

## Fangfenster – Theorie und Beispiele aus der Praxis

**Fangfenster zum Schutz von grossen Fischen werden zurzeit viel diskutiert und auch von der Forschung wird auf die Bedeutung von Fangfenstern als Möglichkeiten zum Schutz von Mehrfachlaichern hingewiesen. Gerade in intensiv befischten Gewässern kann eine starke Auslese für grosse Individuen auftreten und negative Effekte mit sich ziehen. Wie geht die Fischerei heutzutage damit um?**

Grosse Fische sind aus vielen Gründen wichtig für den Fischbestand. Sie tragen die Gene für ein gutes Wachstum und sind optimal angepasst an ihr Gewässer. Weiter nimmt die Fruchtbarkeit und damit die Anzahl Eier bei weiblichen Fischen, mit steigender Länge exponentiell zu.<sup>4</sup> Die grossen Fische investieren weniger in das Wachstum und mehr in die Fortpflanzung.<sup>8</sup> Weibliche Forellenartige schlagen zudem tiefere Laichgruben als ihre kleineren Artgenossen, was einen besseren Schutz vor Hochwasserereignissen bietet.<sup>9</sup> Auch sind die Nachkommen von Mehrfachlaichern generell deutlich erfolgreicher als diejenigen von Erstlaichern.<sup>5</sup>

### **Von der Theorie...**

Ein Fangfenster ist ein festgelegter Grössenbereich, in welchem eine Fischart entnommen werden darf, man könnte also auch von einem Entnahmefenster sprechen. Kleinere und grössere Exemplare müssen beim Fang wieder ins Gewässer zurückversetzt werden. Bei einer starken Befischung einer Fischart ohne Fangfenster steigt der Fangertrag zwar an, die Durchschnittsgrösse der gefangenen Fische sinkt allerdings mit der Zeit. Dies passiert, weil die Fische entnommen werden bevor sie ihre Wachstumsmöglichkeiten ausgeschöpft haben; dabei spricht man auch von Wachstumsüberfischung. Nach dem Berliner Fischereiprofessor Robert Arlinghaus, sind mit Ausnahme von verbutterten Arten, insbesondere alle Raubfische grundsätzlich anfällig auf Wachstumsüberfischung.<sup>2</sup> Ist die Entnahme anhaltend hoch, oder wird sogar noch verstärkt kann im Extremfall sogar ein ganzer Bestand einbrechen. Der tolerierbare Befischungsdruck einer Population hängt stark mit dem Erfolg der Fortpflanzung zusammen. Ein totaler Bestandes-Zusammenbruch kann durch ein angemessenes Fangmindestmass vermieden werden. Ein Fangmindestmass schützt aber nicht zwingend vor einer ungewollten evolutiven Auslese für langsamer wachsende Fische, da sich diese häufiger fortpflanzen können bevor sie entnommen werden dürfen. Bei einem Fangfenster hingegen verbleiben theoretisch mehr grosse Individuen im Gewässer und eine starke Auslese von grosswüchsigen Artgenossen wird vermieden. Als Faustregel sollten die obersten 20% der natürlichen Grössenverteilung geschützt werden. Mit ansteigendem Befischungsdruck ist es empfohlen den fangbaren Grössenbereich zu verkleinern.<sup>1</sup>

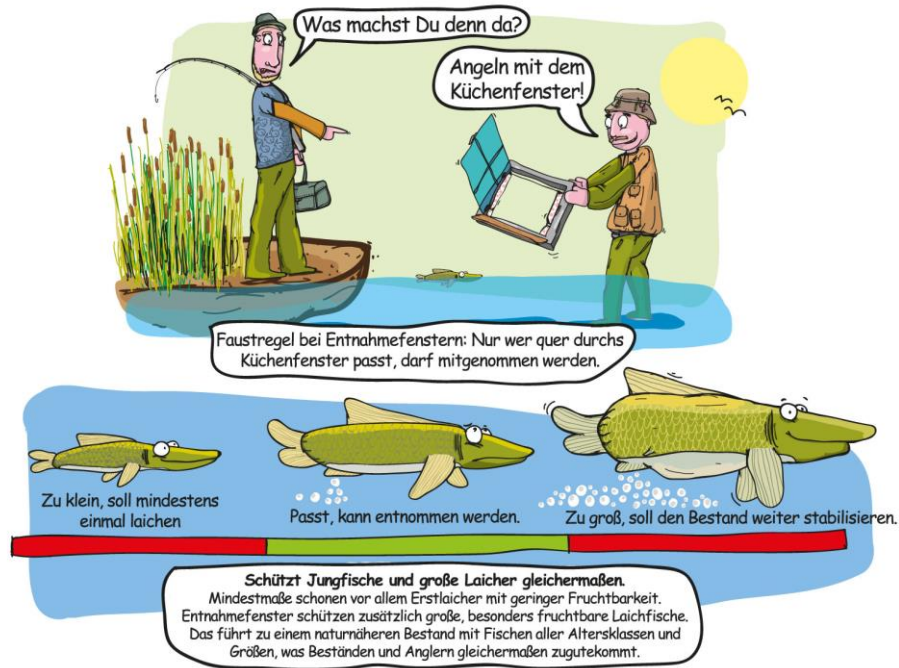


Abbildung aus Arlinghaus, 2017

## Fangfenster – was sie bewirken

Wird eine Fischart in einem Gewässer durch ein Fangfenster geschützt, so bleiben mehr grosse Tiere in einem Gewässer erhalten. Die fangbare Biomasse wird dadurch zwar anfänglich reduziert, dafür wird der Laichtierbestand gestärkt und die erhöhte natürliche Fortpflanzung sorgt bei guter Funktion für eine gesteigerte Menge an Nachwuchs. Dadurch können die Fangzahlen potenziell gesteigert werden und Besatzmassnahmen können gedrosselt oder ganz weggelassen werden.<sup>1,2</sup>



Laichgruben in einem Berner Gebirgsgewässer, wo ein Fangfenster eingesetzt wird. Anmerkung der FIBER: Tatsächlich wurden im Rahmen des FIBER-Programms «Laichzeit!» regelmässig erfreulich viele Laichgruben in diesem Gewässer kartiert. Jedoch verfügen wir über keine vergleichbaren Daten aus dem Zeitraum vor der Einführung des Fangfensters. Bild: Matthias Meyer.

In einem rund 40 Hektaren grossen See in Missouri in den USA konnte nach der Einführung eines Fangfensters für Schwarzbarsche innert fünf bis sechs Jahren eine Steigerung der

Wachstumsraten und eine Normalisierung der Grössenverteilung beobachtet werden. Die Länge von fünfjährigen Fischen steigerte sich von gut 30 cm auf rund 39 cm. Die entnommene Biomasse (Summe des jährlich gefangenen Fischgewichts) wurde durch die Einführung des Fangfensters nicht gesenkt.<sup>6</sup> Erfahrungen mit Fangfenstern für Hechte in Minnesota zeigen, dass es wichtig ist Regulationen mit Fangfenstern gut zu kommunizieren und zu kontrollieren, da häufige Regelverstösse deren Wirksamkeit potentiell mindern können.<sup>10</sup>

Das Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) legt in der Schweiz wo nötig Mindestmasse für Fischarten fest und sorgt damit dafür, dass sich jeder Fisch einer solchen Art mindestens einmal fortpflanzen kann. Die Kantone und in Absprache mit diesen auch Vereine und Pächterschaften können das Bundesgesetz danach gewässerspezifisch verschärfen.

### Wie gehen die Kantone aktuell damit um?

Die untenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die aktuelle Anwendung von Fangfenstern in der Schweiz. In Kantonen mit Fangfenstern (wie Jura, Freiburg, Graubünden) werden diese momentan auf Forellen (Bach- und Seeforellen) angewendet. Dies primär zum Schutz von Mehrfachlaichern, so dass allerdings kapitale Fische, welche ihren Beitrag zum Genpool geleistet haben, wiederum entnommen werden dürfen. Die Möglichkeit zur Entnahme von kapitalen Fischen ist ein Kompromiss, ein möglicher Grund ist, dass sonst möglicherweise nicht überlebensfähige kapitale Fische getötet und zurückversetzt werden müssen. Der Kanton Bern setzt Fangfenster temporär im Spätsommer ein, um grosse Seeforellen zu schützen, welche vor Beginn der generellen Forellenschonzeit in die wichtigen Zuflüsse der drei grossen Berner Seen aufsteigen.

*Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit*

Kantone mit Patentsystem	Einsatzgebiet/ Gewässer	Fischart	Entnahmefenster
<b>Bern</b>	wichtige Zuflüsse mit Seitengewässern von Thuner, Bieler- und Brienersee	Forellen	22/24/26/30 - 45 (Anwendung Fangfenster temporär; 1.8. - 30.9.; untere Limite gewässerspezifisch)
<b>Fribourg</b>	Pérolles-See, Teile der Saane	Forellen	30-36, 60+
	mittlere Broye, untere Ärgera, Glane, Gorges de la Jogne, Lessoc-See, Neirigue, Teile der Saane	Forellen	26-32, 45+
<b>Graubünden</b>	Teile der Einzugsgebiete von Vorderrhein, Hinterrhein und En/Inn	Forellen	26-34, 50+
<b>Jura</b>	Doubs	Forellen	30-37, 45+
	Allaine, Birse, Sorne	Forellen	25-32, 40+

<b>Pachtgewässer/ Privatgewässer</b>			
<b>Aargau</b>	Privat-Fischerei Ortsbürgergemeinde Bremgarten	Hecht	50-79, 101+
<b>Basel- Landschaft</b>	Pachtstrecke Birs, Alter Industriekanal & Privatfischerzone Geigy an der Birs (FVMR)	Forellen Äschen	26-30, 40+ 46+ (geschützt ab dem Mindestmass von 35-45)
<b>Bern / Solothurn</b>	Burgäschisee (Burgseeverein Burgäschi)	Hecht	60-85
<b>Bern</b>	Gadmerwasser (FVO)	Forellen	24-30, 35+
<b>Zürich</b>	Glattreviere 219/220 (FVZU)	Forellen	28-35
	Limmatreviere 363/364/366 (FVZ 1883)	Forellen Äschen Egli Hecht Zander	30-45 35-45 18-40 45-85 45-60
	Weiherrevier 417 (FVT)	Forelle Hecht Karpfen Zander	28-40 50-80 30-50 40-65
	Tössrevier 113 (Verein Töss 113)	Forellen	30-35

### **Fallbeispiel Kanton Graubünden – So kam es zur Einführung des Fangfensters**

Marcel Michel vom Amt für Jagd und Fischerei des Kantons Graubünden (AJF) erläutert das aktuelle Fischereimanagement des Kantons. Alle Bestandteile des Fischereimanagements, werden regelmässig überprüft. Im Zentrum stehen dabei die Artenvielfalt, die einheimischen Fisch- und Krebsbestände, intakte aquatische Lebensräume sowie eine nachhaltige Fischerei. Die fischereiliche Bewirtschaftung wird dazu alle 5 Jahre überprüft und wo nötig angepasst. Das Entnahmemanagement wird alle 3 Jahre kontrolliert und wo nötig angepasst. Im Zuge der vorletzten Überprüfung ist der Kanton Graubünden zum Schluss gekommen, dass man mit lediglich zwei Fangmassen für die Bachforelle (22 cm und 24 cm) den tatsächlichen Gegebenheiten bezüglich Eintritts in die Geschlechtsreife und adäquater Schutz der Laichtiere nicht ausreichend gerecht wurde. Entsprechend hat das AJF eine breit angelegte Studie in Auftrag gegeben, um das Wachstum der Bachforelle und die Grösse/Alter bei Eintritt in die Geschlechtsreife zu ermitteln. Für 50 Gewässer diverser Höhenlagen und Einzugsgebieten wurde dies untersucht. Aus den Resultaten wurden dann die Fangmasse abgeleitet, welche einen ausreichenden Schutz der Erstlaicher und mehrheitlich auch der Zweitlaicher bieten sollen. Dabei wurde auch der Befischungsdruck und der Grad der Naturverlaichung berücksichtigt. In Gewässern, wo die die Bachforellen eine gewisse Grösse erreichen bzw. eine ausreichende "Spannweite" zwischen Grösse bei Eintritt in die Geschlechtsreife und Maximalgrösse erreichen, wurden Fangfenster als neue, zielführende Bestimmung eingeführt. Damit ein Fischer nicht auf den Fang seines Lebens verzichten muss, dürfen Bachforellen > 50 cm auch wieder entnommen werden.

Bei der Festlegung der Fangfenster orientierte sich der Kanton an den Untersuchungen und Empfehlungen zum Schutz von grossen Laichtieren von Prof. Dr. Robert Arlinghaus (Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin).

### [Nachhaltiges Management von Angelgewässern: Ein Praxisleitfaden](#) <sup>3</sup>



*Gut durchmischte Grössenklassen und insbesondere das Vorhandensein grösserer Individuen bilden die Grundlage einer erfolgsversprechenden Naturverlaichung. Bild: Matthias Meyer.*

Die Erfolgskontrolle erfolgt ausschliesslich über die längerfristige Fangentwicklung. Die Fischfangstatistik des Kantons Graubünden gibt Auskunft über die Zahl der entnommenen Fische, den CPUE (catch per unit effort, zu Deutsch Fang pro Fangaufwand), aber auch über die Zahl der nicht behändigten Fische (Angabe ob zu klein oder zu gross). Anmerkung der FIBER: Der CPUE erlaubt die Erfassung der Anzahl Stunden mit und ohne Fangerfolg, die Angabe der nicht behändigten Fische gibt Hinweise auf die Grössenstruktur der Fische im Gewässer. Bis die Wirkung der angepassten Fangbestimmungen beurteilt werden kann, werden aber noch mindesten 3-5 Jahre vergehen.

Details zur Studie ([Altersanalysen und Wachstumsbestimmungen an Bachforellen in Bündner Gewässern](#)) und die daraus abgleitenden Fangmasse findet man unter: [Publikationen - Dokumentation \(gr.ch\)](#)

Die zugehörigen Konzepte (1 x kantonal, 7 x regional) sind auf der Homepage des AJF einsehbar. [Bewirtschaftung - Projekte \(gr.ch\)](#)

Die aktuell gültigen Fangbestimmungen (Fischereibetriebsvorschriften) findest du unter [Rechtsgrundlagen - Fischerei](#)

### **Fangfenster in Pacht- und Privatgewässern**

In Pacht- und Privatgewässern werden Entnahmefenster aktuell zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt. Dies teilweise mit und teilweise ohne Möglichkeit zur Entnahme von kapitalen Exemplaren. Dabei ist der Einsatz auch nicht ausschliesslich auf Forellen begrenzt, sondern wird auch für weitere Arten wie Hecht, Egli und Karpfen eingesetzt. Im Rahmen von Vereins- oder Pachtgemeinschaften akzeptieren die Kantone solche lokal begrenzten

Vorschriften meistens, sofern diese strenger formuliert sind, als die grundlegende kantonale und nationale Gesetzgebung.



*Kapitales, trächtiges Hecht-Weibchen. Zum Schutz von Raubfischen wie Hecht oder Zander können Fangfenster ebenfalls sinnvoll sein. Insbesondere die grossen Individuen sind bei diesen Arten sehr wertvoll für die Reproduktion, aber auch anfällig für Wachstumsüberfischung. Bild: Michel Roggo.*

Zu den Erfahrungen im Gadmerwasser des Fischervereins Oberhasli (FVO) im Berner Oberland meint der Vereinspräsident Kurt Zumbrunn:

« Das Gadmerwasser bietet beste Voraussetzungen für eine natürliche Verlaichung. Forellen zwischen 30 und 35 cm haben sich dabei als ausgezeichnete Laichtiere hervorgetan. Vor 8 Jahren haben wir das Fangfenster eingeführt, um Mehrfachlaicher zu schonen. Der Jungfischbestand ist stark gestiegen und die Altersverteilung lässt auf eine gesunde Population schliessen. Es ist durchaus möglich, Fische um die 40 cm zu fangen, was vor Einführung des Schonfensters nur wenigen Fischern zu Teil wurde. Das Schonfenster hat also auch zu einer sozialeren Verteilung von grösseren Fischen geführt. Mein Fazit ist demnach äusserst positiv und ich bin der Weitsicht unserer Vereinsmitglieder dankbar, wengleich die Wirkung des Schonfensters wesentlich von den eingesetzten Fischfangmethoden abhängt. Auch hier haben wir erste Schritte zur Verbesserung der Mortalitätsrate bereits unternommen und sind überzeugt, damit weitere Schritte Richtung nachhaltige Fischerei zu machen. »

Matthias Meyer, Fachspezialist Gewässerökologie bei der KWO und selbst Mitglied des FVO, hat seit der Einführung des Fangfensters ähnliche Erfahrungen gemacht:

« Im Nachgang der Einführung des Fangfensters am Gadmerwasser konnten während der vergangenen Bachforellenlaichzeiten vermehrt grössere Laichtiere auf den Laichplätzen beobachtet werden. Nach der Emergenz der Forellenlarven aus dem Kieslückensystem im April und Mai waren in den Uferbereichen bei den Standorten der Laichgruben hohe Jungfischdichten nachzuweisen. Ich gehe davon aus, dass sich das Zwischenschonmass am Gadmerwasser als ein wichtiges Instrument zum Erhalt einer reproduktionsfähigen und vitalen Bachforellen-Population erwiesen hat. »



*Im Fallbeispiel Gadmerwasser zeigen Brütlingsbefischungen den Laicherfolg nach Einsetzen des Fangfensters.  
Bild: Matthias Meyer.*

### **Einschränkungen von Fangfenstern**

Schwierigkeiten beim Einsatz von Fangfenstern werden in der Praxis primär in der Seenfischerei erwartet. So ist zum Beispiel das Zurücksetzen von grossen Fischen mit wenig schonenden Fangmethoden wie der Schleppfischerei schwierig. Fische, welche grössenmässig im Schonbereich liegen, aber als nicht überlebensfähig eingestuft werden, müssen nach Tierschutzgesetz sachgemäss betäubt, getötet und zurückversetzt werden. Um solchen Verlusten entgegenzuwirken, macht es bei einem Fangfenster Sinn, die Verletzungswahrscheinlichkeit mit schonenden Fischereimethoden zu minimieren. Keinen Sinn hingegen macht die Anwendung von Fangfenstern generell, wenn Fische sehr tief gefangen werden. So zum Beispiel bei der Trüschchen- und Saiblingsfischerei. Beim Egli (Flussbarsch) und Zander liesse sich ein Fangfenster in tiefen Seen vermutlich höchstens saisonal anwenden, da bereits ab einer Fangtiefe von rund 10 Metern, aufgrund des Druckunterschieds, eine stark erhöhte Sterblichkeit beim Freilassen auftreten kann.<sup>11</sup> Fangfenster bei Hecht und Zander erscheinen je nach Bestand und Befischungsdruck allerdings sinnvoll, da diese beiden Arten, Forschungsergebnissen zufolge, anfällig sind auf Wachstumsüberfischung.<sup>7</sup> Als Alternative zu Fangfenstern bieten sich für die genannten Problemfälle der Einsatz von Schongebieten und strikten Fangmengenbegrenzungen an. Die Fischerei beeinflusst in jedem Fall die Fortpflanzung, das Wachstum und die Sterblichkeit von Fischen und es braucht neue Ansätze um gerade bei hohem Befischungsdruck eine nachhaltige Fischerei zu gewährleisten.

## Literatur

<sup>1</sup> Ahrens, RNM, Allen, MS, Walters, C, Arlinghaus, R. Saving large fish through harvest slots outperforms the classical minimum-length limit when the aim is to achieve multiple harvest and catch-related fisheries objectives. *Fish Fish.* 2020; 21: 483– 510.

<https://doi.org/10.1111/faf.12442>

<sup>2</sup> Arlinghaus, R. 2021. Populationsdynamische Grundlagen der Ertragsbildung in angelfischereilich genutzten Fischbeständen: Schlussfolgerungen für die Wirkungsweise von Entnahmebestimmungen und Fischbesatz. *Zeitschrift für Fischerei 1: Artikel 4: 1-17.* DOI:

[10.35006/fischzeit.2020.9](https://doi.org/10.35006/fischzeit.2020.9)

<sup>3</sup> Arlinghaus, R. 2017. Nachhaltiges Management von Angelgewässern: Ein Praxisleitfaden. *Berichte des IGB, Band 30, 231 S.*

<sup>4</sup> Arlinghaus, R., Matsumura, S., Dieckmann, U. 2010. The conservation and fishery benefits of protecting large pike (*Esox lucius L.*) by harvest regulations in recreational fishing.

*Biological Conservation*, 143:1444-1459. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.03.020>

<sup>5</sup> Bagenal, T. B. 1978. Aspects of fish fecundity. In: S.D. Gerking (Ed) *Ecology of Freshwater fish Production*. Blackwell Scientific Publications, Oxford: 75-101.

<sup>6</sup> Eder, S. 1984. Effectiveness of an Imposed Slot Length Limit of 12.0-14.9 Inches on Largemouth Bass, *North American Journal of Fisheries Management*, 4:4B, 469-478, DOI:

[10.1577/1548-8659\(1984\)4<469:EOAISL>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8659(1984)4<469:EOAISL>2.0.CO;2)

<sup>7</sup> Johnston, Fiona & Arlinghaus, Robert & Dieckmann, Ulf. 2013. Fish life history, angler behaviour and optimal management of recreational fisheries. *Fish and Fisheries*.

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-2979.2012.00487.x>

<sup>8</sup> Lester, N. P., Shuter, B. J. and Abrams, P. A. 2004. Interpreting the von Bertalanffy model of somatic growth in fishes: the cost of reproduction. *Proc. R. Soc. Lond. B.* **271**1625–

1631 <http://doi.org/10.1098/rspb.2004.2778>

<sup>9</sup> Ottaway, E. M., Carling, P. A., Clarke, A., & Reader, N. A. 1981. Observations on the structure of brown trout, *Salmo trutta* Linnaeus, redds. *Journal of Fish Biology*, 19(5), 593-607.

<sup>10</sup> Pierce, R. B. and Tomcko, C. M. 1998. Angler Noncompliance with Slot Length Limits for Northern Pike in Five Small Minnesota Lakes. *North American Journal of Fisheries Management*, 18: 720-724. [https://doi.org/10.1577/1548-](https://doi.org/10.1577/1548-8675(1998)018<0720:ANWSLL>2.0.CO;2)

[8675\(1998\)018<0720:ANWSLL>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8675(1998)018<0720:ANWSLL>2.0.CO;2)

<sup>11</sup> Talmage, P. J. & Staples, D. F. 2011. Mortality of Walleyes Angled from the Deep Waters of Rainy Lake, Minnesota, *North American Journal of Fisheries Management*, 31:5, 826-

831, DOI: [10.1080/02755947.2011.623759](https://doi.org/10.1080/02755947.2011.623759)