

## **Projekt zur Verbesserung des Reproduktionserfolges der Bachforelle (*Salmo trutta*) im Nationalpark Thayatal**

Georg Holzer

### **Zusammenfassung**

In diesem Artikel werden die ersten Ergebnisse des laufenden Projekts zur Verbesserung des Reproduktionserfolges der Bachforelle (*Salmo trutta*) im Nationalpark Thayatal dargestellt. Das Projekt baut auf einer Brutboxen-Untersuchung auf, die im Winter 2007 durchgeführt wurde. Diese belegte, dass ein Aufkommen von Augenpunkteiern der Bachforelle in der stark von Schwallbetrieb beeinflussten Thaya im Nationalpark möglich ist. Die Überlebensraten der untersuchten Eigruppen lagen zwischen 0% und 87%. Im Zuge einer Laichplatzkartierung im Winter 2008 konnten insgesamt 216 Laichplätze vorgefunden werden. Die Analyse einiger Laichgruben zeigte, dass in allen untersuchten Laichplätzen lebende Eier vorhanden waren. Im Sommer 2009 erfolgte eine Jungfischkartierung. Insgesamt wurden in 15 ausgewählten Uferstreifen 666 Bachforellen ([0+ 460 Ind.] & [1+ 206 Ind.]) gefangen. Damit konnte erstmals eine gute natürliche Reproduktion nachgewiesen werden. Fischbestandserhebungen im Jahr 2000 und 2008 konnten hingegen nur sehr wenige Jungfische nachweisen. Eine Kartierung der Thaya im Winter 2008 hinsichtlich der Habitatverfügbarkeit ergab, dass alle notwendigen Lebensräume (Habitate) für alle Altersklassen der Bachforelle vorhanden sind. Einzig das Laichhabitat ist kaum vorhanden. Durch die Kraftwerkssituation flussauf des Nationalparks und den damit verbundenen Geschieberückhalt ist im gesamten Nationalpark die Gewässersohle stark verfestigt (kolmatiert) und die zum Abbläuen notwendigen Substratgrößen zwischen 1 und 5 cm sind Mangelware. Vor diesem Hintergrund, werden im Sommer 2010 zwei künstliche Laichplätze angelegt. Einerseits wird die stark kolmatierte Sohle mit einem Bagger aufgebrochen und von Feinsedimenten gereinigt, andererseits soll an einer weiteren Stelle, eine Flussschotter-Zugabe erfolgen. Diese beiden Bereiche werden im Winter 2010 mit Brutboxen auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft. Weiters ist eine längerfristige Entwicklungsstudie (z.B.: Hochwassereinfluss) der neu geschaffenen Laichplätze geplant.

### Abstract

#### Project to Improve the Reproduction of the Brown Trout (*Salmo trutta*) in the Thayatal National Park

This paper presents the first results of the ongoing project to improve the reproduction of the brown trout (*Salmo trutta*) in the Thayatal National Park. The project builds on an egg incubation study with breeding boxes conducted in the winter of 2007. This study documented that an emergence of brown trout eggs in the national park that is heavily influenced by the upsurge, is possible. The survival rate of different egg groups analyzed ranges between 0 and 87 percent. In the course of a field mapping of brown trout redds in winter 2008, a total of 216 spawning places was found. The analysis of several spawning places showed that living eggs were present at all of them. In the summer 2009, juvenile fish mapping was conducted. In sum, 666 young brown trout ([0+ 460 Ind.] & [>0+ 206 Ind.]) were caught in 15 different sections along the shoreline. For the first time, a good natural reproduction of brown trout was observed in the national park. However, fish stocktaking in the year 2000 and 2008 demonstrated only very few young brown trouts. A field mapping of available habitat in the national park in winter 2008 showed that all essential habitats for different age classes of brown trout are present. Sole weak point is the spawning habitat. Due to the power plant situation upstream of the national park and the related bed load recourse, the river bed in the entire national park is strongly compact and the necessary substrate quantities between 1 and 5 cm for the spawning act are scarce goods. Therefore, in the summer of 2010 two artificial spawning grounds will be built. On the one hand the strongly compact river bed will be opened with a digger and will be cleaned from fine sediments. On the other hand, substrate will be added. These two places will be checked with breeding boxes in order to test their proper operation. Furthermore, a long term development study (for example flood water influence) of the fresh build spawning places is planned.

**Keywords:** brown trout, egg incubation, field mapping of brown trout redds, juvenile fish mapping, habitat mapping, artificial spawning places

### Einleitung

Die Thaya im Nationalpark Thayatal stellt einen Sonderfall unter Österreichs Flusslandschaften dar. Vom Gefälle her entspricht die Thaya einem mäandrierenden Unterlauf eines großen Flusses (nach HUET 1949). Die ursprüngliche Fischfauna umfasste insgesamt 35 Arten (SPINDLER 2000) und entsprach einer Fischarten-

gemeinschaft der Barbenregion (Epipotamal).

Der Bau des Kraftwerkes Frain im Jahre 1936 veränderte diesen Abschnitt grundlegend. Durch das Abarbeiten bzw. die Dotation von Tiefenwasser aus dem Staubereich, kam es zu einer Temperaturregimeveränderung und damit zu einer Fischregionsverschiebung. Seit diesem anthropogenen Eingriff kann man diesen Abschnitt als meta- bis hyporhithrales Fließgewässer (Übergang Forellen- und Äschenregion) mit Schwalleinfluss bezeichnen.

Einen weiteren gravierenden Eingriff stellt das unpassierbare Kraftwerk am unteren Ende des Nationalparks bei Znaim dar. Diese beiden Kraftwerke schließen somit den gesamten ca. 40 km langen Nationalparkabschnitt der Thaya ein. An beiden Kraftwerken fehlen bis heute Fischwanderhilfen und stellen damit für Fische unpassierbare Längskontinuums-Unterbrechungen dar. Diese Situation führt zu einer Isolation dieses Abschnittes, da keine Fische aktiv in diesen Bereich einwandern können.

Neben dieser oben beschriebenen Problematik kommen auch alle negativen Einflüsse von großen Kraftwerken zu tragen. Die fehlende Hochwasserdynamik, der Geschieberückhalt im Staubereich, sowie die Flusseintiefung flussab des Kraftwerkes führen zum Verlust wichtiger Lebensräume (z.B. Laichhabitate) von Fischen. Diese Rahmenbedingungen bewirken, dass die Anzahl der Arten im Nationalpark stark zurückgegangen ist (SPINDLER 2000, 2008).

Daher wurde im Jahr 2007 in Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Thayatal ein Projekt mit dem Titel „Verbesserung des Reproduktionserfolges der Bachforelle (*Salmo trutta*) im Nationalpark Thayatal“ ausgearbeitet.

Auf die Betrachtung der ursprünglichen Fischartengemeinschaft der Barbenregion wird hier verzichtet und die Arbeitsschritte beziehen sich ausschließlich auf die Bachforelle, die derzeitige „Leitfischart“ dieses Gewässerabschnittes.

## Methodik

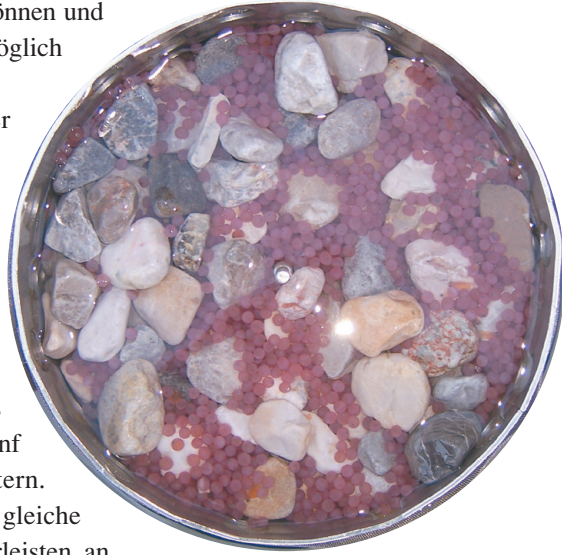
### Überprüfung des Eiaufkommens der Bachforelle in Brutboxen

Um festzustellen, ob ein Eiaufkommen im stark von Schwallbetrieb beeinflussten Thayaabschnitt möglich ist, wurden im Jahr 2007 zehn Brutboxen an einer geeigneten Stelle im Gewässer eingebracht. Diese Brutboxen (Cocons, Abb. 1) bestehen aus einem Zweikammersystem. In die obere Kammer werden das Substrat und die Bachforelleneier eingebracht. Die untere Kammer wird aufgrund der Lichtscheue von frisch geschlüpften Larven aufgesucht und dient somit als Larvenkammer. Bei dieser Brutbox handelt es sich um ein geschlossenes System, aus der die geschlüpf-

ten Larven nicht entkommen können und somit eine Erfolgskontrolle möglich ist (HOLZER 1999).

Der Schlupftermin der Larven wird über die Aufsummierung von Tagesgraden ermittelt. Daher war es notwendig während der Untersuchung eine Temperatursonde (Vemco) in das Gewässer einzubringen.

Verwendet wurde das Augenpunkteimaterial von fünf unterschiedlichen Fischzüchtern. Die 10 Boxen wurden, um gleiche Rahmenbedingungen zu gewährleisten, an einer Stelle in zwei Reihen vergraben (Abb. 2). Es wurden jeweils zwei Boxen, mit dem Eimaterial eines Fischzüchters aufgefüllt (2000 Eier/Box).



**Abb. 1:** Verwendete Brutboxen (Cocons)



**Abb. 2:** Cocooning Stelle

## **Kartierung der gesamten Thaya im Nationalpark Thayatal**

Die Kartierung des gesamten Nationalparkabschnittes erfolgte im Winter 2008 (9.12.–17.12.2008). Der gesamte Thayaabschnitt wurde von 2 Personen in sieben Tagen abgegangen und folgende Aufnahmen in Luftbildern festgehalten:

- ) Laichplatzkartierung
- ) Habitatverfügbarkeit der Bachforelle
- ) Auswahl der Bereiche für die Anlage von künstlichen Laichplätzen

### **Laichplatzkartierung**

Um die Laichplatzverteilung im gesamten Untersuchungsgebiet darzustellen, wurden alle aufgefundenen Laichplätze fotografiert und zur Lagebestimmung mit GPS Koordinaten (Garmin Oregon 300) versehen.

Um der Frage nachzugehen, ob die aufgefundenen Laichgruben auch abgelegte bzw. lebendige Eier beinhalten, wurden einzelne ausgewählte Laichplätze geöffnet und auf Eier durchsucht. Dazu wurde ein kleines Netz flussab der Laichgrube aufgestellt und anschließend die Laichgrube mit einer kleinen Schaufel vorsichtig umgegraben. Die dadurch ausgespülten Eier wurden im Netz aufgefangen.

### **Habitatverfügbarkeit und Auswahl der Bereiche für die Anlage von künstlichen Laichplätzen**

Fischarten besitzen in ihrem Lebenszyklus unterschiedliche Habitatanforderungen. Man unterscheidet grob das Laichhabitat, das Nahrungshabitat sowie das Ruhehabitat von Fischen. Die Anforderungen an das Habitat sind zusätzlich altersspezifisch. Das heißt, dass Fischlarven, Juvenile, Subadulte und Adulte unterschiedliche Habitate bevorzugt nutzen. Weiters gibt es Unterschiede bezüglich des Sommer- und Winterhabitats. Nur ein Vorhandensein all dieser Habitate garantiert eine intakte/vitale Fischpopulation. Fehlt nur einer dieser Lebensräume (Flaschenhals), ist die gesamte Population gefährdet.

Daher wurde die Bachforellen-Habitatverfügbarkeit im gesamten Nationalpark erhoben. Ebenfalls erfolgte bei dieser Kartierung die Auswahl der Bereiche für die Schaffung von künstlichen Laichplätzen. Hier wurden Bereiche ausgewählt, an denen die Parameter Wassertiefe, Fließgeschwindigkeit und Substratbeschaffenheit mit natürlichen Bachforellenlaichplätzen aus der Literatur vergleichbar sind. Natürliche Laichplätze liegen in Wassertiefen von 10–50 cm und weisen Fließgeschwindigkeiten zwischen 25–45 cm/s auf. Das Laichsubstrat besteht aus lockerem Flussschotter mit Größen zwischen 5–85 mm (JUNGWIRTH et al. 2003).

### **Jungfischkartierung**

Die Jungfischkartierung wurde am 19.6. und 20.6.2009 durchgeführt. Das Befischungsteam bestand aus drei Personen und es wurde ein Rückenaggregat mit einer Leistung von 1,5 kW verwendet.

Untersucht wurden ausschließlich potentielle Jungfischhabitats entlang der Uferbereiche flussab von im Winter aufgenommenen Laicharealen. Die befischte Streifenbreite liegt bei ca. 2 m. Die Befischungen wurden semiquantitativ mit CPUE (catch per unit effort) durchgeführt, da Juvenilstadien methodisch schwierig zu erfassen sind und die Untersuchungsabschnitte auch nicht vollständig abgesperrt werden können. Durch die einheitliche Vorgehensweise in jedem Untersuchungsabschnitt (CPUE) können die Ergebnisse/Fangzahlen aber untereinander verglichen werden.

Nach der Befischung wird die Art bestimmt, sowie die Fischlängen [mm] gemessen. Anzumerken ist, dass bei dieser Befischung ausschließlich der 0+ bzw. 1+ Jahrgang semiquantitativ erfasst wird. Ältere Fische werden nur als Beifang registriert.

## **Ergebnisse**

### **Überprüfung des Eiaufkommens der Bachforelle in Brutboxen**

Das Einbringen der Bachforellenaugenpunkteier fand am 17.1. bzw. 6.2.2007 statt. Am erstgenannten Termin wurde das Eimaterial von 4 unterschiedlichen Züchtern und am späteren Termin das Eimaterial eines weiteren Züchters eingebracht.

Der Entleerungstermin wurde – nach mehrmaliger Auswertung der Temperatursonde – am 16.3.2007 (Inkubationsdauer 59 bzw. 39 Tage) festgelegt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in der Tab. 1 aufgelistet. Der in sich sehr konsistente Versuch (keine gravierenden Unterschiede in den jeweils zwei Boxen eines Fischzüchters) brachte sehr unterschiedliche Ergebnisse. Die Überlebensraten reichten von 0–87%.

Diese Untersuchung zeigt, dass ein Aufkommen von Bachforellenslarven ab dem Augenpunktstadium im stark vom Schwall beeinflussten Bereich grundsätzlich möglich ist.

Obwohl alle verwendeten Augenpunkteier beim Einbringen in Ordnung schienen, kam es nur bei zwei Eigruppen zu zufriedenstellenden Schlupfraten. Zwei weitere Eigruppen schnitten durchschnittlich ab, bei einer Eigruppe gab es einen Totalausfall. Dieses Ergebnis zeigt, wie unterschiedlich die Qualität von gelieferten Augenpunkteiern sein kann und wie entscheidend es ist, geeignetes Eimaterial für ein bestimmtes Gewässer auszuwählen.

**Tab. 1:** Ergebnisse der Brutboxenuntersuchung (HOLZER & HINTERHOFER 2007)

Herkunft	Boxen Nr.	Schlupfrate	Überlebensrate	Überlebensrate im Durchschnitt
Fischzucht A	Box 1	19%	13%	17%
	Box 2	26%	20%	
Fischzucht B	Box 3	91%	89%	87%
	Box 4	86%	85%	
Fischzucht C	Box 5	93%	28%	29%
	Box 6	91%	30%	
Fischzucht D	Box 7	100%	0%	0%
	Box 8	100%	0%	
Fischzucht E	Box 9	99%	90%	87%
	Box 10	97%	84%	

### Kartierung der gesamten Thaya im Nationalpark Thayatal

#### Laichplatzkartierung

Insgesamt wurden im ca. 40 km langen Untersuchungsgebiet 216 Laichplätze aufgefunden. Dieser Wert, kann bezogen auf die untersuchte Gesamtlänge, als eher gering eingeschätzt werden. Da im Nationalpark keine weitere Fischart vorkommt, die ebenfalls im Winter ablaicht, können alle Laichplätze eindeutig der Bachforelle zugeordnet werden (Abb. 3).

**Abb. 3:** Bachforellenlaichplatz

Die Laichplätze lagen größtenteils an typischen Bachforellenlaichhabitaten. Hier handelt es sich um Bereiche in Furten, flussauf von Furten (Geländeknick), in Inselnähe sowie um Stellen, an denen Seitenerosion stattfindet.

Das Aufgraben von fünf Laichplätzen zeigte, dass in allen untersuchten Laichgruben lebende Eier, wenn auch nur in geringen Stückzahlen (3–9 Eier/Laichgrube) vorhanden waren (Abb. 4).

Diese Laichplatzkartierung belegt, dass im Nationalpark ein natürliches Ablaichen der Bachforelle stattfindet.

Über die Funktionsfähigkeit dieser Laichplätze, spricht die Entwicklung der Eier zum Jungfisch, siehe nachfolgendes Kapitel „Jungfischkartierung“.



Abb. 4: Tote und lebendige Eier aus einer Bachforellenlaichgrube

### Habitatverfügbarkeit

In Tab. 2 sind die wichtigsten Habitatanforderungen der Bachforelle aufgelistet. Die Auswertung zeigt, dass alle notwendigen Habitate für den Lebenszyklus der Bachforelle vorhanden sind. Die Thaya im Nationalpark kann aufgrund der Habitatausstattung als sehr abwechslungsreich und größtenteils naturnah bezeichnet



werden. Neben einer streckenweise hohen Breiten- und Tiefenvarianz (Kolk, Furt, Rinner), sind sehr natürliche Uferlinien mit zahlreichen Strukturen (Felsblöcke, Totholz, Schotterbänke, Wasservegetation, starke Ufervegetation) vorhanden.

Die einzige Schwachstelle betrifft das Laichhabitat. Zahlreiche Bereiche mit geeigneter Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit sind zwar vorhanden, allerdings fehlt an vielen Stellen das geeignete Laichsubstrat. Durch den fehlenden Geschiebetransport (Kraftwerk) sind fast alle Laichbereiche stark verfestigt (kolmatiert) und die zum Abblächen notwendigen Substratgrößen zwischen 1 und 5 cm fehlen (HOLZER 2009a).

Tab. 2: Wichtige Habitatanforderungen der Bachforelle an das Gewässer

Habitat	ausreichend	wenig
<b>Larvenhabitat</b> (seichte strömungsberuhigte Bereiche entlang der Uferlinie z.B. Schotterbänke)	x	
<b>Jungfischhabitat</b> (etwas tiefere Bereiche mit höherer Fließgeschwindigkeit und Steinstrukturen)	x	
<b>Nahrungshabitat von Subadulten &amp; Adulten</b> (strukturierte Furtbereiche und Rinner mit höheren Fließgeschwindigkeiten)	x	
<b>Ruhe-Habitats von Subadulten &amp; Adulten</b> (tiefe Bereiche und Bereiche mit Sichtschutz)	x	
Bereiche mit Sichtschutz	x	
tiefe Kolke	x	
Totholzstrukturen	x	
Unterwasservegetation	x	
Steinstrukturen	x	
<b>Laichhabitat</b> (seichte und stark überströmte Bereiche mit lockerem Flussschotter)		x
<b>Winterhabitat</b> (tiefe strömungsberuhigte Kolke)	x	

### Auswahl der Bereiche für die Anlage von künstlichen Laichplätzen

Aufgrund der oben beschriebenen Kolmatierungsproblematik und der daraus folgenden Laichplatzdegradierung wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 31 Stellen ausgewählt, an denen die Schaffung eines künstlichen Laichplatzes prinzipiell sinnvoll erscheint.

Im Bereich Umlaufberg wurden darauf hin zwei Abschnitte zur Schaffung von künstlichen Laichplätzen ausgewählt. Hier werden zwei Methoden der künstlichen Laichplatzschaffung ausgetestet. Einerseits wird die stark kolmatierte Sohle mit einem Bagger aufgebrochen und von Feinsedimenten gereinigt. Andererseits soll an einer weiteren Stelle, eine Flussschotter-Zugabe stattfinden. Diese beiden Bereiche werden im Winter 2010 mit Brutboxen auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft und

eine längerfristige Entwicklungsstudie (z. B.: Hochwassereinfluss) der neu geschaffenen Laichplätze ist geplant.

### Jungfischkartierung

Die Jungfischkartierung wurde an zwei unterschiedlichen Bereichen des Nationalparks durchgeführt. Der erste Bereich liegt ca. 300 m flussab der Ortschaft Zadní Hamry, der zweite Befischungsabschnitt liegt im Bereich Umlaufberg.

Die Auswahl dieser beiden Abschnitte erfolgte anhand der durchgeführten Laichplatzkartierung. In beiden Abschnitten wurden zahlreiche Bachforellenlaichplätze aufgefunden. Daher konnte man an diesen Stellen mit einem Nachweis von juvenilen Bachforellen rechnen.

Insgesamt wurden in diesen beiden Bereichen 15 Befischungsstrecken mit einer Gesamtlänge von 1 535 m untersucht (Tab.3). Ein Großteil der ausgewählten Bereiche entspricht klassischen Jungfischhabitaten. Das sind seichte, gut strukturierte Ufer mit eher geringer Fließgeschwindigkeit. Neben diesen klassischen Bereichen wurden auch tiefere Uferstreifen befischt.

Insgesamt konnten 719 Fische aus 6 Arten nachgewiesen werden (Tab.3). Eindeutig dominiert die Bachforelle (*Salmo trutta*) mit 666 Individuen, gefolgt von der Koppe (*Cottus gobio*) mit 42 Individuen, dem Rotaugen (*Rutilus rutilus*) mit 8 Individuen und der Äsche (*Thymallus thymallus*), der Schmerle (*Barbatula barbatula*) und dem Aitel (*Leuciscus cephalus*) mit jeweils 1 Individuum.

**Tab. 3:** Darstellung der gefangenen Fischarten in den unterschiedlichen Befischungsstrecken (HOLZER 2009b). (T) = tschechischer Teil des Nationalparks; (Ö) = österreichischer Teil des Nationalparks

	Länge	Bachforelle	Koppe	Äsche	Rotaugen	Aitel	Schmerle
Strecke 1 (T)	100 m	89					
Strecke 2 (T)	97 m	7					
Strecke 3 (T)	70 m	6					
Strecke 4 (T)	100 m	51					
Strecke 5 (T)	177 m	32					
Strecke 6 (T)	88 m	26					
Strecke 7 (T)	110 m	50	2				
Strecke 8 (T)	86 m	59	4				
Strecke 1 (Ö)	87 m	81	7	1			
Strecke 2 (Ö)	41 m	71	10				1
Strecke 3 (Ö)	50 m	41	5		1		
Strecke 4 (Ö)	75 m	39	7		7	1	
Strecke 5 (Ö)	300 m	52	3				
Strecke 6 (Ö)	74 m	14	2				
Strecke 7 (Ö)	80 m	48	2				
Gesamt	1.535 m	666	42	1	8	1	1

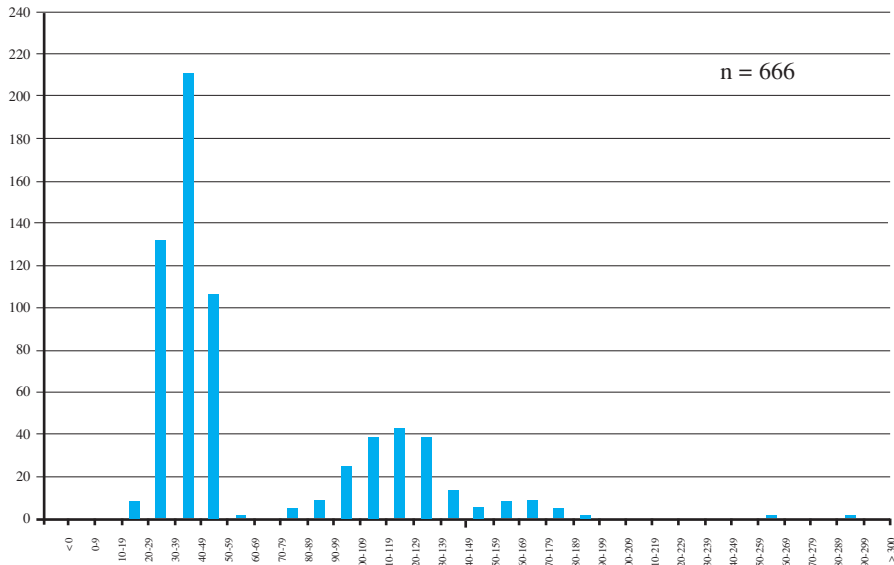


Abb. 5: Längenfrequenzdiagramm der Bachforelle

In Abb. 5 ist das Längenfrequenzdiagramm der Leitfischart Bachforelle dargestellt. Eindeutig ist ein sehr guter 0+ Jahrgang (460 Ind.) mit Fischlängen von 20–60 mm zu sehen. Anschließend folgt ein ausgeprägter 1+ Jahrgang mit Fischlängen zwischen 80 und 150 mm. Dieser 1+ Jahrgang besteht allerdings größtenteils aus Besatzfischen. Die Unterscheidung zum natürlich aufgekomenen Fisch erfolgte anhand der für Zuchtfische typischen Flossendeformierungen. Alle größeren Altersklassen sind aufgrund der Befischungsmethode unterrepräsentiert und werden daher nicht näher erläutert (HOLZER 2009b).

Diese Untersuchung zeigt, dass im Jahr 2009 die natürliche Reproduktion der Bachforelle gut funktionierte und große Anzahlen von Jungfischen (Abb. 6) in der Nähe der aufgefundenen Laichplätze vorhanden waren. Über Abschnitte ohne Laichgruben kann keine Aussage getroffen werden, da hier keine Jungfischaufnahmen erfolgten.

## Diskussion

Die Kartierung der Habitatverfügbarkeit im gesamten Nationalpark zeigte, dass alle Lebensräume für alle Altersklassen der Bachforelle vorhanden sind. Ein Defizit ist allerdings eindeutig beim verfügbaren Laichhabitat festgestellt worden. Die schon oben beschriebene Kraftwerksproblematik führt zu einer Verfestigung der Gewässersohle und zu einem Fehlen, für das Ablachen notwendiger Substratgrößen-



Abb. 6: Juvenile Bachforellen

klassen (1–5 cm). Diese Korngrößen wurden im Laufe der Zeit mit Hochwässern ausgewaschen und durch den fehlenden Geschiebetransport nicht nachgeliefert.

Daher stellt die Anlage von künstlichen Laichplätzen auf jeden Fall eine sinnvolle Habitatverbesserung dar. Die Haltbarkeit dieser künstlichen Laichplätze bzw. der notwendige Pflegeaufwand wird in weiteren Untersuchungen überprüft werden.

Eine weitere wichtige Verbesserung wäre die Öffnung der vorhandenen Längskontinuumsunterbrechungen. Neben den schon oben erwähnten zwei großen Kraftwerken am Beginn und Ende des Nationalparks, befinden sich noch einige alte Wehranlagen in diesem Abschnitt. Diese Anlagen sind zwar bei höheren Wasserständen für Fische passierbar, jedoch bei niedrigen Wasserständen unpassierbar. Die Öffnung dieser Wehre würde eine Wanderung der Fische, unabhängig vom Wasserstand, über das gesamte Jahr ermöglichen.

Überraschend waren die Ergebnisse der Laichplatzkartierung und Jungfischkartierung. Die 216 kartierten Laichplätze belegen, dass ein natürliches Ablachen im Nationalpark stattfindet. Die im folgenden Sommer erhobenen Jungfischbestände waren allerdings überraschend hoch. Stellt man die Anzahl der gefangenen 0+ Bach-

forellen (460 Ind.) der Gesamtbefischungslänge (1 535 m) gegenüber, kommt ca. alle 3,3 m eine juvenile Bachforelle entlang der Uferlinie vor. Dieses Ergebnis widerspricht den Ergebnissen der Studien von SPINDLER (2000, 2008). In beiden Studien wurden nur sehr geringe Jungfischbestände erhoben.

Dieser Widerspruch zeigt eindeutig, dass Fischbestandserhebungen nur eine Momentan-Aufnahme darstellen und Langzeitstudien bei gewissen Fragestellungen unumgänglich sind.

Die bisher erhobenen Daten zeigen, dass in drei Untersuchungs Jahren (2000, 2008, 2009) nur im Jahr 2009 ein größeres Jungfischauftreten nachgewiesen wurde. Dies spricht für ein unregelmäßiges Jungfischauftreten im Nationalpark und eine langjährige Beobachtung dieser Vorgänge wäre aufschlussreich.

Ein weiterer hier nicht beschriebener Schwerpunkt des laufenden Projektes betrifft die Fischgenetik. Ursprünglich kamen im Bereich der Böhmisches Masse rein donau-stämmige Bachforellen-Populationen vor. Genetische Untersuchungen im Nationalpark haben allerdings gezeigt, dass die untersuchte Bachforellenpopulation der Atlantischen Linie zugeordnet werden kann (UNFER et al. 2009).

Daher wird seit 2008 in Zusammenarbeit mit der Universität Graz (Genetik) ein Mutterfischstamm in einer Zucht aufgebaut. Das verwendete Eimaterial stammt von Wildfischen aus dem Kleinen Kamp. Mittlerweile sind ca. 3.500 Jungfische in der Zucht, deren Eltern alle genetisch untersucht wurden. Diese Arbeit wird noch einige Jahre fortgesetzt und soll schlussendlich ein Bachforellenmaterial liefern, das den Ansprüchen eines Nationalparks gerecht wird und den zukünftigen Aufbau der Bachforellenpopulation gewährleistet.

## Literatur

- HOLZER, G. (1999): Bau und Funktionsweise von Brutkästen für Äsche (*Thymallus thymallus*), Bachforelle (*Salmo trutta forma fario*) und Huchen (*Hucho hucho*). – Landschaftspflege und Naturschutz Übungen, Inst. f. Freiraumgestaltung und Landschaftspflege
- HOLZER, G. & HINTERHOFER, M. (2007): Einsatz von Erbrütungsboxen (Cocons) zur Überprüfung des Bachforellenaufkommens im Nationalpark Thayatal. – Bericht im Auftrag der Nationalpark Thayatal GmbH, 37 pp.
- HOLZER, G. (2009a): Kartierung Nationalpark Thayatal. – Bericht im Auftrag der Nationalpark Thayatal GmbH, 38 pp.
- HOLZER, G. (2009b): Bericht Jungfischkartierung 2009. – Studie im Auftrag der Nationalpark Thayatal GmbH, 19 pp.
- JUNGWIRTH, M., HAIDVOGEL, G., MOOG, O., MUHAR S., SCHMUTZ, S. (2003): Angewandte Fischökologie an Fließgewässern. – Facultas Universitätsverlag Wien, 547 pp.
- HUET, M. (1949): Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie 11: 332-351
- SPINDLER, T. (2000): Nationalpark Thayatal - Fischökologische Untersuchung Bericht 2000. – Im Auftrag der Nationalparkverwaltung Thayatal GmbH und des Fischereierevierverbandes Korneuburg, 42 pp.

- SPINDLER, T. (2008): INTERREG-Projekt Thaya/Dyje: Bewertung des ökologischen Zustandes und Entwicklung eines gewässerökologischen Maßnahmenplans unter Einbindung der Öffentlichkeit, Modul Fischökologie. – Bericht im Auftrag der Umweltbundesamt GmbH, 59 pp.
- UNFER, G., PINTER K., WEISS, S., LERCETAU-KÖHLER E., STURMBAUER C. (2009): Projektinitiative Troutcheck Niederösterreich. – Abschluss-Kurzbericht, 81 pp.

Anschrift des Verfassers:

Georg Holzer, Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und Landschaftspflege,  
Schönbrunner Allee 30/5, A 1120 Wien – [holzer.georg@chello.at](mailto:holzer.georg@chello.at)