

Die Fischfauna und die Auswirkungen des Schiffsverkehrs im DEK ¹

Einleitung

Der DEK ist ein künstlich geschaffener Binnenschiffahrtskanal, der seit 1899 das Ruhrgebiet mit dem Seehafen Emden verbindet. Der südliche Abschnitt ist eine der verkehrsreichsten Wasserstraßen Deutschlands. Seit der Fertigstellung des Mittellandkanals (1938, längste künstliche Wasserstraße 324,4 km Deutschlands) verbindet der DEK die Rheinhäfen, die deutschen Nordseehäfen und den Großraum Berlin. Der DEK ist damit das wichtigste Bindeglied im transeuropäischen Verkehrsnetz. Die Südstrecke (Dortmund bis Bergeshövede, Abzweig Mittellandkanal) wird im Zuge des Ausbaus zur Europaschiffahrtsbreite für Großmotorschiffe (110m lang, 11,4m breit) als Verbindung einer West-Ost-Achse über den Mittellandkanal dienen. Damit wird eine Wasserstraßenverbindung zwischen dem Rheinstromgebiet und den ostdeutschen Wasserstraßen gewährleistet. Diese südliche Strecke gehört zu den am stärksten frequentierten Wasserstraßen überhaupt, wesentlich bedingt durch die deutsche Wiedervereinigung.

Von ursprünglich 15 Mio. Gütertonnen pro Jahr wurde so das Frachtvolumen auf 30 Mio. Gütertonnen bis 2010 erhöht. Die Frachtschiffe haben sich dabei aber nur um 25% vermehrt, die Produktionssteigerung wurde überwiegend durch die Vergrößerung der Schiffe erreicht. Neben der Schifffahrt hat das Gewässer eine große Bedeutung für die Trinkwassergewinnung, Be- und Entwässerung und als Betriebswasser von Kraftwerken. Es handelt sich in erster Linie um Lippewasser. In Notzeiten hat man Zugriff auf Wasser aus Rhein und Ruhr. Abwässer dürfen grundsätzlich nicht eingeleitet werden, das verbietet die Nutzung als Trinkwasserreservoir, die Wasserqualität liegt im Bereich der Güteklasse II (mäßig belastet).

Durch das weite Netz der künstlichen Wasserstraßen bekommen zuvor getrennte Flusssysteme Kontakt miteinander. Dadurch wanderten im Laufe der Jahre Fische und wirbellose Tiere (Muscheln, Krebse u. ä.) in das Gewässer ein. Ein Schiffahrtskanal vereinigt die charakteristischen Merkmale von Still- und Fließgewässer, in dem sich eine Fisch-Lebensgemeinschaft entwickelt, die sich den speziellen Bedingungen anpasst.

Den größten Einfluss auf die Kanalbiozönose haben die Binnenschiffe, die durch die wechselnden Fahrtrichtungen und Geschwindigkeiten in einem begrenzten Querschnitt eine immense physische Belastung auf alle Wasserbewohner ausüben. Die Fische sind somit in den weiten, strukturlosen Abschnitten einer hohen mechanischen Belastung ausgesetzt. Abrupt entstehende Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 1,2m/s aus häufig wechselnden Richtungen und Wellen von bis zu 1m Höhe haben großen Einfluss auf die Zusammensetzung der Fischartengemeinschaften.

Bei der Planung haben die Wasserbauingenieure nur einen sehr begrenzten Spielraum, ein Kanalbett samt seiner Böschung zu gestalten, da in erster Linie die bauliche Sicherheit und der störungsfreie Ablauf der Binnenschiffahrt gewährleistet sein müssen. Ruhezonen die z. B. als Winterstand oder Reproduktionsräume dienen könnten, finden die Fische im DEK in Alten Fahrten oder separaten Hafenbecken.

Zurzeit ist noch nicht genau bekannt, welche Fischarten den DEK besiedeln und wie die Häufigkeit bei den einzelnen Arten verteilt ist. Die Strukturlosigkeit und Monotonie der

¹ Nach: Olaf Niepagenkemper: „Untersuchungen zur Fischfauna im DEK“, Landesfischereiverband Westfalen und Lippe e.V., Münster, 2004

Kanalböschung und Sohle ist für die Erhebung fischereilicher Daten sehr schwierig, daher sind Erhebungen in der wissenschaftlichen Literatur über die Fischfauna aus dem DEK. Als Untersuchungsgebiet wurde bisher der Bereich des DEK bei Münster Hiltrup gewählt. Hier existiert noch die letzte offene Alte Fahrt mit beidseitigem Anschluss an die Fahrt im DEK, die durch einige kleine Bereiche mit Schilfröhricht und größeren Wasserpflanzenvorkommen zu den strukturreichsten Zonen im gesamten Kanal gehört. Die Restabschnitte ehemaliger Alter Fahrten fungieren heute oft als Sportboothäfen, wie im Fall der Alten Fahrt Feustrup. Durch den Verbau der Ufer mit Hafenanlagen werden diese „sensibelsten“ Kanalbereiche weiter degradiert. Bekannt sind bisher rund 10 Fischarten im DEK, die i. d. R. in stillgelegten Kanalabschnitten 1991 nachgewiesen wurden. Im RHK und im DHK, die mit dem DEK in Verbindung stehen sind es 9 Arten. Fakt ist dem DEK fehlt eine Anbindung an Auengewässer oder Flachwasserbereiche.

Diese Zusammenfassung des Kenntnisstands verdeutlicht, dass über die Ökologie des Fischbestands im DEK wenig wissenschaftlich gesicherte Erkenntnisse vorliegen. Dieser Umstand bedingte die Erfassung von Daten durch den Landesfischereiverband Westfalen und Lippe e.V. im Jahre 2004. Insbesondere die Erkenntnisse über die Auswirkungen der Schifffahrt auf Fischeier und –Larven können auch auf andere große Wasserstraßen (etwa dem Rhein) übertragen werden.

Auch die Eier der Fischarten, sowie die daraus entstehenden Dottersacklarven sind im DEK während der Entwicklungsphase der mechanischen Belastung ausgesetzt. Durch die Strömungsgeschwindigkeit entsteht ein Wellenschlag am Ufer, dies beansprucht den Fischlaich. Zusätzlich gibt es einen Abrasionseffekt, da durch den ständigen Schiffsverkehr eine starke Trübung von aufgewirbelten Ton- und Schluffteilchen der Kanalsohle entsteht. Durch diese Einflüsse besteht die Möglichkeit, dass Eier vom Laichsubstrat abgelöst werden oder Eier durch den Abrasionseffekt beschädigt werden. Der Laich der Flussbarsche scheint besonders anfällig gegen Verdriftung zu sein, da die Fische ihre Eier in netzartigen Strukturen ablegen, die nur eine geringe Klebefähigkeit besitzen. Als Unterlage für die Laichschnüre werden Strukturen wie Totholz oder Wasserpflanzen genutzt.

Auch die frisch geschlüpften Dottersacklarven der Barsche und Karpfenfische (Cypriniden) sind der Strömung und dem Wellenschlag ausgesetzt. Nach dem Schlupf liegen die Cyprinidenlarven noch am Grund des Gewässers, bis sie die Schwimmblase aufpumpen. In diesem Stadium sind sie besonders gefährdet.

Die Barschlarven bewegen sich direkt nach dem Schlupf in Richtung Wasseroberfläche und sind dann ebenso besonders gefährdet.

Die Artenzusammensetzung und der Bestand einer Fischzönose im Gewässer sind maßgeblich durch den Reproduktionserfolg der Arten bestimmt.

Problematik der Entwicklung der Schiffsgrößen auf dem DEK

1899	600-t-Regelschiffe bis 720-t-Kähne	Erhöhung der Kurvenradien
1959	1.000-t-Schiff	
1963	1.350-t-Schiff (Europaschiff)	ohne Aufweitung des Kanalbetts

1963 wurde das 1350 - t - Schiff (85m lang, 9,5 m breit, Tauchtiefe 2,5m) zugelassen. Dieses Schiff wurde als Europaschiff zum Regelschiff des DEK und beeinflusst damit die Entwicklung der Regelquerschnitte. Noch während diese Festlegung getroffen wurde, zeichnete sich eine erneute Steigerung der Schiffsgröße ab, wobei man in Anpassung an den Rheinverkehr 110m lange, 11,4m breite und 2,8m abgeladene Großmotorschiffe bzw. 180m

Wassermonster gesucht!

Was Köcherfliegenlarven und Wasserpest über den Dortmund-Ems-Kanal verraten Anhang 1

lange Schubverbände gleicher Breite und tiefe ins Auge fasste. Seit 1993 wurde der südliche DEK kontinuierlich ausgebaut und der neuen Anforderung angepasst, d. h. die wasserspiegelbreite wurde auf 55m vergrößert.

Seit den 80er Jahren wurden Erkenntnisse über die für Kanäle zulässige Schiffsgeschwindigkeit gesammelt. Für den DEK wurden Werte für drei Schiffsgößen ermittelt. 1000-t-Schiffe dürfen 9,3 km/h (kritische Geschwindigkeit) nicht überschreiten. Dieses Tempo führt zu einer Wasserspiegelabsenkung von 74 cm.

Bei einem Europaschiff (1350-t) mit einer Geschwindigkeit von 8,6 km/h erfolgt eine Wasserspiegelabsenkung von 76 cm. Das bedeutet bei einer Wassertiefe von 3,5 m eine Kielfreiheit von theoretisch nur 24 cm. Verringern die Schiffe ihre Geschwindigkeit nur um 10%, so verringert sich der Absenk um die Hälfte. Dies ist auch für die Fischfauna von Bedeutung, da die Ausweichmöglichkeiten in den Kanalabschnitten gering sind.

Während der Passage eines Schiffs kommt es zu Auswirkungen im Wasserkörper des DEK die besonders im Uferbereich deutlich zu erkennen sind. Als erstes erreicht die Bugwelle das Ufer, gefolgt von einer plötzlich anspringenden Rückströmung, die auf die gesamte Kanalbreite ausgedehnt ist. Gleichzeitig wird der Wasserspiegel abgesenkt. Je schwerer ein Schiff bei höherer Geschwindigkeit beladen ist, desto höher ist der Absenk, der große Teile der Uferböschung trocken fallen lassen kann. Nach der Passage des Schiffs treffen die von der Heckquerwelle verursachten Rollbrecher auf die Uferböschung. Anschließend folgt eine zurückfließende Ausgleichsströmung, nach der sich der Wasserkörper wieder beruhigt.

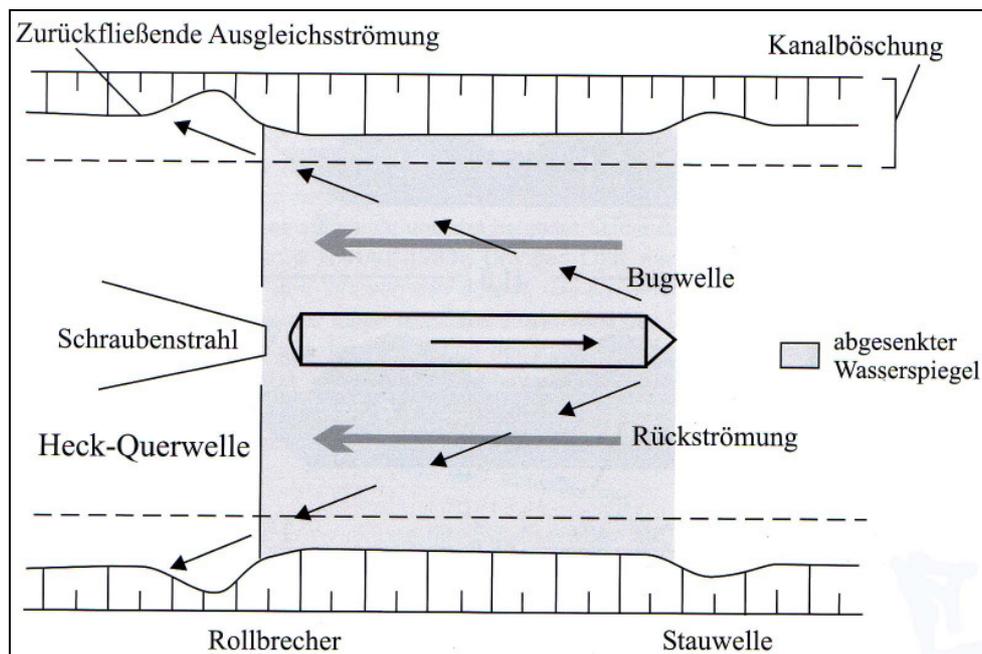


Abb. 1 Hydraulische Verhältnisse und Strömungen durch die Schifffahrt

Wassermonster gesucht!

Was Köcherfliegenlarven und Wasserpest über den Dortmund-Ems-Kanal verraten

Anhang 1

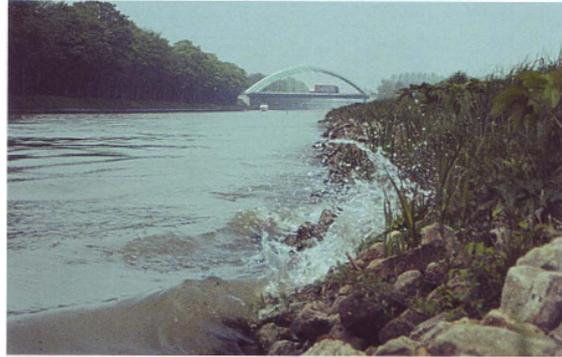


Abb. 2: Wellenschlag nach Durchfahrt eines Bootes der WSP mit 30 km/h (links) und nach Passage eines Lastschiffs mit einem Absenk von 30 cm (rechts).

Exkurs PCB im Dortmunder Hafenbecken – ENVIO Skandal ²

Aufgrund des vorsorgenden Gesundheitsschutzes haben mehrere Gespräche zwischen der Stadt Dortmund, den in Dortmund ansässigen Fischereiverbänden und dem Dortmunder Fischereiberater stattgefunden. Es wurde mit dem 1. Angelsportverein Dortmund e.V. ein zunächst freiwilliger Fischereiverzicht vereinbart. Der Landesfischereiverband Westfalen und Lippe e.V. hat sich einem generellen freiwilligen Verzicht nicht angeschlossen. Lediglich auf das Fischen von Aalen wird freiwillig verzichtet. „*Ein Fangverbot für Aale im Dortmund-Ems-Kanal von Kilometer 1,44 bis zur Schleuse Henrichenburg (ca. 10 km) wird erlassen, um die Gesundheit der Angler zu schützen. Es gilt, bis wir aufgrund weiterer Untersuchungen Entwarnung geben können.*“ (aus: Rundschreiben des Landesfischereiverband Westfalen und Lippe e. V., 10.02.2011).

Im April 2011 fand eine Beprobung der Fische im DEK im Bereich Dortmunder Hafen und auf freien Kanalstrecken statt. Folgende Fischarten (von Anglern am häufigsten geangelt, laut Dr. Grote vom Umweltamt) wurden untersucht:

- auf der freien Kanalstrecke je zehn Karpfen, Rotaugen und Zander
- im Gebiet des Stadthafens je zehn Rotaugen und Barsche.

Aktuell dürfen die Mitglieder des ASV Dortmund 1901 ihrem Hobby nicht nachgehen.

Ergebnis einer Untersuchung Ende August 2010 - von 22 Fischen lagen bei 13 Fischen aus dem Hafengebiet die PCB-Werte deutlich über dem Richtwert.

Bis die neuen Ergebnisse der Fischuntersuchungen 2011 vorliegen gilt weiterhin die Verzehrsempfehlung des LANUV, dass der Fisch aus dem Dortmunder Hafen nicht für den Verzehr geeignet ist.

Für die ebenfalls im Fischuntersuchungsprogramm 2010 genommenen Sedimentproben lässt sich festhalten, dass die Sedimentergebnisse aus dem Dortmunder Hafen in Bezug auf die Gehalte an PCDD/PCDF und PCB in der Größenordnung der Sediment- und Schwebstoffbelastung industriell belasteter Fließgewässer liegen.

² Aus: Ruhrnachrichten vom 02.03.2011: „50 Fische sollen für Klarheit sorgen“ und Informationen der Stadt Dortmund: www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/gesundheit/pcb/umwelt_pcb/wasser_pcb, Stand 09.07.11