

Störungsschwelle und Fluchtreaktion bei Fischen unter der Einwirkung von Abwassergiften

Es besteht die begründete Annahme, daß die Fische im Bereich der Störungsschwelle (das ist der Verunreinigungsgrad eines Gewässers, bei dem die Fische wohl eine Zeit lang, jedoch nicht auf die Dauer gesehen, leben können) aus dem abwasser- geschädigten Gewässerbezirk abwandern. Um diese Frage zu klären, wurde im Institut für Küsten- und Binnenfischerei eine Apparatur entwickelt. Sie besteht aus zwei oval gebogenen Plexiglasröhren, die untereinander mit einem 10 cm breiten und 8 cm langen Plexiglasrohr verbunden sind. Dieser Durchgang kann mit Hilfe einer eingepassten Glasscheibe geöffnet und geschlossen werden. Jede der Röhren faßt 25 l Wasser. Um eine gleichmäßige Wasserströmung in den Röhren zu erzielen, ist in jeder Röhre eine Wasserpumpe eingebaut. Durch sie werden zwei völlig voneinander getrennte Kreisläufe erzeugt.

Zur Durchführung der Versuche werden beide Röhren mit Wasser gefüllt und die Pumpen eingeschaltet. Anschließend werden jeweils sechs Fische in das Rohrsystem eingesetzt. Die Fische werden nun zwei Stunden in den Röhren belassen, damit sie sich an das neue Milieu gewöhnen können. Sie durchschwimmen dabei auch den Verbindungsgang zwischen den Röhren, was darauf hindeutet, daß der Durchgang keine Behinderung für die Fische darstellt. Sodann werden jeweils bestimmte Mengen von Abwassergiften, und zwar in der Konzentration, die der jeweiligen Störungsschwelle

(s. oben) entspricht, in ein Rohr eingefüllt und das Verhalten der Fische vier Stunden lang beobachtet. Die Versuche zeigten, daß die Fische sich in den meisten Fällen nach einer bestimmten Zeitdauer in der Röhre mit dem abwasserfreien Wasser befanden. Das verunreinigte Wasser wurde also gemieden. Bei einigen Stoffen war die Fluchtreaktion zunächst nicht eindeutig. Hier mußte die Konzentration etwas erhöht werden, um ein Überwechseln der Fische in das normale Medium zu veranlassen. Die Zeitdauer von der Giftberührung bis zum Einsetzen der Fluchtreaktion war bei den geprüften Stoffen verschieden. Sie kann bereits nach wenigen Minuten erfolgen, aber auch erst nach Stunden einsetzen. Die Versuche zeigten also, daß Fische bei einem bestimmten Verunreinigungsgrad des Wassers, bei dem zunächst nur vorübergehende, physiologische Schädigungen im Fisch auftreten, versuchen, aus dem Abwasserbereich in biologisch gesundes, einwandfreies Wasser abzuwandern.

E. Halsband

Institut für Küsten- und Binnenfischerei,
Hamburg