bestehenden Restwasserstrecken**



- Erhöhung Winterstromproduktion **+0.25 TWh/a**

Entwicklung der Schweizerischen Gletschervorfelder (GVF)



- Schweizweite Zunahme GVF +10 km² pro Jahr

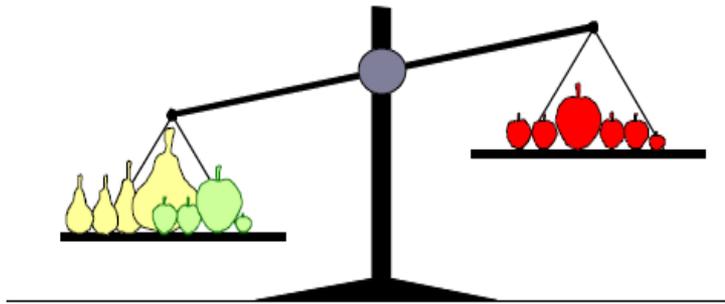
Flächenbetrachtung GVF Trift und Unteraar

- Überflutete GVF Trift (0.76 km²)
 - in CH: jedes Jahr bildet sich eine **12x** so grosse Fläche neu
 - an der **Trift** dauert die Neubildung **4 Jahre**
 - im **Unteraar 3-4 Jahre**
- **Einzelfallbeurteilung nötig, aber neue eisfreie Flächen entwickeln sich ökologisch sehr schnell**



Ökologische Bilanz (aquatisch)

Ökologisches Defizit	Ökopunkte
Stein- & Triftwasser	-9.9

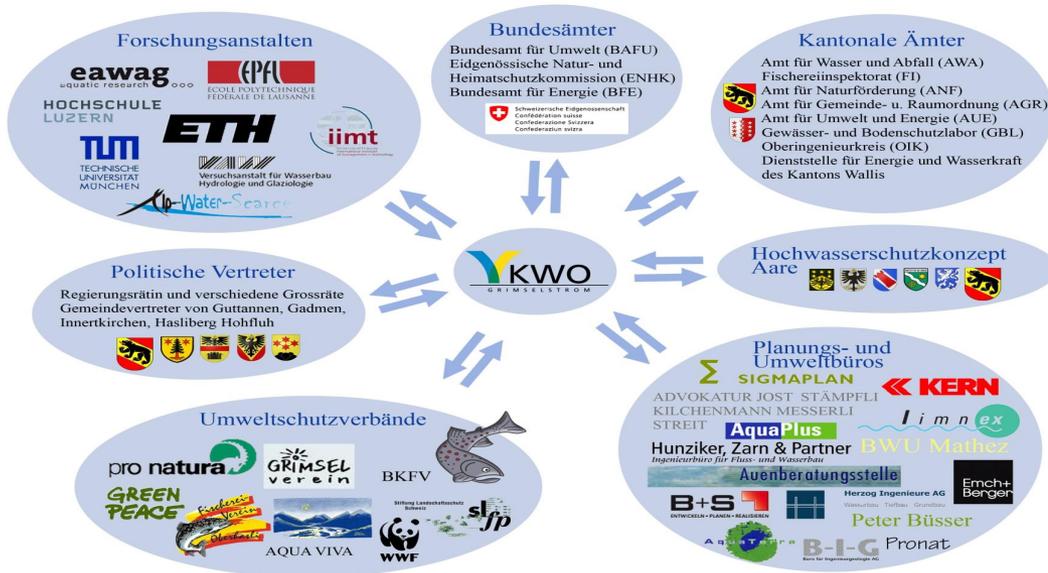


Massnahme	Öko-punkte
Rückbau Fassung Führen	3.5
Nutzungsverzichte	3.4
Revitalisierungen Führen	2.7
Aufweitung Urbach	1.9
Total	11.5

	Restwasser-strecken	Mass-nahmen
Restwasserstrecken	- 4.7 km	
Fassungsaufgabe Führen		+ 4.7 km
Nutzungsverzichte		+ 4.9 km
Revitalisierungen		+ 1.5 km

Ökologisches Potential
Sehr gering
Gering
Mittel
Gross
Sehr Gross

Projekt Trift - Partizipation



- Über 3 Jahre Gespräche mit rund 50 Sitzungen
- Rund 100 Beteiligte
- Kompromissfindung mit WWF, Pro Natura, Fischern, Stiftung Landschaftsschutz und Ämtern

Projekt Trift – "Historie" & "aktueller" Stand

- 2013 Projektstart
- 2017 Eingabe Konzessionsunterlagen
- 2018 Einsprache bei öffentlicher Auflage
- 2020 Bundesgerichtsentscheid No. 3 zur Vergrößerung Grimsensee → Fehlender Richtplan führt auch zu 3 Jahren Verzögerungen für Projekt Trift
- Juni 2023: Grosser Rat erteilt Konzession
- Aktuell läuft Referendumsfrist, daran anschliessend Möglichkeit zur Beschwerde
- Herbst 2023:



4. Vergrößerung Grimselsee

- Erhöhung der Staumauern um 23 m
 - Verdoppelung von bestehendem Stauvolumen
 - Erhöhung Winterstromproduktion um 0.2 TWh/a
- 1999 Projektstart
- 2007 Eingabe Baubewilligung
- 2009 **Bundesgerichtsentscheid No. 1**
 - "Konzessionsverfahren nötig"
- 2010 Eingabe Konzessionsdossier (UVB) inkl. SNP
- 2017 **Bundesgerichtsentscheid No. 2**
 - "Festlegung Perimeter Moorlandschaft i.O."

Vergrösserung Grimsensee

- **2020 Bundesgerichtsentscheid No. 3**
 - "Fehlende Kantonale Richtplanung"
- 2022 Mantelerlass zur Sicherung der Stromversorgung
 - "Grundsätzlich überwiegen die Interessen des Projekts alle anderen Interessen"
- 2022 Kantonaler Richtplan tritt in Kraft

- **Was läuft im 2023 ...**
 - SNP muss neu erstellt werden (nicht mehr alle Massnahmen umsetzbar)
 - UVB muss neu erstellt werden (neuer Ausgangszustand, biologische Entwicklung im GVF, Untersuchungen veraltet) ...
 - Partizipationsprozess mit Ämtern und NGOs gestartet, insbesondere für "Zusätzliche Ausgleichsmassnahmen" gemäss Vereinbarung Runder Tisch

Vergrößerung Grimseesee

Ausblick 2024:



5. Seeforellen und SNPs im Oberhasli



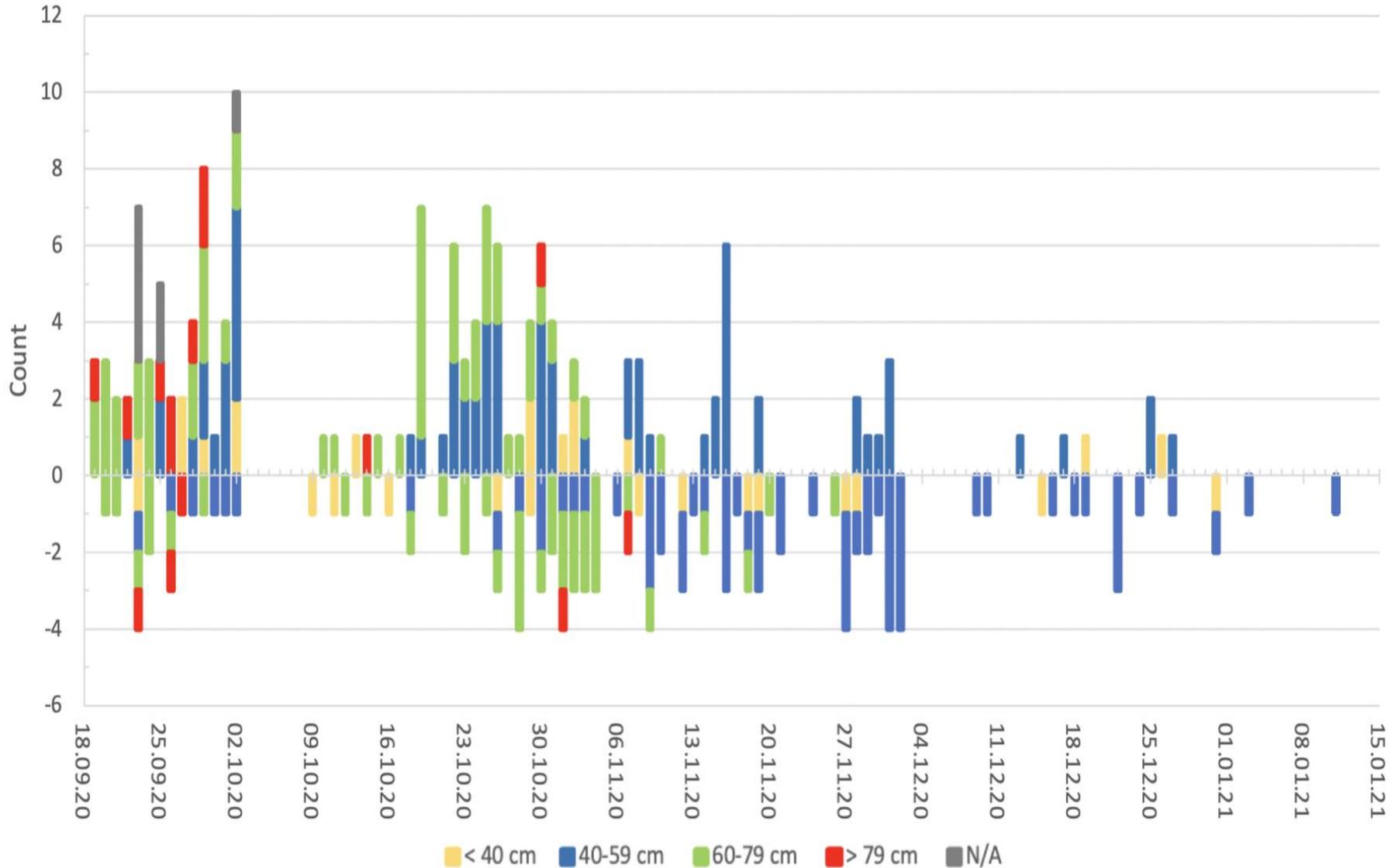
Fördermassnahmen der KWO für die Seeforelle

- Dotierung unteres Gadmerwasser
- Aufwertung Wychelbächli
- Ausdolung Brunnenquelle
- Einbringen Laichsubstrat Aarebinnenkanal
- Schwallsanierung Hasliaare + Instream-Massnahmen Schwallstrecke
- Revitalisierung Urbachwasser
- Finanzielle Beteiligung Aue Sytenwald
- Geschiebesanierung Gadmerwasser
- Diverse Forschungsarbeiten zur Seeforelle

**Zwei Seeforellenzählanlagen in der Hasliaare
(Restwasserstrecke in Innertkirchen, Distanz 300 m)
Masterarbeit 2022 Kristof Reuther BOKU + ZHAW**

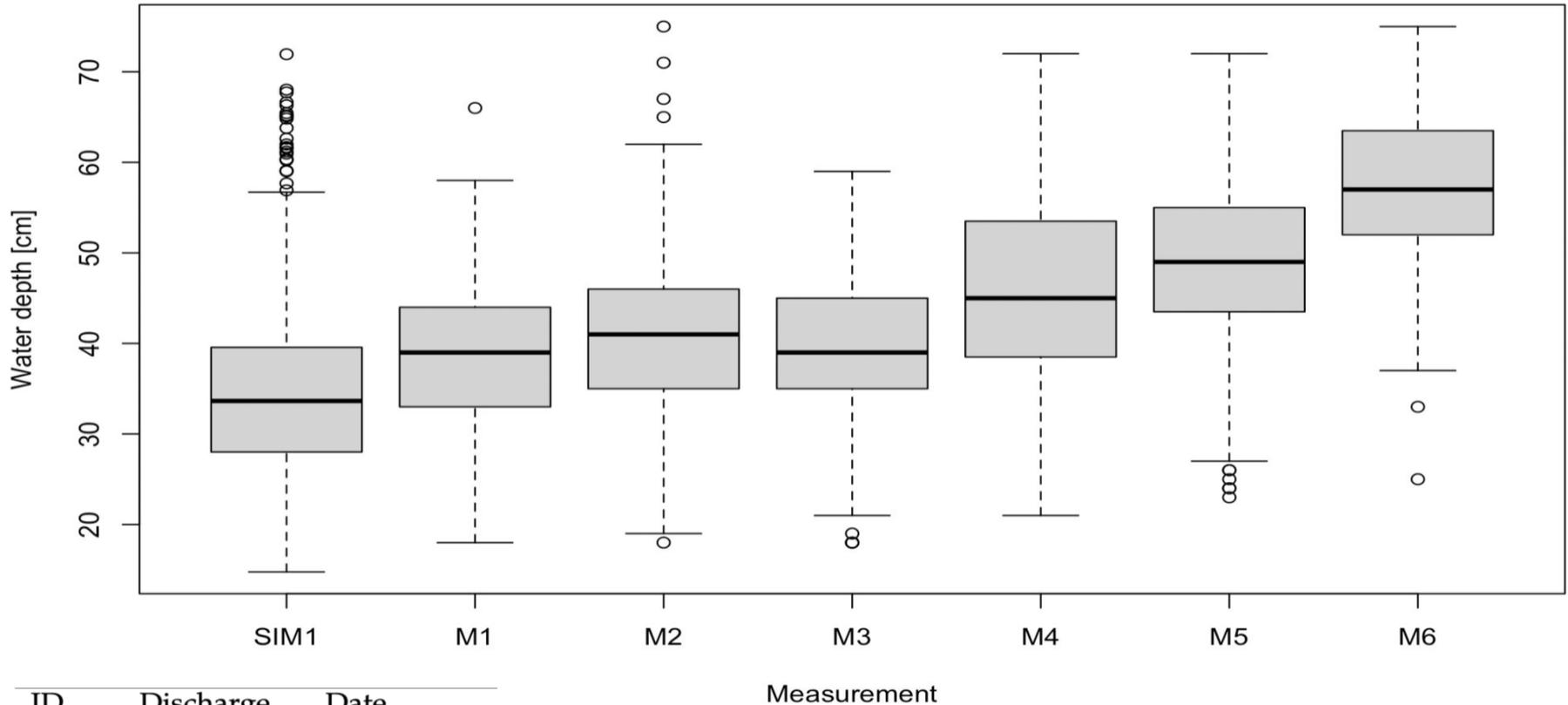


Ergebnisse Auf- und Abstieg



Wassertiefen bei Auf- und Abstieg

Water depths between RFC 1 and 2
along the measured migration corridor



ID	Discharge [m ³ /s]	Date
SIM1	1.00	
M1	1.99	19.12.2020
M2	2.16	30.11.2020
M3	2.41	24.11.2020
M4	3.20	10.11.2020
M5	3.72	20.10.2020
M6	5.38	30.10.2020

Schlussfolgerungen zum Seeforellen-Monitoring

- Wichtige Erkenntnisse gewonnen zu
 - Populationsgrösse und -aufbau
 - Wann wandern die Tiere?
 - Wie schnell wandern sie beim Auf- und beim Abstieg?
 - Abfluss in der Hasliaare war für Wanderung nicht limitierend
 - Welche Wassertiefen überwinden sie ohne Probleme?
 - Bedeutung von "Holding Pools" (Unterstände zum Ausruhen)

→ Methodik auch auf andere Flüsse anwendbar





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!