



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur

Fischereimanagement 26+



Sehr geehrte Leser und Leserinnen

Vorwort

Die Vielfalt der Gewässer im Kanton Zürich ist einzigartig. Ausser Bergseen sind vom steilen, wildsprudelnden Bach im Tösstal bis zum grossen Voralpensee alle typischen Gewässer der Schweiz zu finden. Diese Vielfalt widerspiegelt sich auch bei den Fischarten und damit der Attraktivität der Zürcher Fischereireviere. Das ganze Jahr über bestehen unzählige Möglichkeiten, um dieser ursprünglichen Freizeitbeschäftigung nachzugehen.

Damit dieses Naturerlebnis nachhaltig erhalten bleibt, müssen wir den Fischbeständen und ihren Lebensräumen Sorge tragen. Wie dies in den kommenden Jahren geschehen soll, zeigt der vorliegende Managementbericht der Fischerei- und Jagdverwaltung im Amt für Landschaft und Natur auf.

Der zukünftige Fokus liegt stark auf der Förderung der natürlichen Prozesse. Naturnahe Gewässer sind für den Erhalt der Biodiversität von zentraler Bedeutung. Mehr als zwei Drittel aller in der Schweiz bekannten Pflanzen- und Tierarten haben in Gewässern und den direkt anliegenden Ufer- und Auenlebensräumen ihr Zuhause. Fliessgewässer mit naturnahen Ufern spielen also eine entscheidende Rolle für die Erhaltung der Artenvielfalt. Und wer möchte seinen Köder nicht in einer intakten Naturlandschaft auswerfen?

Ich lade Sie ein, im vorliegenden Fischereimanagementbericht mehr über die Bemühungen der Fischerei- und Jagdverwaltung für gesunde Fischlebensräume und eine attraktive Fischerei zu lesen.

Freundliche Grüsse

Marco Pezzatti

Amtschef des Amts für Landschaft und Natur





Zusammenfassung

Der Bericht «Fischereimanagement 26+» bietet eine umfassende Analyse und Strategie zur zukünftigen Bewirtschaftung der verschiedenen Fischarten und ihrer Lebensräume. Er dokumentiert die Entwicklung der Fischbestände und die aktuelle Situation in den Gewässern.

Während die Fischbestände in den Seen weitestgehend stabil blieben, sind sie in den Fliessgewässern weiterhin rückläufig. Negative Einflussfaktoren wie beispielsweise der Klimawandel, zivilisatorische Einflüsse (Verbauungen, Lebensraumverlust, chemische Belastungen etc.) sowie invasive Arten beeinträchtigen die Fischbestände.

Der Bericht unterstreicht den dringenden Handlungsbedarf zur Verbesserung der Lebensbedingungen und stellt konkrete Grundsätze und Massnahmen vor, die in den nächsten Jahren verfolgt werden. Dazu gehören die Aufwertung der Lebensräume, die Beseitigung von Wanderhindernissen, das Monitoring der Bestände, die Überprüfung von Besatzmassnahmen und die Anpassung der Fischereivorschriften an die sich ändernden Umweltbedingungen. Ziel ist es, die langfristige Erhaltung artenreicher und gesunder Fischbestände im Kanton Zürich sicherzustellen.





| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 7 |
| 2 | Ausgangslage | 8 |
| 2.1 | Fischereiliche Nutzung und Entwicklung der Bestände | 8 |
| 2.2 | Negative Einflussfaktoren | 14 |
| 2.3 | Gesetzliche Grundlagen | 17 |
| 3 | Fischereimanagement Kanton Zürich | 18 |
| 3.1 | Grundsätze | 18 |
| 3.2 | Lebensraumaufwertungen | 19 |
| 3.3 | Monitoring und Forschung | 22 |
| 3.4 | Besatzmassnahmen | 24 |
| 3.5 | Nachhaltige Fischerei | 28 |
| 4 | Fischereiliche Bewirtschaftung | 29 |
| 4.1 | Bewirtschaftungseinheiten | 29 |
| 4.2 | Fischartenbewirtschaftung | 31 |
| 5 | Ausblick | 54 |



1 Einleitung

Der Schutz bedrohter Arten sowie ihrer Lebensräume und die nachhaltige Nutzung der Fischbestände sind im Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) und im kantonalen Fischereigesetz verankert. Ein zentrales Instrument zur Erfüllung dieser Aufgabe ist der vorliegende Fischereimanagementbericht.

Ein fundiertes Wissen über die Ist-Situation der Fischbestände ist essenziell, um die Fischerei gezielt zu steuern und bei Bedarf regulierend einzugreifen. Dies betrifft sowohl fischereiliche Vorschriften wie Fangmengen oder Schonzeiten als auch Massnahmen zur Verbesserung der Lebensräume. Dabei spielen die Qualität und Vernetzung der aquatischen Lebensräume eine ebenso wichtige Rolle wie die fischereiliche Bewirtschaftung.

Das Fischereimanagement ist ein dynamischer Prozess, der laufend an neue Erkenntnisse angepasst werden muss. Die Wirksamkeit bereits umgesetzter Massnahmen wird regelmässig überprüft und wissenschaftliche Erkenntnisse, beispielsweise zu Besatzstrategien oder den Auswirkungen des Klimawandels, fliessen kontinuierlich in die Planung ein. Der vorliegende Bericht liefert die Grundlage für ein nachhaltiges Fischereimanagement, das die langfristige Erhaltung artenreicher und gesunder Fischbestände im Kanton Zürich sicherstellen soll.

2 Ausgangslage

2.1 Fischereiliche Nutzung und Entwicklung der Bestände

Fischereiliche Nutzung

Der Kanton Zürich zeichnet sich durch eine grosse Vielfalt an Gewässern aus. Mit seinen Seen, Flüssen, Bächen und zahlreichen Weihern bietet er nahezu alle Gewässertypen, die für die Schweiz charakteristisch sind. Die Zürcher Seen sind Heimat einer Vielzahl an Fischarten. Besonders beliebt bei Fischenden sind Arten wie Felchen, Egli, Hecht und Seeforelle. In den kleineren und mittleren Fliessgewässern ist die Bachforelle vorherrschend, während die grossen Flüsse wie Limmat, Rhein und Thur heute vor allem von Weissfischen wie dem Alet oder der Barbe dominiert werden.

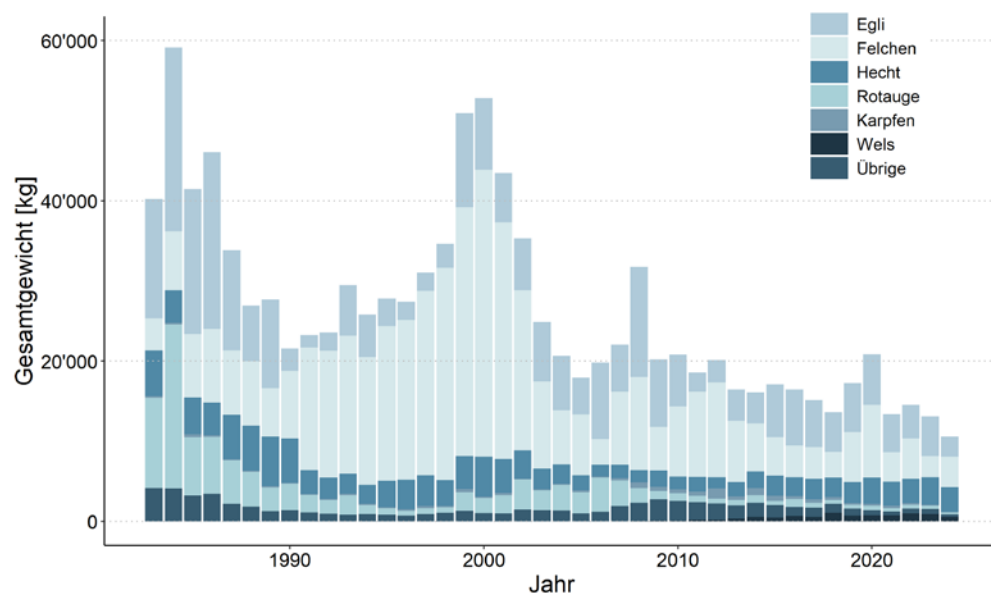
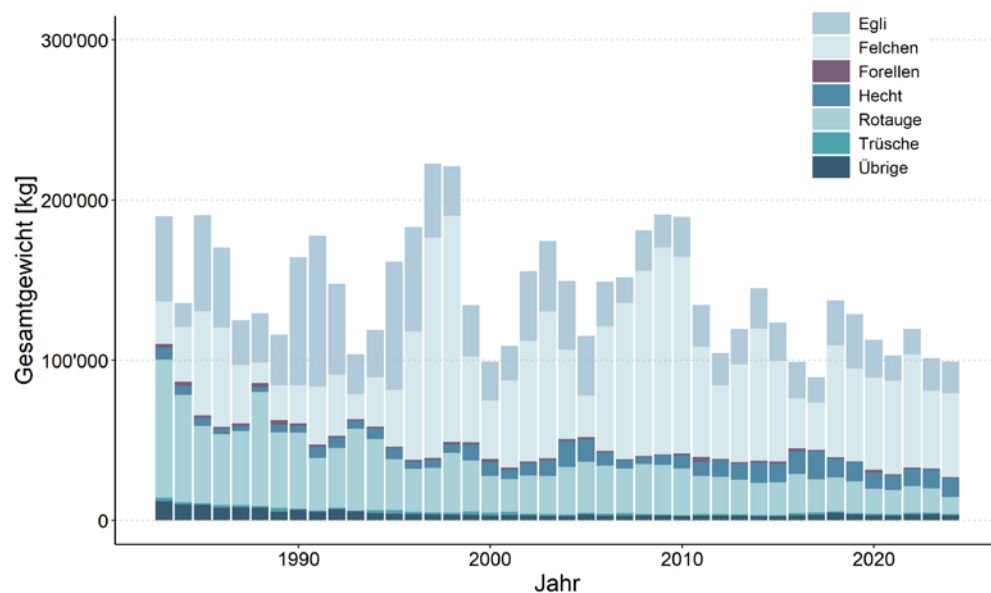
Im Kanton Zürich wird zwischen dem Patentsystem und dem Pachtsystem unterschieden. An den grossen Seen und einzelnen Fliessgewässerstrecken können Patente erworben werden. Die Pachtreviere, zu denen die meisten Fliessgewässer und Weiher gehören, werden für jeweils acht Jahre an eine bestimmte Anzahl Pächter und

Pächterinnen vergeben. Fischereipatente für diese Reviere sind ausschliesslich über die entsprechenden Pachtgesellschaften erhältlich.

Für die drei grossen Zürcher Seen werden jährlich circa 5000 Jahrespatente verkauft. Die Anzahl ausgestellter Tagespatente lag in den letzten Jahren bei rund 3000. Bei den Pachtrevieren werden pro Jahr rund 3000 Jahrespatente und 500 Tagespatente vergeben.

Die Berufsfischerei hat auf dem Pfäffiker-, Greifen- und Zürichsee eine lange Tradition. Während auf anderen grösseren Seen des Mittellandes die Berufsfischer und Berufsfischerinnen nicht mehr hauptberuflich von den Fängen leben können, ist dies auf den Zürcher Seen noch möglich. Die zehn Berufsfischer fangen ca. 95 Tonnen Fische pro Jahr, davon stammen rund 90 % aus dem Zürichsee. Am Pfäffikersee werden heute nur noch für den Felchenlaichfischfang im Dezember sowie für Monitoringfänge im Frühling Netze ausgebracht.

Der Erfolg der Betriebe liegt nicht nur an der Produktivität der Seen, sondern auch daran, dass sie sich weiterentwickeln. Neben dem klassischen Fischhandel mit den beliebtesten Speisefischarten konzentrieren sich einige heute zusätzlich auf die Veredlung von weniger nachgefragten Fischarten wie Rotaugen, Brachsamen oder Karpfen.



Entwicklung der Fänge in den Seen

Um zu beurteilen, wie sich die Bestände in den Seen entwickeln, werden die Fangerträge herangezogen, obwohl diese neben den Fischbeständen auch durch andere Faktoren wie unterschiedliche Fischereiintensität beeinflusst werden. Die Fangerträge blieben in den drei grossen Mittellandseen wie auch in den Kleinseen (Türlersee, Chatzensee etc.) in den letzten Jahren weitgehend stabil.

Auch die Zusammensetzung der Fischarten hat sich seit der Jahrtausendwende nicht merklich verändert. Beliebteste Zielfischarten bleiben die Felchen, der Egli und der Hecht. Neu dazugekommen ist der Wels. Insbesondere im Greifensee wird der grosswüchsige Räuber seit rund zehn Jahren vermehrt gefangen. Dies liegt zum einen daran, dass der Wels von den wärmeren Wassertemperaturen profitiert, zum anderen wird er als Zielfischart immer beliebter.

Detaillierte Fangzahlen werden von der Fischerei- und Jagdverwaltung (FJV) jährlich im Konkordatsbericht der Fischereikommission für den Zürichsee, Linthkanal und Walensee und im Jahresbericht Fischerei publiziert.

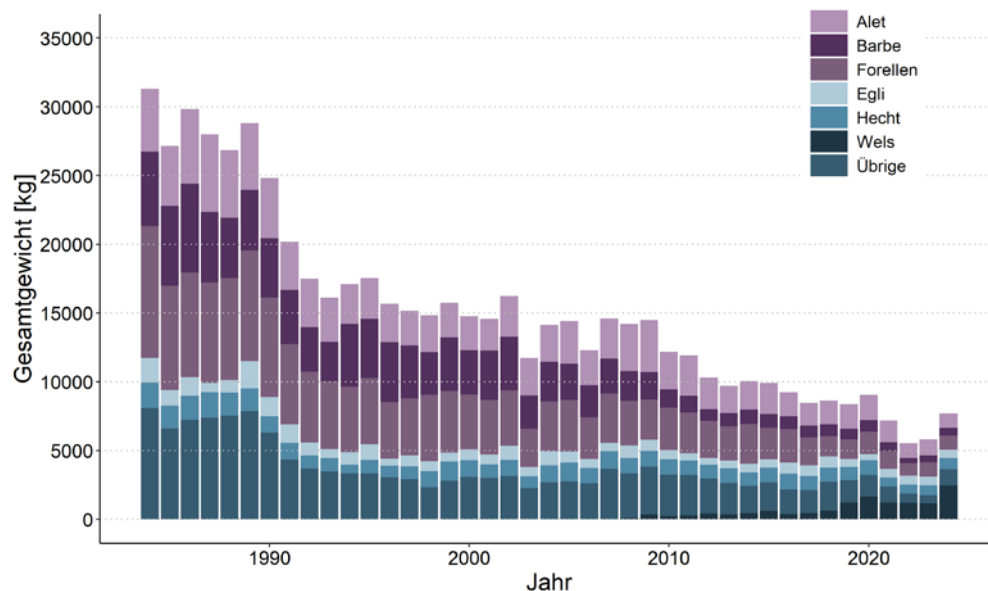
Entwicklung der Fänge in den Fliessgewässern

Die Fischbestände in den Fliessgewässern gehen seit den 1990er-Jahren stetig zurück. Im Vergleich zur Pachtperiode 2010–2018 sind die Fangerträge in den Fliessgewässern um 30 % zurückgegangen. Insbesondere kälteliebende Arten leiden unter den steigenden Wassertemperaturen. Für die Äsche gilt aufgrund des Fisch-



sterbens von 2018 und den seither tiefen Beständen gar ein Fangmoratorium. Temperaturrobustere Arten können den Rückgang von Forellen und Äschen nur bedingt kompensieren. Auch die Barbenfänge gingen in den letzten Jahren stark zurück. Die Gründe dafür sind noch weitgehend ungeklärt.

Bei den Fliessgewässern können zur Beurteilung der Bestandesentwicklung zusätzlich standardisierte Abfischungen herangezogen werden (siehe Kapitel 3.3). Unter anderem wird die Entwicklung der Fischbestände seit 2004 im Rahmen des Gewässermonitorings des



Die Fangzahlen in den Fliessgewässern sind in den letzten 20 Jahren stark zurückgegangen.

Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) überwacht. Die Resultate der Abfischungen deuten darauf hin, dass die Fischbestände, insbesondere der Forellen, weniger drastisch zurückgegangen sind, als die Fangzahlen vermuten lassen. Daraus lässt sich schliessen, dass der Rückgang der Fangerträge nicht nur den Rückgang der Fischpopulationen widerspiegelt, sondern auch das sich ändernde Entnahmeverhalten der Fischenden. Ökologisch wertvolle Individuen werden heute eher zurückgesetzt als noch vor 20 Jahren.

Die negativen Einflussfaktoren auf den aquatischen Lebensraum (siehe Kapitel 2.2), insbesondere die erhöhten Wassertemperaturen, führen zu einer Veränderung der Fischartenzusammensetzung. Dies ist in den Fängen der Angler und Anglerinnen bereits erkennbar. In der Pachtperiode 2010–2018 machte die Forelle 26 % des Fangertrages aus. In der Folgeperiode sind es lediglich noch 20 %. Andere Fischarten sind dafür heute stärker vertreten. Der Fanganteil beim Wels hat beispielsweise von 4 % auf 16 % zugenommen.

Sihl: Beispielhafter Fangrückgang

Die steigenden Wassertemperaturen, chemischen Verunreinigungen und vermehrten Winterhochwasser belasten die aquatischen Lebewesen zunehmend. Am Beispiel der Sihl werden die negativen Auswirkungen auf die Fischbestände aufgezeigt.

Die Sihl war noch bis Anfang der 1980er-Jahre eines der ertragreichsten Forellengewässer im Kanton Zürich. Eine aktuelle Auswertung der FJV zeigt jedoch, dass die Forellenbestände seither stark zurückgehen. Trotz regelmässiger Besatzmassnahmen konnte dieser Abwärtstrend nicht gestoppt werden. Messdaten zeigen, dass die Wassertemperaturen der Sihl in den letzten 30 Jahren um etwa 1 °C gestiegen sind. Allerdings konnte kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Temperaturentwicklung und dem Rückgang der Fänge nachgewiesen werden. Auch die Anzahl an Winterhochwassern hat in den vergangenen Jahren zugenommen, was sich negativ auf die Fortpflanzung auswirken kann. Es wurde jedoch kein statistischer Beweis gefunden, dass Winterhochwasser für den Forellenrückgang an der Sihl verantwortlich sind.

Vollständig können die Rückgänge der Forellenbestände demnach nicht mit der Temperatur und den veränderten Abflussbedingungen erklärt werden. Es ist dennoch wahrscheinlich, dass sich beide Faktoren negativ auf den Forellenbestand auswirken. Vermutlich ist es eine Kombination von anthropogenen Faktoren (z. B. Mikroverunreinigungen) und verschiedenen veränderten Umwelteinflüssen, welche den Forellen vermehrt zusetzen. Auffallend ist zudem, dass auch bei den Barbenbeständen Veränderungen festzustellen sind. Während der einst häufige Flussfisch im Unterlauf in deutlich geringerer Dichte auftritt, ist er im Oberlauf immer häufiger anzutreffen.

Klar ist, unsere Wildfische leiden unter den veränderten Umweltbedingungen. Ebenso deutlich wird, dass Besatzmassnahmen den Rückgang der Forellen in der Sihl nicht nachhaltig verhindern konnten. Es braucht daher andere Ansätze wie Strukturaufwertungen und die Vernetzung der Lebensräume, um die Forellenbestände langfristig zu schützen und zu fördern.





Wanderhindernisse und Wasserkraft

Wehre, Stauwerke oder unpassierbare Schwellen erschweren die natürliche Wanderbewegung von Fischen. Sie verhindern die genetische Durchmischung der Bestände sowie den Wechsel zwischen verschiedenen Habitaten (z. B. Laichplätzen, Wintereinständen). Zudem verhindern sie den natürlichen Geschiebetransport und verursachen Strecken mit verringerten Wassermengen.



Trockenheit

Durch den Klimawandel werden in Zukunft häufiger Trockenperioden auftreten.

Bei Trockenheit verkleinert sich das Habitat der Fische, was Platzmangel, intra- und interspezifische Konkurrenz und Stress verursacht. Zusätzlich verschlechtert sich die Wasserqualität, da Meteor- und gereinigtes Abwasser durch den geringen Abfluss weniger verdünnt werden. Weitere zivilisatorische Einflüsse wie Wasserentnahmen und der Erholungsdruck durch Badende verschlechtern die Situation für die Fische zusätzlich.



Lebensraumverlust

Der Lebensraumverlust stellt eine der grössten Bedrohungen für die Fischbestände dar. Durch die starke Regulierung und Begradigung von Flüssen und Bächen in der Vergangenheit sind natürliche Rückzugsorte, Laichplätze und strukturreiche Habitate verloren gegangen. Dieser Verlust von Lebensräumen führt dazu, dass die Artenvielfalt zurückgeht und die Fischbestände instabiler sind.



Fischfressende Vögel

Gänsesäger und Kormoran können in beeinträchtigten Fließgewässern mit geschwächten Fischbeständen einen negativen Einfluss auf die Populationen haben. Umso wichtiger ist es, in Gewässern mit Strukturaufwertungen und Revitalisierungen wieder mehr Verstecke und Rückzugsorte zu schaffen.

2.2 Negative Einflussfaktoren

Neozoen

Neozoen gelten als eine der grössten Gefahren für die einheimische Flora und Fauna (siehe Beispiel Quaggamuschel). Durch die globale Vernetzung und den Handel ist die Einschleppungsgefahr von invasiven sich schnell verbreitenden Arten stark erhöht.



Krankheiten

Sich verändernde Umweltbedingungen und anthropogene Einflüsse (z. B. Einbringen von Neozoen) begünstigen die Verbreitung und Häufigkeit von Krankheiten. Ein Beispiel ist die Proliferative Nierenkrankheit (PKD), welche durch die höheren Wassertemperaturen bei Forellen häufiger ausbricht und zum Tod führen kann.



Wasserqualität

Eine gute Wasserqualität ist entscheidend für das Überleben von Fischbeständen, da Verschmutzungen durch Medikamentenrückstände, Pestizide oder Mikroplastik die Fische negativ beeinflussen (z. B. Immunsystem, Verhalten). Fische leiden besonders unter schlechter Wasserqualität, da sie durch die Kiemen und die Haut in direktem Kontakt mit dem Wasser sind.

Wassertemperatur

Die Wassertemperaturen in den Zürcher Fließgewässern steigen aufgrund des Klimawandels stetig an. Dies ist insbesondere für kälteliebende Fischarten wie Forellen und Äschen in den Sommermonaten problematisch und gefährdet das langfristige Überleben dieser Arten.

PFAS

Ein neues Thema, welches auch die Fischerei betrifft, sind **Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)**. Es handelt sich dabei um eine Gruppe schwer abbaubarer Chemikalien. Durch ihre breite Verwendung, etwa in Pflanzenschutzmitteln oder Regenbekleidung, gelangen sie in die Umwelt – unter anderem auch in die Gewässer.

Die FJV liess im Jahr 2024 Fische aus dem Zürichsee, dem Greifensee und dem Pfäffikersee vom Kantonalen Labor auf ihre Belastung mit PFAS analysieren. Untersucht wurden insgesamt 130 Fische der Arten Egli, Hecht, Schwalen, Albeli und Sandfelchen. Die Analyse umfasste 20 verschiedene PFAS-Substanzen. Für vier dieser Substanzen sowie für deren Summe gelten in der Schweiz seit 1. Februar 2024 Höchstgehalte in tierischen Lebensmitteln, die in den Verkauf gelangen. Dazu zählen auch Wildfische, die von Berufsfischern vermarktet werden. In allen 130 untersuchten Fischen konnten PFAS gefunden werden. Von den 20 getesteten PFAS wurden insgesamt neun nachgewiesen. Die Resultate zeigen jedoch, dass bei Felchen, Egli und Schwalen die

für diese Fischarten geltenden Höchstwerte nicht überschritten werden. Bei den Hechten weist ein Teil der Proben für eine PFAS-Substanz (PFOS) Gehalte im Bereich des Höchstwertes auf.

Die gesetzlichen Vorgaben gelten nur für Fische, die als Lebensmittel verkauft werden. Für Fische, die für den persönlichen Verzehr gefangen werden, gelten diese Vorschriften nicht. Die Entscheidung über den Verzehr liegt hier in der Eigenverantwortung der Fischenden. Die Auswirkungen von PFAS auf die Gesundheit sind noch nicht restlos erforscht. Für einige Substanzen zeigen Studien, dass sie ab einer gewissen aufgenommenen Menge ein Gesundheitsrisiko darstellen können.



Fehlende Durchmischung Zürichsee

Bis Anfang der 2000er-Jahre hat sich der Zürichsee im Winter meist bis zum Seegrund durchmischt. Durch die Winterzirkulation wird Sauerstoff ins Tiefenwasser eingetragen. Gleichzeitig wird Phosphat, der wichtigste Basisnährstoff, aus der Tiefe in die oberflächennahen Wasserschichten eingemischt.

Durch die heissen Sommer, warmen Herbst und milden Winter kühlt das Oberflächenwasser nicht ausreichend ab, um sich mit dem kühleren Tiefenwasser zu durchmischen. Die wichtige Phase der Zirkulation hat deshalb in den letzten Jahren nur noch verkürzt oder nur in geringerer Tiefe stattgefunden. Dadurch fehlt der lebenswichtige Sauerstoff in der Tiefe. Der Mangel an Phosphat in der oberen Wasserschicht führt zu einer geringeren Algenblüte, was wiederum einen Futtermangel für Wasserflöhe bedeutet. Und damit fehlt auch die wichtigste Nahrung für viele Fischarten.

Zusätzlich wird dieser Kreislauf in den letzten Jahrzehnten durch die stärkere Präsenz der Burgunderblutalge (*Planktothrix rubescens*) gestört. Gelangt diese Alge im Winter durch die Zirkulation in über 100 m Tiefe, werden die Zellen zerstört und sterben ab. Einen milden Winter können sie jedoch überleben. Sie dominieren dann

schon im Frühjahr das Plankton. Das spärlich vorhandene Phosphat im Oberflächenwasser wird sehr schnell von den in grosser Anzahl vorhandenen Burgunderblutalgen aufgenommen. Für andere Algen stehen nur noch wenig Nährstoffe zur Verfügung, was nur ein schwaches Wachstum ermöglicht. Die Futterbasis für die Wasserflöhe verschlechtert sich dadurch, denn sie meiden die Burgunderblutalge aufgrund ihrer fädigen Wuchsform und der Fähigkeit, Toxine zu bilden. Eine schlechte Winterzirkulation hat somit tiefgreifende Auswirkungen auf das gesamte Seeökosystem.

Faktoren, welche die Zirkulation im See begünstigen oder behindern:

- + starke Winde zu Beginn und während der Zirkulationsphase
- + später Frühlingsbeginn mit kühlem, unbeständigem Wetter
- + früher Herbststeinbruch mit kühlen Temperaturen
- früher Frühlingsbeginn mit hohen, stabilen Temperaturen
- langer Spätsommer mit hohen Temperaturen





2.3 Gesetzliche Grundlagen

Der Schutz der Fisch- und Krebsarten und deren Lebensräume sowie die nachhaltige Nutzung der Bestände sind im Bundesgesetz über die Fischerei vom 21. Juni 1991 (BGF), der Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei vom 24. November 1993 (VBGF) und dessen kantonalen Pendanten verankert. Die Erhaltung und Verbesserung der Lebensräume wird dabei besonders stark gewichtet (Art. 1, 7 ff. BGF). Die Massnahmen zur Gewährleistung einer nachhaltigen Nutzung der Bestände werden auf kantonaler Ebene im Fischereireglement vom 22. September 2008 geregelt. Zudem sind die Kantone dazu verpflichtet, Gewässerabschnitte mit gefährdeten Fischarten zu bezeichnen (Art. 10 VBGF). Daraus leitet sich die Überwachung der Fisch- und Krebsbestände mittels Monitorings als kantonale Aufgabe ab.

Aus den gesetzlichen Grundlagen ergeben sich folgende Kernziele für das Management der Fischbestände:

- Erhaltung, Förderung und Wiederherstellung der Lebensräume,
- Schutz und Förderung bedrohter und gefährdeter Arten,
- Monitoring der Bestände sowie Erforschung der Fisch- und Krebsarten,
- Gewährleistung einer nachhaltigen Berufs- und Angelfischerei.

3

Fischereimanagement Kanton Zürich

3.1 Grundsätze

Basierend auf dem gesetzlichen Auftrag für einen angemessenen Schutz und eine nachhaltige Nutzung der Fisch- und Krebsbestände sowie deren Lebensräume konzentriert sich das Fischereimanagement des Kantons Zürich auf vier Grundsätze:

- Als wichtigstes Mittel, um die Fisch- und Krebsarten zu fördern und zu erhalten, gilt der Schutz und die **Aufwertung der Lebensräume**.
- In Anbetracht der sich immer schneller verändernden Umweltbedingungen (z. B. Klimawandel, invasive Arten) muss die Entwicklung der Bestände mit **Monitorings** überwacht werden. Der Erfolg von Managementmassnahmen (z. B. Lebensraumaufwertungen, Besatz) wird zudem im Rahmen von **Forschungsprojekten** beleuchtet.

- Für Wiederansiedlungsprojekte und bei fehlenden Laichgründen können Fisch- und Krebsarten lokal sowie temporär mit **Besatzmassnahmen** gefördert werden. Verschwindet eine lokale Population aufgrund eines negativen Ereignisses (z. B. Trockenheit, Gewässerverschmutzung), kann ein Initialbesatz mit Fischen aus einer stabilen Spenderpopulation erfolgen.
- Um eine **nachhaltige Fischerei** zu gewährleisten, sind die gesetzlichen Vorgaben für die Angelfischerei und die Berufsfischerei den sich ändernden Umweltbedingungen anzupassen.

Lebensraum-
aufwertung

Besatz-
massnahmen

Nachhaltige
Fischerei

Monitoring
und Forschung

3.2 Lebensraum- aufwertungen

Sanierung Wasserkraft (Schwall-Sunk, Geschiebe, Fischwanderung)

An den Fliessgewässern im Kanton Zürich gibt es fast 100 Wasserkraftwerke. Die intensive Nutzung der Gewässer beeinträchtigt diesen Lebensraum und die darin vorkommenden Lebensgemeinschaften stark. Das eidgenössische Gewässerschutzgesetz von 2011 verpflichtet die Kraftwerksbetreiber dazu, die negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung so weit wie möglich zu reduzieren. Bestehende Anlagen, welche die Fischwanderung behindern, die natürliche Geschiebedynamik stören oder künstliche Abflussschwankungen (Schwall-Sunk) verursachen, müssen bis 2030 ökologisch aufgewertet werden. Im Kanton Zürich wurden in allen drei Teilbereichen erst wenige Sanierungsmassnahmen umgesetzt. Damit ist es fraglich, ob die gesetzlich vorgegebenen Ziele innert Frist erreicht werden können. Bei der Sanierung der Fischgängigkeit ist zumindest die Massnahmenplanung für die meisten Anlagen gestartet.¹

Revitalisierungen

Neben der Sanierung der Wasserkraft stellen vor allem auch Revitalisierungen einen bedeutenden Beitrag zur Wiederherstellung naturnaher aquatischer Lebensräume dar. Hart verbaute Flüsse und Bäche, die wenig Dynamik und bedeutende Wanderhindernisse aufweisen, sollen wieder natürlicher und durchwanderbar ausgestaltet werden. Zudem kann negativen Auswirkungen durch den Klimawandel wie beispielsweise der Erhö-

hung der Wassertemperatur mittels starker Bestockung der Ufer entgegengewirkt werden. Dabei ist entscheidend, dass den Gewässern ausreichend Platz zur Verfügung steht. Dies wird mit der Ausscheidung der Gewässerräume sichergestellt.

Leider konnten bislang nicht so viele Fliessstrecken aufgewertet werden, wie ursprünglich geplant. Vorgesehen wäre, bis Ende 2035 rund 100 Kilometer Fliessstrecke zu revitalisieren. Es dürfte schwierig werden, dieses Ziel zu erreichen.

Strukturaufwertungen durch Gewässerunterhalt

2018 hat das AWEL in enger Zusammenarbeit mit der FJV, dem kantonalen Fischereiverband (FKZ) und der Gewässerschutzorganisation Aqua Viva ein Projekt zur lokalen Aufwertung von Fliessgewässern gestartet. Es zielt darauf ab, an Bächen und Flüssen, die durch den kantonalen Gewässerunterhalt gepflegt werden, mit einfachen baulichen Massnahmen eine Verbesserung für Fische und andere aquatische Lebewesen zu erreichen. Durch den Einbau von Totholzelementen wie Raubäulen oder Wurzelstöcken können beispielsweise Fischunterstände und mehr Dynamik geschaffen werden. Ausserdem werden bei Bachmündungen Vertiefungen erstellt, wo sich kälteliebende Fische während Hitzeperioden zurückziehen können. Jedes Jahr werden über den ganzen Kanton verteilt rund drei bis vier Aufwertungsprojekte umgesetzt. Erste Kontrollabfischungen zeigen, dass die Lebensraumaufwertungen sehr gut angenommen werden und die Fischdichten vor allem in Abschnitten mit Totholzstrukturen oft deutlich höher sind als vor der Aufwertung.





Vielfältige Zürcher Gewässer

Das Programm «Vielfältige Zürcher Gewässer» des AWEL zielt darauf ab, die Artenvielfalt und das Ökosystem an kleinen Gewässern zu verbessern. Durch eine naturnahe Gestaltung und Pflege sollen wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen geschaffen werden. Die Aufwertungsmassnahmen können durch Gemeinden und Private initiiert werden. Auch Pachtgesellschaften oder Fischereivereine können Gesuche einreichen. Wichtig ist, dass die Initianten die Zustimmung der oder des Unterhaltspflichtigen und der Grundeigentümerin bzw. des Grundeigentümers (Gemeinde, Kanton oder Private) einholen. Bei der Planung und Ausführung der Massnahmen lohnt es sich, einen Fachplaner (z.B. Landschaftsgartenbau, Wasserbauingenieur) beizuziehen. Von den beitragsberechtigten Kosten werden 90 % durch den Kanton subventioniert. Je nach Gewässer und vorgesehener Massnahme ist es auch möglich, dass Fischende mit Unterstützung von Fachleuten selbst bei der Aufwertung eines Baches mithelfen.





Mehr Totholz, mehr Fische

Totholz, von feinen Zweigen bis hin zu Baumstämmen, kommt in natürlichen Gewässern in grossen Mengen vor und ist ökologisch sehr wertvoll. In Fliessgewässern entstehen durch Totholzelemente tiefe Kolke, unterschiedlichste Strömungsgeschwindigkeiten und Deckungsstrukturen. Die resultierende Strömungs- und Strukturvielfalt bietet ideale Lebensräume für verschiedene Fischarten in ihren unterschiedlichen Lebensstadien. Der erhöhte Rückhalt von Laub verbessert das Nahrungsangebot für Wirbellose wie Bachflohkrebse, was wiederum mehr Nahrung für Fische bedeutet.² Eine schwedische Studie, die über 4000 Stellen an Fliessgewässern untersuchte, zeigte beispielsweise, dass bei Stellen mit mehr Totholz nicht nur die Anzahl von Forellen höher war, sondern auch deren Grösse.³

Für den Hochwasserschutz, also um Verklausungen an Brücken, Wasserkraftwerken oder Durchlässen zu minimieren, werden an vielen Bächen und Flüssen regelmässig Bäume und Sträucher zurückgeschnit-

ten sowie Totholz entfernt. Dadurch geht viel wertvoller Lebensraum für aquatische Lebewesen, aber auch Vögel und Kleinsäuger verloren.

Ein zentrales Element, um unsere Gewässer aufzuwerten, ist deshalb der Einbau von Totholz und ein schonender Gewässerunterhalt, bei dem möglichst viele Gehölze stehen gelassen oder nur massvoll zurückgeschnitten werden. Bei Revitalisierungen wird heute besonders darauf geachtet, Ufersicherungen ingenieurbologisch mit Faschinen oder Wurzelstöcken zu erstellen oder einzelne Totholzelemente zur Erhöhung der Strömungsvariabilität einzubauen. Eine Vielzahl der kleineren Zürcher Gewässer befindet sich in einem morphologisch schlechten Zustand und der Einbau von Totholz könnte die Situation stark verbessern. Eine Möglichkeit um kleine Gewässer mit Totholz oder anderen Strukturelementen aufzuwerten, bietet das Förderprogramm «Vielfältige Zürcher Gewässer».

3.3 Monitoring und Forschung

| Langzeitmonitorings / Bestandenserhebungen | Zeitperiode |
|---|------------------------------------|
| Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität NAWA – Bundesweites Programm: Im Kanton Zürich werden Reppisch, Jona, Furtbach, Mönchaltorfer Aa, Aabach Uster und Sihl untersucht – Erhebung aller Fischarten – Alle vier Jahre eine Abfischung pro Gewässer | Seit 2011 |
| Messprogramm Fliessgewässer AWEL – Abfischungen in Fliessgewässern an 71 Standorten – Erhebung aller Fischarten – Alle vier Jahre eine Abfischung pro Standort – Erhebung von weiteren biotischen und abiotischen Faktoren durch das AWEL | Seit 2004 |
| Äschenlarvenmonitoring – Zählung der Äschenlarven in Limmat, Rhein, Thur und Töss – Jährliche Zählungen im Frühling | Seit 2021 resp. Rhein seit 2005 |
| Flusskrebssmonitoring – Kartierung von einheimischen und invasiven Flusskrebsen – Kartierung eines Aufsichtskreises pro Jahr | Seit 2024 |
| FJV-Monitoring Fliessgewässer – Abfischungen in verschiedenen kleineren Fliessgewässern – Erhebung aller Fischarten – Jedes zweite Jahr eine Abfischung pro Standort | Ab 2026 |
| Felchenmonitoring – Kontinuierliche Erhebung der Felchenbestände in den drei Grossseen | Ab 2026 |

Das Monitoring der Fischbestände und die daraus gewonnenen Kenntnisse über deren Entwicklung sind zentral für die Planung einer nachhaltigen Bewirtschaftung aquatischer Ökosysteme. Sie ermöglichen, spezifische Massnahmen für den Erhalt der Biodiversität, den Schutz von Gewässern und die Gewährleistung einer nachhaltigen Fischerei zu ergreifen.⁴ Der sich aus dem Bundesgesetz über die Fischerei ableitende Auftrag an die Kantone (siehe Kapitel 2.3) kann nur erfüllt werden, wenn Daten über das Verbreitungsgebiet, die Populationsgrössen und den Zustand der einzelnen Arten erhoben werden. Die FJV sammelt diese Daten durch verschiedene Monitoring-Programme. Dabei werden folgende Ziele verfolgt:

- Die standardisierte Erfassung von Fischbeständen ermöglicht es, Informationen über Populationsgrössen zu sammeln.
- Gefährdete Arten können frühzeitig identifiziert und gezielte Schutzmassnahmen entwickelt werden.
- Aussagen über die Fischgesundheit und die Entwicklung von Krankheitserregern können getroffen werden.
- Durch die Erfassung von Schlupfzeitpunkt, Wachstumsraten und Populationsgrössen lassen sich wissenschaftlich fundierte Fangquoten und Schonmassnahmen festlegen.
- Invasive, gebietsfremde Arten können frühzeitig entdeckt und Massnahmen gegen eine weitere Ausbreitung getroffen werden.

- Langzeitdaten erlauben die Untersuchung von ökologischen Zusammenhängen, wie beispielsweise den Einfluss von Temperatur und Abfluss auf die aquatische Fauna.
- Wirkungskontrollen nach Aufwertungsmassnahmen zeigen, ob der erhoffte Effekt eingetreten ist (z. B. Zunahme der Anzahl Fischarten). Daraus ergibt sich die Möglichkeit, Lebensraumaufwertungen gezielter und wirksamer zu planen und umzusetzen.

Die FJV führt verschiedene Programme zur Überwachung der Fisch- und Krebsbestände durch. Die Abfischungsergebnisse werden nach Modulstufenkonzept F des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) ausgewertet. Dieses wurde für die spezifische Beurteilung von Fischpopulationen in Fliessgewässern entwickelt. Während das Programm «Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität» (NAWA) vom BAFU koordiniert wird, konzentrieren sich die übrigen Monitoringprojekte auf kantonale Initiativen. Der Grossteil der Untersuchungen widmet sich den Beständen in Fliessgewässern. Eine Ausnahme bildet das Felchenmonitoring ab 2026 in den Grossseen.

Neben dem Monitoring der Fischbestände beteiligt sich die FJV auch an Forschungsprojekten (z. B. Steinkrebsgenetik) oder gibt eigenständig Studien zur Überprüfung der Bewirtschaftungsmassnahmen in Auftrag. So wird beispielsweise momentan die Wirkung des Forellenbesatzes in den mittleren und grösseren Fliessgewässern untersucht.



3.4 Besatzmassnahmen

Seit Jahrzehnten werden die Zürcher Gewässer mit Fischen aus Fischzuchtanlagen besetzt. Dem Besatz wurde früher ein hoher Stellenwert für die Steigerung der Erträge sowie den Erhalt und die Förderung der Fischpopulationen zugeschrieben – insbesondere bei der Bewirtschaftung der Forellenbestände. Heute wird die fischereiliche Bewirtschaftung differenzierter betrachtet. Seit der Jahrtausendwende wurden viele neue Erkenntnisse über den Erfolg von Fischbesatz und den Stellenwert der natürlichen Reproduktion gesammelt.^{5–7}

Zwar lässt die Zugabe von gezüchteten Fischen kurzfristig die Populationsgrösse anwachsen, langfristig unterliegen die Besatzfische jedoch den Wildfischen und vermögen zumeist nicht, die Population zu vergrössern. Ein Besatzmonitoring im Kanton Aargau zeigte beispielsweise, dass mit zunehmender Zeit nach dem Besatz von markierten Bachforellen deren Anteil in der Population stark abnahm.⁸ An manchen Stellen reduzierte sich der Anteil der Besatzfische nach drei Jahren sogar von ursprünglich 80 % auf 15 %.

Der Rückgang des Anteils an Besatzfischen über die Zeit weist darauf hin, dass Besatzfische eine tiefere Überlebenschance haben als Wildfische.⁹ Fischpopulationen passen sich an die lokal vorherrschenden Um-

weltbedingungen an. Zuchtfische haben deshalb eine schlechtere Überlebenschance gegenüber Fischen, die im Gewässer geschlüpft und aufgewachsen sind. Zudem besteht bei Besatzfischen die Gefahr eines Domestizierungseffektes.^{10,11} Bei einer Studie mit Steelhead-Forellen in Amerika wurde gezeigt, dass Nachkommen von ausgesetzten Besatzfischen eine geringere Überlebenschance hatten als Nachkommen von Wildfischen.¹² Die Autoren der Studie vermuten den Grund darin, dass in der Fischzucht andere Merkmale für das Überleben wichtiger sind als in der Wildnis. Dies führt dazu, dass bei den Besatzfischen nicht die «fittesten» Individuen überleben, sondern die, die sich am besten an die Bedingungen in der Fischzucht angepasst haben. Beim Aussetzen dieser Fische besteht dann wiederum die Gefahr, dass sie sich mit Wildfischen paaren und die lokale genetische Anpassung der nächsten Generation verringern.

Weil sich die Umweltbedingungen, insbesondere aufgrund des Klimawandels, stark verändern, ist die Anpassung der lokalen Bestände an die neuen Lebensbedingungen von zentraler Bedeutung. So könnte es beispielsweise sein, dass eine allfällige Anpassung der Äschen und Forellen an höhere Wassertemperaturen durch das Einbringen von Besatzfischen verzögert oder behindert wird. In den Fischzuchtanlagen wird die Wassertemperatur reguliert. Somit besteht bei Besatzfischen keine selektive Auslese von temperaturresistenteren Individuen.





Der Erfolg und der Einfluss des Besatzes auf die Fischpopulationen wurden in den vergangenen Jahren im Kanton Zürich mehrfach überprüft:

- Eine erste Untersuchung verschiedener Forellengewässer im Jahr 2012 zeigte, dass die Naturverlaichung der Bachforelle vielerorts gut funktioniert und Besatzmassnahmen nicht überall nötig wären.¹³ Die Ergebnisse konnten durch weitere Naturverlaichungsmonitorings in kleinen Fliessgewässern zwischen 2016 und 2024 bestätigt werden. Insbesondere in schmalen, reich strukturierten, sommerkühlen Bächen funktioniert die natürliche Fortpflanzung ausgesprochen gut.¹⁴ Der Vergleich der Bestände in Jahren mit und ohne Besatzmassnahmen zeigte zudem, dass der Besatz die Jungfischdichten nicht erhöhte. Ausserdem konnten auch in stark beeinträchtigten Gewässern mit Besatz keine höheren Jungfischdichten festgestellt werden.
- Zwischen 2008 und 2013 wurden Seeforellensömmerlinge und -jährlinge für den Besatz im Zürichsee mit einem Flossenschnitt markiert und die Rückfangquoten in den Folgejahren erhoben.¹⁵ Dabei konnten 14 % der gefangenen Seeforellen dem Besatz zugeordnet werden. Zudem wurde festgestellt, dass sich einzelne Individuen aus dem Besatz an der Fortpflanzung beteiligten.
- In den Zuflüssen des Zürichsees wurde zwischen 2018 und 2020 eine genetische Untersuchung des Seeforellenbesatzes durchgeführt.¹⁶ Der Anteil an Besatzfischen an der Gesamtpopulation nahm mit der Zeit ab und lag bei der Jährlingsaltersklasse bei durchschnittlich 38 %. Zudem zeigte die genetische Analy-

Kantonale Grundsätze des Fischbesatzes

- Besatz wird in erster Linie zur Förderung und zum Erhalt gefährdeter Arten getätigt.
- Um eine optimale Anpassung an die natürlichen Lebensbedingungen zu gewährleisten, werden möglichst junge Fische (Brütlinge) eingesetzt.
- Bei der Besatzmenge gilt der Grundsatz: So wenig wie möglich, so viel wie nötig.
- Um die lokale Anpassung nicht zu gefährden, werden nur Jungfische von Elterntieren eingesetzt, die aus demselben Einzugsgebiet stammen.
- Muttertierstämme werden mit wilden Jungfischen aus möglichst vielen Gewässern desselben Einzugsgebiets aufgebaut. Damit wird eine ausreichende genetische Vielfalt der Besatzfische sichergestellt.
- Der Erfolg von Besatzmassnahmen wird mit Studien überprüft. Stellt sich heraus, dass der Besatz nicht die gewünschte Wirkung zeigt, wird er eingestellt.
- Anstelle von klassischem Besatz aus Fischzuchtanlagen können zur Wiederherstellung von erloschenen oder stark geschwächten Populationen auch Fische und Krebse von stabilen Spenderpopulationen umgesiedelt werden.

se, dass der Muttertierstamm der Fischzuchtanlage Stäfa im Vergleich zu den Wildfischen eine deutlich geringere Diversität aufwies.

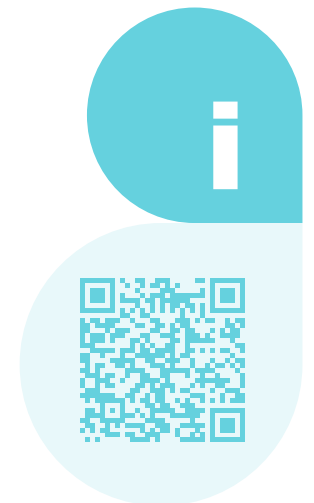
- Seit 2010 wurde der Hechtbesatz in verschiedenen Seen eingestellt. Es zeigte sich, dass die Fangzahlen nach dem Besatzstopp nicht zurückgingen. Es wird daher angenommen, dass die natürliche Fortpflanzung der Hechte in den meisten Seen im Kanton Zürich gut funktioniert. Dank der verbesserten Wasserqualität der Zürcher Seen konnte sich bis in Tiefen von rund zwölf Metern eine Krautschicht bilden, welche die Hechte für die Fortpflanzung benötigen.¹⁷

Die Resultate der Untersuchungen zeigen, dass auch im Kanton Zürich der Besatz nur bedingt Wirkung zeigt. Auch die Resultate von verschiedenen in der Schweiz durchgeführten Studien stellen den Nutzen von Besatz grundsätzlich in Frage. In seinem Bericht über den Fischbesatz in der Schweiz führt das BAFU aus, dass, sofern die natürliche Fortpflanzung in einem Gewässer möglich ist, Besatz einen vernachlässigbaren Effekt auf die Population hat.¹⁸ Lediglich in Seen mit fehlenden Laichgründen oder für die Wiederansiedlung von ausgestorbenen Arten ist der Fischbesatz zweckmässig. Eine dauerhafte Verbesserung der aquatischen Fauna ist jedoch nur mit der Wiederherstellung des Lebensraumes möglich.¹⁹

Die möglichen negativen Folgen von Besatz auf die Fischpopulationen, die Ergebnisse von nationalen

und internationalen Studien und die Resultate der verschiedenen Untersuchungen im Kanton Zürich erfordern ein Überdenken der Bewirtschaftung der Gewässer mit Fischbesatz (siehe Kapitel 4.2).

Zukünftig soll Fischbesatz in erster Linie zur Förderung bedrohter Fischarten oder für die Wiederansiedlung von ausgestorbenen Arten erfolgen. Besatz, der in erster Linie auf die Bestandeseerhaltung sowie die Gewährung der fischereilichen Nutzung abzielt, ist zurückhaltend auszuführen. Zudem ist es bei sämtlichen Besatzmassnahmen unerlässlich, deren Erfolg zu überprüfen. Zeigt der Besatz mittel- bis langfristig keine Wirkung, ist er einzustellen. Gleichzeitig sind sämtliche Bemühungen, die zu einer Verbesserung des aquatischen Lebensraums führen (Revitalisierungen, lokale Strukturaufwertungen etc.) zu intensivieren. Denn naturnahe Gewässersysteme sind gegenüber negativen Umwelteinflüssen widerstandsfähiger.





CPUE

Seit Anfang 2025 werden auf den Fangstatistiken die Fangzeiten erfasst. Diese erlauben es, die durchschnittliche Anzahl Fische pro Zeitaufwand (Catch-Per-Unit-Effort) zu berechnen und die Entwicklung der Bestände genauer zu verfolgen.

Schonmass

Das Schonmass soll gewährleisten, dass Fische sich mindestens einmal fortpflanzen können, bevor sie gefangen werden. Das Wachstum bis zur Laichreife unterscheidet sich je nach Gewässergrösse. Die FJV überprüft deshalb in verschiedenen Gewässern, ob die Schonmasse angepasst werden müssen.

Schonende Methoden

Mittels schonender Methoden können Fischer und Fischerinnen die Überlebenschancen von zurückgesetzten Fischen erhöhen (z. B. Verwendung Einzelhaken). Die schweizerische Fischereiberatungsstelle hat dazu wichtige Informationen in einem Flyer zusammengefasst.

Fangfenster

Ein Fangfenster ist ein festgelegter Grössenbereich, in welchem ein Fisch entnommen werden darf. Es dient dazu, ökologisch wertvolle Individuen zu schützen und deren Fortpflanzung zu gewährleisten. Pachtgesellschaften können auf Antrag bei der FJV für ihre Gewässer Fangfenster erlassen.

Schonzeit

Verschiedene Fischarten werden während der Laichzeit geschützt. Aufgrund der Veränderung der Umweltbedingungen (insb. Temperatur) hat sich die Laichzeit teilweise verschoben. Deshalb müssen die Schonzeiten überprüft und allenfalls angepasst werden.

Schongebiete

Wertvolle Gewässerabschnitte und -bereiche können als permanente oder temporäre Schongebiete ausgeschieden werden. Beispielsweise ist die Fischerei in den Mündungsbereichen einiger Zürichseezuflüsse während der Laichwanderung der Seeforelle nicht erlaubt.

3.5 Nachhaltige Fischerei

Die Kantone sind dazu verpflichtet, eine nachhaltige Fischerei in den stehenden und fliessenden Gewässern sicherzustellen. Dazu werden die bundesrechtlichen Vorgaben im Fischereireglement vom 22. September 2008 präzisiert. Aufgrund der sich schnell ändernden Umweltbedingungen, neuer Erkenntnisse von Forschungsprojekten und der stetigen Weiterentwicklung der Angeltechniken wird das Fischereireglement per 1. Januar 2026 revidiert. Der FJV sowie auch den Fischern und Fischerinnen stehen weitere Massnahmen zur Verfügung, um die Fischbestände zu schützen.

4 Fischereiliche Bewirtschaftung

Kreis III

- Unterland und Limmattal
- Haupteinzugsgebiete: Greifensee, Limmat, Glatt
- Fischzuchtanlage Wangen
- Bachforellenstamm: Unterland und Oberland
- Seesaiblingstamm: Zürichsee

Kreis I

- Weinland und Rafzerfeld
- Haupteinzugsgebiete: Rhein, Thur, Unterlauf Töss
- Fischzuchtanlage Dachsen
- Bachforellenstamm: Weinland
- Lachsstamm: Rhein

Kreis II

- Oberland und Tössstal
- Haupteinzugsgebiete: Pfäffikersee, Oberlauf Töss, Kempt, Jona
- Fischzuchtanlage Pfäffikon
- Felchenlaich: Greifen- und Pfäffikersee

Kreis IV

- Knonauer Amt und Zimmerberg-Sihltal
- Haupteinzugsgebiete: Sihl, Reppisch, Reuss, Jonen
- Fischzuchtanlage Stäfa
- Bachforellenstamm: Sihl

Kreis V

- Zürichsee mit Zuflüssen
- Haupteinzugsgebiete: Zürichsee und Zuflüsse, Greifenseezuflüsse Südwest
- Fischzuchtanlage Stäfa
- Seeforellenstamm: Zürichsee
- Felchen- und Albelilaich: Zürichsee

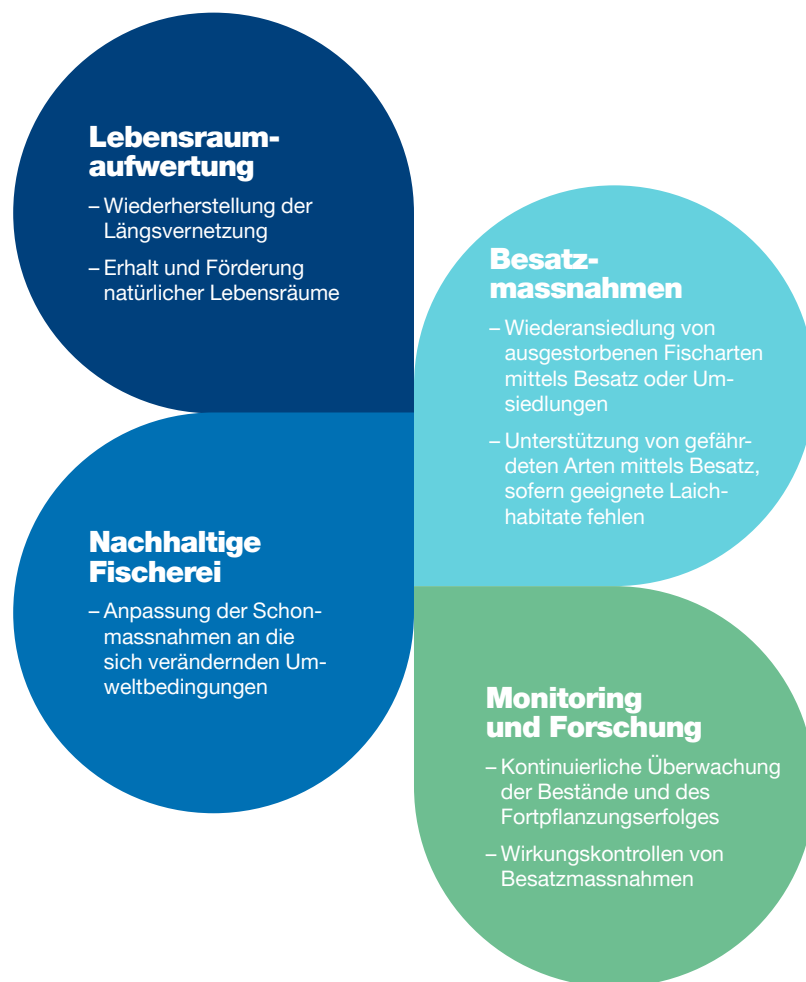
4.1 Bewirtschaftungseinheiten

Der Kanton Zürich ist in fünf Fischereiaufsichtskreise gegliedert, die jeweils von einem Fischereiaufseher betreut werden. In jedem dieser Kreise befindet sich eine Fischzuchtanlage, mit Ausnahme vom Kreis IV. Die Anlage in Stäfa wird gemeinsam von den Fischereiaufsehern des Zürichsee (V) und des Knonauer Amts (IV) betreut.

Die Einteilung orientiert sich an geographischen Gegebenheiten. So wird sichergestellt, dass die grossen Gewässer und ihre Einzugsgebiete möglichst umfassend von einem einzelnen Fischereiaufseher betreut werden können. Eine Ausnahme bildet hier die Töss, die sowohl in den Kreis I als auch in den Kreis II fällt. Für jeden Kreis werden auf den Anlagen Muttertierstämme gehalten, die von Wildfischen aus dem jeweiligen Gewässer-Einzugssystem stammen. Somit wird sichergestellt, dass die genetische Integrität der Besatzfische weitgehend erhalten bleibt.



Die Bewirtschaftung der Fischbestände und somit auch das Aufgabengebiet der Fischereiaufsicht befinden sich im Wandel. Während in der Vergangenheit der Fokus auf dem Besatz und somit dem Fischezüchten lag, wird heute die Wiederherstellung der Lebensräume stärker gewichtet. Dies bedeutet, dass die Fischereiaufsicht ihre Ressourcen vermehrt für die Betreuung von Revitalisierungs- und Aufwertungsprojekten verwendet. Zudem wird die Entwicklung der Fischbestände mittels Monitorings genauer verfolgt. Dies hat zur Folge, dass sich in den nächsten Jahren auch die Ausrichtung der Fischzuchtanlagen ändern wird.



4.2 Fischartenbewirtschaftung

Managementstrategien

Aus den vier Grundsätzen des Fischereimanagements (siehe Kapitel 3) leiten sich Managementstrategien ab, welche in konkreten Massnahmen für prioritäre Fischarten resultieren (siehe folgende Seiten). Um diese umzusetzen, arbeitet die FJV eng mit den verschiedenen Interessengruppen zusammen. Bei Lebensraumaufwertungen und der Wiederherstellung der Längsvernetzung liegt die Federführung beim AWEL. Die FJV bietet fachspezifische Unterstützung.

Massnahmen

- Die ökologische Aufwertung von Fliessgewässern wird weiter gefördert.
- Die Beseitigung von künstlichen Schwellen und die Sanierung von kraftwerksbedingten Hindernissen werden vorangetrieben.
- Eine ausreichende Beschattung der Fliessgewässer wird sichergestellt.
- Die Entwicklung der Bachforellenbestände wird mit Monitorings überprüft. Dazu werden ausgewählte Gewässer im Zwei- oder Vier-Jahresrhythmus abgefischt.
- Zur Untersuchung des Besatzerfolgs bei Forellen in mittleren bis grossen Fliessgewässern wird eine Genetikstudie durchgeführt.
- Da die Naturverlaichung in den meisten Bächen gut funktioniert, wird der Besatz in kleineren Fliessgewässern ab 2026 eingestellt.
- In den mittelgrossen und grossen Fliessgewässern wird der Besatz mindestens bis zum Abschluss der Genetikstudie weitergeführt.
- Das Fangmindestmass wird in kleinen Gewässern von 22 cm auf 25 cm erhöht. Zusätzlich sollen das gewässerspezifische Wachstum und der Eintritt der Geschlechtsreife in den kommenden Jahren untersucht und damit differenzierte Schonmassen erlassen werden.
- Aufgrund der veränderten Wassertemperaturen im Jahresverlauf wird die Schonzeit um zwei Wochen auf 15. Oktober bis 15. März verschoben.

Bach- und Flussforelle

Vorkommen und Entwicklung

Die atlantische Forelle (*Salmo trutta*) ist die am weitesten verbreitete Fischart im Kanton Zürich. Sie bevorzugt kühles, sauerstoffreiches Wasser und kommt in nahezu allen Fliessgewässern vor. Dabei unterscheidet man zwischen verschiedenen Lebensformen: Die kleinwüchsige Bachforelle findet man vornehmlich in Bächen und kleineren Flüssen. Sie verbringt in der Regel ihr ganzes Leben im gleichen Gewässer. Im Gegensatz dazu kommt die grosswüchsige Flussforelle in Flüssen wie dem Rhein, der Limmat und der Thur vor. Sie wandert zwischen Nahrungshabitat, Laichplatz oder Wintereinstand über weite Strecken und wechselt dafür auch das Gewässer.

Seit den 1980er-Jahren gehen die Forellenbestände in den Fliessgewässern kontinuierlich zurück. Im Vergleich zur Pachtperiode 2010–2018 hat sich der Fangertrag aus den Zürcher Fliessgewässern etwa um die Hälfte reduziert. Dies liegt zum einen an den teils ungünstigen Lebensraumbedingungen (verbaute Gewässer, Mikroverunreinigungen etc.). Zum anderen leidet die kälteliebende Art besonders stark unter den Folgen des Klima-

wandels. Auch konnte festgestellt werden, dass die Forellen ihr Verhalten vermehrt den sich ändernden Umweltbedingungen anpassen (z.B. verzögertes/ausgedehntes Laichgeschäft).

Fischereiliches Management

In den letzten Jahrzehnten wurde versucht, die Fangerträge der Bach- und Flussforellen mittels Besatz zu erhöhen und damit den Rückgang der Bestände zu stoppen. Dieses Ziel konnte weitgehend nicht erreicht werden. Zudem haben Untersuchungen im Kanton Zürich gezeigt, dass in kleinen naturbelassenen Bächen die Fortpflanzung von Bachforellen sehr gut funktioniert und die Sömmerlingsdichte durch Zuchtfische nicht erhöht werden kann.

Die Wirkung von Besatz in mittelgrossen und grossen Fliessgewässern wird momentan mit einer Genetikstudie untersucht. Das Besatzmanagement im Kanton Zürich wird deshalb vorerst nur für die Bachforelle in kleinen Gewässern angepasst.



Massnahmen

- Die Zuflüsse des Zürich-, Greifen- und Pfäffikersees sollen, wo immer möglich, aufgewertet und die Längsvernetzung weiter verbessert werden.
- Es wird ein Konzept für die Überwachung der Bestände erarbeitet. Unter anderem soll die natürliche Reproduktion anhand von Laichgrubenkartierungen dokumentiert werden.
- Der Besatz wird auf Seezuflüsse mit Lebensraumdefiziten und Wanderhindernissen fokussiert. Nach Möglichkeit wird das Besatzmaterial mittels Laichfischfang beschafft.
- Die Fanglimite im Pfäffiker- und Greifensee wird auf zwei Forellen pro Tag reduziert.
- Die Fischerei im Mündungsbereich der wichtigsten Zuflüsse ist während der Laichwanderung der Seeforelle verboten.

Seeforelle

Vorkommen und Entwicklung

Die Seeforelle ist eine weitere Lebensform der atlantischen Forelle (*Salmo trutta*) und kommt im Pfäffiker-, Greifen- und Zürichsee vor. Sie verbringt einen Grossteil ihres Lebens im See, sucht für die Fortpflanzung jedoch fliessgewässer auf. Die Jungfische verbringen nach dem Schlupf die erste Phase ihres Lebens in den Zuflüssen. Innerhalb der ersten drei Jahre wandern sie als sogenannte Smolts in den See ab und bleiben dort bis zur Geschlechtsreife. Für die Fortpflanzung suchen sie in der Regel wieder ihr Geburtsgewässer auf.

Eine Einschätzung über die Entwicklung der Seeforellenbestände anhand der Fangzahlen ist schwierig. Im Zürichsee variieren die Fänge beispielsweise um $\pm 50\%$ zwischen einzelnen Jahren. Aufgrund von Ergebnissen aus dem Laichfischfang und einzelner Laichgrubenkartierungen wird angenommen, dass es sich um natürliche Schwankungen handelt. Die Populationen der drei Seen befinden sich auf tiefem, aber stabilem Niveau.

Fischereiliches Management

Seit 2011 werden im Vergleich zu den reinen Bach-/Flussforellen-Gewässern in die Seezuflüsse deutlich mehr Forellenbrütlinge eingesetzt. Durch eine hohe Jungfischdichte wollte man bewirken, dass möglichst viele Forellen in die Seen abwandern. Trotz der Intensivierung der Besatzmassnahmen stiegen die Seeforellen-

fänge jedoch nicht an. Eine Ertragssteigerung mittels Besatz scheint daher auch bei der Seeforelle nicht möglich zu sein.

Zur Förderung der Seeforelle liegt der Fokus in den nächsten Jahren primär auf der Wiederherstellung der Längsvernetzung in den Zuflüssen. Beim Pfäffikersee konnte nach der Wiederherstellung der Längsvernetzung im Chämtnerbach eine Zunahme von aufsteigenden Laichtieren beobachtet werden. Der grösste Pfäffikersee-Zufluss wird deshalb seit 2022 nicht mehr besetzt. Auch viele Zuflüsse des Zürichsees und des Greifensees wurden bereits aufgewertet oder Projekte sind in Planung.

In die Zuflüsse des Greifensees wurden in der Vergangenheit Seeforellenbrütlinge eingesetzt, die von Wildfischen aus dem Zürichsee abstammten. Darauf muss in Zukunft verzichtet werden, um die Ausbreitung der Quaggamuschel zu verhindern. Zudem soll die weitere genetische Vermischung von Greifensee- und Zürichseeforellen verhindert werden.

Für die Bewirtschaftung des Zürichsees wird im Auftrag der Fischereikommission für den Zürichsee, Linthkanal und Walensee ein kantonsübergreifendes Konzept erarbeitet. Dieses wird voraussichtlich 2026 fertiggestellt.



Massnahmen

- Lebensraumverbesserungen wie die Anbindung von kühlen Seitengewässern oder die Schaffung von Kaltwasserrefugien werden weiter vorangetrieben.
- Der Geschiebehaushalt ist zu verbessern und nötigenfalls durch Kiesschüttungen zu unterstützen.
- Das Äschenlarvenmonitoring wird weitergeführt.
- Das befristete Äschenfangmoratorium bleibt mindestens bis September 2029 bestehen.

Äsche

Vorkommen und Entwicklung

Die Äsche (*Thymallus thymallus*) ist eine stark gefährdete Art. In den fliessenden Abschnitten des Zürcher Rheins, der Limmat und der Thur leben Äschenpopulationen von nationaler Bedeutung. Für den Erhalt dieser Populationen trägt der Kanton Zürich eine besondere Verantwortung. In weiteren Gewässern (z. B. Thur-Binnenkanal und Töss) existiert die Art in Kleinpopulationen.

Die anhaltend hohen Wassertemperaturen in den Hitzesommern 2003, 2018 und 2022 haben den Äschenpopulationen im Kanton Zürich stark zugesetzt. Neben den häufiger werdenden Hitzeperioden im Sommer können auch schwankende Abflussmengen im Frühling einen Einfluss auf den Fortpflanzungserfolg haben.

Zur Bestandserhebung wird in der Limmat, Töss, Thur und dem Rhein jeweils im Frühling ein Äschenlarvenmonitoring durchgeführt. Die Äschenlarvendichten im Rhein

befinden sich seit dem Fischsterben 2018 auf relativ tiefem Niveau. Auch in der Limmat und der Thur ist aufgrund der Ergebnisse aus dem Äschenlarvenmonitoring anzunehmen, dass der Äschenbestand stark geschwächt ist. In der Töss konnten bislang gar keine Äschenlarven nachgewiesen werden.

Fischereiliches Management

Als Reaktion auf die Schädigung des Äschenbestands durch die hohen Wassertemperaturen im Sommer 2018 wurde noch im gleichen Jahr ein befristetes Äschenfangmoratorium erlassen. Um die wenigen adulten Individuen zu schonen und eine mehrfache Fortpflanzung zu ermöglichen, verzichtet der Kanton Zürich zudem seit 2019 auf den Laichfischfang. In Anbetracht der schlechten Ergebnisse aus dem Äschenlarvenmonitoring ist eine nachhaltige fischereiliche Nutzung der Art mittelfristig nicht möglich.



Massnahmen

- Sämtliche Kraftwerke in den Lachs-Potentialgewässern sollen bis 2030 mit zeitgemässen Fischauf- und Abstiegshilfen ausgestattet werden.
- Der Erfolg des Lachsbesatzes wird mit jährlichen Monitoring-abfischungen überprüft.
- Ausgewählte Hochrhein-Zuflüsse werden mit Junglachsen besetzt.

Lachs

Vorkommen und Entwicklung

Der Lachs (*Salmo salar*) ist ein Langdistanzwanderfisch. Junglachse verbringen die ersten Jahre im Fliessgewässer und wandern mit ca. 12-18 cm Grösse als sogenannte «Smolts» ins Meer ab. Nach Erreichen der Geschlechtsreife kehren sie für die Fortpflanzung in ihr Geburtsgewässer zurück. Ursprünglich war der Lachs im Kanton Zürich im Rheineinzugsgebiet heimisch. Durch den Bau von Kraftwerken wurde die Wanderung des Lachses rheinaufwärts bis in die Schweiz jedoch verunmöglicht. Er gilt seit dem 20. Jahrhundert als ausgestorben.

Fischereiliches Management

Seit 1983 sind Bemühungen im Gange, den grosswüchsigen Salmoniden wieder im Hochrhein und seinen Zuflüssen anzusiedeln. Über viele Jahre wurden die Fische für den Besatz in Schweizer Fliessgewässern aus einer Zucht im Elsass (F) bezogen. Seit 2022 findet die Aufzucht der Junglachse hauptsächlich in den Zuchten Giebenach (BL) und Dachsen (ZH) statt. Letztere wurde

2022 speziell auf die Bedürfnisse der Lachse ausgebaut und optimiert. Das Hauptziel des Wiederansiedlungsprojekts ist es, dass bis 2030 die ersten Lachse in Schweizer Gewässern aufsteigen und sich fortpflanzen können. Der Lachs dient dabei als Flaggschiffart für das gesamte aquatische Ökosystem und insbesondere für alle lang- und mitteldistanzwandernden Fischarten.

Der Lachsbesatz fand bisher vornehmlich in Hochrhein-zuflüssen der Kantone Aargau, Basel-Land und Basel-Stadt statt. Seit 2025 werden auch in ausgewählte Zürcher Rheinzufüsse junge Lachse ausgesetzt. Ein jährliches Monitoring mittels Punktbefischungen soll aufzeigen, wie gut sich die Junglachse in diesen Fliessgewässern entwickeln.

Entscheidend für den Erfolg des Wiederansiedlungsprojekts ist ausserdem, dass sämtliche noch nicht sanierten Kraftwerke mit zeitgemässen Fischwanderhilfen ausgestattet werden. Bei einigen Kraftwerken wurde dies bereits umgesetzt, bei den verbleibenden unpassierbaren Anlagen sind Sanierungsmassnahmen in Planung.



Massnahmen

- Die Wasserqualität von Greifen- und Pfäffikersee muss weiter verbessert werden.
- Der Einfluss der Quaggamuschel auf die Entwicklung des Felchenbestands wird mit einem Monitoring untersucht.
- Die Naturverlaichung im Greifen- und Pfäffikersee wird überprüft.
- Der Felchenbesatz im Greifen- und Pfäffikersee wird vorläufig fortgeführt.
- Basierend auf den Ergebnissen aus dem Besatzmonitoring des Zürichsees wird die Sandfelchen- und Albelibewirtschaftung angepasst.

Felchen

Vorkommen und Entwicklung

Die Felchen (*Coregonus spp.*) sind Kaltwasserfische, die sich nach der Eiszeit innerhalb der einzelnen Seen der Schweiz zu eigenständigen Arten weiterentwickelt haben. Die drei Seen Greifensee, Pfäffikersee und Zürichsee beherbergten ursprünglich eigene endemische Felchenarten. Infolge der Eutrophierung verschwanden sie im Greifen- und Pfäffikersee jedoch Anfang des 19. Jahrhunderts. In den 1970er-Jahren wurden als Folge Sandfelchen (*Coregonus duplex*) aus dem Zürichsee in beiden Seen wieder angesiedelt. Zusätzlich zu den Sandfelchen kommen im Zürichsee zwei weitere, etwas kleinere Felchenarten vor, das Albeli (*Coregonus zuerichensis*) und der Hägling (*Coregonus heglingus*).

Zur Bestandenserhebung können die Fänge von Berufs- und Sportfischenden beigezogen werden. Im Zürichsee blieben die Fänge in den letzten zehn Jahren stabil. Im Greifensee und Pfäffikersee ist ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Die Fangzahlen sind jedoch stark von der

Aktivität der Berufsfischerei abhängig und eine Aussage über den Grund des Rückganges (geringere Aktivität oder tieferer Bestand) ist nicht möglich.

Fischereiliches Management

Im Zuge der Eutrophierungsphase bildete sich aufgrund des hohen Algenaufkommens eine dicke Schlickschicht am Seegrund. Diese verunmöglichte die natürliche Reproduktion der Felchenartigen weitestgehend. Die Bestände mussten mit intensiven Besatzmassnahmen gestützt werden. Die Wasserqualität hat sich inzwischen stark verbessert und die Naturverlaichung ist vermutlich zumindest teilweise wieder möglich. Aus diesem Grund wurde 2018 bis 2025 eine Besatzstudie im Zürichsee durchgeführt. Basierend auf den Ergebnissen soll bis 2026 die Felchenbewirtschaftung im Zürichsee optimiert werden. Auch im Pfäffikersee und Greifensee soll in den nächsten Jahren die Naturverlaichung überprüft werden. Wenn nachgewiesen werden kann, dass die natürliche Vermehrung wieder gut funktioniert, werden die Bewirtschaftungsmassnahmen angepasst.



Massnahmen

- Der natürliche Geschiebetrieb in den Seezuflüssen ist zu fördern.
- Nach Möglichkeit sind weitere künstliche Laichplätze zu schaffen.
- Es ist zu überprüfen, ob die künstlich geschaffenen Laichplätze von den Seesaiblingen angenommen werden.
- Der Besatzerfolg wird mit einer Genetikstudie untersucht.
- Der Besatz wird weitergeführt.

Seesaibling

Vorkommen und Entwicklung

Der Seesaibling (*Salvelinus umbla*) ist vornehmlich in von Gletschern geformten Seen der Alpen und Voralpen anzutreffen. Im Kanton Zürich ist er nur in den Tiefen des Zürichsees zu finden. Obwohl er kaum gezielt befischt wird, und die Fangerträge deshalb nur bedingt Aussagekraft bieten, ist von einem kleinen stabilen Bestand auszugehen. Die verbesserte Wasserqualität kommt dem Seesaibling zugute, aber noch immer fehlt es an ausreichend kiesig-steinigen Laichplätzen. Dies einerseits, da aus den Zuflüssen zu wenig Geschiebe in den See gelangt, und andererseits, weil aufgrund der Eutrophierungsphase die ehemaligen Laichplätze mit Schlick überdeckt sind.

Fischereiliches Management

Seit rund zehn Jahren wird der Seesaiblingsbestand im Zürichsee mittels jährlichem Besatz von mehreren zehntausend Brütlingen unterstützt. Die Muttertiere stammen von wilden Saiblingen ab, die im Rahmen des Albelailaichfischfangs in die Netze gehen.

Um die natürliche Vermehrung zu unterstützen, wurde im Jahr 2021 zusätzlich eine Kiesschüttung im Gebiet der Schwellzone, dem Übergang vom tiefen in den flacheren Seeteil zwischen Wädenswil und Männedorf, vorgenommen. Anhand eines Monitorings durch die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) wird der Erfolg von beiden Fördermassnahmen in den nächsten Jahren überprüft. Unter anderem soll anhand einer genetischen Studie ermittelt werden, wie hoch der Anteil an Besatzfischen bei den Fängen ist. Ob die Saiblinge den künstlichen Laichplatz annehmen, wird mithilfe einer Kamera mit Bewegungssensor untersucht.



Massnahmen

- In Seen und Weihern werden natürliche Ufer mit Unterwasservegetation gefördert.
- Die Entwicklung der Hechtbestände in den Seen wird anhand der Fangzahlen verfolgt.
- Aufgrund der stabilen, selbst-erhaltenden Bestände wird weiterhin auf Besatz verzichtet.

Hecht

Vorkommen und Entwicklung

Der Hecht (*Esox lucius*) kommt in nahezu allen Seen und kleineren Stehgewässern sowie langsam fliessenden Fliessgewässern vor. Er war ursprünglich der grösste einheimische Raubfisch der Zürcher Gewässer, mittlerweile läuft ihm der Wels diesen Rang ab. Zur Reproduktion ist er auf eine Krautschicht oder Schilf angewiesen. Die Fangzahlen in den Seen blieben weitestgehend stabil. Im Greifensee waren die Fänge in den letzten Jahren sogar 40 % höher als in der Pachtperiode davor. In den Kleinseen und Fliessgewässern wurde im Vergleich zur letzten Pachtperiode ein Rückgang verzeichnet (um ca. 20 bis 40 %). Dieser könnte jedoch an einer veränderten Befischungsintensität liegen und unabhängig von der Bestandesgrösse sein.

Fischereiliches Management

Durch die Verbesserung der Wasserqualität findet der Hecht im Zürich-, Greifen- und Pfäffikersee wieder ausreichend Laichsubstrat für die Fortpflanzung. Der Hechtbesatz wurde deshalb seit 2009 kontinuierlich reduziert. Da die Fangzahlen weitestgehend stabil blieben, wird angenommen, dass die Naturverlaichung gut funktioniert und sich die Bestände natürlich halten können.

Lediglich einzelne Kleinseen wurden weiterhin besetzt. Der Besatz wurde jedoch mit Hechten aus dem Zürichsee gemacht, welche auf der Fischzuchtanlage Stäfa aufgezogen wurden. Um eine Verschleppung der Quagamuschel in andere Gewässer zu verhindern, dürfen in Zukunft keine Hechtbrütlinge von Stäfa in andere Seen und Weiher eingesetzt werden. Die Hechtaufzucht wurde deshalb 2025 eingestellt.



Massnahmen

- Mögliche Standorte für Krepssperren werden bis 2029 geprüft.
- Bis 2028 werden die Bestände flächendeckend erhoben.
- Der Erfolg der Umsiedlungsprojekte wird überprüft.
- Pro Jahr werden drei Steinkrebsumsiedlungen durchgeführt.
- Der Steinkrebs wird ab 2026 kantonal geschützt.
- Verstärkte Sensibilisierung von betroffenen Akteuren über die Gefahren der Verschleppung der Krebspest.

Einheimische Flusskrebse

Vorkommen und Entwicklung

Der Kanton Zürich beherbergt drei einheimische Flusskrebarten. Der Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) und der Dohlenkreb (*Austropotamobius pallipes*) besiedeln kleinere Fliessgewässer mit kühlem Wasser. Der Edelkreb (*Astacus astacus*) kommt sowohl in kleinen und grossen Fliessgewässern wie auch Weihern und Kleinseen vor. Alle drei Arten werden durch die zunehmende Ausbreitung der vier invasiven Krebsarten Signalkreb (*Pacifastacus leniusculus*), Kamberkreb (*Orconectes limosus*), roter amerikanischer Flusskreb (*Procambarus clarkii*) und Galizierkreb (*Astacus leptodactylus*) bedroht.

Die letzte flächendeckende Erhebung der Flusskrebse fand 2013 statt. Seither wurden die einzelnen Populationen nur sporadisch untersucht. Die Entwicklung der Bestände kann deshalb lediglich abgeschätzt werden. Aufgrund der vielfältigen negativen Einflussfaktoren






(Krebspest, Gewässerverschmutzungen etc.) muss aber von einer Abnahme der einheimischen Arten ausgegangen werden. Der Edelkreb wird in den grösseren Fliessgewässern von den invasiven Arten, insbesondere Signalkreb und Kamberkreb, verdrängt. Zudem ist bekannt, dass Steinkrebs- und Dohlenkrebspopulationen aus teilweise unbekannten Gründen aus einzelnen Gewässern verschwunden sind.

Fischereiliches Management

Im Sommer 2024 wurde ein flächendeckendes Flusskrebssmonitoring mit Freiwilligen gestartet, welche mittels Taschenlampenkartierungen die Bestände überprüfen. Bis 2028 sollen alle bekannten Populationen und einzelne potenzielle Krebsgewässer kartiert werden. Zudem wurde 2020 ein Steinkrebsförderprogramm gestartet. Jeweils drei Jahre lang werden Steinkrebse aus einem naheliegenden Gewässer mit einer stabilen Population in ein geeignetes Gewässer ohne Steinkrebse umgesiedelt. Der Erfolg der Massnahmen wird fünf Jahre nach der ersten Umsiedlung überprüft.



Massnahmen

-  Weitere Wanderhindernisse für das Bachneunauge in der Reppisch werden beseitigt.
-  Die Ausbreitung des Bachneunauges in der Reppisch wird überprüft.
-  An repräsentativen Gewässerabschnitten mit Kleinfischen finden regelmässig Abfischungen statt.
-  Ein Förderkonzept für Kleinfischarten wird erarbeitet.
-  Ein Umsiedlungsprojekt mit Bachneunaugen aus dem Rhein wird geprüft.

Kleinfischarten und Rundmäuler

Vorkommen und Entwicklung

Groppe (*Cottus gobio*), Gründling (*Gobio gobio*) und Schmerle (*Barbatula barbatula*) sind in den Fliessgewässern des Kantons Zürich weit verbreitet. Strömer (*Telestes souffia*) und Schneider (*Alburnoides bipunctatus*) sind gefährdete Arten, die im Kanton nur in wenigen Gewässern vorkommen, grundsätzlich aber in der Äschen- und Barbenregion heimisch wären. Der stark gefährdete Bitterling (*Rhodeus amarus*) ist für seine Fortpflanzung von Grossmuscheln abhängig und deshalb äusserst selten. Er ist unter anderem im Neeracherried und im Lützelsee zu finden.

Beim Bachneunauge (*Lampetra planeri*) liegen gesicherte Nachweise von der Thur, dem Rhein und der Reppisch vor. Es ist für die Fortpflanzung auf Feinsedimentablagerungen angewiesen. Als ausgesprochen schwimm-schwache Art kann es bereits kleine Hindernisse wie Schwellen nicht mehr überwinden. Aufgrund der starken Verbauung der Gewässer ist sein Lebensraum heutzutage stark begrenzt.

Die Entwicklung der Kleinfisch- und Bachneunaugenbestände wurde in der Vergangenheit nicht flächendeckend untersucht. Resultate der koordinierten Abfischungsmonitorings deuten darauf hin, dass die Bestände von Groppen, Gründlingen und Schmerlen lokal zurückgegangen sind.

Fischereiliches Management

In den letzten Jahren wurde der Fokus aufs Bachneunauge gesetzt. Es zeigte sich, dass sich die Population im Rhein als Spendergewässer anbieten würde. Bei einer ersten Analyse wurden zwei mögliche Zielgewässer für eine Wiederansiedlung gefunden. Zudem wurde in Zusammenarbeit mit dem AWEL 2021 ein Wanderhindernis in der Reppisch beseitigt, wodurch 2,8 km Lebensraum wieder zugänglich gemacht wurden. Bei einer ersten Abfischung wurden oberhalb des beseitigten Hindernisses jedoch noch keine Bachneunaugen gefunden. Aufgrund des langen Fortpflanzungszyklus ist anzunehmen, dass eine natürliche Wiederansiedlung mehrere Jahre dauert.

Die Kleinfischarten sollen in den nächsten Jahren in den Fokus gerückt werden. Dazu sollen spezifische Fördermassnahmen geprüft werden.



Massnahmen

- Die ökologische Aufwertung von Fliessgewässern wird weiter gefördert.
- Die Beseitigung von künstlichen Schwellen und die Sanierung von kraftwerksbedingten Hindernissen wird vorangetrieben.
- Die Entwicklung der Bestände wird mit Abfischungen genau verfolgt. Dazu werden einzelne Gewässer im Zwei- oder Vier-Jahresrhythmus abgefischt.

Weitere Fischarten

Wels

Der Wels (*Silurus glanis*) kam im Kanton Zürich ursprünglich nur im Rhein vor. Mittlerweile ist er in den grossen Seen sowie verschiedenen Flüssen und Weihern anzutreffen. Er wird nicht gefördert. Die steigenden Fänge lassen jedoch auf eine Bestandeszunahme schliessen. Am Rhein stellt der Wels inzwischen rund die Hälfte des Fangertrags dar. Das liegt aber vor allem auch am hohen Durchschnittsgewicht der entnommenen Welse. Der Fanganstieg der Welse lässt sich nicht nur durch den Anstieg der Bestände erklären, sondern vielmehr auch damit, dass der Wels zunehmend beliebter bei den Sportfischenden wird.

Egli

Der Egli (*Perca fluviatilis*) ist schweizweit nicht gefährdet und ist im Kanton Zürich in sehr vielen Steh- und Fliessgewässern verbreitet. Seine Bestände werden hauptsächlich durch Kannibalismus und das Planktonangebot während der Larvenphase reguliert. Besonders der Kannibalismus hat dabei einen weitaus stärkeren Einfluss auf die Bestände als jede Form der Fischerei. Ein Schonmass ist wirkungslos, da bei hohen Dichten viele Jungfische von den älteren Artgenossen gefressen werden. Aufgrund dieser Selbstregulierung sind fischereiliche Schonvorschriften nicht erforderlich.

Zander

Der Zander (*Sander lucioperca*) als landesfremde Art kommt mittlerweile im Rhein, Zürichsee, Greifensee, Pfäffikersee und in einigen stehenden Kleingewässern

vor. Die Art ist kulinarisch sehr interessant und als Angelfisch beliebt. Unbekannt ist hingegen, wie weit der Zander einheimische Fische beeinflusst. Er darf deshalb auch nur in Gewässer eingesetzt werden, in welchen der Nachweis bereits bekannt ist (Anhang 2 VBGF). Wenn sich der Zander einmal in grossen Gewässern etabliert hat, beeinflussen Besatzmassnahmen den Bestand bekanntermassen nicht mehr. Die Art zeigt dem Egli ähnliche Selbstregulationsmechanismen.

Nase

Die Nase (*Chondrostoma nasus*) ist vom Aussterben bedroht und seit 2006 ganzjährig geschützt. Sie kommt im Kanton Zürich im Einzugsgebiet aller grossen Fliessgewässer vor und war in diesem Gewässersystem einst eine der häufigsten Fischarten. Das Rhein-Thur-Töss-Einzugsgebiet ist heute der grösste zusammenhängende Nasenlebensraum der Schweiz und die Laichplätze in der Thur gehören zu den Laichgebieten von nationaler Bedeutung. Eine entsprechend hohe Verantwortung trägt der Kanton Zürich zur Erhaltung dieser Art. In der Limmat, dem Unterlauf der Sihl und dem Schanzengraben gibt es eine weitere Nasenpopulation. Als Massnahme zum Schutz der Nase konzentriert sich der Kanton Zürich vor allem auf die Vernetzung der Lebensräume, unter anderem durch die Sanierung der Fischgängigkeit von Wasserkraftanlagen und der Beseitigung von anderen künstlichen Wanderhindernissen.



Barbe

Die Barbe (*Barbus barbus*) ist ein typischer Fisch der grossen Mittellandflüsse. Sie gilt in der Schweiz als potenziell gefährdet. In einigen Gebieten im Kanton Zürich werden im Vergleich zur Vorperiode deutlich weniger Barben gefangen, andere Gebiete scheinen immer noch sehr ertragreich zu sein. Auffallend ist, dass in einigen Flusssystemen eine Verschiebung der Populationen vom Unter- in den Oberlauf stattzufinden scheint. Besonders auffällig ist diese Entwicklung in der Sihl, wo die Bestände im Unterlauf stark rückläufig sind, oberhalb Sihlbrugg jedoch sehr hohe Dichten zu beobachten sind. Der Fangrückgang im Kanton Zürich beträgt aufsummiert dennoch beträchtliche 50 %. Die Gründe für den Rückgang sind zurzeit noch ungeklärt.

Alet

Der Alet (*Squalius cephalus*) ist eine weitverbreitete, wärmeliebende Fischart der Barben- und Forellenregion, welche aber auch in den grossen Seen im Kanton Zürich vorkommt. Sie zeigt sich gegenüber wärmeren Wassertemperaturen toleranter als beispielsweise die Forelle oder Äsche, und die Fangzahlen und Abfischungsdaten belegen stabile Bestände ohne markante Veränderungen. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Bestände in naher Zukunft entwickeln.

Aal

Der Aal (*Anguilla anguilla*) kommt im Kanton Zürich in verschiedenen Fliess- und Stillgewässern vor. Er ist ein Wanderfisch, welcher für die Fortpflanzung die Gewässer im Landesinnern verlässt, mehrere tausend Kilometer bis in die Sargassosee wandert und dort ablaicht. Nach dem Schlüpfen gelangen die Larven via Golfstrom zurück nach Europa und wandern wieder flussaufwärts. Aufgrund der diversen Kraftwerke im Rhein ist dieser Zyklus stark gestört. Der Aal wird von Deutschland mit Besatzmassnahmen im Bodensee unterstützt, obwohl die Mortalität während der Abwanderung äusserst hoch ist. Ein Grossteil der Aale verletzt sich beim Abstieg über die Turbinen und verendet qualvoll. Die Art gilt als vom Aussterben bedroht und darf in der Schweiz deshalb nicht mehr befischt werden.

Massnahmen

- Die weitere Ausbreitung soll verhindert werden (Informationskampagnen, Krebssperren etc.).
- Die Entwicklung der Bestände wird mit Abfischungen und Kartierungen verfolgt.
- Nach Art. 6, 7 und 8 VBGF dürfen Fisch- und Krebsarten, welche im Anhang 3 VBGF erwähnt werden, nicht zurückgesetzt werden.

Unerwünschte Arten

Gemäss der Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (Art. 9a VBGF) müssen die Kantone Massnahmen treffen, damit sich landesfremde Fische, die als unerwünschte Veränderung der Fauna gelten, nicht ausbreiten. Soweit möglich sollen sie entfernt werden. Von diesen in Anhang 3 der Verordnung aufgeführten Arten kommen im Kanton Zürich Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), Katzen- und Zwergwels (*Ameiurus spp.*), Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella*), Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*), Forellenbarsch (*Micropterus salmoides*), Schwarzbarsch (*Micropterus dolomieu*) und vier landesfremde Flusskrebsarten vor.

Quaggamuschel

Nicht nur standortfremde Fische, sondern auch weitere Arten wie die Quaggamuschel (*Dreissena rostriformis bugensis*) gelten als unerwünscht und können erheblichen Schaden anrichten. Ursprünglich aus dem Schwarzmeerraum stammend, breitet sich die Quaggamuschel rasant in den Schweizer Seen aus. Sie verdrängt einheimische Tierarten und kann Wasserfassungen für Trinkwasser und Energienutzung verstopfen sowie Ufer- und Hafenanlagen überwuchern. Durch ihre effiziente Filterfunktion von Nährstoffen kann die Muschel die Bedingungen in einem Gewässer massiv verändern. Insbesondere die Fische leiden darunter, dass die invasive Muschel bis rund 90 % des Zooplanktons dem Nahrungsnetz entzieht. Gleichzeitig besiedelt die Quaggamuschel jede Gewässerbodenform (hartes und

weiches Substrat) in riesigen Mengen, wodurch Laichplätze im See verschwinden. Hinzu kommt: Ist die Quaggamuschel einmal in einem Gewässer nachgewiesen, ist es kaum möglich, sie wieder loszuwerden.

Im September 2024 wurde die Quaggamuschel im Zürichsee gefunden. Der Regierungsrat hat daraufhin eine kantonsweite Schiffsmelde- und -reinigungspflicht für immatrikulierte Schiffe verfügt. Diese Massnahme ist seit 2025 in Kraft. Ob sich dadurch eine Weiterverbreitung der Quaggamuschel verhindern lässt, bleibt abzuwarten. Ebenso ist ungewiss, wie sich die Zusammensetzung der Fischbestände aufgrund der Ankunft der Muschel verändern wird. Langfristig muss mit Ertrags-einbussen und Bestandesrückgängen von einzelnen Arten gerechnet werden. Die Schiffsmelde- und -reinigungspflicht soll nicht nur die Ausbreitung der Quaggamuschel eindämmen, sondern auch andere invasive Arten, wie zum Beispiel das Schmalrohr, an einer Weiterverbreitung hindern.

5

Ausblick

Der vorliegende Bericht fasst die heutige fischökologische und fischereiliche Situation im Kanton Zürich zusammen. Er beleuchtet dabei insbesondere die Defizite im Lebensraum sowie die bestehenden Wissenslücken bezüglich der Fischbestände und deren Bewirtschaftungsmassnahmen. Ein Blick in die Fangstatistik und die Ergebnisse der Langzeitmonitorings machen unmissverständlich deutlich, dass ein grosser und dringender Handlungsbedarf besteht, die aktuellen Herausforderungen anzugehen und die Lebensbedingungen für unsere Fischbestände zu verbessern.

Im Bericht werden konkrete Strategien und Massnahmen vorgestellt, die darauf abzielen, die festgestellten Defizite zu beheben oder zumindest zu mildern. Dabei werden auch Ziele aufgezeigt, die in den nächsten Jahren konsequent verfolgt werden sollen. Die letzte Pachtperiode hat jedoch gezeigt, dass Veränderungen der Umwelt mittlerweile viel rascher vor sich gehen. Die langfristigen Auswirkungen dieser Veränderungen sind noch nicht abschliessend vorhersehbar. Hinzu kommt, dass die zukünftigen Umweltbedingungen aufgrund der fortschreitenden Klimaerwärmung schwer abzuschätzen sind. Es bleibt schwierig zu prognostizieren, wie sich diese Veränderungen nachhaltig auf unsere aquatische Fauna und Flora auswirken werden.

Diverse Fragen zur bisherigen Bewirtschaftungspraxis sind noch offen. Dank des laufenden Flusskrebsmonitorings werden wir ab 2029 einen besseren Überblick über den Zustand unserer Krebsbestände haben und gezielte

Fördermassnahmen ergreifen können. Die Genetikstudie zum Forellenbesatz in den mittleren und grossen Fliessgewässern wird ab 2028 Aufschluss darüber geben, wie viel der Besatz zum Erhalt der Bestände beiträgt.

Auch bei der Seeforellenbewirtschaftung sind noch einige Fragen ungeklärt. Das Seeforellen-Bewirtschaftungskonzept für das Fischereikonkordat Zürichsee, Linthkanal und Walensee wird wichtige Hinweise für das zukünftige Management dieser gefährdeten Art liefern. Ausserdem ist vorgesehen, anhand von Monitorings mehr über das unterschiedliche Wachstum der Bach- und Flussforellen zu erfahren, um die Schonmasse besser auf die einzelnen Gewässersysteme abzustimmen. Und auch die Bestandesentwicklungen der verschiedenen Fischarten des Zürichsees müssen im Zusammenhang mit der Quaggamuschel in den kommenden Jahren überwacht werden.

Generell gewinnt die Überwachung unserer Fischbestände zunehmend an Bedeutung. Nur wenn wir genau wissen und verstehen, was in den Gewässern vor sich geht, können wir reagieren und geeignete Gegenmassnahmen ergreifen. Aufgrund der dynamischen Umweltbedingungen wird künftig eine Anpassung des Bewirtschaftungskonzepts im Vier-Jahres-Rhythmus angestrebt. Dieses adaptive Konzept soll dazu beitragen, dass die Massnahmen stets aktuell sind und rasch auf neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Herausforderungen eingegangen werden kann. Das übergeordnete Ziel bleibt dabei unverändert: gesunde Fischbestände und eine nachhaltige Fischerei sicherzustellen.



Literaturverzeichnis

1. Baumgartner M, Lundsgaard-Hansen L, Schaffner M. Renaturierung der Schweizer Gewässer - Stand ökologische Sanierung Wasserkraft 2022. BAFU. 2024.
2. Gründler S, Mende M, Schäfer J. Fischer schaffen Lebensraum. Instream Restaurieren - Gewässeraufwertung mit einfachen Massnahmen. SFV. 2016.
3. Degerman E, Sers B, Törnblom J, Angelstam P. Large woody debris and brown trout in small forest streams – towards targets for assessment and management of riparian landscapes. Ecological Bulletins. 2004.
4. Sattler T, Bergamini A, De Sassi C, et al. Monitoring und Wirkungskontrolle Biodiversität. Übersicht zu nationalen Programmen und Anknüpfungspunkten. BAFU. 2020.
5. Guillerault N, Hühn D, Cucherousset J, Arlinghaus R, Skov C. Stocking for pike population enhancement. In: Biology and Ecology of Pike. CRC Press. 2018: 215-247.
6. Vonlanthen P, Stamm A. Hechtgenetik Kanton Aargau – Populationsgenetische Untersuchung und Erfolgskontrolle von Besatzmassnahmen. Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Sektion Jagd und Fischerei. 2018.
7. Daupagne L, Roland-Meynard M, Logez M, Argillier C. Effects of fish stocking and fishing pressure on fish community structures in French lakes. Fisheries Management Eco. 2021.
8. Kreienbühl T, Vonlanthen P. Besatzmassnahmen mit Forellen-Markierungsversuche 2013 bis 2019 im Kanton Aargau. ECQUA. Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Sektion Jagd und Fischerei. 2019.
9. Christie MR, Ford MJ, Blouin MS. On the reproductive success of early-generation hatchery fish in the wild. Evolutionary Applications. 2014.
10. Christie MR, Marine ML, Fox SE, French RA, Blouin MS. A single generation of domestication heritably alters the expression of hundreds of genes. Nature Communication. 2016.
11. Araki H, Cooper B, Blouin MS. Genetic effects of captive breeding cause a rapid, cumulative fitness decline in the wild. Science. 2007.
12. Christie MR, Marine ML, French RA, Blouin MS. Genetic adaptation to captivity can occur in a single generation. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2012.
13. Egloff N, Hertig A, Philipp U. Forellen - Naturverlaichung in den Zürcherischen Fliessgewässern. Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Fischerei- und Jagdverwaltung. 2013.
14. Nägeli M, Quinter C, Bammatter L. Monitoring der Forellennaturverlaichung in den Fliessgewässern des Knonaer Amts. Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Fischerei- und Jagdverwaltung. 2021.
15. Heinrich F, Hertig A, Philipp U. Monitoringbericht über den Seeforellenbesatz des Zürichsees mit Sommerlingen und Jährlingen. Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Fischerei- und Jagdverwaltung. 2016.
16. Rhyner N, Palmisano M. Besatzerfolgskontrolle der 0+ und 1+ Forellen in Zürichsee-Zuflüssen und genetische Untersuchungen der Seeforellen im Gewässersystem Zürichsee, Linthkanal, Walensee und Glarner Linth. Zürcher Fachhochschule für Angewandte Wissenschaften. 2021.
17. Nägeli M, Bammatter L. Monitoring Hechtbestatz. Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Fischerei- und Jagdverwaltung. 2022.
18. Périat G, Vonlanthen P, Roulin A. Fischbesatz in der Schweiz. BAFU. 2023.
19. Radinger J, Matern S, Klefoth T, et al. Ecosystem-based management outperforms species-focused stocking for enhancing fish populations. Science. 2023.

Impressum

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur
Fischerei- und Jagdverwaltung
fjv@bd.zh.ch

Bericht

Melanie Nägeli
Nicolai Meier
Lukas Bammatter

Bilder

Jonas Steiner (Seite 1, 14, 17, 20, 21, 27, 33, 35, 37, 41, 43, 47, 51)
Alex Ochsner (Seite 6, 13, 23, 25, 30, 55)
Daniel Luther (Seite 3, 10, 28)
Michel Roggo (Seite 39, 49)
Christoph Quinter (Seite 45)
Pixabay (Seite 14)
Alexandra Kissling (Seite 14)

Design

Matthias Bolli

Erscheinungsdatum Juni 2025

