

Verhalten von Fischen an Querverbauungen in der Elbe und einmündenden Nebenflüssen

Frank Fredrich, Hans-Hermann Arzbach, Hans-Joachim Schubert

1 Zielstellung

Ziel der vom BMBF geförderten Arbeiten ist die Aufklärung der Zusammenhänge zwischen den Lebensraumstrukturen und der Ichthyocoenose in der Elbe. Dabei werden sowohl die natürlichen morphologischen und hydrodynamischen Faktoren als auch die wasserbaulichen Einflüsse untersucht. In der Elbe ist die Staustufe Geesthacht die einzige Querverbauung auf deutschem Gebiet im Hauptstrom. Sie verändert einerseits die Lebensraumstrukturen und beeinflusst andererseits direkt die Ausbreitung und Zusammensetzung der Fischgemeinschaft. Sie ist ein Wanderhindernis für alle Fischarten, kann aber durch den Fischpaß umgangen werden. Viele Nebenflüsse der Elbe sind ebenfalls durch Wehre vom Hauptstrom abgetrennt, so daß z.B. Laichplätze nicht zugänglich sind. Deshalb werden die longitudinalen Wanderungen ausgewählter Fischarten in der Elbe untersucht, um Erkenntnisse über die Größe ihres Lebensraumes zu erhalten. Ein besonderer Schwerpunkt wurde auf das Verhalten der Fische an verschiedenartigen Querverbauungen sowie die Passage der Fischaufstiegsanlage und der Schiffsschleuse in Geesthacht gelegt.

2 Methode

Den Fischen wurden Radiosender in die Leibeshöhle implantiert. Die 15 g schweren Sender ermöglichen jederzeit eine individuelle Standortbestimmung der Fische. Die Reichweite der Signale beträgt bei einer Wassertiefe von < 1 m mehr als 200 m. Bei Wassertiefen > 6 m nimmt die Signalstärke stark ab. Deshalb wurden im Bereich der Staustufe Geesthacht signalstärkere Sender mit einer Lebensdauer von 6 Wochen verwendet, während für die Untersuchung der Lebensraumgröße im Bereich der Mittel- und Unterelbe signalschwächere Sender mit einer Sendezeit von 12 bis 15 Monaten eingesetzt wurden. Die Ortung erfolgte mittels Richtantenne und Empfänger entweder periodisch vom Boot aus oder im Bereich der Schleuse Geesthacht kontinuierlich über eine Empfangsstation. Es wurden Rapfen, Alande, Quappen und Flußbarsche markiert. Die Körpermassen der Fische waren > 800 g.

3 Ergebnisse

Am 1. Dezember 1998 wurden im Unterwasser der Staustufe Geesthacht 20 Quappen, *Lota lota* markiert, die zuvor in einem 15 km langen Elbabschnitt unterhalb Geesthachts während ihrer stromauf gerichteten Laichwanderung gefangen wurden. Ein Fisch wanderte drei Tage nach dem Aussetzen stromab aus dem Untersuchungsgebiet. Die anderen Tiere hielten sich während der Lebensdauer der Sender unterhalb der Staustufe auf. Sie

lebten im Hauptstrom im Bereich der Schleusenkanalmündung und im Schleusenkanal. Bis Mitte Januar wurden fünf Quappen im Fischpaß geortet, zwei im Abstand weniger Tage zweimal. Die Fische wanderten 50 bis 190 m in den 216 m langen Fischpaß und hielten sich hier bis zu vier Tage auf. Vier Quappen verließen den Fischpaß in Richtung Unterwasser. Der fünfte Fisch konnte später weder im Oberwasser noch im Unterwasser geortet werden. Auch die mehrfach beobachtete Einwanderung in den Schleusenkanal führte bei den Untersuchungsfischen nicht zum Aufstieg ins Oberwasser. Ein Flußbarsch war sogar in die am häufigsten genutzte Schleusenkammer eingewandert, wo er jedoch bis zum Erlöschen des Senders vier Wochen lang lebte. Im Oberwasser wurde er nie geortet.

Von 80 Fischen, die bei Havelberg (SkM 418 - 435) und Wittenberge (SkM 451 - 455) markiert wurden, wurden zwei Alande, *Leuciscus idus* und vier Rapfen, *Aspius aspius* im Bereich der Staustufe Geesthacht geortet. Diese Fische waren über 150 km stromab gewandert. Zunehmend wurden die Fische unterhalb der Staustufe geortet. Da sie sich nie im Schleusenkanal aufhielten müssen sie über das Wehr oder den Fischpaß gewandert sein. Mit dem Herbsthochwasser ging der Kontakt zu den Fischen verloren.

Im Bereich der Havelmündung konnte die Paasage der Schleuse Havelberg (ein Fischpaß ist nicht vorhanden) durch einen Rapfen beobachtet werden. Bis zu drei Rapfen hatten sich von Mai bis September überwiegend im Schleusenkanal elbseitig der Schleuse aufgehalten. Da von der Schleuse keine Lockströmung ausgeht - hier ist der Havelpegel niedriger als der Elbpegel - sind die Rapfen offensichtlich günstigen Nahrungsbedingungen gefolgt. Am 30. September wurde erstmals ein Rapfen in der Havel, 8 km oberhalb der Schleuse geortet, wo er bis zum Erlöschen des Senders im Dezember blieb.

Eine Quappe war im Dezember vier Wochen nach der Markierung durch das kurzzeitig geöffnete Unterlaufwehr Neuwerben 17,5 km in die Havel gewandert. In einem Flachwasserbereich mit Alt-holz und überhängenden Bäumen lebte die Quappe bis zum November des Folgejahres. Sechs andere Quappen konnten das Wehr nicht passieren und blieben entweder im Wehrauslauf oder wanderten in der Elbe bis 20 km stromab.

Ein Aland passierte bei völlig geöffnetem Wehr die Anlage in Gnevsdorf und wanderte in den Vorfluter ein. Nach sechs Wochen kehrte er durch das nach wie vor geöffnete Wehr in die Elbe zurück. Bei teilweise geöffnetem Wehr und starker Strömung passierte er das Wehr nicht, obwohl er einige Wochen direkt neben der starken Auslaufströmung stand.

4 Zusammenfassung

Der Lebensraum der als potamodrom eingestuften Rapfen und Aland sowie der als Wanderfisch geltenden Quappe ist größer als 100 km. Folglich werden die Fische in ihrer Bewegung innerhalb ihres Lebensraumes sowie in ihren Wanderungen z. B. zu Laichplätzen durch Querbauwerke beeinträchtigt. Unter günstigen Umständen können Fische verschiedene Querverbauungen überwinden. Obwohl einige Versuchsfische in den großzügig gestalteten Fischpaß Geesthacht wanderten, wurden sie nicht im Oberwasser beobachtet.