

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

Der Eilbekkanal

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, Oktober 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Untersuchungsgewässer	3
3	Material und Methodik	4
4	Ergebnisse	6
4.1	Artenspektrum	6
4.2	Abundanzen	8
4.3	Altersstrukturen	9
4.4	Bestandsdichten	9
5	Bewertung	9
5.1	Aktuelles und historisches Fischartenspektrum	9
5.2	Bewertung nach EG-WRRL	10
5.3	Vergleich der Erst- und Folgebewertung 2008/2015	11
6	Zusammenfassung	16
7	Literaturverzeichnis	17

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht zu den fischbestandskundlichen Untersuchungen des Eilbekkanals 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 2006) 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 Eilbekkanal war ursprünglich ein Teil der Wandse. Etwa um 1900 wurde dieser zuvor nur wenige Meter breite Gewässerabschnitt aufgeweitet, vertieft und kanalisiert. Infolge des Ausbaus veränderten sich die Strömungsgeschwindigkeiten und Sedimentationsverhältnisse erheblich.

Der Eilbekkanal hat eine Breite von etwa 20 m und ist bis zu ca. 2 m tief. Er ist über den Kuhmühlenteich und den Mundsburger Kanal mit der Außenalster verbunden.

Hinsichtlich des geomorphologischen Grundtyps wird der in Hamburg vorläufig als erheblich verändert eingestufte Eilbekkanal 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 2006 wurden im Eilbekkanal keine Maßnahmen zur Strukturverbesserung durchgeführt.

Besatzmaßnahmen im Eilbekkanal seit der ersten Fischbestandserfassung sind nicht bekannt.

3 Material und Methodik

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen auf dem Eilbekkanal wurden am 24.04. und am 02.09.2015 durchgeführt. Sie erstreckten sich vom Kuhmühlenteich bis zur Friedrichsberger Straße (Abb. 1 und 2).

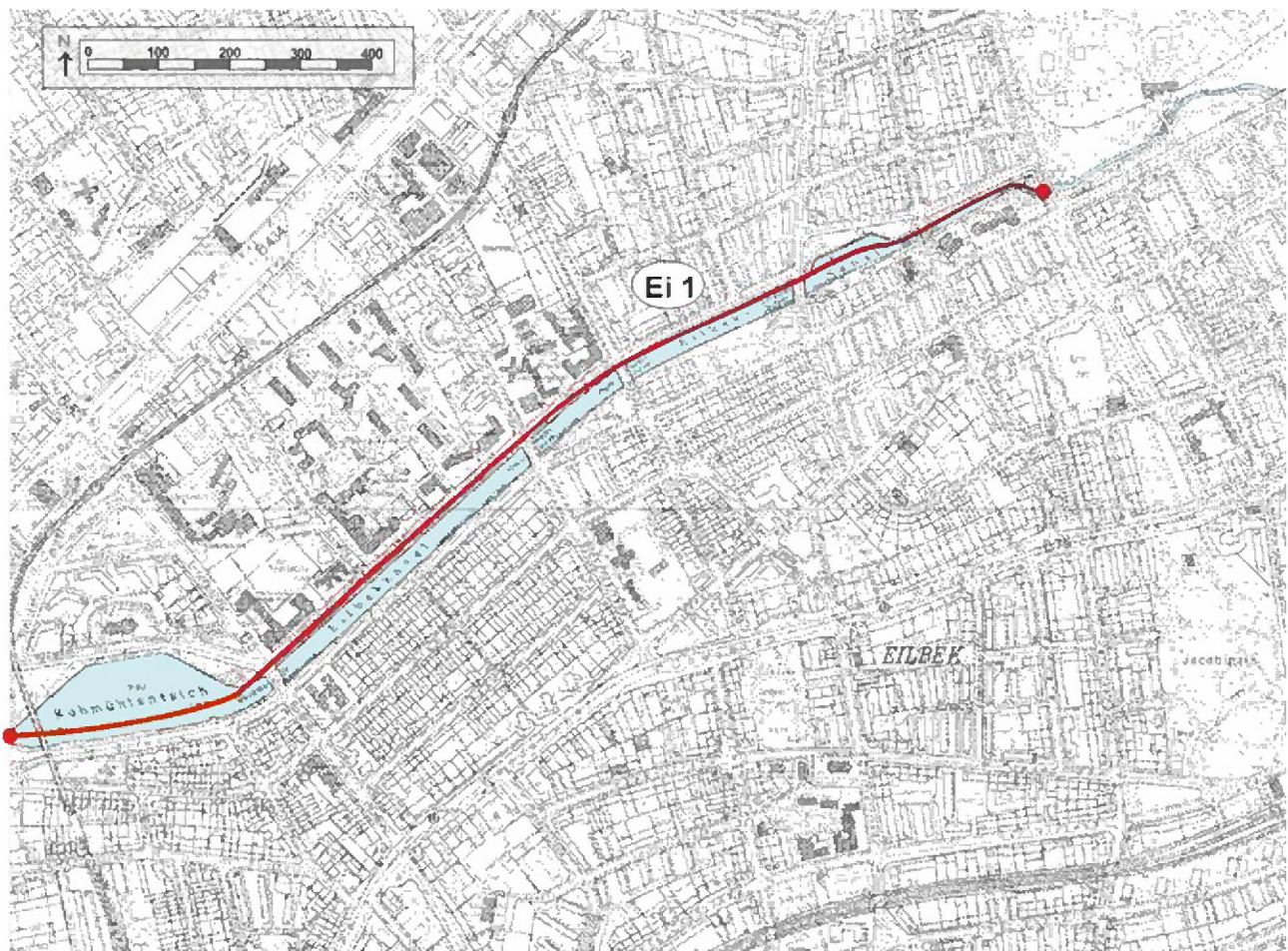


Abbildung 1: Befischungsabschnitt auf dem Eilbekkanal (April/September 2015)

Auf diesem Abschnitt wurden im April und September 990 m bzw. 980 m Uferstrecke elektrisch befischt (Tab. 1). Die Längen der einzelnen Befischungstrecken wurden mit einem GPS basierend auf dem Kartendatum Potsdam erfasst.



Abbildung 2: Eindrücke vom Eilbekkanal (oben: Kuhmühlenteich, unten: Hausboote Höhe Richardstraße und oberer Abschnitt Höhe Maxstraße)

Tabelle 1: Befischungsabschnitt auf dem Eilbekkanal (April/September 2015)

Gewässerabschnitt	Koordinaten (Anfang – Ende) [Potsdam]	Gesamtbefischungsstrecke [m]
Kuhmühlenteich - Friedrichsberger Straße	A: 3567970 / 5937640	Mai: 990
	E: 3569633 / 5938502	August: 980

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte durch die Elektrofischerei. Die Befischungen wurden von einem Boot aus mit einem generatorgetriebenen Elektrofischfängergerät 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 Stellnetzbefischungen durchgeführt, um die Ergebnisse hinsichtlich des vorhandenen Artenspektrums sowie noch nicht erfasster Altersgruppen abzusichern. Da Klein- und Jungfische mit der Elektrofischerei repräsentativ erfasst werden können, wurden nur Netze mit einer Maschenweite von 60 mm gewählt. Die Gesamtlänge der Stellnetzfleet (Netzreihe) betrug 100 m. Die Netze wurden vor Beginn der Elektrobefischung gestellt und nach deren Abschluss wieder aufgenommen.

Die gefangenen Tiere wurden während der Befischungen von Teilstrecken zwischengehältert, 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 Eilbekkanal im April und September 2015 wurden siebzehn Arten nachgewiesen (Tab. 2). Das Moderlieschen, der Güster, der Karpfen und die Zope wurden nur im April, der Rapfen, die Quappe und der Zander nur im September erfasst.

In der Roten Listen gefährdeter Süßwasserfische Deutschlands (FREYHOF 2009) werden das Moderlieschen, die Zope und die Quappe auf der Vorwarnliste geführt. Nach THIEL ET AL. (2013) ist der Aal bundesweit stark gefährdet. Der Rapfen wird zudem 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.

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

Art	Spezies	April	September	RL	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	X	u	
Rapfen	<i>Leuciscus aspius</i> (L.)		X	u	II
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	u	
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	X	X	u	
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	X		u	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	u	
Zope	<i>Ballerus ballerus</i> (L.)	X		V	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.	X		u	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	2	
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)		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	17				

Gefährdungsgrade nach FREYHOF (2009) sowie THIEL ET AL. (2013): 2 = stark 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

Zehn der im Eilbekkanal nachgewiesenen Fischarten (ca. 59 %, Tab. 3) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen. Weitere fünf Spezies bevorzugen strömende Gewässer (rheophil). Nur das Moderlieschen und die Rotfeder sind stagnophil.

Tabelle 3: Zuordnung der im Eilbekkanal (Mai/September 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	
Rotauge	<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 aspius</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	
Zope	<i>Ballerus ballerus</i> (L.)	rheophil	phyto-lithophil	invertivor	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.	indifferent	phytophil	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, 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

Hinsichtlich der Reproduktion dominierten phytophile und phyto-lithophile Arten (insgesamt 76 %). Acht der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor (47 %). Als überwiegend fischfressende Arten gelten nur der Hecht, der Rapfen und der Zander.

4.2 Abundanzen

Der im Eilbekkanal erzielte Gesamtfang von 3.680 Individuen wurde vom Rotaugen und Flussbarsch dominiert (Tab. 4). Diese eudominanten Arten nahmen mit insgesamt 3.324 Individuen über 90 % 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 Eilbekkanal (April/September 2015) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse gesamt	Anteil [%] April	Anteil [%] September
Rotaugen	2.426	65,92		71,12	61,65
Flussbarsch	898	24,40		17,33	30,23
Aal	111	3,02		4,27	1,98
Kaulbarsch	62	1,68		1,56	1,78
Brassen	59	1,60		2,77	0,64
Hecht	35	0,95		0,96	0,94
Ukelei	30	0,82		0,42	1,14
Gründling	29	0,79		0,66	0,89
Aland	7	0,19		0,12	0,25
Rapfen	7	0,19		0,00	0,35
Moderlieschen	6	0,16		0,36	0,00
Güster	3	0,08		0,18	0,00
Rotfeder	2	0,05		0,06	0,05
Zope	2	0,05		0,12	0,00
Quappe	1	0,03		0,00	0,05
Schuppenkarpfen	1	0,03		0,06	0,00
Zander	1	0,03		0,00	0,05
Summe [Individuen]	3.680				

Dominanzklassen nach SCHWERDTFEGER (1978)		
> 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. 95 %). Bezüglich der Ernährungsweise überwogen omnivore Individuen (ca. 69 %).

Tabelle 5: Zusammensetzung des im Eilbekkanal (April/September 2015) erfassten Fischartenspektrums hinsichtlich der ökologischen Subgilden nach DUßLING & BLANK (2004)

Habitat	Anteil [%]	Gilden		Trophie	Anteil [%]	Diadromie	Anteil [%]
		Reproduktion	Anteil [%]				
indifferent	98,53	phytophil	1,28	omnivor	68,86	katadrom	3,02
stagnophil	0,22	phyto-lithophil	94,70	inverti-piscivor	27,45	potamodrom	0,03
rheophil	1,25	marin	3,02	invertivor	2,53		
		lithophil	0,19	piscivor	1,17		
		litho-pelagophil	0,03				
		psammophil	0,79				

4.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildenden Arten Rotaugen und Flussbarsch wiesen nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Eilbekkanal 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 Eilbekkanal (April/September 2015) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult
Rotaugen	2.019	212	195
Flussbarsch	720	-	178
Aal	-	46	65

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

4.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Uferstrecken des Eilbekkanals zwischen 168 Individuen/100 m im April und 206 Individuen/100 m im September 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 Eilbekkanals (April/ September 2015)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
April 2015	1.662	990	168
September 2015	2.018	980	206
insgesamt	3.680	1.970	187

5 Bewertung

5.1 Aktuelles und historisches Fischartenspektrum

Das aktuelle Fischartenspektrum des Eilbekkanals umfasst siebzehn Arten. Es wird vom Rotaugen und Flussbarsch dominiert, die zusammen über 90 % des Gesamtfanges stellten (Kap. 4).

Historische Angaben über das Fischartenspektrum des Eilbekkanals 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 Eilbekkanal siebzehn Fischarten nachweisen (Tab. 8).

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

Art	Spezies	1991	2006	2015
Meerforelle	<i>Salmo trutta f. trutta</i> L.		X	
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	X
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	X	X	X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	X	X	X
Rapfen	<i>Leuciscus aspilus</i> (L.)	X	X	X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	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
Zope	<i>Abramis ballerus</i> (L.)	X		X
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.	X	X	X
Wels	<i>Silurus glanis</i> L.	X		
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	X
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)			X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	X
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	X	X	X
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	X	X	X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X		
Flunder	<i>Pleuronectes flesus</i> (L.)		X	
Gesamtartenzahl		17	15	17

5.2 Bewertung nach EG-WRRL

Eine Bewertung der Fischfauna des Eilbekkanals im Sinne der EG-WRRL anhand des von DUßLING (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 Eilbekkanal und die Einstufung der aufgeführten Spezies als Leit-, typspezifische oder Begleitart angepasst (Tab. 9, Abb. 3).

Für das Auftreten von Meer- und Bachneunaugen sowie der Spezies Lachs, Bachforelle, Äsche, Hasel, Döbel; Bachschmerle, Steinbeißer und Neunstachliger Stichling finden sich in der sogenannten „historischen“ Literatur (DIERCKING & WEHRMANN 1991) keinerlei Hinweise. Der Giebel und der Karpfen wurden als Fremdfischarten betrachtet. Insofern wurden diese Spezies in der Referenzzönose nicht berücksichtigt. Hinzugefügt wurden der Rapfen und die Zope, deren Vorkommen im Eilbekkanal belegt sind. Die stationäre und die Wanderform des Dreistachligen Stichlings wurden mit Anteilen von jeweils 50 % berücksichtigt.

Der für die Referenzzönose des Eilbekkanals berechnete Fischregions-Gesamtindex (FRI_{ges}) beträgt 6,71 (Abb. 3). Der FRI_{ges} des aktuellen Fischbestandes weicht davon mit einem Wert von 6,87 nur geringfügig ab (Abb. 4).

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

Art	Spezies	Referenz (SCHUBERT)	Eilbekkanal
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	T	
Meerforelle	<i>Salmo trutta f. trutta</i> L.	B	
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 aspilus</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	T
Zope	<i>Ballerus ballerus</i> (L.)	B	B
Karpfen			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	T
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	T / T	
Gesamtartenzahl		20	17

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

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.

Rechnerisch ist der **ökologische Zustand der Fischfauna des Eilbekkanals** mit einer Gesamtbewertung von 2,15 (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 Eilbekkanal vorläufig als ein erheblich veränderter Oberflächengewässerkörper 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 Eilbekkanals ggf. noch einmal überarbeitet werden muss.

5.3 Vergleich der Erst- und Folgebewertung 2006/2015

Bei Anwendung der FiBS-Version 8.1.1 (DUßLING 2014) ergibt sich für den **ökologischen Zustand der Fischfauna des Eilbekkanals im Jahr 2006** ein „guter ökologischer Zustand“ (2,86; Abb. 6). Das schlechtere Bewertungsergebnis für 2015 beruht vor allem auf der geringen Anzahl juveniler Gründlinge und dem Massenaufreten juveniler Rotaugen, wodurch die Altersstruktur um zwei Punkte niedriger bewertet wurde als 2006.

Referenz-Fischzönose
Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

Gewässersystem:

Gewässer: al_16 Eilbekkanal

Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2

HMWB / AWB

Aktueller Gesamtwert:
100,0 %

Art:	DV-Nr.	Referenz-Anteil [%]
Aal	9020	15,1
Aland, Nerfling	9035	4,5
Äsche	9024	
Atlantischer Lachs	9966	
Atlantischer Stör	9935	
Bachforelle	9013	
Bachneunauge	9047	
Bachsäibling	9042	
Barbe	9017	
Barsch, Flussbarsch	9019	6,9
Bitterling	9037	
Blaubandbarbling	9933	
Brachse, Blei	9025	0,9
Döbel, Aitel	9142	
Donausteinbeißer	9204	
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	3,5
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	3,5
Elritze	9002	
Finte	9974	
Flunder	9940	
Flussneunauge	9979	1,5
Frauennerfling	9138	
Giebel	9126	
Goldsteinbeißer	9236	
Groppe, Mühlkoppe	9000	
Gründling	9006	10,0
Güster	9029	0,2
Hasel	9009	
Hecht	9018	4,5
Huchen	9046	
Karausche	9014	
Karpfen	9021	
Kaulbarsch	9943	1,0
Maifisch	9122	
Mairénke	9121	
Meerforelle	9965	0,6
Meerneunauge	9978	
Moderlieschen	9034	0,1
Nase	9031	
Nordseeschnäpel	9085	
Ostseeschnäpel	9237	
Perlfisch	9137	
Quappe, Rutte	9016	1,0
Rapfen	9133	0,3
Regenbogenforelle	9100	
Rotaugé, Plötze	9023	45,4
Rotfeder	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	
Ukeles, Laube	9027	0,5
Ukr. Bachneunauge	9132	
Weißflossengründling	9136	
Wels	9044	
Zährte	9045	
Zander	9141	0,2
Ziege	9954	
Zingel	9989	
Zöbel	9125	0,1
Zope	9124	
Zwergstichling	9949	
Zwergwelsarten	9238	
Summe:		100,0 %

Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose: **21**

a) typspezifische Arten, Anzahl: **11**
davon Leitarten, Anzahl: **4**

b) Begleitarten, Anzahl: **10**

c) anadr. + potamodr. Arten aus a) und b), Anzahl: **4**

e) Habitatgilden ≥1%, Anzahl: **2**

f) Reproduktionsgilden ≥1%, Anzahl: **6**

g) Trophiegilden ≥1%, Anzahl: **5**

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:

1. Aal	0,151
2. Barsch, Flussbarsch	0,069
3. Gründling	0,100
4. Rotaugé, Plötze	0,454

b) Barsch/Rotaugenabundanz: **0,523**

c) Gildenverteilung (Gilden ≥ 1% sind grün hinterlegt):

I) Habitatgilden:

Rheophile:	0,180
Stagnophile:	0,003
Indifferente:	0,817

II) Reproduktionsgilden:

Lithophile:	0,025
Psammophile:	0,100
Phytophile:	0,120
Litho-Pelagophile:	0,010
Pelagophile:	0,000
Phyto-Lithophile:	0,594
Speleophile:	0,000
Ostracophile:	0,000
marin:	0,151

III) Trophiegilden:

Invertivore:	0,117
Omnivore:	0,588
Piscivore:	0,050
Inverti-Piscivore:	0,230
Herbivore:	0,000
Planktivore:	0,000
Filterierer:	0,015

(4) Migration:

Migrationindex (ohne Aal): **MI = 1,212**

(5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtindex: **FRJ_{ges} = 6,71**

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

Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässer:

al_16 Eilbekkanal

Probestelle:

Ei 1

Ø Gewässerbreite: 3 m

Beprobte Streckenlängen (In m):

- über die gesamte Breite: →
- entlang des rechten Ufers: →
- entlang des linken Ufers: →

Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
watend	Boot	watend	Boot	watend	Boot
	990		980		1970
Datum: 24.04.15		Datum: 02.09.15		Zeitraum: 24.4.2015 – 2.9.2015	
☑ poolen		☑ poolen			

Probenahme hinzufügen

Art:	DV-Nr.	Dum-my	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:
Aal	9020	☑	71		40		111	
Aland, Nerling	9035	☑	2	1	5	4	7	5
Äsche	9024	☑						
Atlantischer Lachs	9966	☑						
Atlantischer Stör	9935	☑						
Bachforelle	9013	☑						
Bachneunauge	9047	☑						
Bachsaiibling	9042	☑						
Barbe	9017	☑						
Barsch, Flussbarsch	9019	☑	288	220	610	500	898	720
Bitterling	9037	☑						
Blaubandbärbling	9933	☑						
Brachse, Blei	9025	☑	46	1	13	1	59	2
Döbel, Aitel	9142	☑						
Donausteinbeißer	9204	☑						
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	☑						
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	☑						
Eintrze	9002	☑						
Finte	9974	☑						
Flunder	9940	☑						
Flussneunauge	9979	☑						
Frauennerling	9138	☑						
Giebel	9126	☑						
Goldsteinbeißer	9236	☑						
Groppe, Mühkoppe	9000	☑						
Gründling	9006	☑	11	2	18		29	2
Güster	9029	☑	3	3			3	3
Hasel	9009	☑						
Hecht	9018	☑	16		19	1	35	1
Huchen	9046	☑						
Karassche	9014	☑						
Karpfen	9021	☑	1				1	
Kaulbarsch	9943	☑	26	24	36	13	62	37
Mälfisch	9122	☑						
Mäurenke	9121	☑						
Meerforelle	9965	☑						
Meerneunauge	9978	☑						
Moderlieschen	9034	☑	6				6	
Nase	9031	☑						
Nordseeschnäpel	9085	☑						
Ostseeschnäpel	9237	☑						
Perlfisch	9137	☑						
Quappe, Rutte	9016	☑			1		1	
Rapfen	9133	☑			7	7	7	7
Regenbogenforelle	9100	☑						
Rotaug, Plötze	9023	☑	1182	1049	1244	970	2426	2019
Rotfeder	9043	☑	1		1	1	2	1
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	☑	7		23		30	
Ukr. Bachneunauge	9132	☑						
Weißflossengründling	9136	☑						
Wels	9044	☑						
Zährte	9045	☑						
Zander	9141	☑			1	1	1	1
Zege	9954	☑						
Zingel	9989	☑						
Zobel	9125	☑						
Zope	9124	☑	2				2	
Zwergstichling	9949	☑						
Zwergwelsarten	9238	☑						
Gesamtindividuenzahl:			1662		2018		3680	

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl:	17
a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 11):	8
höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten:	3,5 %
b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 10):	7
c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 4):	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	0,030
2. Barsch, Flussbarsch	0,244
3. Gründling	0,008
4. Rotaug, Plötze	0,659
b) Barsch/Rotaugenabundanz:	0,903
c) Gildenverteilung	
i) Habitatgilden:	
Rheophile:	0,013
Stagnophile:	0,002
Indifferente:	0,985
ii) Reproduktionsgilden:	
Lithophile:	0,002
Psammophile:	0,008
Phytophile:	0,013
Litho-Pelagophile:	0,001
Pelagophile:	0,000
Phyto-Lithophile:	0,947
Speleophile:	0,000
Ostracophile:	0,000
mann:	0,030
iii) Trophiegilden:	
Invertivore:	0,025
Omnivore:	0,689
Piscivore:	0,012
Inverti-Piscivore:	0,274
Herbivore:	0,000
Planktivore:	0,000
Filterier:	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):	2
nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 90% (von 4):	2

(4) Migration:

Migrationsindex (ohne Aal):	MI = 1,004
-----------------------------	------------

(5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtindex:	FRI _{ges} = 6,87
---------------------------	---------------------------

(6) Dominante Arten:

a) Leitartenindex:	LAI = 0,500
b) Community Dominance Index:	CDI = 0,903

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

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

Abbildung 4: Aktuelles Fischartenspektrum des Eilbekkanals; Arbeitsblatt nach DUBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachge- wiesen	Kriterien für			Bewertungs- grundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung Gewässer: al_16 Eilbekkanal								
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten) Probestelle: E1								
Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2			Beprobungszeitraum: 24.4.2015 – 2.9.2015					
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2			Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 0 m					
Gesamt-Individuenzahl: 3680			Entlang der Ufer beprobte Strecken: 1970 m					
Gesamt-Individuendichte: 6227 Ind./ha								
(1) Arten- und Gildeninventar: 3,00								
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)								
Anzahl	11	8	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02		72,7 %	
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,035	entfällt				0,035	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	10	7	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %		70,0 %	5
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	4	1	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %		25,0 %	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: 1,62								
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		
1. Aal	0,151	0,030	↑	↑	↑	↑	80,0 %	1
2. Barsch, Flussbarsch	0,069	0,244	↓	↓	↓	↓	253,7 %	1
3. Gründling	0,100	0,008	↑	↑	↑	↑	92,1 %	1
4. Rotaugen, Plötze	0,454	0,659	↓	↓	↓	↓	45,2 %	3
			< 25 %	25 – 50 %	> 50 %			
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,523	0,903	< 1,046	1,046 – 1,569	> 1,569		0,903	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		
I) Habitatgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %			
Rheophile	0,180	0,013	↑	↑	↑	↑	93,1 %	1
Stagnophile	0,003	0,002	↑	↑	↑	↑	27,5 %	3
II) Reproduktionsgilden:			< 25 %	25 – 75 %	> 75 %			
Lithophile	0,025	0,002	↑	↑	↑	↑	92,4 %	1
Psamophile	0,100	0,008	↑	↑	↑	↑	92,1 %	1
Phytophile	0,120	0,013	↑	↑	↑	↑	89,4 %	1
III) Trophiegilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %			
Invertivore	0,117	0,025	↑	↑	↑	↑	78,4 %	1
Omnivore	0,588	0,689	> -6 – +3 %	> -5 – +18 %	> -18 %	> +9 %	+17,1 %	1
Fiscivore	0,050	0,012	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %		76,6 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion): 2,33								
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:		
1. Aal (Gesamtfang 111 Ind.)	entfällt	entfällt	↑	↑	↑	↑	entfällt	
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang 898 Ind.)	> 0,300	0,802	↑	↑	↑	↑	80,2 %	3
3. Gründling (Gesamtfang 29 Ind.)	> 0,300	0,069	↑	↑	↑	↑	6,9 %	1
4. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang 2426 Ind.)	> 0,300	0,832	↑	↑	↑	↑	83,2 %	3
			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)	1,212	1,004	> 1,159	1,106 – 1,159	< 1,106		1,004	1
(5) Fischregion: 3,00								
Fischregions-Gesamtsindex, FRI _{ges}	6,71	6,87	Abweichung: < 0,15	Abweichung: 0,15 – 0,3	Abweichung: > 0,30		Abweichung: 0,16	3
(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							2,15	
Ökologischer Zustand							Mäßig	
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,29	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (1 von 4 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 = 630 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 5: Bewertung des Fischartenspektrum des Eilbekkanals; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Fischbasierte Bewertung		Gewässer: kanalisierte Alster	
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Eilbekkanal	
Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2		Beprobungszeitraum: 13.5.2006 – 11.9.2006	
Gepoolte Probenahmen (Nr.):		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 0 m	
Gesamt-Individuenzahl: 2336		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 1655 m	
Gesamt-Individuendichte: 4705 Ind./ha			

Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachge-wiesen	Kriterien für			Bewertungs-grundlage	Score
			5	3	1		
(1) Arten- und Gildeninventar:							
2,33							
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)							
Anzahl	11	7	100 %	< 100 % und < 0,02	< 100 % und > 0,02	63,6 %	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,035	entfällt			0,035	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	10	7	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	70,0 %	5
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	4	1	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	25,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	6	5	100 %	entfällt	< 100 %	83,3 %	1
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:							
1,77							
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Aal	0,151	0,043	↑	↑	↑	71,4 %	1
2. Barsch, Flussbarsch	0,069	0,280	↓	↓	↓	305,1 %	1
3. Gründling	0,100	0,175	↓	↓	↓	75,1 %	1
4. Rotaugen, Plötze	0,454	0,286	↓	↓	↓	36,9 %	3
			< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,523	0,566	< 1,046	1,046 – 1,569	> 1,569	0,566	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
I) Habitatgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Rheophile	0,180	0,354	↓	↓	↓	96,4 %	1
Stagnophile	0,003	0,003	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	0,1 %	5
II) Reproduktionsgilden:			< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		
Lithophile	0,025	0,003	↓	↓	↓	88,0 %	1
Psammophile	0,100	0,175	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	75,1 %	1
Phytophile	0,120	0,009	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	92,5 %	1
III) Trophiegilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Invertivore	0,117	0,192	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	63,9 %	1
Omnivore	0,588	0,477	-6 – +3 %	> -5 – -18 %	> -18 %	-18,8 %	1
Fiscivore	0,050	0,008	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	83,7 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):							
4,33							
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang 101 Ind.)	entfällt	entfällt	↑	↑	↑	entfällt	3
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang 653 Ind.)	> 0,300	0,778	↓	↓	↓	77,8 %	3
3. Gründling (Gesamtfang 409 Ind.)	> 0,300	0,548	↓	↓	↓	54,8 %	5
4. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang 669 Ind.)	> 0,300	0,665	↓	↓	↓	66,5 %	5
			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)	1,212	1,007	> 1,159	1,106 – 1,159	< 1,106	1,007	1
(5) Fischregion:							
5,00							
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}	6,71	6,75	Abweichung: < 0,15	Abweichung: 0,15 – 0,3	Abweichung: > 0,30	Abweichung: 0,04	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							2,86
Ökologischer Zustand							Gut
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,46

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (1 von 4 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 = 630 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 6: Bewertung des Fischartenspektrum des Eilbekkanals 2006; Arbeitsblatt nach DUBLING (2014, FiBS 8.1.1)



6 Zusammenfassung

Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Wasserwirtschaft, führte das Büro limnobios am 24.04. und 02.09.2015 fischbestandskundliche Untersuchungen auf dem Eilbekkanal gemäß der Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/ EG) durch.

Die Untersuchungen erstreckten sich wie schon 2006 vom Kuhmühlenteich bis zur Friedrichsberger Straße. Die Erfassung der Fischfauna erfolgte von einem Boot aus mit der Elektro- und Stellnetzfischerei.

Bei der Bewertung der Ergebnisse handelt es sich um die erste Folgebewertung für den Eilbekkanal. 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 2006 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 Eilbekkanals umfasst siebzehn Arten. Es wird vom Rotaugen und Flussbarsch dominiert, die zusammen über 90 % 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 Eilbekkanals 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.

Rechnerisch liegt der **ökologische Zustand der Fischfauna des Eilbekkanals im Jahr 2015** bei 2,15 und ist damit aktuell als „**mäßig**“ zu bezeichnen.

Bei Anwendung der FiBS-Version 8.1.1 und der überarbeiteten Referenzzönose ergibt sich für den **Eilbekkanal im Jahr 2006** hingegen ein „**guter ökologischer Zustand**“ (2,86).

Das schlechtere Bewertungsergebnis für 2015 beruht vor allem auf der geringen Anzahl juveniler Gründlinge und dem Massenaufreten juveniler Rotaugen, wodurch die Altersstruktur um zwei Punkte niedriger bewertet wurde als 2006.

Da der Eilbekkanal 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 Eilbekkanals 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. (2006, überarbeitet 2015)

Der Eilbekkanal, OWK al_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.