

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Umweltschutz

Der Osterbekkanal

OWK al_16

Fischbestandskundliche Untersuchungen
und ökologische Bewertung der Fischfauna
gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

1. Folgebewertung 2015

Auftragnehmer



Büro für Fisch- und Gewässerökologie

Dipl.-Biol. Hans-Joachim Schubert

Dipl.-Biol. Stefan Riemann

Köthel, November 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Untersuchungsgewässer	3
3	Material und Methodik	4
4	Ergebnisse	7
4.1	Artenspektrum	7
4.2	Abundanzen	8
4.3	Altersstrukturen	9
4.4	Bestandsdichten	9
5	Bewertung	10
5.1	Aktuelles und historisches Fischartenspektrum	10
5.2	Bewertung nach EG-WRRL	10
5.3	Vergleich der Erst- und Folgebewertung 2008/2015	15
6	Zusammenfassung	15
7	Literaturverzeichnis	18

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht zu den fischbestandskundlichen Untersuchungen des Osterbekkanals im Jahr 2015 beschreibt und bewertet die Ergebnisse nach den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG). Da es sich um eine Folgebewertung handelt – die EG-Wasserrahmenrichtlinie gibt einen bestimmten Untersuchungsrythmus vor – wird auf eine nochmalige grundsätzliche Einführung in die Thematik verzichtet. Näheres kann im Einleitungskapitel des zurückliegenden Berichtes (SCHUBERT & Riemann 2015) nachgelesen werden.

Die für eine Bewertung erforderliche Referenzzönose zur Ableitung des Auslenkungszustandes vom „sehr guten ökologischen Zustand“ bzw. vom „sehr guten ökologischen Potential“ wurde überarbeitet. Dies erfolgte für die Referenzzönosen aller Fließgewässer, die mit dem fischbasierten Bewertungsverfahren für Fließgewässer „FiBS“ (DUßLING 2014) zu bewerten sind. Notwendig wurde die Anpassung, weil nach der praktischen Anwendung und den daraus resultierenden Erfahrungen Unplausibilitäten erkannt wurden, die zu korrigieren waren.

Weitere Anpassungen waren vorzunehmen, weil in der Zwischenzeit das Bewertungsverfahren für Fließgewässer fortgeschrieben wurde. Dadurch ergeben sich bei der Neubetrachtung der Altdaten gewisse Abweichungen zu den früheren Ergebnissen. Aus diesem Grunde wurden die Altdaten in dem vorliegenden Bericht noch einmal aufgegriffen und nach dem aktuellen Verfahren mit der überarbeiteten Referenzzönose neu bewertet. Somit wird es mit einem gewissen Vorbehalt möglich, die Entwicklung des ökologischen Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials zu verfolgen.

Trotzdem gibt es maßgebliche Einflussgrößen, die eine solche angestrebte Vergleichbarkeit erschweren. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn langanhaltende Trockenwetterperioden oder intensive Regenergiebnisse zu großen Wasserstandschwankungen im Gewässer führen und somit die „mittleren“ Lebensbedingungen zum Zeitpunkt der Befischung nicht angetroffen werden. In solchen Fällen muss das Bewertungsergebnis mit Expertenwissen überprüft und ggf. mit Begründung korrigiert werden.

Auch im zurückliegenden Zeitraum durchgeführte Besatzmaßnahmen können zu einer Verfälschung der aktuellen Ergebnisse beitragen. Zudem gilt es zu prüfen, welche Maßnahmen nach den zurückliegenden Untersuchungen am Gewässer durchgeführt wurden und das aktuelle Ergebnis beeinflusst haben könnten. Hierzu zählen beispielsweise Strukturverbesserungen sowie Änderungen der Gewässerunterhaltung und wasserwirtschaftlichen Nutzungen.

2 Untersuchungsgewässer

Der zum Oberflächenwasserkörper der kanalisierten Alster (OWK al_16) zählende Osterbekkanal war ursprünglich ein Teil der Osterbek. Etwa um 1900 wurde dieser zuvor nur wenige Meter breite Gewässerabschnitt aufgeweitet, vertieft und kanalisiert. Infolgedessen veränderten sich die Strömungsgeschwindigkeiten und Sedimentationsverhältnisse erheblich. Heute verbindet der Osterbekkanal die Osterbek mit der Außenalster.

Die Durchgängigkeit des Osterbekkanals zur Osterbek wird für die Fischfauna durch ein Wehr auf Höhe der Wachtelstraße unterbunden.

Hinsichtlich des geomorphologischen Grundtyps wird der in Hamburg vorläufig als erheblich verändert eingestufte Osterbekkanal als Teil der kanalisieren Alster als ein sand- und lehmgeprägtes Niederungsfließgewässer (Typ 15) eingestuft (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2004).

Seit der ersten Fischbestandserfassung gemäß der EG-WRRL im Jahr 2008 wurden am Osterbekkanal keine nennenswerten Maßnahmen zum Vorteil der Fischfauna durchgeführt.

Besatzmaßnahmen im Osterbekkanal seit der ersten Fischbestandserfassung sind nicht bekannt.

3 Material und Methodik

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen auf dem Osterbekkanal wurden am 04.05. und 07.10.2015 durchgeführt. Sie erstreckten sich vom Mühlenkamp bis zum Wehr Höhe Wachtelstraße am Übergang zur Osterbek (Abb. 1 und 2).



Abbildung 1: Eindrücke vom Osterbekkanal (oben: Höhe Mühlenkamp und Bramfelder Straße, unten: oberhalb Krausestraße und Wehr Höhe Wachtelstraße)

Auf diesem Abschnitt wurden im Mai und Oktober jeweils 920 m Uferstrecke elektrisch befischt (Tab. 1). Die Längen der einzelnen Befischungsstrecken wurden mit einem GPS basierend auf dem Kartendatum Potsdam erfasst.



Abbildung 2: Befischungsabschnitt auf dem Osterbekkanal (Mai/Oktober 2015)

Tabelle 1: Befischungsabschnitt im Osterbekkanal (Mai/Oktober 2015)

Gewässerabschnitt	Koordinaten (Anfang – Ende) [Potsdam]	Gesamtbefischungsstrecke [m]
Langer Zug - Wehr Wachtelstraße	A: 3567268 / 5939325	Mai: 920
	E: 3569841 / 5939594	Oktober: 920

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte durch die Elektrofischerei. Die Befischungen wurden von einem Boot aus mit einem generatorgetriebenen Elektrofischfanggerät des Typs DEKA 7000 im Gleichstrombetrieb (Ausgangsleistung 5 kW) durchgeführt. Gefischt wurde stets mit zwei Fangkeschern. Um auch Kleinfischarten und Jungfische erfassen zu können, wurde mindestens ein Kescher mit geringer Maschenweite (2 mm) eingesetzt.

Zusätzlich wurden Gewässerabschnitte in der Mitte schneller fahrend mit Impulsstrom befischt (Schnellbefischung), um die Ergebnisse hinsichtlich des vorhandenen Artenspektrums sowie noch nicht erfasster Altersgruppen abzurunden.

Die gefangenen Tiere wurden während der Befischungen von Teilstrecken zwischengehäkert, jeweils anschließend nach ihrer Art und Totallänge (cm-below bzw. 5 cm-below beim Aal) registriert und nach dem Abklingen der Elektronarkose in das Gewässer zurückgesetzt.

Die Fangergebnisse wurden hinsichtlich des Artenspektrums und der artspezifischen Gefährdungsgrade, Zugehörigkeit zu bewertungsrelevanten ökologischen Gilden, Abundanzen und Altersstrukturen sowie der Bestandsdichten ausgewertet.

Die Gefährdungsgrade wurden den Roten Listen Deutschlands (FREYHOF 2009, THIEL ET AL. 2013) sowie den Anhängen der europäischen Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT 1992) entnommen.

Die Einstufung einer Art innerhalb der ökologischen Gilden erfolgte gemäß des Arbeitsblattes „Charakterisierung der Fließgewässer-Fischarten Deutschlands“ (DUßLING & BLANK 2004).

Entsprechend ihrer Abundanzen wurden alle Arten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978) eingestuft. Die Erfassung der Altersstruktur erfolgte unter Berücksichtigung von drei Altersgruppen (juvenil: AG 0+; präadult: > AG 0+ bis < adult; adult: geschlechtsreif).

Die Bestandsdichten wurden aus den Fangmengen der befischten Einzelstrecken berechnet und als mittlere Individuendichten pro 100 m Fließstrecke angegeben.

Die Ergebnisse der Fischbestandsuntersuchungen wurden unter Berücksichtigung der Vorgaben der WRRL anhand des von DUßLING (2014) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässer (FiBS, Version 8.1.1) bewertet.

Ausschlaggebend für die Teilbewertung der ökologischen Zustandsklasse eines Gewässers oder Gewässerabschnittes durch die biologische Qualitätskomponente Fischfauna ist der Grad der Abweichung des aktuellen Fischbestandes von der gewässertypspezifischen Referenzzönose. Allerdings werden in Hamburg alle Gewässer, die gemäß der Ausführungen der EG-WRRL nicht als künstliche Gewässer einzustufen sind, als erheblich verändert ausgewiesen. Für diese Wasserkörper gelten ein eigenes Einstufungssystem und eigene Ziele. Für sie können Ausnahmen vom Erreichen der Ziele nach Art. 4 der EG-WRRL z. B. hinsichtlich einer Nichtverschlechterung sowie des Erreichens eines guten ökologischen Zustandes bis 2015 geltend gemacht werden. In diesem Fall wäre das Ziel, ein „gutes ökologisches Potential“ zu erreichen.

4 Ergebnisse

4.1 Artenspektrum

Bei den fischereibiologischen Untersuchungen auf dem Osterbekkanal im Mai und Oktober 2015 wurden sechszehn Arten nachgewiesen (Tab. 2). Das Moderlieschen und der Zander wurden nur im Mai, die Rotfeder, der Gründling und der Bitterling wurden nur im Oktober erfasst.

Tabelle 2: Fischarten des Osterbekkanals (Mai/Oktober 2015), Gefährdungsgrade nach der Roten Listen Deutschlands (RL), Nennung im Anhang II der FFH-Richtlinie

Art	Spezies	Mai	Oktober	D	FFH
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X	u	
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X	u	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	X		V	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	X	X	u	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)		X	u	
Rapfen	<i>Leuciscus aspius</i> (L.)	X	X	u	II
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)		X	u	
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	X	X	u	
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	X	X	u	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	u	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)		X	u	II
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	2	
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)	X	X	V	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	u	
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	X		u	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	X	X	u	
Gesamtartenzahl	16				

Gefährdungsgrade nach FREYHOF (2009) sowie THIEL ET AL. (2013): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, u = ungefährdet

FFH-Art gem. RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992): II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

In der Roten Listen gefährdeter Süßwasserfische Deutschlands (FREYHOF 2009) werden das Moderlieschen und die Quappe auf der Vorwarnliste geführt. Nach THIEL ET AL. (2013) ist der Aal bundesweit stark gefährdet. Der Rapfen und der Bitterling werden im Anhang II der FFH-Richtlinie als Art gemeinschaftlichen Interesses genannt.

Das Artenspektrum wird hauptsächlich von limnischen, d. h. Süßwasser bevorzugenden Arten geprägt. Nur der Aal weist eine hohe Toleranz gegenüber wechselnden Salzgehalten (euryhalin) auf und wird als Langdistanzwanderart gemäß WRRL zu den störungsempfindlichen Arten gezählt.

Zehn der im Osterbekkanal nachgewiesenen Fischarten (ca. 62 %, Tab. 3) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen. Weitere vier Spezies bevorzugen strömende Gewässer (rheophil). Nur das Moderlieschen und die Rotfeder sind stagnophil.

Hinsichtlich der Reproduktion dominierten phytophile und phyto-lithophile Arten (insgesamt 69 %). Acht der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor (50 %). Als überwiegend fischfressende Arten gelten nur der Hecht, der Rapfen und der Zander.

Tabelle 3: Zuordnung der im Osterbekkanal (Mai/Oktober 2015) nachgewiesenen Fischarten zu ökologischen Gilden und Subgilden nach DUBLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Habitat	Reproduktion	Gilden Trophie	Diadromie
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	indifferent	phytophil	piscivor	
Rotaue	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	rheophil	phyto-lithophil	omnivor	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Rapfen	<i>Leuciscus aspilus</i> (L.)	rheophil	lithophil	piscivor	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	rheophil	psammophil	invertivor	
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	indifferent	phytophil	omnivor	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	indifferent	ostracophil	omnivor	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	indifferent	marin	inverti-piscivor	katadrom
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)	rheophil	litho-pelagophil	Inverti-piscivor	potamodrom
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	indifferent	phyto-lithophil	inverti-piscivor	
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	piscivor	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	invertivor	

Habitat: indifferent: keine spezifische Habitatbindung, rheophil: fließende Lebensräume bevorzugend, ggf. zeitweise in Nebengewässern, stagnophil: Stillgewässer bevorzugend

Reproduktion: phytophil: obligatorischer Pflanzenlaicher, phyto-lithophil: fakultativer Pflanzenlaicher, lithophil: Geröll- und Kieslaicher, litho-pelagophil: Geröll- und Kieslaicher mit pelagischen Larven, marin: im Meer laichend, ostracophil: Muschellaicher, psammophil: Sandlaicher

Trophie: invertivor: überwiegend makroskopische Wirbellose fressend, inverti-piscivor: sowohl Wirbellose als auch Fische fressend, piscivor: überwiegend fischfressend, omnivor: Allesfresser

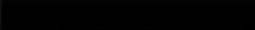




Diadromie: katadrom: Laichwanderung aus den limnischen Bereichen ins Meer, potamodrom: Laichwanderung innerhalb der Gewässersysteme

4.2 Abundanzen

Der im Osterbekkanal erzielte Gesamtfang von 3.436 Individuen wurde vom Rotaue und Flussbarsch dominiert (Tab. 4). Diese eudominanten Arten nahmen mit insgesamt 3.161 Individuen 92 % des Fanges ein. Diese beiden Spezies sowie der subdominante Aal gelten nach GAUMERT et al. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 4: Einteilung der im Osterbekkanal (Mai/Oktober 2015) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse gesamt	Anteil [%] Mai	Anteil [%] Oktober
Rotaue	2.338	68,04		67,25	68,47
Flussbarsch	823	23,95		20,42	25,85
Aal	126	3,67		7,50	1,61
Aland	29	0,84		0,33	1,12
Moderlieschen	25	0,73		2,08	0,00
Brassen	22	0,64		0,25	0,85
Kaulbarsch	18	0,52		0,92	0,31
Hecht	12	0,35		0,17	0,45
Rapfen	11	0,32		0,25	0,36
Ukelei	9	0,26		0,50	0,13
Gründling	8	0,23		0,00	0,36
Bitterling	6	0,17		0,00	0,27
Güster	3	0,09		0,17	0,04
Rotfeder	3	0,09		0,00	0,13
Quappe	2	0,06		0,08	0,04
Zander	1	0,03		0,08	0,00
Summe [Individuen]	3.436				

> 10 %	eudominant	
≤ 10 %	dominant	
≤ 5 %	subdominant	
≤ 2 %	rezedent	
≤ 1 %	subrezedent	

Hinsichtlich der Strömungspräferenz dominierten indifferente Individuen (ca. 98 %, Tab. 5). Die Reproduktionsgilde wurde von fakultativen Pflanzenlaichern geprägt (ca. 94 %). Bezüglich der Ernährungsweise überwogen omnivore Individuen (ca. 71 %).

Tabelle 5: Zusammensetzung des im Osterbekkanal (Mai/Oktober 2015) erfassten Fischartenspektrums hinsichtlich der ökologischen Subgilden nach DUBLING & BLANK (2004)

Habitat	Anteil [%]	Gilden		Trophie	Anteil [%]	Diadromie	Anteil [%]
		Reproduktion	Anteil [%]				
indifferent	97,73	phytophil	1,25	omnivor	70,87	katadrom	3,67
stagnophil	0,81	phyto-lithophil	94,30	inverti-piscivor	27,68	potamodrom	0,06
rheophil	1,46	marin	3,67	invertivor	0,76		
		lithophil	0,32	piscivor	0,70		
		litho-pelagophil	0,06				
		psammophil	0,23				
		ostracophil	0,17				

4.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildenden Arten Rotaugen und Flussbarsch wiesen nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Osterbekkanal intakte Populationen mit einem natürlichen Altersaufbau auf, da alle Altersgruppen vorkamen und die Individuen der Altersklasse 0+ mindestens ein Drittel des artspezifischen Fanges stellten (Tab. 6). Das Fehlen präadulter Flussbarsche ist auf ihre schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

Tabelle 6: Altersstruktur der im Osterbekkanal (Mai/September 2015) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult
Rotaugen	2.184	105	49
Flussbarsch	661	-	162
Aal	-	41	85

Der Aalbestand ist aufgrund der festgestellten Altersstruktur als überaltert und unausgewogen anzusehen.

4.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Uferstrecken des Osterbekkanals zwischen 130 Individuen/100 m im Mai und 243 Individuen/100 m im Oktober 2015 (Tab. 7). Über den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet lag sie bei 187 Individuen/100 m.

Tabelle 7: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Uferstrecken des Osterbekkanals (Mai/ Oktober 2015)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2015	1.200	920	130
Oktober 2015	2.236	920	243
insgesamt	3.436	1.840	187

5 Bewertung

5.1 Aktuelles und historisches Fischartenspektrum

Das aktuelle Fischartenspektrum des Osterbekkanals umfasst sechzehn Arten. Es wird vom Rotaugen und Flussbarsch dominiert, die zusammen 92 % des Gesamtfanges stellen (Kap. 4).

Historische Angaben über das Fischartenspektrum des Osterbekkanals aus der Zeit vor dem 20. Jahrhundert finden sich in der einschlägigen Literatur nicht.

Ein umfangreiches Fischartenkataster für die Gewässer Hamburgs stellten erstmals DIERCKING & WEHRMANN (1991) vor. Danach konnten die Autoren bis 1989 im Osterbekkanal fünfzehn Fischarten nachweisen (Tab. 8).

Tabelle 8: „Historisches“ Fischartenspektrum des Osterbekkanals (DIERCKING & WEHRMANN 1991) und aktuelles Fischartenspektrum im Untersuchungsabschnitt

Art	Spezies	1991	2008	2015
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X	X
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X	X
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)			X
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	X	X	X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	X		X
Rapfen	<i>Leuciscus aspius</i> (L.)			X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	X
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	X		X
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	X		X
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	X
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)			X
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.	X		
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	X
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)		X	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	X
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	X		X
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	X	X	X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X		
Gesamtartenzahl		15	10	16

5.2 Bewertung nach EG-WRRL

Eine Bewertung der Fischfauna des Osterbekkanals im Sinne der EG-WRRL anhand des von DUBLING (2014) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässer (FiBS 8.1.1) kann nur anhand eines zuvor definierten Referenzzustandes erfolgen. Als Grundlage hierfür diente die von SCHAARSCHMIDT ET AL. (2005) vorgeschlagene referenznahe Ichthyozönose sand- und lehmgeprägter Tieflandflüsse (Typ 15.2).

Nach SCHAARSCHMIDT ET AL. (2005) setzt sich diese referenznahe Ichthyozönose grundsätzlich aus 29 Fisch- und Neunaugenarten zusammen. Da die Verbreitung mancher Arten durch regionale Besonderheiten geprägt wird, wurde diese Liste durch den Autor (SCHUBERT) hinsichtlich des potenziellen Vorkommens oder Fehlens einer Spezies im Osterbekkanal und die Einstufung der aufgeführten Spezies als Leit-, typspezifische oder Begleitart angepasst (Tab. 9, Abb. 3).

Tabelle 9: Vergleich des aktuellen Fischartenspektrums des Osterbekkanals mit der durch SCHUBERT angepassten Referenzzönose unter Berücksichtigung der Leit-, typspezifischen und Begleitarten nach DUßLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Referenz (SCHUBERT)	Osterbekkanal
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	T	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	T	B
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	L	L
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	B	B
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	T	B
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	B	B
Rapfen	<i>Leuciscus aspius</i> (L.)	B	B
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	B	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	L	B
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	B	B
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	B	B
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	B	B
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)		B
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	L	T
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)	T	B
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	L	L
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	B	B
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	T	B
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	T / T	
Gesamtartenzahl		18	16

L: Leitart ($H \geq 5\%$); T: Typspezifische Art ($5\% > H \geq 1\%$); B: Begleitart ($H < 1\%$); H: relative Häufigkeit

Für das Auftreten von Meer- und Bachneunaugen, Salmoniden sowie der Spezies Hasel, Döbel, Bachschmerle, Steinbeißer und Neunstachliger Stichling finden sich in der sogenannten „historischen“ Literatur (DIERCKING & WEHRMANN 1991) keinerlei Hinweise. Der Giebel wurde als Fremdfischart betrachtet. Insofern wurden diese Spezies in der Referenzzönose nicht berücksichtigt. Hinzugefügt wurde der Rapfen. Die stationäre und die Wanderform des Dreistachligen Stichlings wurden mit Anteilen von jeweils 50 % berücksichtigt.

Der für die Referenzzönose des Osterbekkanals berechnete Fischregions-Gesamtindex (FRI_{ges}) beträgt 6,73 (Abb. 3). Der FRI_{ges} des aktuellen Fischbestandes weicht davon mit einem Wert von 6,85 nur geringfügig ab (Abb. 4).

Die letzte Spalte des Arbeitsblattes „Bewertung“ (Abb. 5) zeigt, bei welchen Parametern größere Defizite bei dem aktuell erfassten Fischbestand bestehen. Das größte Defizit wird angezeigt, wenn der Bewertungswert „1“ ist.

Defizite finden sich bei zahlreichen Qualitätsmerkmalen. So sind Abweichungen des aktuellen Artenspektrums vom Referenzzustand, das Fehlen von Wanderfischarten sowie Defizite bei den artspezifischen Abundanz, der Gildenverteilung und den Altersstrukturen zu erkennen.

Referenz-Fischzönose

Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

Gewässersystem: Donau Nord- oder Ostseezufluss

Gewässer:

Referenz (Bezeichnung):

HMWB / AWB

Aktueller Gesamtwert:
100,0 %

Art:	DV-Nr.	Referenz-Anteil [%]
Aal	9020	15,1
Aland, Nerfing	9035	4,5
Äsche	9024	
Atlantischer Lachs	9966	
Atlantischer Stör	9935	
Bachforelle	9013	
Bachneunauge	9047	
Bachsaibling	9042	
Barbe	9017	
Barsch, Flussbarsch	9019	7,0
Bitterling	9037	
Blaubandbärbling	9933	
Brachse, Blei	9025	0,9
Döbel, Aitel	9142	
Donausteinbeißer	9204	
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	3,5
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	3,5
Eiritze	9002	
Flinte	9974	
Flunder	9940	
Flussneunauge	9979	1,5
Frauennerfing	9138	
Giebel	9126	
Goldsteinbeißer	9236	
Groppe, Mühkoppe	9000	
Gründling	9006	10,0
Güster	9029	0,2
Häsel	9009	
Hecht	9018	4,5
Huchen	9046	
Karausche	9014	
Karpfen	9021	
Kaulbarsch	9943	1,0
Maifisch	9122	
Mäurenke	9121	
Meerforelle	9965	
Meerneunauge	9978	
Moderleschen	9034	0,1
Nase	9031	
Nordseeschnäpel	9085	
Ostseeschnäpel	9237	
Perlfisch	9137	
Quappe, Rutte	9016	1,0
Rapfen	9133	0,3
Regenbogenforelle	9100	
Rötauge, Plötze	9023	46,0
Rottfeder	9043	0,1
Schlammpeitzger	9036	
Schleie	9003	0,1
Schmerle	9103	
Schneider	9958	
Schrätzer	9942	
Seeforelle	9040	
Sonnenbarsch	9947	
Steinbeißer	9032	
Steingressling	9135	
Stint (Binnenform)	9241	
Stint (Wanderform)	9242	
Streber	9941	
Strömer	9991	
Ukelei, Laube	9027	0,5
Ukr. Bachneunauge	9132	
Weißflossengründling	9136	
Wels	9044	
Zährte	9045	
Zander	9141	0,2
Ziege	9954	
Zingel	9909	
Zobel	9125	
Zope	9124	
Zwergstichling	9949	
Zwergweisarten	9238	
Summe:		100,0 %

Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose:		19
a) typspezifische Arten, Anzahl:		11
davon Leitarten, Anzahl:		4
b) Begleitarten, Anzahl:		8
c) anadr. + potamodr. Arten aus a) und b), Anzahl:		3
e) Habitatgilden ≥1%, Anzahl:		2
f) Reproduktionsgilden ≥1%, Anzahl:		6
g) Trophiegilden ≥1%, Anzahl:		6

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:		
1. Aal		0,151
2. Barsch, Flussbarsch		0,070
3. Gründling		0,100
4. Rotaue, Plötze		0,460
b) Barsch/Rotaugenabundanz:		0,530
c) Gildenverteilung (Gilden ≥ 1% sind grün hinterlegt):		
i) Habitatgilden:		
Rheophile:		0,173
Stagnophile:		0,003
Indifferente:		0,824
ii) Reproduktionsgilden:		
Lithophile:		0,018
Psammophile:		0,100
Phytophile:		0,120
Litho-Pelagophile:		0,010
Pelagophile:		0,000
Phyto-Lithophile:		0,601
Speleophile:		0,000
Ostracophile:		0,000
marin:		0,151
iii) Trophiegilden:		
Invertivore:		0,110
Omnivore:		0,594
Piscivore:		0,050
Inverti-Piscivore:		0,231
Herbivore:		0,000
Planktivore:		0,000
Filterierer:		0,015

(4) Migration:

 Migrationsindex (ohne Aal): **MI = 1,184**

(5) Fischregion:

 Fischregions-Gesamtindex: **FRI_{ges} = 6,73**

Abbildung 3: Überarbeitete Referenzzönose für den Osterbekkanal; Arbeitsblatt nach DUßLING (2014, FiBS 8.1.1)

Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässer:

al_16 Osterbekkanal

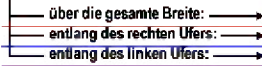
Probestelle:

Os 4-2

Ø Gewässerbreite:

3 m

Beprobte Streckenlängen (in m):



Probennahme 1	Probennahme 2		gepoolter Gesamtfang	
	watend	Boot		watend
		920	920	1840
Datum: 04.05.15		Datum: 07.10.15		Zeitraum: 4.5.2015 - 7.10.2015
☑ poolen		☑ poolen		

Art:	DV-Nr.	Dum-my	gesamt		davon 0+		gesamt		davon 0+	
			ln ges.	ln 0+	ln ges.	ln 0+	ln ges.	ln 0+		
Aal	9020		90		36		126			
Aland, Nerfing	9035		4		25	14	29	14		
Äsche	9024									
Atlantischer Lachs	9966									
Atlantischer Stör	9935									
Bachforelle	9013									
Bachneunauge	9047									
Bachsaibling	9042									
Barbe	9017									
Barsch, Flussbarsch	9019		245	198	578	463	823	661		
Bitterling	9037				6	5	6	5		
Blaubandbärbling	9933									
Brachse, Blei	9025		3	1	19	16	22	17		
Döbel, Aitel	9142									
Donausteinbeißer	9204									
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239									
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240									
Eirotze	9002									
Finte	9974									
Flunder	9940									
Flussneunauge	9979									
Frauennerfling	9138									
Giebel	9126									
Goldsteinbeißer	9236									
Groppe, Mühlkoppe	9000									
Gründling	9006				8		8			
Güster	9029		2	2	1	1	3	3		
Hasel	9009									
Hecht	9018		2		10		12			
Huchen	9046									
Karassche	9014									
Karpfen	9021									
Kaulbarsch	9943		11	10	7	4	18	14		
Maifisch	9122									
Mäurenke	9121									
Meerforelle	9965									
Meerneunauge	9978									
Moderlieschen	9034		25	1			25	1		
Nase	9031									
Nordseeschnäpel	9085									
Ostseeschnäpel	9237									
Perlfisch	9137									
Quappe, Rutte	9016		1		1		2			
Rapfen	9133		3	1	8	8	11	9		
Regenbogenforelle	9100									
Rotaugen, Plötze	9023		807	798	1531	1386	2338	2184		
Rotfeder	9043				3	2	3	2		
Schlammpeitzger	9036									
Schleie	9003									
Schmerle	9103									
Schneider	9958									
Schrätzer	9942									
Seeforelle	9040									
Sonnenbarsch	9947									
Steinbeißer	9032									
Steingressling	9135									
Stint (Binnenform)	9241									
Stint (Wanderform)	9242									
Streber	9941									
Strömer	9991									
Ukelei, Laube	9027		6	3	3		9	3		
Ukr. Bachneunauge	9132									
Weißflossengründling	9136									
Wels	9044									
Zährte	9045									
Zander	9141		1				1			
Zioge	9964									
Zingel	9989									
Zobel	9125									
Zope	9124									
Zwergstichling	9949									
Zwergwelsarten	9238									

Gesamtindividuenzahl: 1200 2236 3436

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl:	16
a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 11):	8
davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 4):	4
höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten:	3,5 %
b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 8):	7
c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 3):	1
e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2):	2
f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 6):	6
g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5):	4

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:	
1. Aal	0,037
2. Barsch, Flussbarsch	0,240
3. Gründling	0,002
4. Rotaugen, Plötze	0,680
	0
	0
	0
	0
	0
	0
b) Barsch/Rotaugenabundanz:	0,920
c) Gildenverteilung	
I) Habitatgilden:	
Rheophile:	0,015
Stagnophile:	0,008
Indifferente:	0,977
II) Reproduktionsgilden:	
Lithophile:	0,003
Psammophile:	0,002
Phytophile:	0,013
Litho-Pelagophile:	0,001
Pelagophile:	0,000
Phyto-Lithophile:	0,943
Speleophile:	0,000
Ostracophile:	0,002
marin:	0,037
III) Trophiegilden:	
Invertivore:	0,008
Omnivore:	0,709
Piscivore:	0,007
Inverti-Piscivore:	0,277
Herbivore:	0,000
Planktivore:	0,000
Filterner:	0,000

(3) Altersstruktur:

nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von 30 – 70% (von 4):	0
nachgew. Leitarten m. e. 0+ Anteil v. 10 – < 30% oder > 70 – 90% (von 4):	1
nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 90% (von 4):	3

(4) Migration:

Migrationsindex (ohne Aal): MI = 1,008

(5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtindex: FRI_{ges} = 6,85

(6) Dominante Arten:

a) Leitartenindex: LAI =	0,500
b) Community Dominance Index: CDI =	0,920

Bemerkungen (bitte keine Semikolon (;) und Anführungszeichen (") benutzen!): *

* Beim Datenexport werden Semikolons durch Kommas und Anführungszeichen durch Hochkommas ersetzt

Abbildung 4: Aktuelles Fischartenspektrum des Osterbekkanals; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung								
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)				Gewässer: al_16 Osterbekkanal				
Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2				Beprobungszeitraum: 4.5.2015 – 7.10.2015				
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2				Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 0 m				
Gesamt-Individuenzahl: 3436				Entlang der Ufer beprobte Strecken: 1840 m				
Gesamt-Individuendichte: 6225 Ind./ha								
(1) Arten- und Gildeninventar:								3,00
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)	Anzahl	11	8	100 %	< 100 %	< 100 %	72,7 %	1
	Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,035	entfällt	≤ 0,02	> 0,02	0,035	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)		8	7	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	87,5 %	5
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten		3	1	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	33,3 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %		2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %		6	6	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %		5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								1,46
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)				Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Aal	0,151	0,037		↑	↑	↑	75,7 %	1
2. Barsch, Flussbarsch	0,070	0,240		↑	↑	↑	242,2 %	1
3. Gründling	0,100	0,002		↑	↑	↑	97,7 %	1
4. Rotaugen, Plötze	0,460	0,680		↑	↑	↑	47,9 %	3
				< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,530	0,920		< 1,060	1,06 – 1,59	> 1,590	0,920	5
c) Gildenverteilung				Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
I) Habitatgilden:				< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Rheophile	0,173	0,015		↑	↑	↑	91,6 %	1
Stagnophile	0,003	0,008		< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	171,6 %	1
II) Reproduktionsgilden:				< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		
Lithophile	0,018	0,003		↑	↑	↑	82,2 %	1
Psammophile	0,100	0,002		< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	97,7 %	1
Phytophile	0,120	0,013		< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	89,6 %	1
III) Trophiegilden:				< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Invertivore	0,110	0,008		↑	↑	↑	93,1 %	1
Omnivore	0,594	0,709		> -6 – +3 %	> -18 %	> +9 %	+19,3 %	1
Piscivore	0,050	0,007		< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	86,0 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):								1,67
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)				Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang: 126 Ind.)	entfällt	entfällt		↑	↑	↑	entfällt	3
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang: 823 Ind.)	> 0,300	0,803		↑	↑	↑	80,3 %	1
3. Gründling (Gesamtfang: 8 Ind.)	> 0,300	0,000		↑	↑	↑	< 10 Ind.	1
4. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 2338 Ind.)	> 0,300	0,934		↑	↑	↑	93,4 %	1
				30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang		
(4) Migration:								1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,184	1,008		> 1,138	1,092 – 1,138	< 1,092	1,008	1
(5) Fischregion:								5,00
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}	6,73	6,85		Abweichung: < 0,15	Abweichung: 0,15 – 0,29	Abweichung: > 0,29	Abweichung: 0,12	5
(6) Dominante Arten:								1,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,500		1	≥ 0,7	< 0,7	0,500	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt					entfällt	
Gesamtbewertung							2,12	
Ökologischer Zustand							Mäßig	
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,28	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (1 von 3 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 570 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 5: Bewertung des Fischartenspektrums des Osterbekkanals; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Rechnerisch ist der **ökologische Zustand der Fischfauna des Osterbekkanals** mit einer Gesamtbewertung von 2,12 (Abb. 5) aktuell als „mäßig“ zu bezeichnen.

An dieser Stelle soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die vorgestellte Bewertung auf einem Vergleich des aktuellen Fischartenspektrums mit einer in Anlehnung an SCHAARSCHMIDT ET AL. (2005) überarbeiteten Referenzzönose beruht. Da der Osterbekkanal vorläufig als ein erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper eingestuft wird, ist nur ein „gutes ökologisches Potential“ zu erreichen. Da die Referenzen für dieses „gute ökologische Potential“ bisher noch nicht definiert sind, kann der Fall eintreten, dass die dargestellte vorläufige Bewertung der Fischfauna des Osterbekkanals ggf. noch einmal überarbeitet werden muss.

5.3 Vergleich der Erst- und Folgebewertung 2008/2015

Bei Anwendung der FiBS-Version 8.1.1 (DUßLING 2014) ergibt sich auch für den **ökologische Zustand des Osterbekkanal im Jahr 2008** ein „mäßiger ökologischer Zustand“ (2,39; Abb. 7).

Das schlechtere Bewertungsergebnis für 2015 beruht vor allem auf dem Massenaufreten von Rotaugen und den gegenüber 2008 größeren Abweichungen bei der Gildenverteilung.

6 Zusammenfassung

Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Wasserwirtschaft, führte das Büro limnobios am 04.05. und 15.10.2015 fischbestandskundliche Untersuchungen auf dem Osterbekkanal gemäß der Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/ EG) durch.

Die aktuellen Untersuchungen erstreckten sich über den im Jahr 2008 befischten Abschnitt (Mühlenkamp – Krausestraße) hinaus bis zum Wehr Höhe Wachtelstraße am Übergang zur Osterbek. Die Erfassung der Fischfauna erfolgte wie 2008 von einem Boot aus mit der Elektrofischerei.

Bei der Bewertung der Ergebnisse handelt es sich um die erste Folgebewertung für den Osterbekkanal. Die für die Bewertung erforderliche Referenzzönose zur Ableitung des Auslenkungszustandes vom sehr guten ökologischen Zustand wurde überarbeitet. Die Bewertung erfolgte mit dem aktuellen fischbasierten Bewertungsverfahren FiBS 8.1.1. Das Bewertungsergebnis wurde mit Expertenwissen überprüft.

Die Altdaten von 2008 wurden aufgegriffen und mit dem aktuellen fischbasierten Bewertungsverfahren FiBS 8.1.1 und der überarbeiteten Referenzzönose neu bewertet. Somit wird es mit einem gewissen Vorbehalt möglich, die Entwicklung des ökologischen Zustandes zu verfolgen.

Das aktuelle Fischartenspektrum des Osterbekkanals umfasst sechzehn Arten. Es wird vom Rotauge und Flussbarsch dominiert, die zusammen 92 % des Gesamtfanges stellten. Beide Arten wiesen intakte Populationen mit einem natürlichen Altersaufbau auf. Der Aalbestand war überaltert und unausgewogen.

Im Vergleich des aktuellen Fischbestandes des Osterbekkanals mit dem überarbeiteten Referenzzustand sind Abweichungen des aktuellen Artenspektrums vom Referenzzustand, das Fehlen von Wanderfischarten sowie Defizite bei den artspezifischen Abundanzen, der Gildenverteilung und den Altersstrukturen zu erkennen.

Fischbasierte Bewertung		Gewässer: al_16 Osterbekkanal					
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Os 4-2					
Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2		Beprobungszeitraum: 5.6.2008 – 18.9.2008					
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 0 m					
Gesamt-Individuenzahl: 1715		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 1940 m					
Gesamt-Individuendichte: 2947 Ind./ha							
Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
			5	3	1		
(1) Arten- und Gildeninventar:							2,67
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)							
Anzahl	11	8	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02	72,7 %	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,035	entfällt	entfällt	entfällt	0,035	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	8	3	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	37,5 %	3
c) Anzahl anadrome und potamodrome Arten	3	1	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	33,3 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	6	6	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:							2,23
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Aal	0,151	0,062	↑	↑	↑	58,7 %	1
2. Barsch, Flussbarsch	0,070	0,383	↓	↓	↓	447,3 %	1
3. Gründling	0,100	0,004	↓	↓	↓	95,9 %	1
4. Rotaue, Plötze	0,460	0,506	↓	↓	↓	9,9 %	5
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,530	0,889	< 1,060	1,06 – 1,59	> 1,590	0,889	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
II) Habitatgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Rheophile	0,173	0,022	↓	↓	↓	87,2 %	1
Stagnophile	0,003	0,003	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	2,8 %	5
III) Reproduktionsgilden:			< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		
Lithophile	0,018	0,005	↓	↓	↓	70,8 %	3
Psammophile	0,100	0,004	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	95,9 %	1
Phytophile	0,120	0,010	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	91,7 %	1
III) Trophiegilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Invertivore	0,110	0,015	↓	↓	↓	86,2 %	1
Omnivore	0,594	0,524	6 – +3 %	> +6 – +18 %	> +18 %	-11,8 %	3
Piscivore:	0,050	0,012	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	75,5 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):							1,67
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang: 107 Ind.)	entfällt	entfällt	↑	↑	↑	entfällt	3
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang: 657 Ind.)	> 0,300	0,711	↓	↓	↓	71,1 %	1
3. Gründling (Gesamtfang: 7 Ind.)	> 0,300	0,143	↓	↓	↓	< 10 Ind.	1
4. Rotaue, Plötze (Gesamtfang: 867 Ind.)	> 0,300	0,904	↓	↓	↓	90,4 %	1
(4) Migration:							1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,184	1,019	> 1,138	1,092 – 1,138	< 1,092	1,019	1
(5) Fischregion:							5,00
Fischregions-Gesamtdex, FRI _{ges}	6,73	6,87	Abweichung: < 0,15	Abweichung: 0,15 – 0,29	Abweichung: > 0,29	Abweichung: 0,14	5
(6) Dominante Arten:							3,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,750	1	≥ 0,7	< 0,7	0,750	3
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt				entfällt	
Gesamtbewertung						2,39	
Ökologischer Zustand						Mäßig	
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1						0,35	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (1 von 3 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit fIBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 570 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 6: Bewertung des Fischartenspektrum des Osterbekkanals 2008; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FIBS 8.1.1)



Rechnerisch liegt der **ökologische Zustand der Fischfauna des Osterbekkanals im Jahr 2015** bei 2,12 und ist damit aktuell als „**mäßig**“ zu bezeichnen.

Bei Anwendung der FiBS-Version 8.1.1 und der überarbeiteten Referenzzönose ergibt sich auch für den **Osterbekkanal im Jahr 2008** ein „**mäßiger ökologischer Zustand**“ (2,39).

Das schlechtere Bewertungsergebnis für 2015 beruht vor allem auf dem Massenaufreten von Rotalgen und den gegenüber 2008 größeren Abweichungen bei der Gildenverteilung.

Da der Osterbekkanal vorläufig als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft wird, ist nur ein „gutes ökologisches Potential“ zu erreichen. Da die Referenzen für dieses „gute ökologische Potential“ bisher noch nicht definiert sind, kann der Fall eintreten, dass die dargestellte vorläufige Bewertung der Fischfauna des Osterbekkanals ggf. noch einmal überarbeitet werden muss.

7 Literaturverzeichnis

DIEKMANN, M., U. DUBLING & R. BERG (2005)

Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS).

Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, www.LVVG-BW.de.

DIERCKING, R. & L. WEHRMANN (1991)

Artenschutzprogramm Fische und Rundmäuler in Hamburg.

Umweltbehörde Hamburg - Naturschutzamt (Hrsg.): Schr.R. Umweltbehörde 38, 126 S.

DUBLING, U. (2014)

FIBS, Version 8.1.1 – Software zur fischbasierten ökologischen Bewertung von Fließgewässern gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland.

Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: http://www.lazbw.de/pb/_Lde/668444

DUBLING, U. & S. BLANK (2004)

fiBS – Software-Testanwendung zum Entwurf des Bewertungsverfahrens im Verbundprojekt: Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur fischbasierten ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern gemäß EG-WRRL.

Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: www.LVVG-BW.de

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2004)

Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). - Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Alster – Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II/Anhang IV der WRRL) – Stand 20.09.2004
151 S.

FREYHOF, J. (2009)

Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces).

In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schr.R. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.

GAUMERT, T., J. LÖFFLER & M. BERGEMANN (2002)

Stör – Fischereibiologische Untersuchungen sowie Schadstoffbelastung von Brassen, Aal und Zander im Marschenbereich dieses Nebenflusses.

Wassergütestelle Elbe der ARGE Elbe, Hamburg, 66 S.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992)

Richtlinie 92/43EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).

ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992: 7. Änderung 97/62/EG – ABl. Nr. L 305 vom 8.11.1997, 42 S.

SCHAARSCHMIDT, T., H.-H. ARZBACH, R. BOCK, I. BORKMANN, U. BRÄMICK, M. BRUNKE, M. KÄMMEREIT, R. LEMCKE, L. MEYER & L. TAPPENBECK (2005)

Die Fischfauna der kleinen Fließgewässer Nord- und Nordostdeutschlands – Leitbildentwicklung und typgerechte Anpassung des Bewertungsschemas nach EU-Wasserrahmenrichtlinie.

LAWA-Projekt im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms Wasser und Boden. Abschlußbericht. Im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern. 330 S.

SCHUBERT, H.-J. & S. RIEMANN (2010, überarbeitet 2015)

Der Osterbekkanal, OWK a_16 – Fischbestandskundliche Untersuchungen und ökologische Bewertung der Fischfauna gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Gewässerschutz, 23 S.

SCHWERDTFEGER, F. (1978)

Lehrbuch der Tierökologie.

Parey, Hamburg, Berlin.

THIEL, R., H. WINKLER, H., U. BÖTTCHER, A. DÄNHARDT, R. FRICKE, M. GEORGE, M. KLOPPMANN, T. SCHAARSCHMIDT, C. UBL & R. VORBERG (2013)

Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands.

In: Becker, N., H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig & S. Nehring (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2): S. 11-76.