

Amerikaner im Voralpenbach

Wenn sich Besatzfische selbst erhalten

Seit über einem Jahrhundert werden Regenbogenforellen in österreichischen Gewässern eingesetzt. Während sie fischereilich ein willkommener Fang sind, wird ihr Einfluss auf die heimische Bachforelle kontrovers diskutiert. Was passiert, wenn solche Fische dauerhaft reproduzieren und sich selbst erhalten? *Daniel Hayes* stellt eine BOKU-Studie vor, die dieser Frage auf den Grund ging.



Die Regenbogenforelle ist eine Fischart, die fast jeder Angler und jede Anglerin kennt. Sie kam ursprünglich aus dem pazifischen Nordwesten der USA (Kalifornien und Oregon) und ist inzwischen in fast über 100 Ländern der Welt eingebürgert. Ihre Flexibilität an Lebensräumen, vom Gebirgsbach zum See, von Süß- bis zum Salzwasser, hat sie bei ihrem Erfolg unterstützt.

Einwanderer im Land der Berge. Die ersten Importe nach Europa fanden Ende des 19. Jahrhunderts statt. 1882 importierte ein deutscher Ökonomierat und „Forellen-Dealer“ 400 lebende Regenbogenforelleneier aus den USA. Aus diesen wurden lebende Tiere erbrütet. Und wenige Jahre später, im Jahr 1884, bekam Österreich-Ungarn seine erste Lieferung befruchteter Eier von diesem deutschen Zuchtstamm.

Drei Jahrzehnte später, im Jahr 1912, kam die erste Direktlieferung befruchteter Eier in Österreich an. Nach dem Zweiten Weltkrieg startete ein intensives Besatzprogramm über den gesamten Alpenraum, sodass es nun kaum mehr ein Forellengewässer ohne die nordamerikanischen Einwanderer gibt. Ab den 1970ern wurde erstmals die Naturverlaichung der Regenbogenforelle in österreichischen Gewässern dokumentiert. Inzwischen ist die natürliche Reproduktion der Einwanderin in zahlreichen Flüssen, wie der Alm, der Drau, der Gail, der Mur und der Lammer belegt. Heutzutage ist die Regenbogenforelle die am weitesten verbreitete gebietsfremde Fischart in Österreich.

Doch der Siegeszug der Regenbogenforelle als Besatz- und Speisefisch wird nicht nur bejubelt. Die Weltnaturschutzunion IUCN (Internationale Union zur Bewahrung der Natur) stuft sie sogar als eine der weltweit am invasivsten Arten ein. Ein wiederkehrendes Diskussions-thema, etwa am Vereinsstammtisch und unter Gewässerökologen, ist, inwiefern die Ausbreitung der Regenbogenforelle zum Schwund der heimischen Bachforellenbestände beitragen kann. Eine neue Studie aus Österreich ging dieser Frage auf den Grund.

Schluss mit Besatz – was nun? Die Untersuchung betrachtete einen inneralpinen Fluss in den nördlichen Kalk-

Ois bei Lunz/See

Kühles, klares Wasser und eine kiesig-schottrige Sohle bieten geeignete Umweltbedingungen für die Bach- und Regenbogenforelle.



Foto: Daniel Hayes

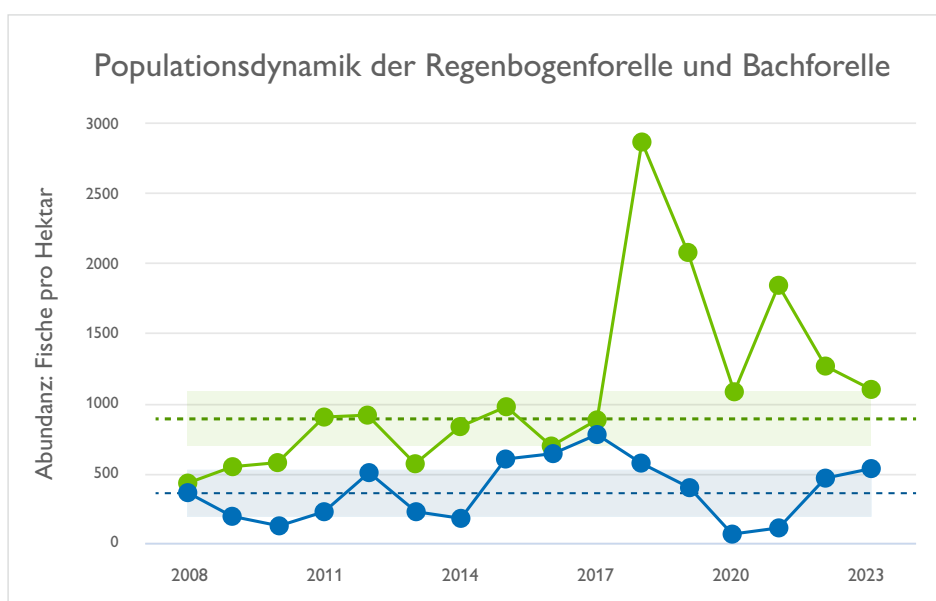
alpen: die Ois, den Oberlauf der Ybbs bei Lunz am See. Über einen Zeitraum von 70 Jahren wurde an der Ois ein intensives Besatzprogramm durchgeführt, um die fischereiliche Attraktivität des Revieres zu fördern. Die letzte Lieferung von Regenbogenforellen erfolgte dann im Jahr 1995. Kurz darauf wurde das Revier einem anderen Pächter übergeben, der die Fischerei zuerst für zehn Jahre einstellte, damit sich die Populationen erholen konnten. Seit 2007 findet eine extensive Fliegenfischerei mit geringer jährlicher Entnahme statt.

Seit 1997 werden jährliche Fischbestandserhebungen im Zuge von Universitätskursen durchgeführt. Pro Jahr werden die Regenbogenforellenbestände gegenüber der Bachforelle, der ein-

heimischen Referenzart, protokolliert. Diese einzigartige Datenreihe wurde kürzlich von Fischereibiologen der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) untersucht und in der internationalen Fachzeitschrift „Global Ecology and Conservation“ publiziert. In dieser Studie wurde einerseits die Populationsentwicklung der Regenbogen- und Bachforelle über 27 Jahre quantifiziert. Zusätzlich wurden hydrologische Daten mit ausgewertet, um den Einfluss der Wasserführung auf Fortpflanzung und Überleben einzelner Jahrgänge zu analysieren.

Sich selbst erhaltende Populationen.

Trotz fehlendem Besatz über mehr als drei Dekaden existiert die Regenbogenforelle an der Ois weiter und hat eine sich



Die Bestände beider Forellenarten im Lauf der Jahre

Mittelwert (Median) und der Bereich, in dem die Abundanz (Häufigkeit) mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit liegt. Grün: Bachforelle, blau: Regenbogenforelle

selbst erhaltende Population aufgebaut. Im Mehrjahresschnitt schwimmen dort rund 360 Fische pro Hektar Wasserfläche – eine beachtliche Zahl! Wie in jedem natürlichen Ökosystem fluktuiert die Gesamtabundanz der Regenbogenforelle auch an der Ois von Jahr zu Jahr. Während der Bestand in schlechten Jahren (z. B. 2020) auf 65 Fische pro Hektar fiel, stieg er in guten Jahren (z. B. 2017) auf bis zu 774 Fische pro Hektar. In den meisten Jahren betrug die Abundanz jedoch zwischen rund 180 bis 500 Fischen pro Hektar.

Insgesamt zeigt die Bestandsentwicklung der Regenbogenforelle auch in den letzten Jahren noch eine positive Tendenz. Dies ist hauptsächlich auf jüngere Kohorten zurückzuführen, weil bei den Adulten – im Gegensatz zu den ersten Jahren der Datenreihe – ein leichter Rückgang zu vermerken ist.

Battle of the Trout? Im Mehrjahresschnitt liegt das Verhältnis der Forellenarten bei rund 1:2. Das heißt, auf eine Regenbogenforelle kommen zwei Bachforellen. Besonders bemerkenswert ist jedoch, dass die Einwanderer pro adulten Fisch drei Mal mehr Jungfische produzieren als die einheimische Bachforelle.

Trotzdem bleibt die Bachforelle dominant. Die Unterschiede des Artenverhältnisses lassen sich erst erklären, wenn man



Foto: Kristof Reuther

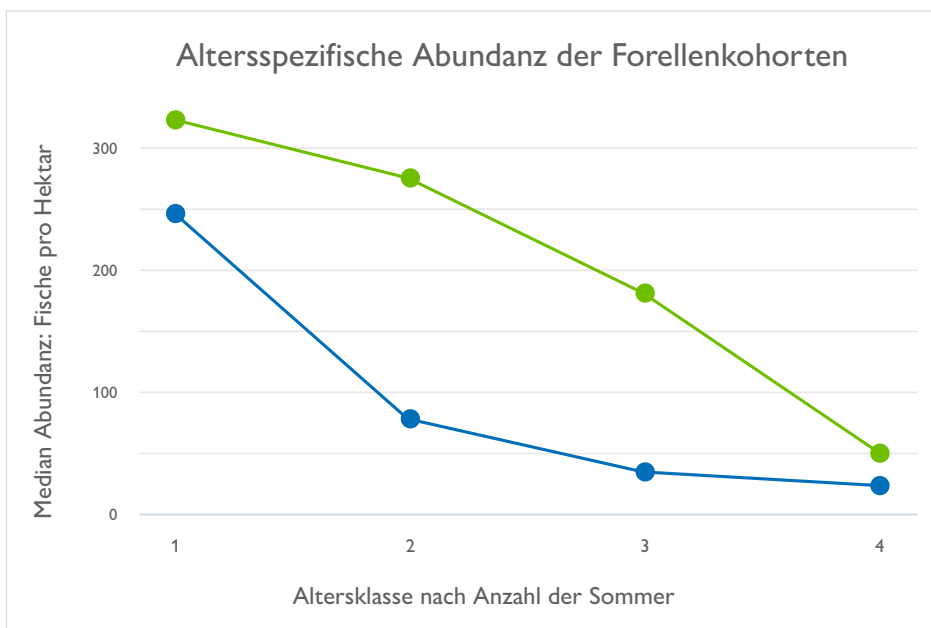
sich die Entwicklung der einzelnen Kohorten über mehrere Jahre ansieht. Die Zahl der einsömmrigen Regenbogenforellen verringert sich im zweiten Jahr um 70 Prozent, im dritten Jahr um weitere 20 Prozent. Im vierten Jahr sind im Schnitt nur mehr vier Prozent der ehemals einsömmrigen Regenbogenforellen dokumentiert. Bei der Bachforelle hingegen verdünnt sich der Bestand vom ersten auf das zweite Jahr lediglich um 16 Prozent. Im vierten Jahr sind im Schnitt noch zwölf Prozent der einsömmrigen Fische

Schonendes Landen im Gummikescher

An der Ois wird die Regenbogenforelle gezielt entnommen, die Bachforelle geschont.

in der Ois – also deutlich mehr als bei der Regenbogenforelle. Generell ist so ein abnehmendes Muster typisch für natürliche Populationen: bei einem gesunden Altersaufbau dominieren zahlenmäßig Brütlinge und juvenile Fische. In Bezug auf den zwischenartlichen „Konkurrenzkampf“ ist anzunehmen, dass die Zuwanderung von Bachforellen aus den Seitenbächen zu einem erhöhten Druck auf Regenbogenforellen derselben Altersklasse führt. Die Regenbogenforellen dürften den dominanteren und zahlenmäßig überlegenen Bachforellen zum Teil Platz machen, indem sie stromab migrieren.

„Untersuchungen aus anderen, vor allem menschlich mehr überprägten Flüssen zeigen jedoch, dass die Regenbogenforelle die ökologische Nische der Bachforelle einnehmen und zur dominanten Art werden kann,“ so Studienautor Kurt Pinter. „Das ist unter anderem an der Ybbs der Fall, wo die Bachforellenbestände aufgrund der Nierenkrankheit PKD [Anm., Proliferative Nierenkrankheit der Fische] geschwunden sind.“ An der Ois gibt es aber eine natürliche Gewässerstruktur mit reichlich Habitaten sowie kühlen Wassertemperaturen, die einerseits die Ausbreitung der PKD unterbinden sowie eine Koexistenz der beiden Forellenarten ermöglichen.



Die Verteilung der Altersklassen beider Forellenarten

Mittelwert (Median) der Fische pro Hektar. Grün: Bachforelle, blau: Regenbogenforelle

Naturgewachsener Fisch im makellosen Flossenkleid

Langzeitdaten belegen selbsttragende Bestände der Regenbogenforelle an der Ois.

Foto: Die Bewirtschaftler



Hochwässer zum richtigen Zeitpunkt: Top! Zum falschen: Flop! Die natürliche Abflussdynamik trägt maßgeblich zum Reproduktionserfolg der Regenbogenforelle bei, wobei vor allem der Zeitpunkt ausschlaggebend ist, ob es ein starker oder schwacher Jahrgang wird. Die Regenbogenforelle laicht wie die heimische Forelle am Gewässergrund, wo sie mit der Schwanzflosse eine Laichgrube ins kiesig-schotterige Sohlsubstrat schlägt. Die befruchteten Eier werden dann überhäuft und entwickeln sich im Kieslückenraum in einer Tiefe von rund 15 bis 20 cm, wo die Larven, mit einem Dottersack ausgestattet, schlüpfen. Sobald diese den Dottersack aufgebraucht haben, verlassen sie den Kieslückenraum und besiedeln seichte Lebensräume am Flussufer.

Laut der Datenreihe hatten Hochwässer in den Wintermonaten, vor allem im November und Dezember, klar positive Effekte auf den Reproduktionserfolg. Der Grund liegt auf der Hand: Hochwässer ab einer gewissen Abflussmenge lagern das Sohlsubstrat um und waschen Feinsedimente aus, die negativ für Ei- und Larvenentwicklung sind. Durch die Erneuerung der Substratbedingungen kurz vor der Laichzeit ist somit die Kinderstube hergerichtet. Das fördert den Nachwuchs.

Hingegen sind Hochwasserereignisse nach der Emergenz der Fischlarven aus dem Kieskörper katastrophal. Wäh-

rend früheste Lebensstadien der Interstitialphase gewisse Hochwässer im tiefen Kieslückenraum überstehen können, sind frisch emergierte Larven der Hochwasserhydraulik schutzlos ausgeliefert. Vor allem Hochwasser im Juni führen an der Ois zu einer signifikanten Reduktion des jeweiligen Jahrganges an Jungfischen (zum Beispiel durch Abspülen oder Verlust von Habitat).

Bedeutung für Fischerei und Gewässermanagement. Die vorgestellten Studienergebnisse zeigen, dass fremde Forellen, einst besetzt zur fischereilichen Attraktivierung, kein kurzlebiges Kapitel an Österreichs Gewässern sind. Die Regenbogenforelle hat sich etabliert – und bleibt. Selbst in einem kleinen voralpinen Bach wie der Ois kann sich eine „einfache Besatzart“ zu einer sich selbst tragenden Population entwickeln. Damit erweist sich die Regenbogenforelle als invasiv bzw. potenziell konkurrenzstark gegenüber einheimischen Arten wie der Bachforelle. Naturnahe Gewässersysteme wie die Ois können damit umgehen; die Bachforelle behält die Oberhand. In hydromorphologisch degradierten Gewässerstrecken (z. B. durch Uferverbauung oder Stauhaltung) könnte sich die Regenbogenforelle gegenüber der heimischen Forelle durchsetzen, insbesondere wenn letztere mit der Fischkrankheit PKD zu kämpfen hat. Für Fischereiverbände und Angler ergibt sich die Not-



Foto: Daniel Hayes

Sonne, tiefe Pools und klares Wasser

Hotspots, an denen Forellen stehen und Anglerherzen höher schlagen.

wendigkeit, aufmerksam zu beobachten und gegebenenfalls Managementmaßnahmen zu diskutieren. An beiden VÖAFV-Wienfluss-Revieren sowie dem Revier Ybbs B II/6 des VÖAFV wird zum Beispiel seit einiger Zeit die heimische Forelle fischereilich geschont, indem ihre Entnahme eingestellt wurde und die der Regenbogenforelle forciert wird. ■



Foto: Thomas Koblinger

Regenbogenforelle und Äsche

An vielen österreichischen Flüssen teilen sich auch diese beiden Arten den Lebensraum.

Vorgestellte Studie

Pinter *et al.* (2025). Population dynamics and the influence of hydrology on nonnative rainbow trout in a perialpine limestone stream. *Global Ecology and Conservation* 61, e03650.

Aufrufbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2025.e03650>