

Dr. Marc Schmidt, Dr. Manuel Langkau, Marc Zeyer

Untersuchung zur fischökologischen Bedeutung von Kolken in der Elbe von El-km 180 bis 240

Projektbeschreibung

Im Auftrag des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes Dresden wurde von 2019-21 ein Fischmonitoring auf einem Streckenabschnitt von 60 km an der Mittel-Elbe durchgeführt. Die zu untersuchende Elbestrecke umfasste insgesamt 60 Stromkilometer (El-km 180 bis 240). Ziel war es, Erkenntnisse über die fischökologische Bedeutung der Sohlstrukturen, insbesondere der Kolke in der Elbe zu erlangen. Dabei wurden Buhnenkopfkolke (13), zwei unterschiedliche Typen von Prallhangkolken, ein Sonderkolk und Vergleichsstrecken (13) untersucht. Die Ergebnisse sollen künftig bei der Planung von Sohlstabilisierungsmaßnahmen im Bereich der Erosionsstrecke Berücksichtigung finden, so dass Beeinträchtigungen der Lebensräume der Fischfauna weitgehend vermieden werden.

Methodik

Das Kolkmonitoring war in zwei große Projektblöcke aufgeteilt. Die mobile hydroakustische Datenerfassung per Boot mit Hilfe einer speziell für den Messeinsatz konzipierten Messeinrichtung („Echolot-Harke“) in Abhängigkeit von Jahreszeit, Tageszeit und Tiefenvariabilität, zu Tag- und Nachtzeit und die stationäre hydroakustische Langzeitdatenerfassung (Pilotprojekt unter Einsatz zweier autarker Echolotbojen an zwei Standorten (Abbildungen 1 und 2).

Die erste Untersuchungskampagne zur mobilen Datenaufnahme startete im Juni 2019. Die letzte der insgesamt fünf mobilen Befahrungen fand im August 2021 statt. Die Bojen zeichneten im Zeitraum vom 08.06.2021 bis zum 29.10.2021 rund um die Uhr Daten auf.



Abbildungen 1 u. 2: Boot mit „Echolot-Harke“ zur mobilen Datenerfassung (links) und Wasserung einer der beiden Echolot-Bojen in einem Buhnenkopfkolk (rechts).

Zur Analyse der aufgezeichneten Rohdaten wurden zwei Auswertungssoftware-Pakete genutzt. Die Auswertung der Daten basiert auf der Darstellung in s. g. Echogrammen (Abbildung 3). Sie zeigen die registrierten Echointensitäten (dB) in der jeweiligen Entfernung zum Schwinger (Y-Achse) über die Zeit (X-Achse).

Als Index für das Fischeaufkommen wird die Flächenrückstreuung der Fischechos für die Befahrung einer Probetrecke (mobile Datenerfassung) oder über einen Zeitraum (stationäre Datenerfassung) ausgewertet. Zusätzlich wurden Daten zur Tiefenvariabilität erfasst und vergleichend ausgewertet.

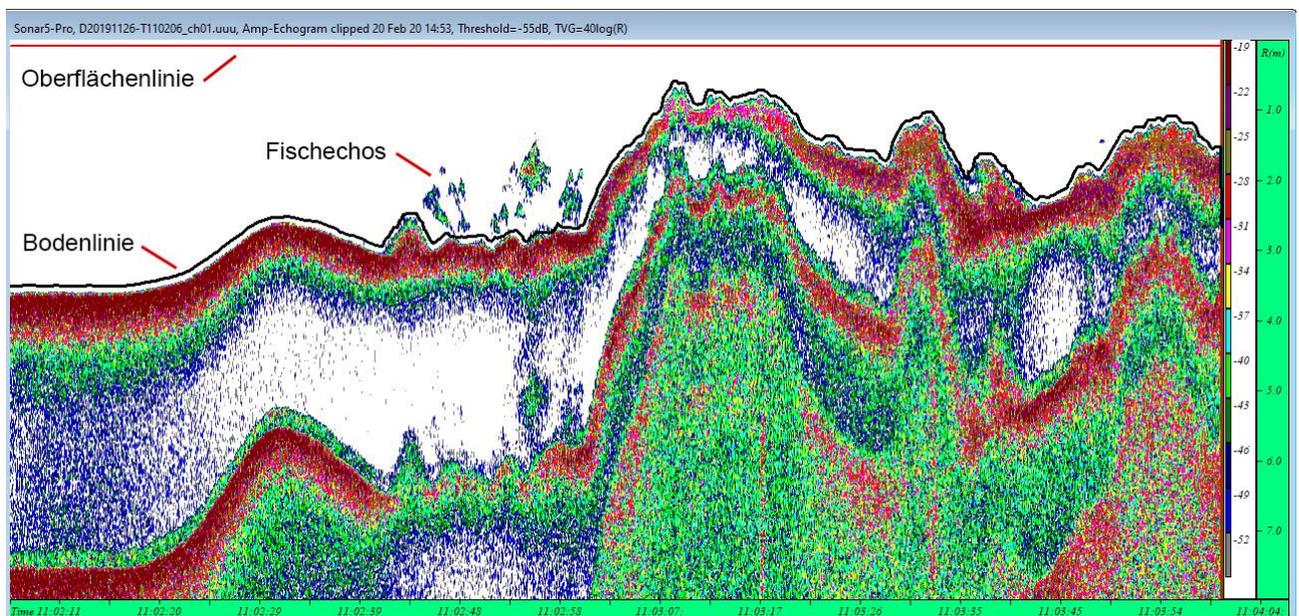


Abbildung 3: Echogramm von einem Bühnenkopfkolk aus der aus der mobilen Datenerfassung im November 2019. Der Bereich zwischen der roten Linie (Oberflächenlinie) und der schwarzen Linie (Bodenlinie) definiert den Auswertungsbereich.

Ergebnisse

Die mobile Befahrung der Elbe lieferte auf übergeordneter Ebene Daten zu Struktur und Fischeaufkommen auf einem 60 km umfassenden Elbabschnitt in insgesamt 34 Probestrecken zu verschiedenen saisonalen Zeitpunkten und bei Tag und Nacht. Kleinräumigere, detailliertere Ergebnisse zur Nutzung eines Bühnenkopfkolkes im Vergleich zur gleichförmigeren Flusssohle lieferte die stationäre hydroakustische Erfassung von Fischen durch zwei entsprechend platzierte Echolotbojen.

Basierend auf den Ergebnissen der Fischindex-Analyse und der Tiefenstruktur konnten Unterschiede zwischen den einzelnen Probestreckentypen bezüglich des Fischeaufkommens und der Sohl- bzw. Habitatvariabilität nachgewiesen werden. In den Vergleichsstrecken und den beiden Typen von Prallhangkolken wurde das geringste Fischeaufkommen nachgewiesen. Die Ergebnisse für die Bühnenkopfkolke sind von Bedeutung, da in diesem Probestreckentyp das größte Fischeaufkommen nachgewiesen werden konnte. Sie zeigen, dass Bühnenkopfkolke einen wichtigen Lebensraum für die Fischzönose der Elbe darstellen und zu bestimmten Zeiten hohe Fischdichten beherbergen. Die Ergebnisse insbesondere der stationären Datenerfassung zeigen deutliche tageszeitliche Aktivitätsmuster als weiteren Hinweis auf die fischökologische Bedeutung dieser Bereiche. Im besonderen Maß trifft das auch auf den untersuchten Sonderkolk zu und unterstreicht die Notwendigkeit einer fischökologischen Betrachtung und entsprechender Planung bei der Umsetzung von Unterhaltungsmaßnahmen (Ausbau, Sohlstabilisierung u. a.).

Für die notwendige und detaillierte Betrachtung der Ergebnisse des Projektes wird auf den ausstehenden Abschlussbericht verwiesen.