

Lieber in die Fortpflanzung oder ins Wachstum investieren? *Von Petra Nobs*

Forellen leben in der Schweiz in sehr unterschiedlichen Höhenlagen, von 2000 Meter über Meer bis hinunter ins Mittelland. Für mein Projekt stellte ich mir die Frage, ob und wie sich diese erstaunlichen Fische auch ökologisch an so unterschiedliche Lebensräume angepasst haben. Werden sie zum Beispiel bei unterschiedlichen Grössen laichreif?

Die Bedingungen in hohen Lagen unterscheiden sich von denjenigen im Mittelland. Eisige Temperaturen, kräftige Winde und plötzlich anschwellende Bäche führen zu schwierigen, unvorhersehbaren und harschen Lebensbedingungen. Die Theorie besagt, dass sich Lebewesen in solchen Lebensräumen früher im Leben fortpflanzen. Zudem sind die Winter in den Bergen lang und die optimale Zeit für viel Nahrungsaufnahme und Wachstum für die Forellen kurz. Deshalb traf ich folgende Annahme: In höheren Lagen lebende Forellen laichen bereits ab einer kleineren Körpergrösse als ihre Artgenossen im Unterland.

Um diese Annahme zu testen, bestimmte ich den Reifegrad von mehr als 600 Forellen aus dem Kanton Graubünden und mass ihre Länge. Diese Fische stammten aus Bächen und Flüssen ab einer Höhe von 650 m.ü.M bis zu über 1900 m.ü.M. Männchen und Weibchen wurden separat untersucht.

Ich fand heraus, dass Weibchen in höheren Lagen erst bei einer grösseren Körpergrösse laichreif werden, als Weibchen aus tieferen Lagen. Dies entsprach genau dem Gegenteil von meiner Annahme. Für die Männchen fand ich keinen Zusammenhang zwischen der Laichreife und der Höhe, auf welcher sie leben.

Wie aber lässt sich nun dieses Resultat erklären? Die Kieselgrösse in den Bächen und Flüssen könnte eine wichtige Rolle spielen. Gemäss Lehrbuch und Zonierung der Fliessgewässer ist das Substrat in höheren Lagen tendenziell grösser als in tiefer gelegenen Bachabschnitten. Das könnte bedeuten, dass Weibchen in grösseren Höhen mehr Kraft und Energie benötigen, um ihre Laichgruben zu graben und sie nach dem Ablachen wieder zu bedecken. Die Gefahr, dass die Eier einfrieren oder weggeschwemmt werden, ist in höheren Lagen mit ihren Wildbächen ebenfalls grösser. Kräftigere Weibchen können tiefere Gruben schlagen und somit die Überlebenswahrscheinlichkeit von ihrem Nachwuchs vielleicht zusätzlich erhöhen.

Eine weitere mögliche Erklärung hängt mit der Eigrösse zusammen. Die Eier von grossen Weibchen sind grösser als die von kleinen Weibchen und haben eine grössere Dotterreserve. Die Jungfische können länger von diesem Vorrat zehren, was gerade in kalten Bergbächen von Vorteil sein könnte. Aber sollte dies nicht auch in tieferen Lagen vorteilhaft sein? Anscheinend nicht unbedingt. Im Flachland, wo der Frühling schon früher vor der Tür steht, sind üppige Dotterreserven vielleicht nicht ganz so wichtig und es lohnt sich für die Fische nicht, mit der Fortpflanzung nur deswegen noch ein Jahr zu warten.

Meine Resultate spielen für die Fischerei möglicherweise eine wichtige Rolle. Schonmass für die Fischerei werden zum Beispiel so gelegt, dass ein Fisch sich mindestens einmal im Leben fortpflanzen kann. Meine doch eher überraschenden Resultate zeigen, dass es sich für Fischereimanager lohnen kann, die Grösse-Reife-Zusammenhänge möglichst vieler Populationen ganz genau zu untersuchen, um

möglichst Gewässer-spezifische Schonmasse festzulegen. Oder hätten Sie vor dieser Untersuchung gedacht, dass Forellen in Bergbächen mancherorts ein höheres Schonmass brauchen als ihre Artgenossen im Unterland? Ich auch nicht. Umso gespannter bin ich, ob andere Untersuchungen zu ähnlichen Resultaten kommen.



Foto: Eawag