

# Bau eines Fischlifts Gadmerwasser, Innertkirchen

1/2

## Kunde

Kraftwerke Oberhasli AG  
3862 Innertkirchen

## Projektleiter Grimsel Hydro/KWO

Dr. Steffen Schweizer

## Arbeitsumfang

CHF 800 000.-

## Ausführung

Juni 2012 – Dezember 2012

## Projektbeschreibung

Im Jahr 2013 wurde durch die Kraftwerke Oberhasli AG (KWO) beim Ausgleichsbecken Fuhren ein Fischlift in Betrieb genommen. Vorangegangen war eine intensive Planungsphase mit einem Variantenstudium zur freien Fischwanderung in diesem Abschnitt des Gadmerwassers. Dabei zeigte sich, dass der Bau eines Fischliftes sowohl fischökologisch als auch ökonomisch die beste Lösung für diesen Standort darstellt. Eine grosse Herausforderung bestand darin, trotz 2 m Wasserspiegelschwankungen im Oberwasser und einem definierten Restwasserregime im Unterwasser, eine funktionsfähige Fischauf- und Abstiegsanlage für die Bachforelle als Zielart zu realisieren. Ein kamera-basiertes Langzeitmonitoring bestätigt die flussaufwärtsgerichtete Funktionsfähigkeit.

## Funktionsweise

Der Weg ins Oberwasser des Fischliftes führt über einen Schlitzpass in den Transportbehälter, dem eine Reuse vorgeschaltet ist. Der Schlitzpass ermöglicht es, den Fischlift hochwassersicher an einem beliebigen Standort zu positionieren. Per Zeitschaltung bewegt sich der Transportbehälter in benutzerdefinierten Intervallen auf die erforderliche Höhe, wo er durch einen Kippmechanismus in die Fischrutsche entleert wird. Ein Nachspülen dieser verhindert das Zurückbleiben von Fischen. Im Rahmen des Monitorings dokumentiert eine fest installierte Überwachungskamera bei jeder Fahrt nach oben die saisonale und tageszeitliche Wanderaktivität der Fische. Anschliessend fährt der Lift wieder auf seine Ausgangsposition, sodass erneut Fische einschwimmen können.

Der Fischlift Fuhren verfügt weiter über eine Fischabstiegsleitung, die an der Oberseite neben einem Feinrechen positioniert ist und am unteren Ende neben dem Einstieg in den Schlitzpass mündet, was zu einer zusätzlichen Verstärkung der Leitströmung führt.

## Vorteile mechanischer Fischlift

- Auch bei schwankenden Oberwasserspiegeln fischökologisch funktionsfähig
- Benötigt sehr geringe Betriebswassermengen
- Sehr wartungsarm, da das Betriebswasser nach dem Feinrechen abgeleitet werden kann und keine direkte Anbindung an das Oberwasser besteht
- Modularer Aufbau: Dimensionierung einfach anpassbar an Standort und Zielartenzusammensetzung
- Beliebige Positionierung der Fischrückgabestelle im Oberwasser
- Keine betrieblichen Kraftwerkseinschränkungen durch Funktionsweise und Unterhalt
- Kein Schwall im Unterwasser wie z.B. bei hydraulischem Fischlift oder Fischschleuse
- Kostengünstiges integriertes Langzeitmonitoring möglich
- Durch Fischdetektion im Unterwasser ist es optional möglich den Fahrtzyklus nahezu an das Wanderverhalten der Fische anzupassen
- Ein vorgeschalteter Schlitzpass ermöglicht den hochwassersicheren Betrieb des Fischlifts
- Betriebliche Langzeiterfahrungen der Technik vorhanden



#### Dimensionierungen des Fischliftes Fahren für die Zielart Bachforelle

Max. Höhendifferenz	5,75 m
Wasserspiegelschwankungen Oberwasser	täglich bis zu 2 m
Max. Länge der Zielart (Bachforelle)	ca. 45 cm
Restwasserdotierung	150 l/s (Okt. – Mai), 300 l/s (Mai – Sept.)
Fahrten pro Tag	4 – 12
Fahrtdauer nach oben oder unten	3 Minuten
Dotierung der Leitströmung	90 l/s

#### Dimensionierung des Schlitzpasses

Gesamtlänge	16,5 m
Becken	1,28 m (Länge) x 0,96 m (Breite)
Schlitzbreite	16 cm
Beckentiefe	0,4 – 0,5 m
Wasserspiegeldifferenz der Becken	5 cm
Strömungsgeschwindigkeit	0,7 – 1,0 m/s
Dotierung	60 l/s

#### Dimensionierung des Transportbehälters

Masse	1,4 m (Höhe), 1,2 m (Länge), 0,9 m (Breite)
Wandhöhe	35 cm
Wasserstand unten	50 cm
Wasserstand bei Fahrt nach oben	20 cm

#### Fischrutsche

Länge der Rutsche	19 m
Vorspülen	20 l/s für 3 min

