



## Forellenteichwirtschaft - Hygiene im Bruthaus

Dr. Marcus Zielasko, Dr. Peter Steinbauer

Fischgesundheitsdienst, TGD Bayern e.V.

### Grundlegendes

Bei der Aufzucht von Salmoniden kommt es regelmäßig zu gesundheitlichen Problemen der empfindlichen Fischbrut. Diese können schon bei der Eierbrütung beginnen und ziehen sich bis zum Verlassen der Fische des Bruthauses. Die meisten Probleme haben ihren Ursprung in Krankheitserregern, suboptimale Aufzuchtbedingungen sind eine andere mögliche Ursache. Vieles lässt sich mit vernünftigen Hygienekonzepten, rechtzeitiger diagnostischer Abklärung bei ersten Auffälligkeiten und umsichtigem Management in den Griff bekommen. Dazu zählt auch die Vermeidung von unnötigem Stress (u.a. Handling, Sortieren, Umsetzen) und die Schaffung optimaler, konstanter Haltungsbedingungen.

Bereits das Streifen der Elterntiere sollte sorgfältig geplant werden. Alle benötigten Utensilien müssen sauber und desinfiziert sein. Auch sollte an eine Eidesinfektion gedacht werden. Damit soll in erster Linie ein Verpilzen der Eier, aber auch die Abtötung pathogener Bakterien und Viren auf der Eioberfläche erreicht werden.

Für die Eierbrütung und die ersten Monate der Brutaufzucht ist hygienisch einwandfreies Quell- oder Grundwasser erforderlich. Die Brütlinge sind in den ersten Monaten hochempfindlich auf jegliche Art von Krankheitserregern. Über Oberflächenwasser, z.B. aus einem Zulaufbach, können Erreger eingetragen werden, die verheerende Auswirkungen haben können. Die Biosicherheit hat höchste Priorität für die Arbeit im Bruthaus. Unter Biosicherheit versteht man verschiedene Maßnahmen, die getroffen werden, um Krankheiten von Tierpopulationen, Beständen oder Gruppen fern zu halten, in denen sie bislang nicht auftreten, oder um die Ausbreitung der Krankheit innerhalb des Bestandes zu beschränken (z.B. Bruthaushygiene). Für die empfindliche Fischbrut heißt dies konkret, dass neben hygienisch einwandfreiem Zulaufwasser verhindert werden muss, dass Krankheitserreger über Gerätschaften und Personen eingeschleppt werden. Darüber hinaus müssen Wildtiere, die Erreger aus dem Außenbereich (Teiche und Bäche in der Umgebung) einschleppen könnten, vom Bruthaus ferngehalten werden. Das bedeutet in der Praxis, dass das Bruthaus eine räumlich und arbeitstechnisch abgeschlossene Einheit sein muss. Eine Hygieneschleuse mit einer Desinfektionswanne für Schuhwerk und eine Händedesinfektion ist eine Mindestanforderung. Alle

im Bruthaus verwendeten Gerätschaften wie Gefäße, Kescher, Reinigungsutensilien dürfen nur dort verwendet werden. Am besten hat jede Brutrinne ihr eigenes Equipment.



*Abbildung 1: Forellenbrütlinge in einer Brutrinne, kranke und geschwächte Exemplare sind in der Regel im Bereich des Ablaufgitters zu finden*

## **Krankheiten**

Die relevanteste Viruserkrankung im Bruthaus ist die Infektiöse Pankreasnekrose (IPN), die in erster Linie bei (Vorstreck-) Brut zu empfindlichen Ausfällen führen kann. Eine vertikale Übertragung von den Elterntieren auf die Nachkommenschaft über die Laichprodukte gilt bei der IPN als wahrscheinlich. Da der Erreger in der Eihülle vermutet wird, sind Ei-Desinfektionen in diesem Fall wirkungslos. Überlebende Fische erkranken zwar nicht mehr klinisch, können aber zeitlebens Dauerausscheider bleiben. Daher sollten nur getestete Laichfische zur Vermehrung verwendet werden. Bei Zukauf von Eiern oder Brut sollte eine Virusuntersuchung verlangt bzw. gemacht werden. In den letzten Jahren wurden vom FGD zwar seltene, aber dafür massive IPN-Ausbrüche sowohl bei Regenbogen- als auch bei Saiblingsbrütlingen nachgewiesen. In diesen Fällen bestand ein Verdacht auf eine Einschleppung des Erregers über zugekaufte infizierte Eier.

Die anderen, klassischen Salmoniden-Fischseuchen (VHS, IHN) hingegen können über ein gutes Hygienemanagement und eine Eidesinfektion aus den Bruthäusern als vom Außenbereich gut trennbare epidemiologische Einheiten in der Regel erfolgreich ferngehalten werden.

Parasiten werden meist über Oberflächenwasser oder kontaminierte Gerätschaften ins Bruthaus eingeschleppt. Die häufigste Parasitose bei Forellenbrut ist *Ichthyobodo necatrix* („Costia“), ein Flagellat, der Haut und Kiemen (siehe Abb. 2) befällt. Typische Anzeichen für einen behandlungswürdigen Befall sind Abmagerung, abstehende Kiemendeckel, verbunden mit chronischen Verlusten. Andere Parasiten, insbesondere Ciliaten oder Hautsaugwürmer, werden seltener nachgewiesen. Eine Behandlung von Haut- und Kiemen-Parasitosen ist bei der Fischbrut in der Regel gut möglich.

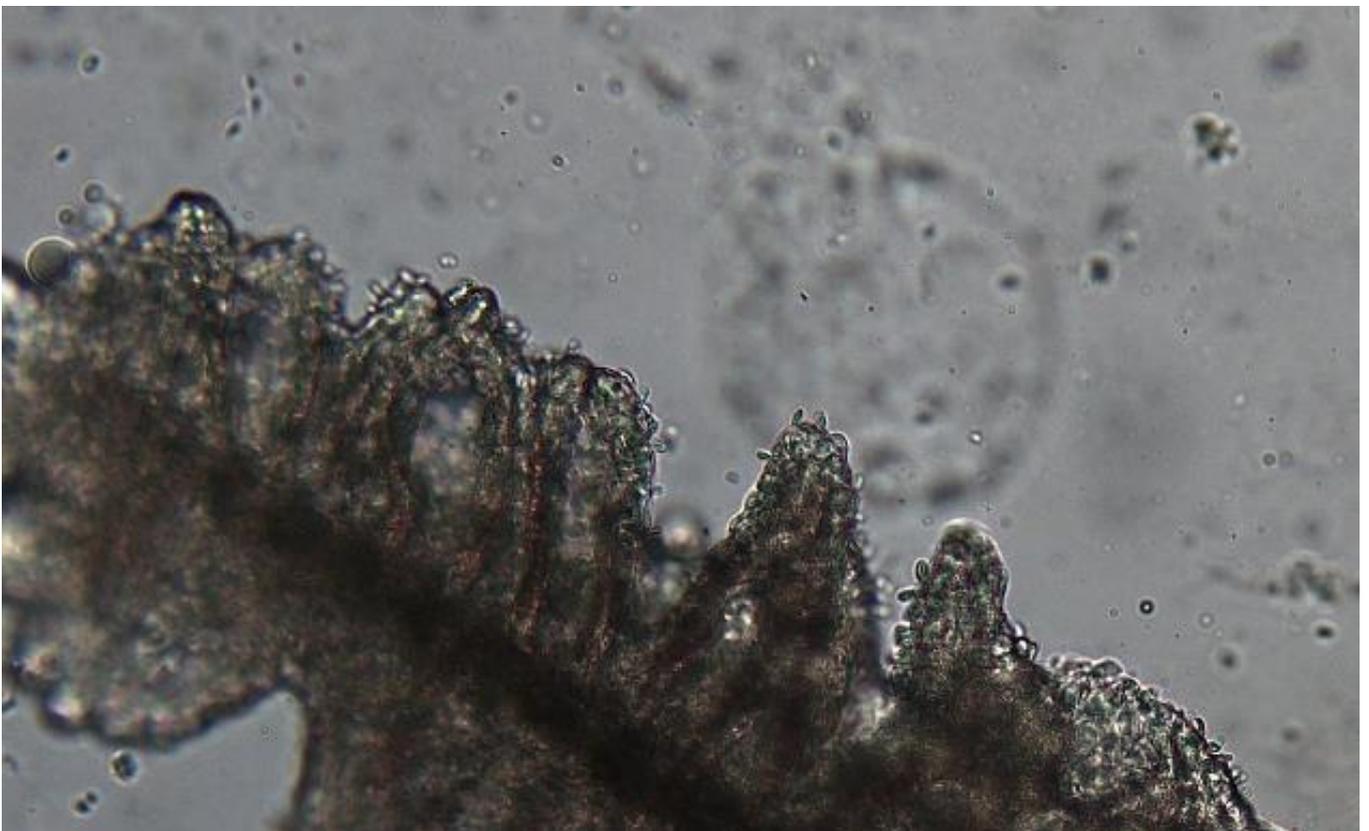


Abbildung 2: Mittelgradiger Costia-Befall an den Kiemenlamellen

Bakterien hingegen werden in manchen Fällen bereits von den Elterntieren über die Sexualprodukte auf ihre Nachkommen übertragen. Am häufigsten treten im Bruthaus mittlerweile Flavobakterien-Infektionen, allen voran *Flavobacterium psychrophilum* auf. Dieses Bakterium führt zu Erkrankungen wie der Kaltwasserkrankheit (bacterial cold-water disease), der Sattelerkrankung (saddleback disease) und dem Regenbogenforellenbrutsyndrom (rainbowtrout fry syndrome, RTFS) mit zumeist hohen bis sehr hohen Mortalitäten. Oftmals tragen die Fische den Erreger bereits längere Zeit in sich, zu einem Krankheitsausbruch kommt es aber erst nach einem Stressgeschehen. Aber auch andere bakterielle Infektionen, wie *Aeromonas salmonicida* ssp. *salmonicida* (A.s.s.s.), dem Erreger der Furunkulose, werden immer wieder nachgewiesen. Zwar lassen sich die meisten Bakteriosen therapeutisch behandeln, allerdings können größere Verluste nur bei einem frühzeitigen Erkennen der Erkrankung verhindert werden.

Insbesondere Kiemenerkrankungen unterschiedlicher Ursache konnten vom FGD in den letzten Jahren vermehrt diagnostiziert werden. Neben typischen Symptomen wie abstehenden Kiemendeckeln und frequenter Atmung kann die Symptomatik auch in einer Apathie und Futterverweigerung bestehen. Es besteht daher die Gefahr, daß das Problem nicht erkannt oder übersehen wird. Eine diagnostische Abklärung der ursächlichen Krankheitserreger und eine Untersuchung des Schweregrades der Kiemenveränderungen sind für eine erfolgreiche Behandlung der Fische unabdingbar. Die Kiemen müssen generell bei Auffälligkeiten der Brut immer in die diagnostische Abklärung miteinbezogen werden.

## **Fazit**

Letztendlich spielen für eine optimale Aufzucht von Salmonidenbrut neben dem Abhalten von Krankheitserregern die Wasserqualität und die Fütterung eine entscheidende Rolle. Beim Wasser muss neben der einwandfreien chemischen und mikrobiologischen Qualität und der Wassertemperatur auch auf die Gesamtgassättigung und die Gaszusammensetzung (Stickstoff- und Kohlensäuregehalte) geachtet werden. Eine adäquate Fütterung bezieht sich nicht nur die reine Futtermenge, sondern auch die Qualität und Zusammensetzung, die Größe und die Futterbeschaffenheit sind ausschlaggebend. So sollten die Bestandteile des Futters, wie Protein, Fett, Mengen- und Spurenelementen sowie Vitamine, an die entsprechende Fischgröße angepasst sein. Gleiches gilt für die Futtergröße, die exakt an die jeweilige Größe der Brütlinge angepasst sein muss. All die genannten Faktoren haben einen Einfluss auf die Fischgesundheit, insbesondere auch die Gesundheit der Kiemen.

Zusammenfassend sind optimale Hygiene, ein überlegtes Management mit größtmöglicher Stressreduktion, die Schaffung optimaler und konstanter Haltungsbedingungen sowie ein stetiges Beobachten der Fische und der wichtigen Wasserparameter im Rahmen einer guten fachlichen Praxis die entscheidenden Punkte für gesunde Fische im Bruthaus.