

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

## **Der Isebekkanal**

### **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.-Geoökol. Mattias Hempel

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 Isebekkanals 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 2010) 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 Regenerereignisse 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 Isebekkanal entstand um 1900 durch die Aufweitung und Vertiefung der nur wenige Meter breiten Isebek. Das Gewässer hat heutzutage bei einer Länge von etwa 3 km eine Breite von etwa 20 m und ist maximal etwa 2 m tief. Infolge des Ausbaus veränderten sich die Strömungsgeschwindigkeiten und Sedimentationsverhältnisse erheblich. Etwa 500 m stromauf der Außenalster mündet der Isebekkanal in den Alsterlauf.

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

Besatzmaßnahmen im Isebekkanal seit der ersten Fischbestandserfassung sind nicht bekannt.

### 3 Material und Methodik

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen auf dem Isebekkanal wurden am 07.05. und am 22.09.2015 durchgeführt. Sie erstreckten sich von dessen Einmündung in die kanalisierte Alster im Bereich der Heilwigstraße bis zum Ende des Kanals am Weidenstieg (Abb. 1 und 2).

Auf diesem Abschnitt wurden im Mai und September jeweils 1.000 m Uferstrecke elektrisch befischt (Tab. 1). Die Längen der einzelnen Befischungsstrecken wurden mit einem GPS basierend auf dem Kartendatum Potsdam erfasst.

Tabelle 1: Befigungsabschnitt auf dem Isebekkanal (Mai/September 2015)

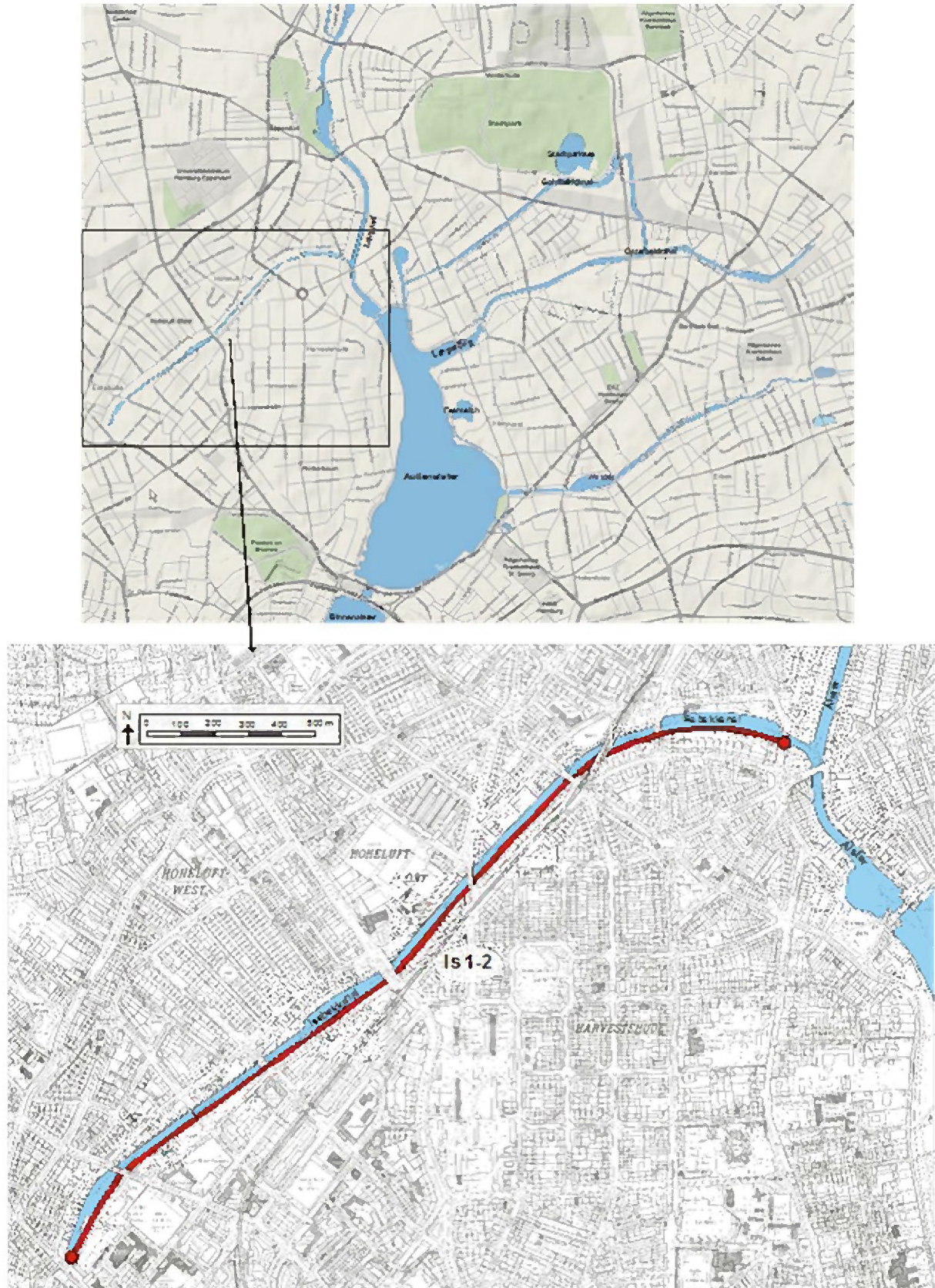
Gewässerabschnitt	Koordinaten (Anfang – Ende) [Potsdam]	Gesamtbefigungsstrecke [m]
Heilwigstraße - Weidenstieg	A: 3565629 / 5939758	Mai: 1.000
	E: 3564130 / 5938581	September: 1.000

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte durch die Elektrofischerei. Die Befigungen 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 abzusichern, und Stellnetzbefigungen durchgeführt. 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 Befigungen von Teilstrecken zwischengehäkelt, 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.



**Abbildung 1:** Befischungsabschnitt auf dem Isebekkanal (Mai/September 2015)

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.



**Abbildung 2:** Eindrücke vom Isebekkanal (links: Höhe Grindelberg, rechts Höhe Weidenstieg)

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 SCHWERDTFEGGER (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 Isebekkanal im Mai und September 2015 wurden vierzehn Arten nachgewiesen (Tab. 2). Der Dreistachelige Stichling wurde nur im Mai und die Spezies Rapfen, Schleie, Ukelei, Güster und Giebel nur im September erfasst.

**Tabelle 2:** Fischarten des Isebekkanals (Mai/September 2015), Gefährdungsgrade nach der Roten Liste Deutschlands (RL), Nennung im Anhang II der FFH-Richtlinie

Art	Spezies	Mai	September	RL	FFH
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X	u	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X	u	
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
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)		X	u	
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)		X	u	
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)		X	u	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	u	
Giebel	<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		X	u	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	2	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	u	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	X	X	u	
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X		u	
Gesamtartenzahl		14			

Gefährdungsgrade nach FREYHOF (2009) sowie THIEL ET AL. (2013): 2 = stark gefährdet, 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 alle nachgewiesenen Arten als ungefährdet eingestuft. 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 geführt.

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 Isebekkanal nachgewiesenen Fischarten (ca. 71 %, Tab. 3) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen. Der Aland und der Rapfen bevorzugen strömende Gewässer (rheophil). Die Rotfeder und die Schleie sind stagnophil.

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

Art	Spezies	Gilden			
		Habitat	Reproduktion	Trophie	Diadromie
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	indifferent	phytophil	piscivor	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	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	
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	stagnophil	phytophil	omnivor	
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	
Giebel	<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	indifferent	marin	inverti-piscivor	katadrom
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	indifferent	phyto-lithophil	inverti-piscivor	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	invertivor	
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> (L.)	indifferent	phytophil	omnivor	

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 mit benthischen Larven, marin: im Meer laichend

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

Hinsichtlich der Reproduktion dominierten phytophile und phyto-lithophile Arten (insgesamt 76 %). Acht der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor (86 %). Als überwiegend fischfressende Arten gelten nur der Hecht und der Rapfen.

4.2 Abundanzen

Der im Isebekkanal erzielte Gesamtfang von 1.579 Individuen wurde vom Rotauge und Flussbarsch dominiert (Tab. 4). Diese eudominanten Arten nahmen mit insgesamt 1.448 Individuen fast 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 Isebekkanal (Mai/September 2015) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse gesamt	Anteil [%] Mai	Anteil [%] September
Rotaug	752	47,63		6,71	52,37
Flussbarsch	696	44,08		48,17	43,60
Aal	56	3,55		24,39	1,13
Brassen	22	1,39		12,20	0,14
Aland	9	0,57		1,22	0,49
Rapfen	9	0,57		0,00	0,64
Hecht	8	0,51		1,83	0,35
Kaulbarsch	8	0,51		2,44	0,28
Rotfeder	5	0,32		2,44	0,07
Giebel	4	0,25		0,00	0,28
Güster	3	0,19		0,00	0,21
Schleie	3	0,19		0,00	0,21
Ukelei	3	0,19		0,00	0,21
Dreist. Stichling	1	0,06		0,61	0,00
Summe [Individuen]	1.579				

> 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. 51 %).

**Tabelle 5:** Zusammensetzung des im Isebekkanal (Mai/September 2015) erfassten Fischartenspektrums hinsichtlich der ökologischen Subgilden nach DÜBLING & BLANK (2004)

Habitat	Anteil [%]	Gilden		Trophie	Anteil [%]	Diadromie	Anteil [%]
		Reproduktion	Anteil [%]				
indifferent	98,35	phyto-lithophil	94,62	omnivor	50,79	katadrom	3,55
rheophil	1,14	marin	3,55	inverti-piscivor	47,63		
stagnophil	0,51	phytophil	1,27	piscivor	1,08		
		lithophil	0,57	invertivor	0,51		



### 4.3 Altersstrukturen

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

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult
Rotaugen	664	58	30
Flussbarsch	563	-	133
Aal	-	40	16

### 4.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Fließstrecken des Isebekkanals zwischen 16 Individuen/100 m im Mai und 142 Individuen/100 m im September 2015 (Tab. 7). Über den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet lag sie bei 79 Individuen/100 m.

**Tabelle 7:** Mittlere Individuendichten von 100 m langen Fließstrecken des Isebekkanals (Mai/September 2015)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2015	164	1.000	16
September 2015	1.415	1.000	142
insgesamt	1.579	2.000	79

## 5 Bewertung

### 5.1 Aktuelles und historisches Fischartenspektrum

Das aktuelle Fischartenspektrum des Isebekkanals umfasst vierzehn Arten. Es wird vom Rotaugen und Flussbarsch dominiert, die zusammen fast 92 % des Gesamtfanges stellten (Kap. 4).

Historische Angaben über das Fischartenspektrum des Isebekkanals 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 Isebekkanal elf Fischarten nachweisen (Tab. 8).

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

Art	Spezies	1991	2008	2015
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.		X	X
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X	X
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)		X	
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)		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	X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X	X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	X	X	X
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	X	X	X
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	X
Karausche	<i>Carassius carassius</i> (L.)	X		
Giebel	<i>Carassius gibelio</i> BLOCH			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	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	X	X	X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.		X	X
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)		X	
Gesamtartenzahl		11	19	14

## 5.2 Bewertung nach EG-WRRL

Eine Bewertung der Fischfauna des Isebekkanals 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 Isebekkanal und die Einstufung der aufgeführten Spezies als Leit-, typspezifische oder Begleitart angepasst (Tab. 9, Abb. 3).

Für das Auftreten von Neunaugen-, Salmoniden- und Schmerlenarten sowie der Spezies Hasel, Döbel 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 wurden der Rapfen, dessen Vorkommen im Isebekkanal belegt ist. Die stationäre und die Wanderform des Dreistachligen Stichlings wurden mit Anteilen von jeweils 50 % berücksichtigt.

Der für die Referenzzönose des Isebekkanals berechnete Fischregions-Gesamtindex ( $FRI_{ges}$ ) beträgt 6,77 (Abb. 3). Der  $FRI_{ges}$  des aktuellen Fischbestandes weicht davon mit einem Wert von 6,87 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.

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

Art	Spezies	Referenz	Isebekkanal
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	T	B
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	L	L
Moderlieschen	<i>Leucaspius delineatus</i> (HECKEL)	B	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	T	B
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	B	B
Giebel	<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		B
Rapfen	<i>Leuciscus aspius</i> (L.)	B	B
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	B	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	L	
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	B	B
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	B	B
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	B	T
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	L	T
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)	T	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	L	L
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	B	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	T	B
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	T / T	B / -
Gesamtartenzahl		17	14

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

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 Isebekkanals** mit einer Gesamtbewertung von 2,40 (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 Isebekkanal 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 Isebekkanals 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 für den **ökologischen Zustand der Fischfauna des Isebekkanals im Jahr 2008** ein „guter ökologischer Zustand“ (2,65; Abb. 6).

Das bessere Bewertungsergebnis für 2008 beruht auf dem seinerzeitigen Nachweis von jeweils zwei Individuen des psammophilen Gründlings und der litho-pelagophil Quappe, wodurch das Arten- und Gildeninventar um einem Punkt höher bewertet wurde als 2015. Zudem führte der Nachweis der Quappe als potamodrome Art zu einer um vier Punkte besseren Bewertung des Migrationsindexes.

**Referenz-Fischzönose**

Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

**Gewässersystem:**  Donau  Nord- oder Ostseezufluss

**Gewässer:** al 16 Isebekkanal

**Referenz (Bezeichnung):** Typ 15/2

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	7,2
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
Elritze	9002	
Finte	9974	
Flunder	9940	
Flussneunauge	9979	
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	
Mäirenke	9121	
Meerforelle	9965	
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	
Rotaue, Plötze	9023	47,2
Roffeder	9043	0,2
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	9981	
Ukelei, Laube	9027	0,5
Ukr. Bachneunauge	9132	
Weißflossengründling	9136	
Wels	9044	
Zährte	9045	
Zander	9141	0,2
Ziege	9954	
Zingel	9989	
Zobel	9125	
Zope	9124	
Zwergstichling	9949	
Zwergwelsarten	9238	
<b>Summe:</b>		<b>100,0 %</b>

**Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:**

**(1) Arten- und Gildeninventar:**

Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose:	18
a) typspezifische Arten, Anzahl:	10
davon Leitarten, Anzahl:	4
b) Begleitarten, Anzahl:	8
c) anadr. + potamodr. Arten aus a) und b), Anzahl:	2
e) Habitatgilden ≥1%, Anzahl:	2
f) Reproduktionsgilden ≥1%, Anzahl:	5
g) Trophiegilden ≥1%, Anzahl:	4

**(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):**

a) Leitarten:

1. Aal	0,151
2. Barsch, Flussbarsch	0,072
3. Gründling	0,100
4. Rotaue, Plötze	0,472

b) Barsch/Rotaugenabundanz: **0,544**

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

i) Habitatgilden:

Rheophile:	0,158
Stagnophile:	0,004
Indifferente:	0,838

ii) Reproduktionsgilden:

Lithophile:	0,003
Psammophile:	0,100
Phytophile:	0,121
Litho-Pelagophile:	0,010
Pelagophile:	0,000
Phyto-Lithophile:	0,615
Speleophile:	0,000
Ostracophile:	0,000
marin:	0,151

iii) Trophiegilden:

Invertivore:	0,110
Omnivore:	0,607
Piscivore:	0,050
Inverti-Piscivore:	0,233
Herbivore:	0,000
Planktivore:	0,000
Filterierer:	0,000

**(4) Migration:**

Migrationsindex (ohne Aal): **MI = 1,113**

**(5) Fischregion:**

Fischregions-Gesamtindex: **FRI<sub>ges</sub> = 6,77**

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

**Ergebnisse der Probenahmen**
Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

**Gewässer:** al 16 Isebekkanal

**Probestelle:** ls 1-2 Ø Gewässerbite: 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
		1000		1000		2000
<b>Datum:</b>	07.05.15		22.09.15		<b>Zeitraum:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>poolen</b>			<input checked="" type="checkbox"/> <b>poolen</b>		7.5.2015 – 22.9.2015	

Art:	DV-Nr.	Dum-ny	gesamt [n <sub>ges.</sub> ]	davon 0+ [n <sub>0+</sub> ]	gesamt [n <sub>ges.</sub> ]	davon 0+ [n <sub>0+</sub> ]	gesamt [n <sub>ges.</sub> ]	davon 0+ [n <sub>0+</sub> ]
Aal	9020	<input type="checkbox"/>	40		16		56	
Aland, Nerfling	9035	<input type="checkbox"/>	2		7		9	
Asche	9024	<input type="checkbox"/>						
Atlantischer Lachs	9966	<input type="checkbox"/>						
Atlantischer Stör	9935	<input type="checkbox"/>						
Bachforelle	9013	<input type="checkbox"/>						
Bachneunauge	9047	<input type="checkbox"/>						
Bachsäuling	9042	<input type="checkbox"/>						
Barbe	9017	<input type="checkbox"/>						
Barsch, Flussbarsch	9019	<input type="checkbox"/>	79	47	617	516	696	563
Bitterling	9037	<input type="checkbox"/>						
Blaubandbärbling	9933	<input type="checkbox"/>						
Brachse, Blei	9025	<input type="checkbox"/>	20		2		22	
Döbel, Aitel	9142	<input type="checkbox"/>						
Donausteinbeißer	9204	<input type="checkbox"/>						
Dreist. Stichling (Innenform)	9239	<input type="checkbox"/>	1				1	
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	<input type="checkbox"/>						
Eiritze	9002	<input type="checkbox"/>						
Finte	9974	<input type="checkbox"/>						
Flunder	9940	<input type="checkbox"/>						
Flussneunauge	9979	<input type="checkbox"/>						
Frauennerling	9138	<input type="checkbox"/>						
Giebel	9126	<input type="checkbox"/>			4		4	
Goldsteinbeißer	9236	<input type="checkbox"/>						
Groppe, Mühlkoppe	9000	<input type="checkbox"/>						
Gründling	9006	<input type="checkbox"/>						
Güster	9029	<input type="checkbox"/>			3	1	3	1
Hasel	9009	<input type="checkbox"/>						
Hecht	9018	<input type="checkbox"/>	3		5		8	
Huchen	9046	<input type="checkbox"/>						
Karassche	9014	<input type="checkbox"/>						
Karpfen	9021	<input type="checkbox"/>						
Kaulbarsch	9943	<input type="checkbox"/>	4	4	4	1	8	5
Maifisch	9122	<input type="checkbox"/>						
Mairenke	9121	<input type="checkbox"/>						
Meerforelle	9965	<input type="checkbox"/>						
Meerneunauge	9978	<input type="checkbox"/>						
Moderlieschen	9034	<input type="checkbox"/>						
Nase	9031	<input type="checkbox"/>						
Nordseeschnäpel	9085	<input type="checkbox"/>						
Ostseeschnäpel	9237	<input type="checkbox"/>						
Perlfisch	9137	<input type="checkbox"/>						
Quappe, Rutte	9016	<input type="checkbox"/>						
Rapfen	9133	<input type="checkbox"/>			9	9	9	9
Regenbogenforelle	9100	<input type="checkbox"/>						
Rotauge, Plötze	9023	<input type="checkbox"/>	11	9	741	656	752	665
Rotfeder	9043	<input type="checkbox"/>	4		1		5	
Schlammpeitzger	9036	<input type="checkbox"/>						
Schleie	9003	<input type="checkbox"/>			3	1	3	1
Schmerle	9103	<input type="checkbox"/>						
Schneider	9958	<input type="checkbox"/>						
Schrätzer	9942	<input type="checkbox"/>						
Seeforelle	9040	<input type="checkbox"/>						
Sonnenbarsch	9947	<input type="checkbox"/>						
Steinbeißer	9032	<input type="checkbox"/>						
Steingressling	9135	<input type="checkbox"/>						
Stint (Innenform)	9241	<input type="checkbox"/>						
Stint (Wanderform)	9242	<input type="checkbox"/>						
Streber	9941	<input type="checkbox"/>						
Strömer	9991	<input type="checkbox"/>						
Ukelei, Laube	9027	<input type="checkbox"/>			3		3	
Ukr. Bachneunauge	9132	<input type="checkbox"/>						
Weißflossengründling	9136	<input type="checkbox"/>						
Wels	9044	<input type="checkbox"/>						
Zährte	9045	<input type="checkbox"/>						
Zander	9141	<input type="checkbox"/>						
Ziege	9954	<input type="checkbox"/>						
Zingel	9989	<input type="checkbox"/>						
Zobel	9125	<input type="checkbox"/>						
Zope	9124	<input type="checkbox"/>						
Zwergstichling	9949	<input type="checkbox"/>						
Zwergwelsarten	9238	<input type="checkbox"/>						
<b>Gesamtindividuenzahl:</b>			<b>164</b>		<b>1415</b>		<b>1579</b>	

**Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:**

**(1) Arten- und Gildeninventar:**  
 Gesamtartenzahl: 14  
 a) davon nachgewiesene typespezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 10): 7  
 davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 4): 3  
 höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typespezifischen Arten: 10 %  
 b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 8): 6  
 c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 2): 0  
 e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2): 2  
 f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5): 3  
 g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 4): 4

**(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):**  
 a) Leitarten:  
 1. Aal 0,035  
 2. Barsch, Flussbarsch 0,441  
 3. Gründling 0,000  
 4. Rotauge, Plötze 0,476  
 b) Barsch/Rotaugenabundanz: 0,917  
 c) Gildenverteilung  
 i) Habitatgilden: Rheophile: 0,011; Stagnophile: 0,005; Indifferente: 0,984  
 ii) Reproduktionsgilden: Lithophile: 0,006; Psammophile: 0,000; Phytophile: 0,013; Litho-Pelagophile: 0,000; Pelagophile: 0,000; Phyto-Lithophile: 0,946; Speleophile: 0,000; Ostracophile: 0,000; marin: 0,035  
 iii) Trophiegilden: Invertivore: 0,005; Omnivore: 0,508; Piscivore: 0,011; Inverti-Piscivore: 0,476; Herbivore: 0,000; Planktivore: 0,000; Filtrierer: 0,000

**(3) Altersstruktur:**  
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von 30 – 70% (von 3): 0  
 nachgew. Leitarten m. e. 0+ Anteil v. 10 – < 30% oder > 70 – 90% (von 3): 2  
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 90% (von 3): 1

**(4) Migration:**  
 Migrationsindex (ohne Aal): M = 1,012

**(5) Fischregion:**  
 Fischregions-Gesamtindex: FRI<sub>ges</sub> = 5,87

**(6) Dominante Arten:**  
 a) Leitartenindex: LAI = 0,500  
 b) Community Dominance Index: CDI = 0,917

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

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

Abbildung 4: Aktuelles Fischartenspektrum des Isebekkanals; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FIBS 8.1.1)

Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	5	Kriterien für	3	1	Bewertungsgrundlage	Score
<b>Fischbasierte Bewertung</b>		<b>Gewässer: al 16 Isebekkanal</b>							
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		<b>Probestelle: Is 1-2</b>							
<b>Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2</b>		<b>Beprobungszeitraum: 7.5.2015 – 22.9.2015</b>							
<b>Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2</b>		<b>Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 0 m</b>							
<b>Gesamt-Individuenzahl: 1579</b>		<b>Entlang der Ufer beprobte Strecken: 2000 m</b>							
<b>Gesamt-Individuendichte: 2632 Ind./ha</b>									
<b>(1) Arten- und Gildeninventar:</b>		<b>3,00</b>							
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)	Anzahl	10	7	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02		70,0 %	1
	Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,100	entfällt				0,100	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)		8	6	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %		75,0 %	5
c) Anzahl anadrome und potamodrome Arten		2	0	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %		0,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %		2	2	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %		5	3	100 %	entfällt	< 100 %		60,0 %	1
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %		4	4	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
<b>(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:</b>		<b>1,92</b>							
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)				Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Abweichung:	
1. Aal	0,151	0,035		< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		76,5 %	1
2. Barsch, Flussbarsch	0,072	0,441						512,2 %	1
3. Gründling	0,100	0,000						100,0 %	1
4. Rotaue, Plötze	0,472	0,476						0,9 %	5
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,544	0,917		< 1,088	1,088 – 1,632	> 1,632		0,917	5
c) Gildenverteilung				Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Abweichung:	
II) Habitatgilden:				< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		92,8 %	1
Rheophile	0,158	0,011		< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		26,7 %	3
Stagnophile	0,004	0,005		< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		90,0 %	1
III) Reproduktionsgilden:				< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		100,0 %	1
Lithophile	0,003	0,006		< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		89,5 %	1
Psammophile	0,100	0,000		< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		95,4 %	1
Phytophile	0,121	0,013		> -6 – +3 %	> +3 – +9 %	> +9 %		-16,3 %	3
III) Trophiegilden:				< 20 %	20 – 40 %	> 40 %		78,5 %	1
Invertivore	0,110	0,005							1
Omnivore	0,607	0,508							1
Piscivore	0,050	0,011							1
<b>(3) Altersstruktur (Reproduktion):</b>		<b>2,33</b>							
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)				Anteil:	Anteil:	Anteil:		Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang: 56 Ind.)	entfällt	entfällt		30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang		entfällt	3
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang: 696 Ind.)	> 0,300	0,809						80,9 %	1
3. Gründling (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000						k. N.	1
4. Rotaue, Plötze (Gesamtfang: 752 Ind.)	> 0,300	0,884						88,4 %	3
<b>(4) Migration:</b>		<b>1,00</b>							
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,113	1,012		> 1,085	1,057 – 1,085	< 1,057		1,012	1
<b>(5) Fischregion:</b>		<b>5,00</b>							
Fischregions-Gesamtdindex, FRI <sub>ges</sub>	6,77	6,87		Abweichung: < 0,14	Abweichung: 0,14 – 0,29	Abweichung: > 0,29		Abweichung: 0,10	5
<b>(6) Dominante Arten:</b>		<b>1,00</b>							
a) Leitartenindex, LAI	1	0,500		1	≥ 0,7	< 0,7		0,500	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt						entfällt	
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>2,40</b>							
<b>Ökologischer Zustand</b>		<b>Mäßig</b>							
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 (0 von 2 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 = 540 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 5: Bewertung des Fischartenspektrum des Isebekkanals; Arbeitsblatt nach DUBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Fischbasierte Bewertung		Gewässer: <b>kanalisierte Alster</b>					
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: <b>Isebekkanal</b>					
<b>Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2</b>		<b>Beprobungszeitraum:</b> 30.6.2008 – 19.9.2008					
<b>Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2</b>		<b>Über die gesamte Breite beprobte Strecken:</b> 0 m					
<b>Gesamt-Individuenzahl:</b> 2602		<b>Entlang der Ufer beprobte Strecken:</b> 2265 m					
<b>Gesamt-Individuendichte:</b> 3829 Ind./ha							
Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
			5	3	1		
<b>(1) Arten- und Gildeninventar:</b>							<b>4,00</b>
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)							
Anzahl	10	9	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02	90,0 %	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,035	entfällt			0,035	
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	8	8	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	100,0 %	5
c) Anzahl anadrome und potamodrome Arten	2	1	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	50,0 %	3
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	5	5	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	4	4	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
<b>(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:</b>							<b>1,92</b>
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Aal	0,151	0,050	↑	↑	↑	66,9 %	1
2. Barsch, Flussbarsch	0,072	0,455	↓	↓	↓	531,5 %	1
3. Gründling	0,100	0,001	↓	↓	↓	99,2 %	1
4. Rotaue, Plötze	0,472	0,422	↓	↓	↓	10,7 %	5
			< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,544	0,876	↓	↓	↓	0,876	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
II) Habitatgilden:							
Rheophile	0,158	0,045	↓	↓	↓	71,8 %	1
Stagnophile	0,004	0,002	↓	↓	↓	52,0 %	3
III) Reproduktionsgilden:							
Lithophile	0,003	0,002	↓	↓	↓	35,9 %	3
Psammophile	0,100	0,001	↓	↓	↓	99,2 %	1
Phytophile	0,121	0,017	↓	↓	↓	86,3 %	1
IV) Trophiegilden:							
Invertivore	0,110	0,004	↓	↓	↓	96,2 %	1
Omnivore	0,607	0,485	↓	↓	↓	-20,1 %	1
Piscivore:	0,050	0,005	↓	↓	↓	89,2 %	1
			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
			< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		
			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
			-6 – +3 %	> +3 – +9 %	> +9 %		
			< 20 %	20 – 40 %	> 40 %		
<b>(3) Altersstruktur (Reproduktion):</b>							<b>2,33</b>
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang: 130 Ind.)	entfällt	entfällt	↑	↑	↑	entfällt	
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang: 1183 Ind.)	> 0,300	0,866	↓	↓	↓	86,6 %	3
3. Gründling (Gesamtfang: 2 Ind.)	> 0,300	1,000	↓	↓	↓	< 10 Ind.	1
4. Rotaue, Plötze (Gesamtfang: 1097 Ind.)	> 0,300	0,820	↓	↓	↓	82,0 %	3
			30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang		
<b>(4) Migration:</b>							<b>1,00</b>
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,113	1,005	↓	↓	↓	1,005	1
<b>(5) Fischregion:</b>							<b>5,00</b>
Fischregions-Gesamtwert, FRI <sub>ges</sub>	6,77	6,87	↓	↓	↓	0,10	5
<b>(6) Dominante Arten:</b>							<b>1,00</b>
a) Leitartenindex, LAI	1	0,500	↓	↓	↓	0,500	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt				entfällt	
<b>Gesamtbewertung</b>							<b>2,65</b>
<b>Ökologischer Zustand</b>							<b>Gut</b>
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,41

**Ergänzende Hinweise:**

**Anadrome und potamodrome Arten:**

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (1 von 2 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 = 540 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 6: Bewertung des Fischartenspektrum des Isebekkanals 2008; 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 07.05. und 22.09.2015 fischbestandskundliche Untersuchungen auf dem Isebekkanal gemäß der Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/ EG) durch.

Die Untersuchungen erstreckten sich wie schon 2008 von der Einmündung des Isebekkanals in die kanalisierte Alster im Bereich der Heilwigstraße bis zum Kanalende Höhe Weidenstieg. 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 Isebekkanal. 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 Isebekkanals umfasst vierzehn Arten. Es wird vom Rotaugen und Flussbarsch dominiert, die zusammen fast 92 % des Gesamtfanges stellten. Diese beiden Arten wiesen intakte Populationen mit einem natürlichen Altersaufbau auf.

Im Vergleich des aktuellen Fischbestandes des Isebekkanals 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 Isebekkanals im Jahr 2015** bei 2,40 und ist damit aktuell als „**mäßig**“ zu bezeichnen.

Bei Anwendung der FiBS-Version 8.1.1 und der überarbeiteten Referenzzönose ergibt sich für den **Isebekkanal im Jahr 2008** hingegen ein „**guter ökologischer Zustand**“ (2,65).

Das bessere Bewertungsergebnis für 2008 beruht auf dem seinerzeitigen Nachweis von jeweils zwei Individuen des psammophilen Gründlings und der litho-pelagophil Quappe, wodurch das Arten- und Gildeninventar um einen Punkt höher bewertet wurde als 2015. Zudem führte der Nachweis der Quappe als potamodrome Art zu einer um vier Punkte besseren Bewertung des Migrationsindex.

Da der Isebekkanal 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 Isebekkanals 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](http://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](http://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 2016)

Der Isebekkanal, 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.