

# Die Seeforelle wandert wieder vom Bodensee bis zum Eingang in das Montafon

LUNARDON A. (2016)

Amt der Vorarlberger Landesregierung, Fachbereich Fischerei und Gewässerökologie  
Landhaus, A-6901 Bregenz

FOTOS UND ABBILDUNGEN: ALBAN LUNARDON, DI PETER ENZINGER, MAG. NIKOLAUS SCHOTZKO

Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie erfolgte bisher in Österreich neben den klassischen Hochwasserschutzprojekten auch über die Nationalen Gewässerbewirtschaftungspläne (NGP). Diese sehen in erster Linie vor, dass im natürlichen Fischlebensraum die Durchgängigkeit für Fische wieder herzustellen ist. Die Anbindung der einst abgeschnittenen Gewässerstrecken an den Unterlauf stellt daher die entscheidende Voraussetzung dar, um in weiterer Folge mit morphologischen und hydrologischen Maßnahmen den angestrebten guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential zu erreichen.

Auch in Vorarlberg gab es im Sanierungsraum I zur Wiederherstellung der Fischpassierbarkeit an den großen Gewässern Ill, Bregenzerach, Dornbirnerach, Lutz und Breitach zahlreiche Projekte, die umgesetzt wurden. Als erstes Beispiel soll hier das NGP-Projekt III „Sanierung von zwei Sohlstufen“ vorgestellt werden.

Bereits im Jahre 2009 wurden im Gewässerentwicklungskonzept III auf die Defizite der Fischdurchgängigkeit und die fehlende Vernetzung mit den Nebengewässern hingewiesen und Maßnahmen vorgeschlagen. In den Wintermonaten der Jahre 2014/15 und 2015/16 wurden schließlich zwei große Riegelrampen bei Nüziders in wabenförmiger Ausführung als NGP-Maßnahme gebaut.

Wenige Wochen nach der Umsetzung bestätigte der Nachweis von Bodensee-Seeforellen oberhalb der sanierten Querbauwerke den Erfolg dieser gelungenen Maßnahme. Der erstmals in Vorarlberg gebaute Rampentyp, hat sich nach den ersten Hochwässern ausgesprochen gut bewährt.

Die Ill ist der größte Zubringer des Alpenrheins und gliedert sich im Walgau auf den untersten 20 Kilometern in ein Hyporhithral groß (Äschenregion) und ab der Lutzeinmündung in ein Metarhithral (untere Forellenregion), das bis zur Mündung der Alfenz (F-km 30) am Eingang zum Montafon reicht. Der natürliche Fischlebensraum erstreckt sich als Epirhithral (obere Forellenregion) weitere 30 Kilometer bis in die Silvretta. Das natürliche Verbreitungsgebiet der Bodensee-Seeforelle reichte ehemals nachweislich bis kurz unterhalb von Schruns/Tschagguns (mittleres Montafon).

Im 19. Jahrhundert wurden entlang der Ill massive Regulierungen durchgeführt, die den vormals furkierenden Flusslauf (Flussbreite im Mittel: 300 Meter) in ein schmales, monotones Gerinne mit gestrecktem Verlauf und einer Breite von 30-50 Metern verwandelte. Aufgrund der linearen Verbauung und des zunehmenden Geschieberückhalts der im Einzugsgebiet gelegenen Speicherseen begann sich die Ill in ihrem engen Bett einzugraben, weshalb an manchen Stellen die Sohle stabilisiert werden musste. So wurden vor über 50 Jahren an zwei Standorten in Nüziders (F-km 24) kurz hintereinander Sohlabstürze aus

Stahlpundwänden eingebaut, welche die Fischwanderung verhinderten. Im Zuge eines NGP-Projektes wurden diese zwei Kontinuumsunterbrechungen (Sohlstufe 1 mit 2 Metern und Sohlstufe 2 mit 1,7 Metern Höhe) durch zwei Riegelrampen ersetzt.

### **Herausforderungen**

- Entfernung zweier Stahlpundwände seitlich und quer der Fließrichtung
- Aufweitung des engen Abflussquerschnittes bei den Sohlabstürzen von 22 auf 35 Meter im Mittel mit Unterfangen zweier Brückenbauwerke
- Wasserhaltung mittels einer Spundwand in Längsrichtung in der Flussmitte
- Ziehen der Spundwand und Verfugen der Lücken
- Restwasser mit Schwall (9 m<sup>3</sup>/s, selten große Schwälle bis 50 m<sup>3</sup>/s)
- Abfluss  $Q_{330} = 6,6 \text{ m}^3/\text{s}$  und  $Q_{30} = 30,9 \text{ m}^3/\text{s}$
- Kostenminimierung durch Verkürzung der Rampe und pendelnden Verlauf der Wanderkorridore
- Einsatz sehr großer Granitblöcke in den Riegeln und Verwendung von Flussbausteinen aus Kalk in den Becken auf Filterschicht
- Bündiger Einbau von Flussbausteinen (dachziegelartiges Verlegen) in Längs- und Querrichtung mit tiefen Becken
- Verlegung durch GPS-unterstützte Bagger
- Wenige große Wanderkorridore und mehrere mittlere bis kleinere Durchlässe
- Unterschiedliche Energiedichten in den einzelnen Becken bei unterschiedlichen Abflüssen

Die beiden Rampenbauwerke befinden sich im Metarhithral mit der Seeforelle als größenbestimmende Fischart (80 cm). Aktuell kommen in diesem Flussabschnitt noch Bachforellen, Äschen und Koppen vor, als allochthone Fischart die Regenbogenforelle. Die Riegelrampe mit Beckenstruktur ist so ausgeführt, dass über die großen wie kleinen Wanderkorridore auch die seltenen Begleitarten des Metarhithrals (Elritzen, Gründlinge, Bachschmerlen und Döbel) die beiden Querbauwerke in beide Richtungen durchwandern können.

Die Erfahrungen der letzten beiden Jahre zeigen, dass sich trotz Geschiebetrieb die Becken nicht verfüllen. Die in der Flussmitte liegenden sehr großen Becken sind bei Niederwasser Ruhezone, während die Zu- und Ausläufe wie große Bäche gestaltet wurden. Die Neigung der oberen Rampe beträgt im geraden Längsgefälle 1:25 (bzw. 1:40 entlang des Wanderkorridors schräg zur Flussachse = 2,5 %) und die untere Rampe 1:20 (1:30 entlang des Wanderkorridors), während das natürliche Gefälle in diesem Gewässerabschnitt 0,65 % beträgt.

### **Fazit**

Durch diese Rampenkonstruktion (Planer: DI Peter Enzinger vom Ingenieurbüro Werner Consult, Salzburg) konnten die erforderlichen Vorgaben hinsichtlich Energiedissipation, Fließgeschwindigkeit, Übergangstiefen und Beckentiefe gemäß Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen eingehalten werden. Durch den wabenförmigen Grundriss ergeben sich unterschiedliche Wanderkorridore schräg zur Strömungsrichtung, die Krümmung im Querprofil bietet geeignete Strömungsverhältnisse und Fischwege bei unterschiedlichen Abflüssen.

Durch die gewählte wabenförmige Struktur wird die strenge Geometrie der Riegelrampe aufgelöst und die Rampe fügt sich auch wesentlich besser ins Landschaftsbild.

Nun steht die Bodensee-Seeforelle wieder vor dem Eingang ins Montafon und ins Klostertal.



Abb. 1: Sohlabstürze in der Ill in Nüziders vor deren Umbau (Alban Lunardon)



Abb. 2: Verlegung der Riegel- und Beckensteine (Alban Lunardon)





Abb. 3: Spundwand zur trockenen Verlegung der Rampe (Alban Lunardon)



Abb. 4: Fertigstellung obere Rampe (Alban Lunardon)





Abb. 5: Fertigstellung obere Rampe höherer Abfluss (Alban Lunardon)

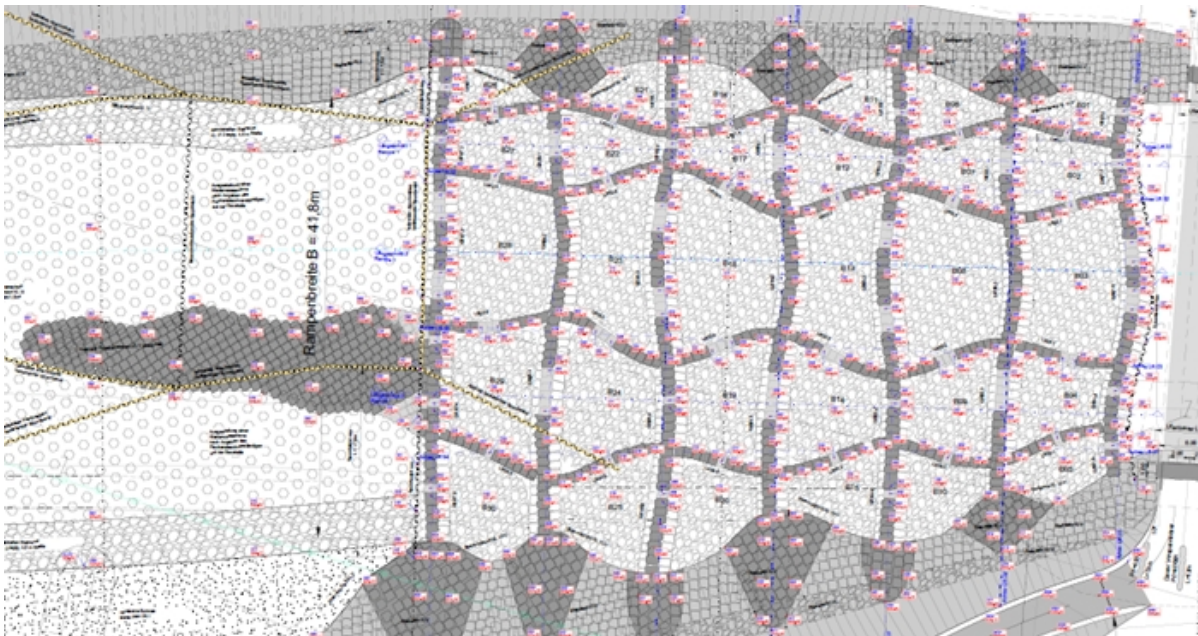


Abb. 6: obere III-Rampe in Nüziders (Planung: DI Peter Enzinger, von Werner Consult)

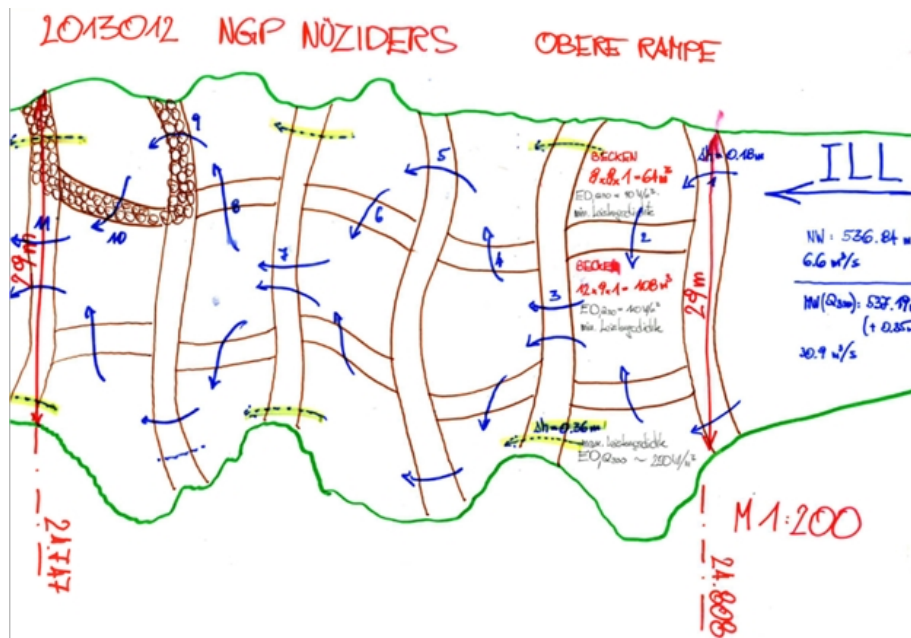


Abb. 7: angelegte Wanderkorridore (Planung: DI Peter Enzinger, von Werner Consult)



Abb. 8: Seeforelle Milchner (Mag. Nikolaus Schotzko)

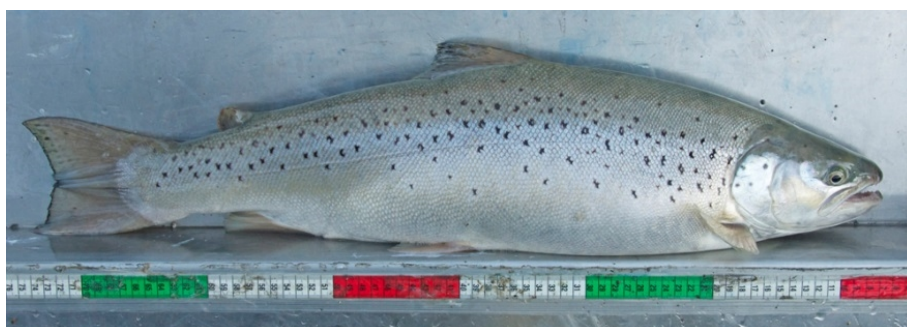


Abb. 9: Seeforelle Rogner (Mag. Nikolaus Schotzko)