

# Ökologische Sanierung Kleinwasserkraft Hintergrund, Prozess & aktueller Stand

Martin Pfaundler & Martin Huber Gysi, BAFU  
Workshop Swiss Small Hydro 27.3.2017 St. Gallen



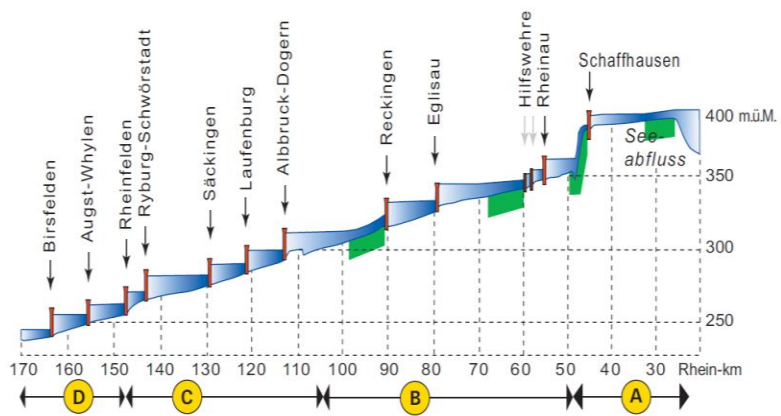
## Inhalt

- Warum (aktueller Zustand) ?
- Was (Sanierungsbereiche) ?
- Wieso (rechtliche Grundlagen) ?
- Wie (Martin Pfaundler) ?



Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen  
Martin Pfaundler & Martin Huber Gysi, BAFU

3



Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen  
Martin Pfaundler & Martin Huber Gysi, BAFU

4



## Warum?

### Aktueller Zustand unserer Gewässer

- Trotz Fortschritten noch nicht gut...
- Wasserkraft ist ein wesentlicher Faktor aber nicht der einzige (Raumbedarf, Wasserqualität, Bewirtschaftung, Neobiota,...)
- Nutzungsintensität weltweit einmalig intensiv
- Viele Hindernisse; auf 65'000 km total 100'831 Bauwerke >50 cm
- Durchschnittliche Gewässerlänge ohne Hindernis nur 645 m.
- Mittelland > 10 Hindernisse/km
- Zielkonflikt: Natur  $\Leftrightarrow$  nachhaltige Energieproduktion

Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfändler & Martin Huber Gysi, BAFU

5



## Was?

### Sanierungsbereiche

Im Bereich der Wasserkraft:

- Schwall-Sunk
- Geschiebehaushalt
- Fischgängigkeit

Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfändler & Martin Huber Gysi, BAFU

6



## Wieso? Rechtliche Grundlagen

- Revision 2011
- Strategische Planung
- Teilweise neue Gesetzesartikel (Geschiebe, Schwall-Sunk, Gewässerraum)
- Finanzierung

Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfändler & Martin Huber Gysi, BAFU

7



## Renaturierung der Gewässer: Revision 2011; Übersicht

### 1. Festlegung des Gewässerraums

- 20 Mio. CHF/Jahr (Landwirtschaftsbudget)

### 2. Revitalisierung

- 40 Mio. CHF/Jahr

### 3. Sanierung Wasserkraft (Strategische Planung und Umsetzung der Massnahmen):

- **Fischgängigkeit**
- Schwall und Sunk
- Geschiebehaushalt
- 50 Mio. CHF/Jahr (Swissgrid)

Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfändler & Martin Huber Gysi, BAFU

8



# Sanierung Wasserkraft: Planung und Umsetzung

		Bund	Kanton	Kraftwerk	
Kantonale Planung	Bis Ende 2014	Prüfung Berichte	Erarbeitung Zwischenbericht Schlussbericht	Anhörung Kraftwerk	
			KW planen Massnahme		Ab 2015
		bis 2030	Beurteilung Entschädigungsgesuch z.H. swissgrid	Beurteilung Entschädigungsgesuch	Entschädigungsgesuch, Umsetzung der Massnahme
			Sammeln Daten Erfolgskontrolle, Info Öffentlichkeit	Anordnung Erfolgskontrolle	Durchführung Erfolgskontrolle

Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfändler & Martin Huber Gysi, BAFU

9

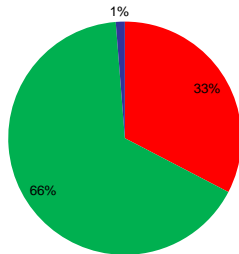


# Festgestellter Sanierungsbedarf

- 2075 Hindernisse wurden überprüft
- 677 sanierungsbedürftig für Aufstieg
- 724 für Fischabstieg/Fischschutz

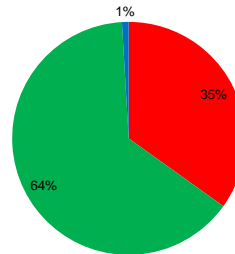
## Aufstieg alle Kantone

- % sanierungspflichtige Aufstiegshindernisse
- % nicht sanierungspflichtige Aufstiegshindernisse
- % zurückgestellte Entscheide Aufstieg



## Abstieg alle Kantone

- % Sanierungspflichtige Abstiegshindernisse
- % Nicht sanierungspflichtige Abstiegshindernisse
- % zurückgestellte Entscheide Abstieg



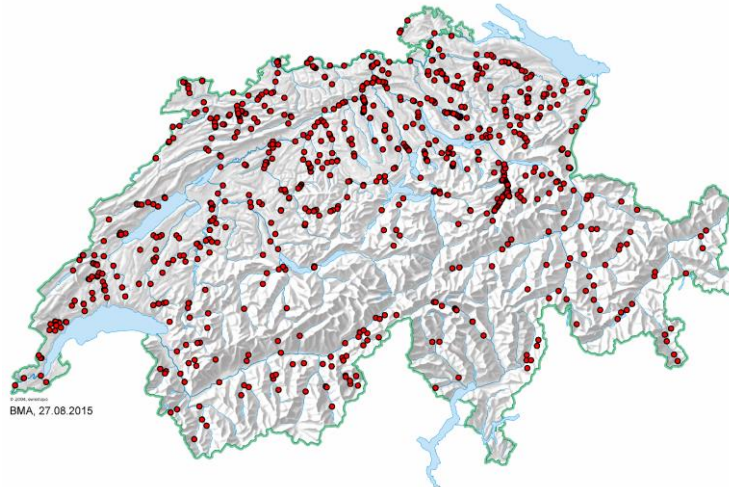
Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfändler & Martin Huber Gysi, BAFU

10



## Regionale Verteilung

919 sanierungsbedürftige Hindernisse (Wasserkraft)

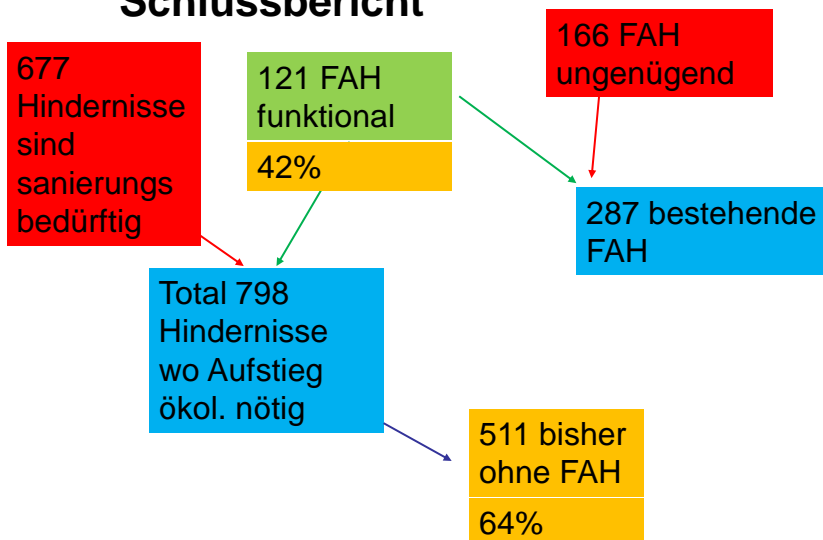


Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfändler & Martin Huber Gysi, BAFU

11



## Planungsstand Fischaufstieg gemäss Schlussbericht



Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfändler & Martin Huber Gysi, BAFU

12



Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfandler & Martin Huber Gysi, BAFU

13



## Übersicht Sanierung Fischgängigkeit



Workshop Swiss Small Hydro, 27.3.2017 St. Gallen|  
Martin Pfandler & Martin Huber Gysi, BAFU

- Neue Anlagen:  
Sicherstellung Fischaufstieg  
+ Fischabstieg (gem.  
geltendem Art. 9 BGF)
- Bestehende Anlagen:  
Sanierung Fischaufstieg +  
Fischabstieg (gem.  
geltendem Art. 10 BGF)  
(vollständige Sanierung ≠  
Restwassersanierung)

Neu: Finanzierung  
Sanierungsmassnahmen  
bei Wasserkraftwerken

14



## Inhaltliche Anforderungen an die Massnahmen

- Alle geeigneten Massnahmen für die freie Fischwanderung (grundsätzlich alle Arten & alle Grössenklassen)
- Verhindern dass Fische und Krebse getötet oder verletzt werden beinhaltet sowohl den Schutz der Individuen als auch der Populationen
  - > kann kaum je zu 100% umgesetzt werden (Zielkonflikte, für einige Arten zu viel-, für andere Arten zu wenig Strömung, technische Limiten v.a. bei bestehenden Anlagen)



## Inhaltliche Anforderungen an die Massnahmen

- Standards (Gleichbehandlung)
  - > für Aufstieg gibt es einen Stand der Technik (siehe dwa, best practice,...), für Abstieg noch nicht, zudem immer Einzelfallanalyse bei bestehenden Anlagen notwendig
- Ziele definieren, Ziele ambitioniert formulieren
  - > Betreiber plant
- Danach verhältnismässige und wirtschaftliche Varianten auswählen





## Inhaltliche Anforderungen an die Massnahmen

- Welche Fragen sind zu klären?
    - a) Aufstieg: 2 Hauptkriterien
      - Auffindbarkeit (Richtwerte für Lockströmung und optimale Platzierung des oder der Einstiege)
      - Durchwanderbarkeit (Gewässerspezifische Standards vorhanden)
        - > Allenfalls verschiedene Wanderkorridore für unterschiedliche Artengruppen
- Physikalische Richtwerte vorhanden, grössere Wissenslücken betreffend Verhalten der einzelnen Arten



## Inhaltliche Anforderungen an die Massnahmen

- b) Abstieg: zwingend Populationsschutz soweit wie für des Bestandserhalt notwendig, Individuenschutz soweit wie möglich
  - > Welche Überlebensrate ist beim Abstieg nötig?
- Da verhaltenslenkende Massnahmen, artspezifisches Wissen (welches oft fehlt) voraussetzen, wo möglich mechanischen Schutz vorsehen (Feinrechen) und Abstiegskorridor für verletzungsfreie Abwanderung anbieten (mehr Wasser hilft, ist aber nicht zwingend notwendig, wenn Verhalten bekannt ist)
- Bis ca. 50m<sup>3</sup>/s pro Wehrfeld sind Feinrechen z.Z. technisch machbar



## Monitoring / Weiterentwicklung

- (EK) Monitoring nötig & wichtig (qualitativ oder quantitativ)
- Bewährte Konstruktion nicht x-mal auf Durchwanderbarkeit prüfen
- Neue Ansätze in Ausnahmefällen möglich und finanzierbar