

Fische brauchen kühles Wasser

Nicht nur die Lufttemperatur erreichte im Sommer 2018 Spitzenwerte, sondern auch die Wassertemperaturen. Der aussergewöhnliche Sommer setzte den Fliessgewässern und seinen Bewohnern im Kanton Zürich besonders stark zu. Vor allem kälteliebende Fischarten wie die Bachforelle und die Äsche litten unter den extremen Wetterbedingungen.

Maja Kevic, Praktikantin
Lukas Bammatter, Adjunkt Fischerei
Fischerei- und Jagdverwaltung
Amt für Landschaft und Natur ALN
Baudirektion Kanton Zürich
Telefon 043 257 97 56
lukas.bammatter@bd.zh.ch
www.fjv.zh.ch

Schwerpunkt Trockensommer 2018

Der extrem trockene Sommer 2018 war ein ausserordentliches Ereignis. In dieser ZUP erläutern mehrere Artikel die Auswirkungen auf Landwirtschaft, Gewässer, Fische, sensible Lebensräume und Arten, Wald, Boden sowie Betriebe und zeigen Massnahmen für die Bewältigung künftiger derartiger Sommer (Seiten 5-28).



Zonen mit kühlen Grundwasseraufstössen im Rhein werden von den Fischen während Hitzeperioden als Rückzugsort genutzt. Eine temporäre Absperrung schützt sie vor dem regen Badebetrieb.

Quelle: FJV

Für den Metabolismus von aquatischen Lebewesen, insbesondere Fischen, ist die Temperatur ein zentraler Faktor. Die Umgebungstemperatur beeinflusst sowohl biochemische wie auch physische Prozesse der Fische entscheidend. Je nach Entwicklungsstadium können die Temperaturbedürfnisse ganz unterschiedlich sein. Während die Forelle im Eistadium maximal 15 Grad erträgt, liegt die Toleranzgrenze bei den erwachsenen Tieren bei über 25 Grad.

Fische bekommen Herzzrasen und sind anfällig für Krankheiten

Bei kälteliebenden Fischarten wie der Forelle oder der Äsche bedeuten hohe Wassertemperaturen einen grossen metabolischen Umsatz. Dies erzeugt einen höheren Bedarf an Sauerstoff, der durch einen erhöhten Herzschlag ausgeglichen wird. Dauert dieser Zustand über längere Zeit an, bedeutet das einen erheblichen Stress für das Tier und kann, auch wenn genügend Sauerstoff im Wasser gelöst ist, zu einem Organversagen führen. Weissfische wie Karpfen, Rotaugen oder Alet weisen gegenüber warmen Temperaturen eine deutlich höhere Toleranz auf als Salmoniden wie Forelle und Äsche.

Zusätzlich treten parasitäre Krankheiten wie zum Beispiel die Proliferative Nierenkrankheit (PKD) bei wärmeren Wassertemperaturen verstärkt auf. Im Zusammenspiel mit der reduzierten Immunabwehr der hitzestressierten Forelle führt PKD zu einer hohen Mortalität. Im Kanton Zürich ist die Krankheit be-

reits in sämtlichen Unterläufen aller Einzugsgebiete vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass die höheren Wassertemperaturen einen massgeblichen Faktor für den starken Fischrückgang in den Fliessgewässern darstellen.

2018 wurden tausende Fische umgesiedelt

Nachdem seit April Niederschläge weitgehend ausgeblieben waren, traten bereits Ende Juni durch die tiefen Wasserpegel erste Probleme auf (Artikel «Wieviel Wasser ist zu wenig?», Seite 11). Ab diesem Zeitpunkt mussten regelmässig Bäche abgefischt werden, die auszutrocknen drohten. Die Lage spitzte sich bis Anfang August weiter zu. In gewissen Regionen, insbesondere im Einzugsgebiet der Töss, fielen nahezu sämtliche Bäche trocken. Die Fischereiaufseher und ihre nebenamtlichen Helfer mussten insgesamt rund 200 Trockenheitsabfischungen durchführen und tausende Fische aus über 120 Kilometer Fliessgewässerstrecke in wasserreichere Abschnitte umsiedeln. Trockenheitsbedingte Abfischungen haben 2018 die Zahlen der letzten Jahre um ein Vielfaches überstiegen.

Der Rhein war 2018 viel zu warm

Den Fischen im Rhein setzte insbesondere die hohe Wassertemperatur stark zu. Sie lag über mehrere Wochen fast durchgehend bei 25 Grad und darüber. Ab dem 3. August wurden vermehrt verendete Fische gefunden. Das Fischsterben nahm bis zum 6. August stetig zu. Erst



Kein Wasser in Sicht. Aus über 120 Kilometer Fliessgewässerstrecke mussten die Fischereiaufseher im Kanton Zürich die Fische in wasserreichere Abschnitte umsiedeln.
Quelle: FJV

ein grösseres Gewitter am 9. August entspannte die Situation. Auf dem Zürcher Rheinabschnitt wurden rund zwei Tonnen tote Fische von der Fischereiaufsicht und den Revierpächtern eingesammelt. Es handelte sich grösstenteils um Äschen, Aale, Alet, Barben und Forellen. Vereinzelt waren auch Karpfen sowie weitere Weissfische betroffen.

Kühles Wasser durch Beschattung und tiefe Kolke

Da in Zukunft vermehrt mit ausgeprägten Hitze- und Trockenheitsphasen zu rechnen ist, kommt der naturnahen Gestaltung von Fliessgewässern besondere Bedeutung zu. Damit sich Flüsse und Bäche bei starker Sonneneinstrahlung nicht zu stark erwärmen, müssen sie durch möglichst üppigen Uferbewuchs beschattet werden. Ausserdem



Äschen haben es nicht gerne warm.
Quelle: FJV

ist die Sohle mit einer ausgeprägten Niederwasserrinne zu versehen, um auch bei Niedrigabflüssen ausreichend tiefe Fliesspartien sicherzustellen. Nicht zuletzt braucht es eine regelmässige Abfolge an tiefen Kolken, die kühles Wasser speichern und ein ideales Rückzugsrefugium bei längeren Hitzeperioden für die Fische bilden.

Kaltwasserzonen im Rhein schaffen

In den Nachbarkantonen Schaffhausen und Thurgau haben künstlich geschaffene Kaltwasserzonen an Bachmündungen im Rhein grosse Wirkung gezeigt. Vor allem Äschen und Forellen schwammen stellenweise zu Tausenden in die bis zu zehn Grad kühleren Gewässerbereiche. Nicht überraschend konnte man bei Bestandenserhebungen im 2019 in den Abschnitten dieser Kaltwasserrefugien noch am meisten Äschen feststellen. Für die Zukunft sollen deshalb diese Kaltwasserzonen noch weiter ausgebaut und optimiert werden.

Da es im Zürcher Rhein nur wenige grössere, kühle Zuflüsse gibt, ist nun geplant eine Stelle mit starken Grundwasseraufstössen für die Nutzung als Kaltwasserrefugium aufzuwerten. Dazu soll im Rhein ein Damm geschüttet werden, der das warme Rheinwasser während einer Hitzeperiode abweist und dahinter das kühle Grundwasser als Zufluchtsort für die Fische sammelt.

Konzepte für kommende Trockenperioden

Zuletzt braucht es auch aufseiten der Wassernutzung griffige Konzepte. Durch Wasserentnahmen wie zum Beispiel für die Bewässerung von Agrarflächen kann sich das Niedrigwasserproblem während der Trockenperioden zusätzlich verschärfen. Es muss eine Lösung gefunden werden, wie speziell während Trockenphasen das Wasser genutzt werden darf. Vorstellbar ist zum Beispiel ein Notfallkonzept, das bei extrem niedrigen Abflüssen und hohen Wassertemperaturen die Wasserentnahmen für die Landwirtschaft einschränkt oder kurzzeitig untersagt.