

Wissenschaft

Roland Rösch und Simon Phillipson

Ernährung von Bach- und Regenbogenforellen in einem kleineren Schwarzwaldfluß

Einleitung

Die natürliche Fischbesiedlung der Oberläufe der Schwarzwaldflüsse besteht aus Bachforellen (*Salmo trutta*) und verschiedene Kleinfischarten, wie Groppe (*Cottus gobio*) und Elritze (*Phoxinus phoxinus*) (Berg et al. 1989). Im Rahmen der Bewirtschaftung wurden und werden Forellengewässer des öfteren mit Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*) besetzt. Über die Auswirkungen derartiger Besätze auf die natürlich vorkommende Fischfauna ist nur wenig bekannt. Auch existieren von der Regenbogenforelle im süddeutschen Bereich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, keine sich selbst reproduzierenden Bestände.

Die Befischung eines kleinen Flusses im Nordschwarzwald, Baden-Württemberg, in den durch ein Hochwasser unbeabsichtigt größere Mengen an Regenbogenforellen gelangt waren, bot die Gelegenheit, die Nahrung von Bach- und Regenbogenforellen zu untersuchen und damit eventuelle Rückschlüsse auf Konkurrenz zwischen beiden Arten zu ziehen.

Material und Methoden

Während des Weihnachtshochwassers 1993 entkam aus einer Forellenzucht im Nordschwarzwald eine größere, aber unbekannte Menge an Regenbogenforellen in den vorbeiführenden kleinen Fluß. Die Fischereiforschungsstelle befischte vier Monate später dieses Gewässer elektrisch. Außer Bach- und Regenbogenforellen in ungefähr gleicher Anzahl waren im Fluß noch Groppen und Bachneunaugen (*Lampetra planeri*) zu finden.

Die zur Untersuchung des Mageninhalts verwendeten Fische wurden am späten Vormittag mit einem Gleichstrom-Elektrofischereigerät (2,5 kW) gefangen. Sie wurden unmittelbar nach dem Fang durch einen Schlag auf den Kopf betäubt, Länge (0,5 cm Genauigkeit), Gewicht (1 g Genauigkeit) und Geschlecht bestimmt und der Verdauungstrakt für die spätere Untersuchung in 5% Formol fixiert. Insgesamt wurde von 25 Bach- und von 24 Regenbogenforellen der Mageninhalt entnommen.

Der Magenfüllungsgrad wurde nach 5 Kategorien eingeteilt: 1 = leer, 2 = fast leer, 3 = mittel, 4 = fast voll, 5 = voll. Der Mageninhalt wurde nach Gruppen (s. Abb. 1) gezählt, wobei die nur vereinzelt aufgenommenen Egel, Regenwürmer, Käfer und Schnecken in die Gruppe »Sonstiges« zusammengefaßt wurden. undefinierbares Material war Detritus oder pflanzliches Material. Die einzelnen Gruppen wurden nicht weiter differenziert.

Ergebnisse

Die untersuchten Regenbogenforellen waren zwischen 20,5 und 31,5 cm lang und zwischen 73 und 303 g schwer. Die entsprechenden Werte für die gefangenen Bachforellen sind 18,5 und 28,5 cm Länge und 62-260 g Gewicht. Bei gleicher Länge waren Regenbogen- und Bachforellen gleichschwer. Die meisten Regenbogenforellen waren juvenil, die Bachforellen jedoch adult.

Mageninhalt

a) Füllungsgrad

Zwischen Magenfüllungsgrad und Fischgröße war weder bei den Bach- noch bei den Regenbogenforellen eine Beziehung festzustellen. Von daher war es gerechtfertigt, jeweils einen mittleren Magenfüllungsgrad zu berechnen. Der Magen der Bachforellen war mit einem durchschnittlichen Füllungsgrad von $3,6 \pm 1$ ($n = 25$) signifikant (t-Test, Mittelwertvergleich, $p < ,05$) mehr gefüllt als der der Regenbogenforellen ($3,1 \pm 1$, $n = 24$). Der Magen einer Regenbogenforelle war komplett leer.

b) Nahrung

Bach- und Regenbogenforellen nahmen ein vergleichbares Spektrum an Nahrung auf (Abb. 1). Jeweils mehr als 70% der Bach- und Regenbogenforellen hatten Chironomiden- oder Köcherfliegenlarven gefressen.

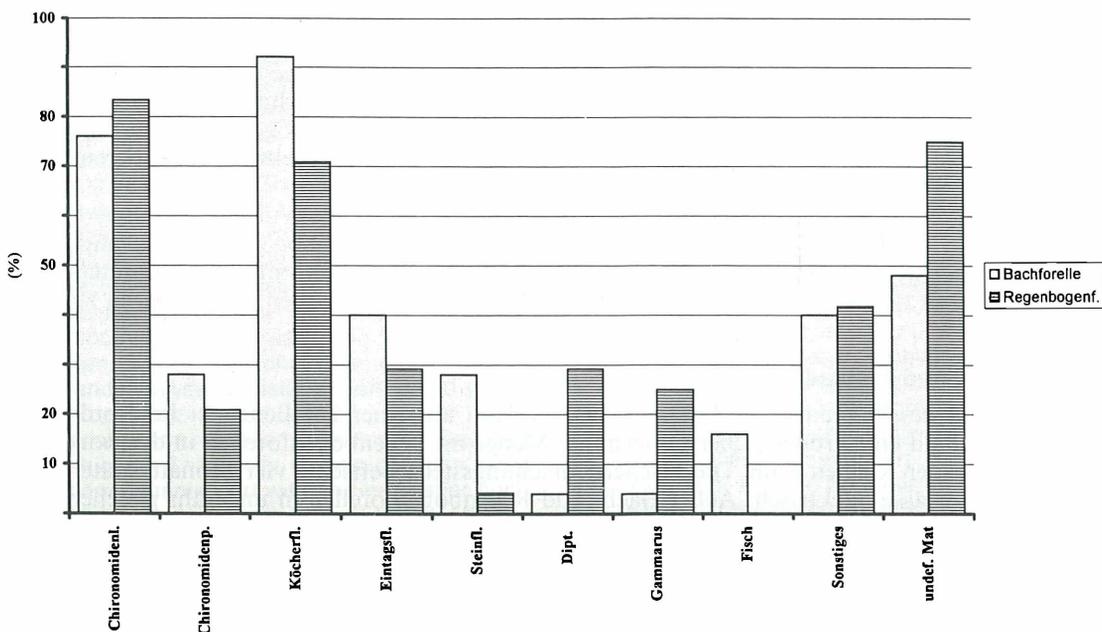


Abb. 1: Prozentsatz an Forellen, die die jeweilige Nahrung aufgenommen hatten (Dipt. = adulte Dipteren, Sonstiges umfaßt Egel, Käfer, Regenwürmer und Schnecken)

Der Anteil der Fische, die andere Nahrungskomponenten gefressen hatten, lag deutlich niedriger. Während nur Bachforellen Fische (Gropfen) und Steinfliegenlarven gefressen hatten, frassen fast nur Regenbogenforellen Dipteren und Gammarus.

Auffallend war, daß 12 von 25 Bachforellen, aber 18 von 24 Regenbogenforellen größere Mengen undefinierbares Material im Magen hatten. Bei den Bachforellen umfaßte dieses Material in jedem Fall weniger als 50% des Mageninhalts, während bei einzelnen Regenbogenforellen der Magen bis zu 95% mit diesem Material gefüllt war.

Diskussion

Schon seit langem wird darüber diskutiert, welchen Einfluß der Besatz mit nicht einheimischen Fischarten auf den im Gewässer vorhandenen Fischbestand hat (Berg 1993, Vincent 1987). In Frage kommen hierbei direkte Konkurrenz durch die neue Fischart,

Steigerung des Ertrags im Gewässer, Veränderung der Artenzusammensetzung unter Zurückdrängen der vorhandenen Arten, Ertragsrückgang etc.

Im vorliegenden Fall ist das Entkommen einer größeren Anzahl an Regenbogenforellen einem intensiven Besatz mit dieser Fischart gleichzusetzen. Es war die Frage, ob die Regenbogenforellen eine Nahrungskonkurrenz zur Bachforelle darstellen.

Die hier vorgestellten Ergebnisse liefern nur eine Momentaufnahme der Ernährung der beiden Arten. Von daher wurde auf eine statistische Auswertung der Daten verzichtet.

Die Regenbogenforellen nutzten mit Ausnahme von Steinfliegenlarven und Fischen das gleiche Nahrungsspektrum wie die Bachforellen. Warum sie keine Fische gefressen hatten bleibt unklar, da immerhin vier von 25 Bachforellen je eine 6–9 cm lange Groppe gefressen hatten. Dies weist darauf hin, daß sich die Regenbogenforellen mehr in flachen Bereichen mit herunterhängenden Pflanzen oder dichtem Wurzelwerk aufhielten.

Der Ernährungszustand der Regenbogenforellen war dem der Bachforellen vergleichbar, was bedeutet, daß sich die Regenbogenforellen innerhalb 4 Monaten an die Bedingungen im Gewässer angepaßt hatten.

Daß Unterschiede in der Futterzusammensetzung zwischen beiden Arten auftreten, kann verschiedene Ursachen haben. So ist unklar, ob die Freßdynamik beider Arten in dem untersuchten Gewässer gleich ist. Wenn sie unterschiedlich ist, kann das aufgenommene Futter je nach Tages- oder Nachtzeit der Probenahme variieren. Hiergegen spricht, daß in Laborversuchen die Aktivität von Regenbogen- und Bachforelle gleich war (Kocik & Taylor 1994). Wie oben schon angesprochen, deuten einzelne Unterschiede in der Nahrung auf zumindest unterschiedliche Aufenthaltsorte hin.

Generell gesehen nutzen die Regenbogenforellen in der vorliegenden Untersuchung die gleiche Nahrung wie die einheimischen Bachforellen. Es ist daher anzunehmen, daß die Regenbogenforellen direkte Nahrungskonkurrenten der Bachforellen darstellen. Bei hohen Besätzen mit Regenbogenforellen ist daher von einer Beeinflussung des vorhandenen Bachforellenbestandes auszugehen.

Summary

Dietary composition of native brown trout and rainbow trout in a small Black Forest stream

Following the escapement of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) from a fish farm at Christmas 1993 into a small river in the Black Forest, Germany, in spring 1994 the dietary composition of native brown trout (*Salmo trutta*) and the escaped rainbow trout was investigated. The amount found in the stomachs of brown trout was significantly higher than that of rainbow trout. The dietary composition of both species was similar, except that only brown trout were preying on fish. In this river rainbow trout compete with brown trout for the available food sources. Based on these results it may be concluded that stocking in high density with rainbow trout will influence the natural stock of brown trout.

LITERATUR

- Berg, R. (1993): Besatzmaßnahmen in der fischereilichen Gewässerbewirtschaftung. Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Fischereiverwaltungsbeamten und Fischereiwissenschaftler, Heft 7, 37 S.
- Berg, R., Strubelt, T. & Blank, S. (1989): Fische in Baden-Württemberg. Ministerium für Ländlichen Raum 6/89, 158 S.
- Kocik, J. F. & Taylor, W. W. (1994): Summer survival and growth of brown trout with and without steelhead under equal total salmonine densities in an artificial stream. Trans. Am. Fish. Soc. 123: 931–938.
- Vincent, E. R. (1987): Effects of stocking catchable-size hatchery rainbow trout on two wild trout species in the Madison River and O'Dell Creek, Montana. N. Am. J. Fish. Manage. 7: 91–105.

Anschrift der Verfasser: Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg, Mühlesch 13, D-88058 Langenargen, Deutschland

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Rösch Roland

Artikel/Article: [Ernährung von Bach- und Regenbogenforellen in einem kleineren Schwarzwaldfluß 47-49](#)