

## **Fangen Fischer in Grossbritannien dank Besatz mehr Lachse?**

*Fischer, Naturschützer und Wissenschaftler sind sich einig, dass die Aquakultur und das Aussetzen von Atlantischen Lachsen (*Salmo salar*) zu den Hauptbedrohungen für die gefährdeten Wildlachsbestände gehören. Trotzdem werden in Grossbritannien nach wie vor im grossen Stil Lachse besetzt. Die Lachsfischerei ist für die Küstenregionen fern von London ein wichtiger Wirtschaftsfaktor und mit Besatz sollen die Fänge der Angelfischer gesteigert werden. Höhere Fangzahlen ziehen mehr Angler an ein Gewässer und führen somit auch zu höheren Einnahmen für Tourismus, die lokale Wirtschaft und die Inhaber der Fischereirechte. Wenn Besatz also die Fänge der Angler massgeblich erhöht, könnte - je nach Sichtweise - argumentiert werden, die vom Besatz ausgehende Gefahr für Wildlachse müsse aus wirtschaftlichen Gründen akzeptiert werden. Doch erhöht der Besatz die Fänge der Fischer in Grossbritannien tatsächlich?*

Lachsbesatz hat in Grossbritannien eine lange Tradition. Schon vor mehr als 100 Jahren wurden Lachse gezüchtet und als Jungfische in Flüsse und Bäche ausgesetzt. Von dort sollen sie ins Meer abwandern, um dereinst als ausgewachsene Lachse wieder ins Süsswasser aufzusteigen. Für die Besitzer der Fischereirechte auf der Insel sind diese Rückkehrer so wichtig wie für Andere der Aktienkurs an der Börse, denn der Wert der Fischereirechte hängt in erster Linie von der Anzahl aufsteigender Lachse ab: Je mehr Rückkehrer umso mehr angelnde Urlaubsgäste und umso höher deren Bereitschaft für die Lachsfischerei stattliche Summen zu bezahlen. Wegen dieser wirtschaftlichen Wichtigkeit der Lachsfischerei werden jedes Jahr beachtliche öffentliche Mittel in Besatz investiert, obwohl die Risiken der Praxis weitem bekannt sind.

Forschende der Universität von Cardiff in Wales haben nun untersucht, ob sich die grossen Besatzanstrengungen in den Fängen der Angler widerspiegeln. Dazu haben sie während 15 Jahren Fangstatistiken und Besatzzahlen von 62 Lachsflüssen ausgewertet, darunter waren 42 Flüsse mit Besatz und 20 Flüsse ohne Besatz. Natürlich haben neben Besatzzahlen auch andere Faktoren wie z.B. die Lebensraumqualität, klimatische Bedingungen, die Distanz zum Meer oder der Fangdruck in den Küstenregionen einen Einfluss darauf, wie viele Lachse in einem Fluss gefangen werden. Um ausschliesslich den Zusammenhang zwischen Besatz und den Fängen messen zu können, wurden auch alle anderen bekannten Einflussfaktoren erfasst. Danach wendeten die Forscher etablierte statistische Verfahren an, um für die Einflüsse der anderen Faktoren auf die Fänge „zu kontrollieren“ und so auszuschliessen, dass die unterschiedlichen Umweltbedingungen in den verschiedenen Flüssen ihre Aussagen zum Besatz verfälschen.

## **Besatz steigert die Lachsfänge in Grossbritannien nicht**

Es stellte sich heraus, dass Besatz die Fänge der Fischer nicht messbar steigert. Wenn für alle möglichen Einflüsse auf die Fänge ( z. Bsp. Lebensraumqualität und –vernetzung) kontrolliert wurde, waren die Fänge in Flüssen ohne Besatz höher als in Flüssen mit Besatz. Der Spruch „Nur wer sät, kann auch ernten“ mag für die Landwirtschaft vielleicht zutreffend sein, für die Lachsfischerei in Grossbritannien ist er es aber eindeutig nicht. Am meisten „geerntet“ wurde in Flüssen, wo überhaupt nicht „gesät“ wurde. Auch wenn die

Fischereibiologen nur diejenigen Flüsse mit Lachsbesatz untersuchten (und wiederum für andere Einflussfaktoren kontrollierten), änderte sich nichts an der Schlussfolgerung: In Flüssen mit hohen Besatzzahlen wurden nicht mehr Lachse gefangen als in Flüssen mit tiefen Besatzzahlen - die Fänge der Fischer werden durch mehr Besatz nicht gesteigert.



**Abbildung 1:** *Der Lachs ist für Angler vielleicht der beliebteste Zielfisch überhaupt, traditionell wird den aufsteigenden Lachsen vor allem mit der Fliege nachgestellt (Foto: M. Roggo).*

In einem schottischen Fluss wurde die Wirksamkeit der geläufigen Besatzpraktiken noch etwas genauer unter die Lupe genommen. Im River Spey werden jährlich rund eine Million Lachsbrütlinge ausgesetzt. Die Kosten für diese Massnahme belaufen sich auf über 150'000 Franken pro Jahr. Mit genetischen Methoden wurde nun gezeigt, dass im Jahr 2009 insgesamt nur 45 von 8626 Rückkehrer aus dem Besatzprogramm stammten. Ein einziger Rückkehrer kostete das River Spey Fishery Board also fast 3500 Franken, die 8'581 Fische aus der Naturverlaichung kosteten die Fischereimanager im Vergleich dazu nichts!

## **Die Anzahl Plätze ist limitiert**

Wie das Beispiel am River Spey zeigt, bedeuten die Resultate der Studie aus Grossbritannien nicht, dass in den 62 untersuchten Flüssen überhaupt keine besetzten Lachse den Weg ins Meer und zurück finden. Aber der Effekt von Besatz auf die Fänge ist so schwach, dass er trotz gründlicher wissenschaftlicher Analyse in den Fangstatistiken der Fischer nicht erkennbar ist. Der Grund liegt wohl nicht an der Herkunft der Lachse, denn die Fischereimanager auf der Insel legen Wert darauf, nur mit lokalen Fischen zu arbeiten. Aber auch diese Fische passen sich durch Evolution sofort an die unnatürlichen Bedingungen in der Brutanstalt an (siehe Artikel im [Newsletter 1/2015 \[...\]](#)). Zudem lernen sie Verhaltensweisen, die zwar in der Brutanstalt nicht aber in der Natur nützlich sind und so kommen sie in der Natur trotz lokaler Herkunft schlechter zurecht als Wildfische. Werden diese Fische nun in sehr grosser Anzahl in sich natürlich fortpflanzende Populationen ausgesetzt, überleben trotz mangelhafter Anpassungen ein paar wenige von ihnen und kreuzen sich später mit Wildfischen. Dadurch werden die Lebensraumanpassungen der Wildfische verdünnt und schliesslich kann Besatz zu sinkenden statt zu steigenden Erträgen führen. Die Forscher fanden Hinweise, dass in Grossbritannien mit den Lachsen genau dies geschieht. Für andere Arten gibt es ähnliche Studien: Untersuchungen mit Forellen, Felchen, Hechte und Zander zeigen, dass Besatz in sich fortpflanzenden Populationen die fischereilichen Erträge meist nicht erhöhen kann.



**Abbildung 2:** *Besatzlachse, die unter unnatürlichen Bedingungen aufgezogen werden, können für Wildlachse zur Gefahr werden (Foto: M. Roggo).*

Doch warum kann Besatz schon bei erstaunlich geringer natürlicher Fortpflanzung die fischereilichen Erträge normalerweise nicht steigern? Die Antwort ist in der Biologie von Fischen zu suchen. Die meisten Fische produzieren sehr viele Eier, woraus sehr viele Jungfische schlüpfen. Diese Jungfische brauchen alle Verstecke, einen geeigneten Standplatz und genügend Futter, damit sie überleben können. Sowohl Verstecke, als auch gute Standplätze und Futter sind in einem Gewässer aber nicht unbeschränkt vorhanden. Deshalb stirbt bei vielen Fischarten die grosse Mehrheit der Jungfische schon in ihrer ersten Lebensphase aufgrund von Konkurrenz mit Artgenossen. Das Nahrungs- und Lebensraumangebot im Gewässer, die sogenannte Lebensraumkapazität, bestimmt also die maximale Anzahl überlebender Jungfische. Diese Lebensraumkapazität kann mit Besatz nicht gesteigert werden und deshalb führt Besatz erfahrungsgemäss schon bei „geringer“ Naturverlaichung nicht zu mehr Fischen im Gewässer. Anders sieht es aus, wenn die natürliche Rekrutierung in einem Gewässersystem nicht oder sehr schlecht funktioniert – so ist zum Beispiel Karpfenbesatz in Teichen oder Forellenbesatz in Bergseen fischereilich oft sehr erfolgreich.

### **Erfolgskontrollen sind zwingend**

Besatz hat in den untersuchten Lachsflüssen in Grossbritannien keinen messbaren fischereilichen Nutzen. Die von Besatz ausgehende Gefahr für Wildlachse sollte deshalb auch nach einer Interessenabwägung von Naturschutz, Fischerei und Wirtschaft nicht in Kauf genommen werden! Durch eine Änderung der Besatzpraxis könnte jedes Jahr sehr viel Geld gespart werden, welches zum Beispiel in Lebensraumaufwertungen investiert werden könnte. Dadurch könnte die obgenannte Lebensraumkapazität erhöht werden und es würden wohl schon bald mehr Lachse aus dem Meer zurückkehren. Ganz nebenbei würde dies auch das Risiko für die Verbreitung von Krankheiten oder für negative genetische Effekte auf Wildlachse (siehe auch Artikel im [Newsletter 1/2015 \[...\]](#)) deutlich reduzieren.



Um Wildfische nicht unnötig zu gefährden, sollte vor jeder Besatzmassnahme überprüft werden, ob die natürliche Fortpflanzung funktioniert. Denn falls sie funktioniert und man trotzdem Fische aussetzt, erreicht man mit Besatz unter Umständen genau das Gegenteil des eigentlichen Ziels, nämlich schlechter angepasste Fische, ein Verlust der genetischen Vielfalt und weniger Erträge. Und um finanzielle Mittel möglichst effizient einzusetzen, sollte die Wirksamkeit allfälliger Besatzmassnahmen immer überprüft werden.



**Abbildung 3:** *Mit Elektroabfischungen kann überprüft werden, ob die natürliche Fortpflanzung funktioniert und ob es in einem Gewässer Jungfische gibt. Wenn es Jungfische gibt, schadet Besatz im Normalfall mehr, als er nützt. Auch mit Hilfe von Laichgrubenkartierungen lassen sich Hinweise gewinnen, wie gut die Fortpflanzung in einem Gewässer funktioniert (Foto: F. Kunz).*

*von Bänz Lundsgaard-Hansen*

Dieser Artikel basiert auf einer Studie von Kyle Young, die in der Fachzeitschrift Fisheries Management and Ecology erschienen ist. Auf Anfrage stellen wir Ihnen den Artikel gerne zu (in englischer Sprache).

Im nächsten Newsletter stellen wir Ihnen Erfolgskontrollen aus der Schweiz vor. Dranbleiben lohnt sich!