

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 92 (2000)  
**Heft:** 5-6

**Artikel:** Vergleich zwischen frühen und heutigen Bestandsdichten der Bachforelle im Einzugsgebiet der Wigger  
**Autor:** Peter, Armin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-940267>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Vergleich zwischen früheren und heutigen Bestandesdichten der Bachforelle im Einzugsgebiet der Wigger

■ Armin Peter

## Populationsdaten aus früheren Jahren fehlen

Die in der Schweiz zur Verfügung stehenden Daten zum Fischrückgang basieren hauptsächlich auf Fangstatistiken bei Bachforellen und dokumentieren den Fangrückgang der Bachforelle. Um den Rückgang der Bachforelle auf der Populationsebene zu erfassen, sind Vergleiche zwischen ehemaligen und aktuellen Grössen der Bestände von Interesse. Derartige Vergleiche sind allerdings nur dann sinnvoll, wenn sich die Lebensraumbedingungen in der untersuchten Gewässerstrecke nicht verändert haben. Selten sind jedoch solche Vergleiche möglich, da aus den frühen 80er-Jahren für die Schweiz nur wenige quantitative Populationsabschätzungen vorliegen.

## Populationsvergleiche in der Wigger

Für das Gewässersystem der Wigger liegen umfassende Populationsdaten vor. In den Jahren 1981 bis 1984 wurden im Einzugsgebiet der Wigger (Kantone LU und AG) detaillierte populationsdynamische Daten bei Bachforellen erhoben (Peter, 1987). Die morphologische und hydrologische Situation der Wigger hat sich seither nicht verändert. Ein Vergleich der aktuellen Bestände mit der Situation der frühen 80er-Jahre drängt sich daher auf.

Aus diesem Grunde entschlossen sich die Eawag (Fachbereich Fischereiwissenschaften) und der Kanton Luzern (Jagd- und Fischereiverwaltung), die Bestände in einigen Gewässerabschnitten 1999 erneut quantitativ zu erheben. Es wurden drei der früher erfassten Teststrecken von zirka 200 m Länge befischt (Buechwigger bei Willisau, Wigger bei Schötz und der Rykenbach bei Ebersecken), die seit 1980 morphologisch unverändert sind. Die Ergebnisse können deshalb mit den früheren Abfischungen verglichen werden.

Eine weitere Strecke in der Wigger (oberhalb Schötz) wurde zwischen 1990 und 1999 mehrmals in unregelmässigen Zeitintervallen elektrisch befischt, damit sind mögliche Veränderungen der letzten 10 Jahre direkt dokumentiert. Diese Strecke wurde im Jahre 1988 morphologisch aufgewertet.

## Populationsgrössen 1981 bis 1984

Die Daten der frühen 80er-Jahre dienen als Referenz. Es sind exakte Angaben über Fischarten, Fischdichten, Biomassen, Populationsaufbau und über die Bedeutung der natürlichen Reproduktion vorhanden. Diese Daten sind besonders interessant, da mehrere Abfischungen über rund 40 Monate auch Populationsschwankungen aufzeigen (z.B. saisonale Bestandesschwankungen). Bild 1 zeigt die natürliche Fluktuation der Population in der Wigger bei Schötz deutlich. Die mittlere Bachforellenbiomasse beträgt 149 kg/ha, die niedrigste je gemessene Biomasse wurde am 17. Februar 1983 mit 91 kg/ha festgestellt.

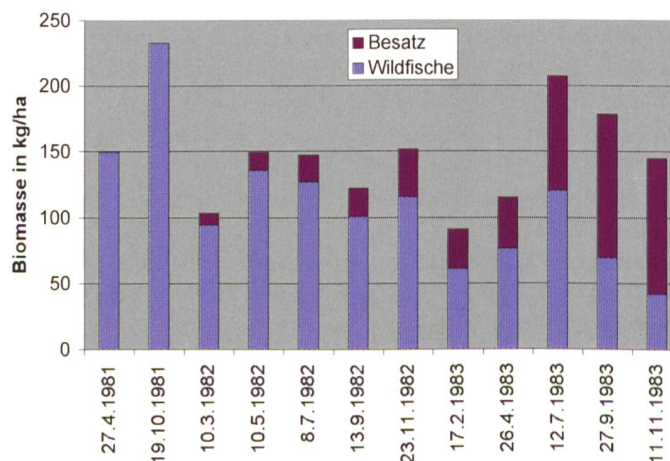
## Vergleich mit der aktuellen Bestandessituation

Falls die heutigen Bestandenserhebungen zeigen werden, dass die vorhandenen Biomassen der Bachforellen deutlich unter dem niedrigsten Biomassenwert der frühen 80er-Jahre liegen, kann von einem Rückgang der Bachforelle gesprochen werden. Diese Aussage ist dann allerdings nicht für die ganze Wigger, sondern nur für die untersuchte Gewässerstrecke gültig. Ein Rückgang über weite Strecken oberhalb und unterhalb der Teststrecke kann aber als wahrscheinlich angenommen werden.

Die Befischung vom 15. August 1999 ergab für die Teststrecke bei Schötz einen Biomassenwert von 65 kg/ha. Der gemessene Wert liegt somit deutlich unter dem Mittelwert der früheren Abfischungen (44% des Mittelwertes), aber auch klar unter dem

tiefsten Wert der 80er-Jahre (71% des niedrigsten Biomassenwertes). Ein Rückgang auf dem Populationsniveau scheint sich zu bestätigen. Werden aber in Abbildung 1 nur die Wildfische berücksichtigt und mit dem aktuellen Bestand verglichen, kann nicht wirklich von einem Populationsrückgang gesprochen werden. Der Biomassenmittelwert (1981 bis 1983) der Wildfische betrug 111 kg/ha, die beiden niedrigsten Werte (42 und 70 kg/ha) liegen unter oder nahe bei dem im August 1999 gemessenen Wert.

Die erhobenen Daten der Buechwigger und des Rykenbachs sind noch nicht abschliessend ausgewertet. Fest steht jedoch, dass für diese Bäche nicht von einem Bachforellenrückgang gesprochen werden kann. Im Rykenbach bei Ebersecken wurden die bereits früher nachgewiesenen drei Fischarten (Groppen, Bachforellen, ganz vereinzelt Regenbogenforellen) wieder gefangen. Die Biomasse für die Bachforellenpopulation ist mit ungefähr 250 kg/ha als sehr hoch einzustufen. Auch in der Teststrecke der Buechwigger wird kein Populationsrückgang festgestellt. Der Mittelwert der früheren Abfischungen beträgt 147 kg/ha (128 kg/ha Wildfische plus 19 kg/ha Besatzfische), das Biomassenminimum beträgt 101 kg/ha (83 kg/ha Besatzfische plus 18 kg/ha Wildfische). Der am 28. September 1999 ermittelte Biomassenwert beträgt 81 kg/ha, 0<sup>+</sup>-Fische (Sömmerlinge) wurden keine festgestellt. Diese wurden durch die heftigen Hochwasser im Mai 1999 vernichtet. Ein durchschnittlicher Jahrgang in der Buechwigger weist Ende Herbst ungefähr 35 kg Biomasse/ha für die



**Bild 1. Biomasse der Bachforellenpopulation von 1981 bis 1983 in der Wigger bei Schötz. Bei den Besatzfischen handelte es sich um gezielt eingebrachte, markierte Bachforellen.**

0<sup>+</sup>-Bachforellen auf. Damit ergäbe sich eine Populationsgrösse von zirka 116 kg/ha. Dieser Wert liegt sehr nahe beim Mittelwert der Wildfische für die Jahre 1981 bis 1983.

### Differenziertes Bild

Obwohl die vergleichenden Untersuchungen zwischen der früheren und heutigen Bestandesituation noch nicht abgeschlossen sind, zeichnet sich jetzt schon ein differenziertes Bild ab. In der Wigger oberhalb und unterhalb Schötz haben die Schmerlen massiv zugenommen und die Bachforellen an Dichte überholt. Die relativ starke Zunahme der

Schmerle stellt für die Wigger eine neuartige Entwicklung dar. Verschiebungen bei den Artenzusammensetzungen könnten auf Veränderungen der Wasserqualität, des Temperaturregimes oder des Flusssubstrates hinweisen. Als vorläufige Zusammenfassung kann ein Bestandesrückgang der Bachforellen in der Wigger nicht ausgeschlossen werden. Es sind aber weitere Auswertungen und eventuell zusätzliche Abfischungen nötig. Für Buechwigger und Rykenbach deutet jedoch nichts auf eine markante Bestandesabnahme hin. Die Bestände sind denjenigen der frühen 80er-Jahre ähnlich.

### Literatur

Peter, A. (1987): Untersuchungen über die Populationsdynamik der Bachforelle (*Salmo trutta fario*) im System der Wigger, mit besonderer Berücksichtigung der Besatzproblematik. Diss. ETH Nr. 8307: 246 Seiten.

### Adresse des Verfassers

Armin Peter, Eawag, Forschungszentrum für Limnologie, CH-6047 Kastanienbaum.

## Forellenfang in Schweizer Flüssen drastisch zurückgegangen

■ Buwal

Innerhalb von zehn Jahren ist die Anzahl der in Schweizer Fließgewässern gefangenen Forellen drastisch zurückgegangen. Gemäss den vom Buwal ausgewerteten kantonalen Statistiken sanken die Fangerträge von einer Million in der Mitte der 80er-Jahre auf 580 000 im Jahre 1996. Dies entspricht einer Verminderung um 42%. Besonders betroffen sind die Flüsse der Voralpen und des Mittellandes. Was sind die Ursachen? Die Forscher haben noch keine wissenschaftlich gesicherten Ergebnisse. Ein vom Buwal und der Eawag durchgeführtes Untersuchungsprogramm soll Aufschluss geben über die Ursachen. Rückläufig sind die gesamten Fangerträge und die individuelle Fangquote: Lag sie Mitte der 80er-Jahre noch bei 20 Forellen pro Fischer, so sank sie bis 1996 auf 13 Stück. Diese Zahlen belegt eine Auswertung der kantonalen Fangstatistiken durch das Buwal.

Allerdings weisen nicht alle Kantone denselben Trend auf: Von den 23 Kantonen, die zwischen 1987 und 1996 Statistiken erhoben, verzeichnen sieben Kantone (GE, FR, SG, BL, AI, ZG, SZ) einen Fangrückgang von über 50%. Bei neun weiteren Kantonen (VD, JU, BE, ZH, LU, SO, SH, AR, OW) beträgt er zwischen 25 und 50%. Für die übrigen sieben Kantone (NE, VS, BS, TG, UR, GL, NW) ist die Veränderung weniger ausgeprägt. Eine detaillierte Beobachtung von 88 Fließgewässern zeigt, dass die grossen Flüsse und die bedeutenden Bäche des Mittellandes und der Voralpen am meisten betroffen sind. Generell gilt, je näher die Gewässer bei stark besiedelten Gebieten sind, desto weniger Forellen werden gefangen. Abwasserreinigungsanlagen haben dabei offenbar keinen Einfluss auf die Resultate.

Über die Gründe für den dramatischen Rückgang der Fangerträge besteht im

Augenblick noch keine Gewissheit. Vermutlich beruht diese Entwicklung auf komplizierten Wechselwirkungen verschiedener Faktoren. In Betracht gezogen werden im Wasser vorhandene chemische Substanzen (wie hormonaktive oder hormonähnliche Stoffe), die selbst in geringsten Mengen aktiv sind, die Übernutzung der Flüsse, die Zunahme von fischfressenden Vögeln, die Bewirtschaftung der Gewässer sowie Fischkrankheiten. Auch das Verhalten von Anglern soll untersucht werden, insbesondere die Tatsache, dass ihre Gesamtzahl innerhalb von zehn Jahren zurückgegangen ist. Das von Eawag und Buwal gemeinsam durchgeführte Programm Fischnetz hat den Auftrag, das Phänomen Fischrückgang ganzheitlich zu untersuchen und die verantwortlichen Prozesse zu erklären.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern

## Hormone im Abwasser: Männliche Fische werden weiblich

■ Manfred Lüttke

Englische Wissenschaftler haben bereits vor Jahren festgestellt, dass es bei forellenartigen Fischen auf Grund von Rückständen aus Antibabypillen bei Einleitungen von Kläranlagen zu Geschlechtsveränderungen kommt, indem männliche Forellen, also Milchner, Ansätze zur Geschlechtsumwandlung bildeten und weibliche Eizellen entwickelten. Auf

diese Weise manipulierte und geschädigte Fische können natürlich keinen Nachwuchs mehr produzieren. Ursprünglich wurde diese Meldung aus England noch ungläubig belächelt, nunmehr aber haben Biologen der Universitäten Konstanz und Bochum das gleiche Phänomen der Geschlechtsumwandlung an Fischen auf Grund eingeleiteter Hormone

auch in Deutschland festgestellt. Dies jedenfalls geht aus einer Veröffentlichung der BNN hervor.

Die modernen Kläranlagen sind meist in der Lage, optisch sauberes, gereinigtes und klares Wasser in die Flüsse einzuleiten, wobei aber übersehen wird, dass es bis jetzt noch nicht möglich ist, alle Rückstände aus