

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

## **Die Obere Wandse in Hamburg**

### **OWK aI\_12**

Fischbestandskundliche Untersuchungen  
und ökologische Bewertung der Fischfauna  
gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

1. Folgebewertung 2011

Auftragnehmer

**limnobios**   
Büro für Fisch- und Gewässerökologie  
Dipl.-Biol. Hans-Joachim Schubert  
Dipl.-Biol. Stefan Riemann

Köthel, Februar 2012

Diese Untersuchung wurde durchgeführt

in Zusammenarbeit mit:

Herrn Dipl. Biol. Peter-C. Rathcke

Fischereikundlicher Untersuchungsdienst, 22880 Wedel

Herrn Dipl. Biol. Ingo Lübker

24640 Hasenmoor

Herrn Dipl. Biol. Michael Gerken

arfobig, 22307 Hamburg



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Untersuchungsgewässer	5
3	Material und Methodik	7
4	Ergebnisse	9
4.1	Artenspektrum	9
4.2	Abundanzen	10
4.3	Altersstrukturen	10
4.4	Bestandsdichten	11
5	Bewertung und Empfehlungen	12
5.1	Aktuelles und historisches Fischartenspektrum	12
5.2	Bewertung nach WRRL	12
5.3	Vergleich der Erst- und Folgebewertung 2007/2011	17
6	Zusammenfassung	19
7	Literaturverzeichnis	21

# 1 Einleitung

Der vorliegende Bericht zu den fischbestandskundlichen Untersuchungen der Oberen Wandse im Jahr 2011 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 2009) 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 (2010) 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 möglich, den Trend des ökologischen Zustandes bzw. des ökologischen Potentials zu verfolgen.

Zu erwähnen ist, dass die aktuelle Untersuchungsmethodik (Gerätschaften und Befischungsteam) gegenüber früheren Untersuchungen gleich geblieben ist. Dies bildet eine gute Voraussetzung, um reproduzierbare und vergleichbare Ergebnisse zu erlangen.

Trotzdem gibt es maßgebliche Einflussgrößen, die eine solche angestrebte Vergleichbarkeit erschweren. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn langanhaltende Trockenwetterperioden oder intensive Regenereignisse 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

Die zum Einzugsgebiet der Alster zählende Wandse entspringt nordöstlich von Hamburg nahe der schleswig-holsteinischen Ortschaft Siek. Der 7,0 km lange Hamburger Abschnitt der Oberen Wandse (OWK al\_12) erstreckt sich von der Landesgrenze bis an das Rückhaltebecken (RHB) Höltigbaum.

Der Lauf der Oberen Wandse ist in Teilbereichen mäandrierend (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2004). Das Gewässer ist teilweise breit und flach, weist ein mittleres Gefälle auf und wird überwiegend durch organisches und sandiges Substrat geprägt. Hinsichtlich des geomorphologischen Grundtyps wird die Obere Wandse als ein kiesgeprägter Tieflandbach (Typ 16) eingestuft.

In den 1970er Jahren wurden an der Oberen Wandse umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt. In diesem Bereich werden das Gewässer und seine Aue durch wertvolle Feuchtbiotope, insbesondere Feuchtwiesen, Röhricht, Seggenried und Feuchtgebüsch, geprägt. Weite Bereiche sind als Naturschutzgebiet ausgewiesen (NSG Höltigbaum).

Das RHB Höltigbaum unterbindet die Fließgewässerdurchgängigkeit. Die Obere Wandse ist vorläufig als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft.

Seit der ersten Fischbestandserfassung in der Oberen Wandse gemäß der EG-WRRL im Jahr 2007 wurden keine Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation durchgeführt.

Fischbesatzmaßnahmen fanden in diesem Zeitraum ebenfalls nicht statt.

Bei den Befischungen im Mai 2011 führten größere Gewässerabschnitte entweder wenig Wasser oder waren trocken gefallen (Abb. 1). In die Obere Wandse eingebrachte Steinriegel waren sicherlich nicht nur zu diesem Zeitpunkt für aufstiegswillige Fische unpassierbar.



Abbildung 1: Eindrücke von der Oberen Wandse (Mai 2011)

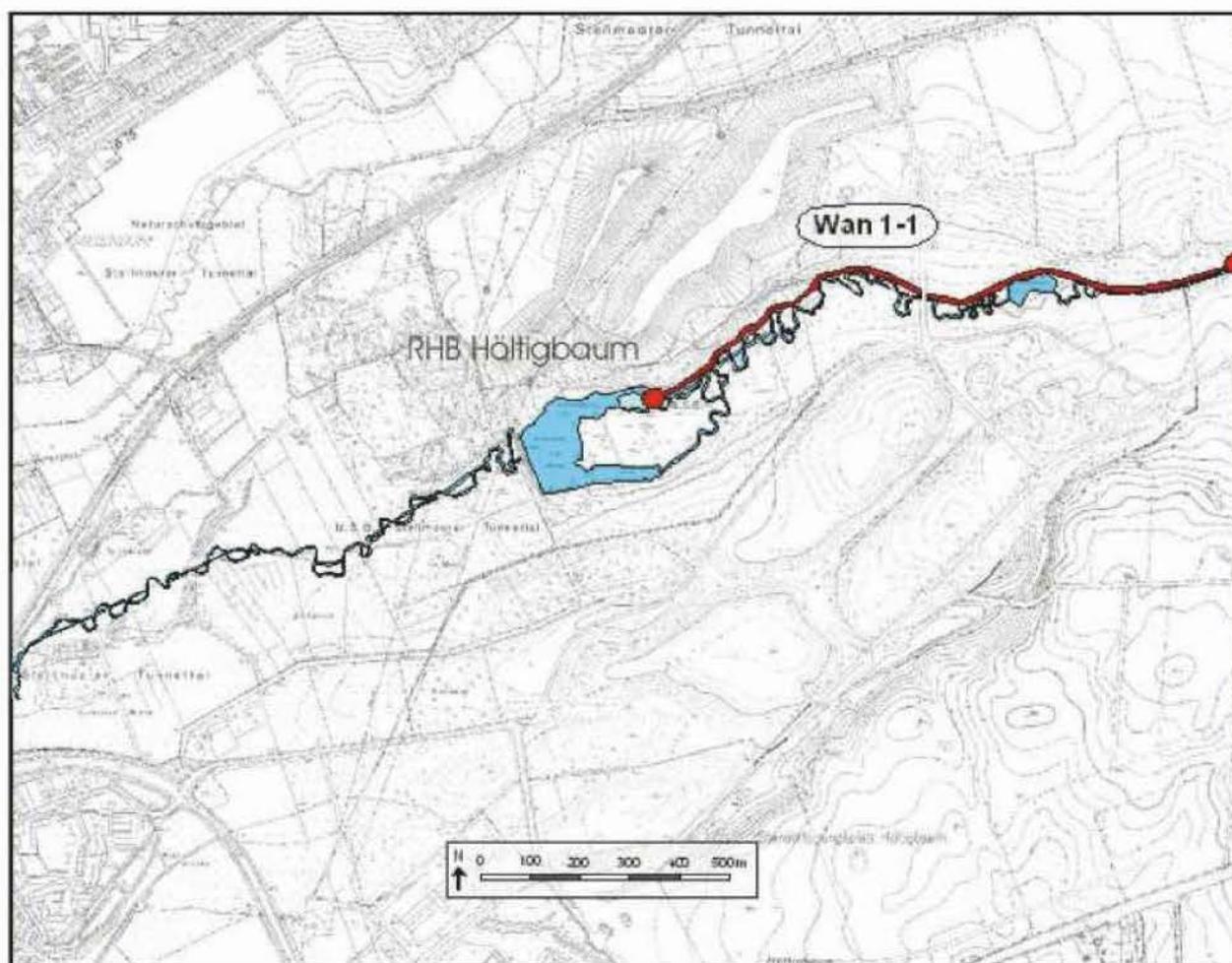
### 3 Material und Methodik

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen in der Oberen Wandse (OWK al\_12) wurden am 14.05. und 12.09.2011 durchgeführt. Sie erstreckten sich vom RHB Höltigbaum bis an die Landesgrenze zu Schleswig-Holstein (Abb. 2).

Auf diesem Abschnitt wurden im Mai 2011 insgesamt 1.360 m und im September 2011 insgesamt 1.600 m Uferstrecke elektrisch befishet (Tab. 1). Die Längen der einzelnen Befischungstrecken wurden mittels eines GPS basierend auf dem Kartendatum Potsdam erfasst.

**Tabelle 1:** Befigungsabschnitt in der Oberen Wandse (OWK al\_12).

Gewässerabschnitt	Koordinaten (Anfang – Ende) [Potsdam]	Gesamtbefigungsstrecke [m]
RHB Höltigbaum - Landesgrenze	A: 3578783 / 5944048	Mai: 1.360
	E: 3579972 / 5944336	August: 1.600



**Abbildung 2:** Befigungsabschnitt der Oberen Wandse (Mai/September 2011)

Die Elektrofischungen wurden aufgrund der geringeren Gewässerbreite und -tiefe im Gewässer wafend mit tragbaren batteriegetriebenen Elektrofischfanggeräten des Typs DEKA 3000 Lord im Impulsstrombetrieb (Ausgangsleistung: 3 kW) entgegen der Fließrichtung durchgeführt. Um auch Kleinfischarten und Jungfische erfassen zu können, wurde mindestens ein Kescher mit geringer Maschenweite (# 2 mm) eingesetzt.

Die Gesamtbefischungsstrecke sollte mindestens 100 m sowie das 20-fache der Gewässerbreite betragen (DIEKMANN ET AL. 2005). Als Richtwert für die zu erzielenden Fangmengen wurde eine Individuenzahl von wenigstens dem 30-fachen der Artenzahl der typspezifischen Referenzzönose (Leit- und Begleitfischarten) angestrebt.

Die gefangenen Tiere wurden während der Befischungen von Teilstrecken zwischengehalten, jeweils anschließend nach ihrer Art und Totallänge (cm-below) registriert und nach dem Abklingen der Elektronarkose in die Gewässer zurückgesetzt.

Die Fangergebnisse wurden getrennt nach den Befischungszeitpunkten hinsichtlich des Artenspektrums und der artspezifischen Gefährdungsgrade, Zugehörigkeit zu bewertungsrelevanten ökologischen Gilden, Abundanz und Altersstrukturen sowie der Bestandsdichten ausgewertet.

Die Gefährdungsgrade wurden der Roten Liste Deutschlands (FREYHOF 2009) 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“ (DUBLING & BLANK 2004).

Entsprechend ihrer Abundanz wurden alle Arten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978) eingestuft. Die Zuordnung zu Altersgruppen orientierte sich an einem von der Wassergütestelle Elbe entwickelten und im LAWA-Arbeitskreis „Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung“ diskutierten Entwurf, in dem die Klassifizierung unter Berücksichtigung von drei Altersgruppen (juvenil: AG 0+; präadult: > AG 0+ bis < adult; adult: geschlechtsreif) erfolgt (GAUMERT ET AL. 2002).

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

Die Ergebnisse der Fischbestandsuntersuchungen wurden nach den Vorgaben der WRRL in Anlehnung an den bisherigen Diskussionsstand des Bund-/Länderarbeitskreises der Fischereibiologen anhand des von DUBLING (2010) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässer (fiBS, Version 8.0.6a vom 15.10.10) 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 in der Oberen Wandse im Mai und September 2011 wurden insgesamt sieben Fischarten nachgewiesen (Tab. 2). Das Rotauge, das Moderlieschen und der Bitterling wurden nur im Mai erfasst.

**Tabelle 2:** Fischarten der Oberen Wandse (Mai/September 2011), Gefährdungsgrade nach der Roten Liste Deutschlands (RL), Nennung im Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Salzpräferenzen

Art	Spezies	Mai	September	RL	FFH
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	x	x	u	
Rotaug	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	x		u	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	x		V	
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	x	x	u	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	x		u	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	x	x	u	
Neunst. Stichling	<i>Pungitus pungitus</i> (L.)	x	x	u	
<b>Gesamtartenzahl</b>	<b>7</b>				

Gefährdungsgrade nach FREYHOF (2009): V = Vorwarnliste, u = ungefährdet  
 FFH-Art gem. RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992): X = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

Nach der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (FREYHOF 2009) wird das Moderlieschen auf der Vorwarnliste geführt. Der Bitterling wird im Anhang II der FFH-Richtlinie als Art gemeinschaftlichen Interesses genannt.

Im Artenspektrum der Oberen Wandse finden sich lediglich limnische, Süßwasser bevorzugenden Arten.

Fünf dieser Arten (71 %) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen (Tab. 3). Das Moderlieschen und die Schleie bevorzugen stehende Gewässer (stagnophil).

**Tabelle 3:** Zuordnung der in der Oberen Wandse (Mai/September 2011) nachgewiesenen Fischarten zu ökologischen Gilden und Subgilden nach DUBLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Gilden			Mobilität (Distanzen)
		Habitat	Reproduktion	Trophie	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	indifferent	phytophil	piscivor	kurz
Rotaug	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	stagnophil	phytophil	omnivor	kurz
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	stagnophil	phytophil	omnivor	kurz
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	indifferent	ostracophil	omnivor	kurz
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	indifferent	phyto-lithophil	inverti-piscivor	kurz
Neunst. Stichling	<i>Pungitus pungitus</i> (L.)	indifferent	phytophil	omnivor	kurz

Habitat: indifferent: keine spezifische Habitatbindung, stagnophil: Stillgewässer bevorzugend

Reproduktion: phytophil: obligatorischer Pflanzenlaicher, phyto-lithophil: fakultativer Pflanzenlaicher, ostracophil: Muschellaicher

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

Hinsichtlich der Reproduktion überwiegen die phytophilen Arten (57 %). Der Bitterling legt seine Eier in den Kiemenraum von Großmuscheln (ostracophil). Fünf der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor. Der Hecht ist die einzige piscivore, also überwiegend fischfressende Art.

## 4.2 Abundanzen

Der in der Oberen Wandse erzielte Gesamtfang von 205 Individuen wurde von der Schleie dominiert (Tab. 4). Diese Spezies und die ebenfalls eudominanten Arten Hecht, Neunstacheliger Stichling und Flussbarsch nahmen mit insgesamt 200 Individuen ca. 98 % des Fanges ein. Diese vier Arten gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

**Tabelle 4:** Einteilung der in der Oberen Wandse (Mai/September 2011) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse gesamt	Anteil [%] Mai	Anteil [%] September
Schleie	112	54,63		61,67	44,71
Hecht	36	17,56		5,00	35,29
Neunst. Stichling	29	14,15		23,33	1,18
Flussbarsch	23	11,22		5,83	18,82
Bitterling	3	1,46		2,50	0,00
Moderlieschen	1	0,49		0,83	0,00
Rotaugen	1	0,49		0,83	0,00
<b>Summe [Individuen]</b>	<b>205</b>			<b>120</b>	<b>85</b>

Dominanzklassen nach SCHWERDTFEGER (1978)		
> 10 %	eudominant	
≤ 10 %	dominant	
≤ 5 %	subdominant	
≤ 2 %	rezedent	
≤ 1 %	subrezedent	

Hinsichtlich der Strömungspräferenz dominierten die stagnophilen Arten (ca. 55 %, Tab. 5). Die Reproduktionsgilde wurde aufgrund der hohen Individuenzahlen von Schleie und Hecht von obligatorischen Pflanzenlaichern geprägt. Bezüglich der Ernährungsweise überwogen omnivore Individuen.

**Tabelle 5:** Zusammensetzung des in der Oberen Wandse (Mai/September 2011) erfassten Fischartenspektrums hinsichtlich der ökologischen Subgilden nach DÜBLING & BLANK (2004)

Habitat	Anteil [%]	Reproduktion	Gilden			Diadromie	Anteil [%]
			Anteil [%]	Trophie	Anteil [%]		
indifferent	44,88	phytophil	86,83	inverti-piscivor	11,22	anadrom	0,00
stagnophil	55,12	phyto-lithophil	11,71	piscivor	17,56	katadrom	0,00
		ostracophil	1,46	omnivor	71,22		

## 4.3 Altersstrukturen

Die in der Oberen Wandse bestandsbildenden Arten Schleie, Hecht und Flussbarsch wiesen gemäß DIEKMANN ET AL. (2005) 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 präadultler Flussbarsche ist auf die bereits im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

Obwohl keine juvenilen Neunstacheligen Stichlinge nachgewiesen wurden, ist davon auszugehen, dass auch diese Art in der Oberen Wandse mit einer intakten Population auftritt, da juvenile Kleinfische aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt nur schwer zu erfassen sind.

**Tabelle 6:** Altersstruktur der in der Oberen Wandse (Mai/September 2011) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe / Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult
Schleie	86	16	10
Hecht	20	11	5
Neunst. Stichling	0	0	29
Flussbarsch	17	0	6

#### 4.4 Bestandsdichten

Die mittleren Individuendichten auf den befischten Strecken der Oberen Wandse variierten zwischen 9 Individuen/100 m im Mai 2011 und 5 Individuen/100 m im September 2011 (Tab. 7). Über den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet lag sie bei 7 Individuen/100 m.

**Tabelle 7:** Mittlere Individuendichten von 100 m langen Uferstrecken in der Oberen Wandse (Mai/September 2011)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2011	120	1.360	9
September 2011	85	1.600	5
insgesamt	205	2.960	7

## 5 Bewertung

### 5.1 Aktuelles und historisches Fischartenspektrum

Das aktuelle Fischartenspektrum der Oberen Wandse umfasst sieben Arten. Es wird von den Spezies Schleie, Hecht, Neunstachliger Stichling und Flussbarsch dominiert, die zusammen ca. 98 % des Gesamtfanges stellen (Kap. 4).

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

Ein umfangreiches und exaktes Fischartenkataster für die Gewässer Hamburgs stellten erstmals DIERCKING & WEHRMANN (1991) vor (Tab. 8). Danach konnten die Autoren bis 1989 in der Oberen Wandse zehn Fisch- und Neunaugenarten nachweisen.

**Tabelle 8:** „Historisches“ und aktuelles Neunaugen- und Fischartenspektrum der Oberen Wandse (DIERCKING & WEHRMANN 1991; SCHUBERT & RIEMANN 2009)

Art	Spezies	1991	2007	2011
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i> (BLOCH)	X		
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X	X
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X		X
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	X	X	X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X	X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X		
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> (BLOCH)		X	X
Karassche	<i>Carassius carassius</i> (L.)	X		
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.	X		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.		X	X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X		
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	X	X	X
<b>Gesamtartenzahl</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

### 5.2 Bewertung nach EG-WRRL

Eine Bewertung der Fischfauna der Oberen Wandse im Sinne der EG-WRRL anhand des von DUBLING (2010) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässer (fiBS 8.0.6a, Version vom 15.10.10) kann nur anhand eines zuvor definierten Referenzzustandes erfolgen. Als Grundlage hierfür diene die von SCHAARSCHMIDT ET AL. (2005) vorgeschlagene referenznahe Ichthyozönose kleiner Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern Nord- und Nordostdeutschlands (Typ 16.1).

Nach SCHAARSCHMIDT ET AL. (2005) setzt sich diese referenznahe Ichthyozönose aus 21 Neunaugen- und Fischarten zusammen. Da die Verbreitung mancher Arten durch regionale Besonderheiten gekennzeichnet ist, wurde diese Liste durch den Autor (SCHUBERT) hinsichtlich des potentiellen Vorkommens oder Fehlens einer Spezies in der Oberen Wandse korrigiert (Tab. 9, Abb. 3) und die Einstufung der aufgeführten Spezies als Leit-, typspezifische oder Begleitart angepasst.

Für das Auftreten der Arten Äsche, Aland, Brassen, Döbel, Elritze, Flunder, Koppe, Rapfen und Roffeder finden sich in der Literatur keinerlei Hinweise. Der Karpfen wurde als Fremdfischart betrachtet (DIERCKING & WEHRMANN 1991).

**Tabelle 9:** Vergleich des aktuellen Neunaugen- und Fischartenspektrums der Oberen Wandse mit der überarbeiteten Referenzzönose (in Anlehnung an SCHAARSCHMIDT ET AL. 2005) anhand der Leit-, typspezifischen und Begleitarten nach DUBLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Referenz (SCHUBERT)	Oberer Wandse
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i> (BLOCH)	T	
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	B	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	T	L
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	T	B
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	B	B
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	B	L
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	T	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	T	T
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	T	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	L	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	T	L
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	L / -	
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	L	L
<b>Gesamtartenzahl</b>		<b>13</b>	<b>7</b>

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

Nach FRAHM (1929) soll für den Alsterlauf kein autochthones Vorkommen der Bachforelle belegt sein. Andererseits schreibt er, dass die früher in der Alster vorgekommenen Lachsforellen, gemeint ist die Meerforelle, längst verschwunden seien. Da es sich bei der Bach- und der Meerforelle um unterschiedlich ausgeprägte Formen einer Art (*Salmo trutta* L.) handelt, wäre jedoch zu erwarten, dass auch die Bachforelle früher im Alsterlauf und angrenzenden Gewässern wie der Wandse heimisch war. Insofern wurden sie in der referenznahen Ichthyozönose berücksichtigt.

Hinzugefügt wurde das Moderlieschen, der Bitterling und die Schleie, deren Vorkommen in der Wandse belegt ist (DIERCKING & WEHRMANN 1991). Auch SCHAARSCHMIDT ET AL. (2005) weisen darauf hin, dass diese Spezies in der Referenzzönose aufgenommen werden können. Der Dreistachlige Stichling wurde nur als stationäre Form berücksichtigt.

Der für die Referenzzönose der Oberen Wandse berechnete Fischregions-Gesamtindex ( $FRI_{ges}$ ) beträgt 6,90 (Abb. 3). Der  $FRI_{ges}$  des aktuellen Fischbestandes weicht davon mit einem Wert von 6,91 kaum ab (Abb. 4).

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

Defizite finden sich bei fast allen Qualitätsmerkmalen. So sind Abweichungen des aktuellen Artenspektrums vom Referenzzustand, das Fehlen der Langdistanzwanderfischart Aal sowie Defizite bei den artspezifischen Abundanzen, der Gildenverteilung und den Altersstrukturen festzustellen. Nur der Fischregions-Gesamtindex erreicht die maximale Bewertung.

Rechnerisch liegt der **ökologische Zustand der Fischfauna der Oberen Wandse** bei 1,66 (Abb. 5) und ist damit aktuell als „**unbefriedigend**“ zu bezeichnen.

Referenz-Fischzönose			Alle Eingaben löschen		Eingabemodus aktivieren	
Gewässersystem:	C					
Gewässer:	Obere Wandse					
Referenz (Bezeichnung):	Typ 16/1					
			<b>Aktueller Gesamtwert:</b> <b>100,0 %</b>			
Art	DV-Nr	Referenz-Anteil [%]	<b>Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:</b>			
Aal	9020	10,0	<b>(1) Arten- und Gildeninventar:</b>			
Aland, Nerling	9035		Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose: <b>13</b>			
Äsche	9024		a) typspezifische Arten, Anzahl: <b>10</b>			
Atlantischer Lachs	9956		davon Leitarten, Anzahl: <b>3</b>			
Atlantischer Stör	9935		b) Begleitarten, Anzahl: <b>3</b>			
Bachforelle	9913	0,9	c) anadr. + potamodr. Arten aus a) und b), Anzahl: <b>0</b>			
Bachneunauge	9947	2,0	e) Habitatgilden $\geq 1\%$ , Anzahl: <b>2</b>			
Bachsäbbling	9942		f) Reproduktionsgilden $\geq 1\%$ , Anzahl: <b>6</b>			
Barbe	9917		g) Trophiegilden $\geq 1\%$ , Anzahl: <b>6</b>			
Barsch, Flussbarsch	9919	2,0	<b>(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):</b>			
Bitterling	9937	2,0	a) Leitarten:			
Blaubandbärbling	9933		1. Aal <b>0,100</b>			
Brachse, Blei	9925		2. Dreist. Stichling (Innenform) <b>0,300</b>			
Dobbel Äitel	9142		3. Zwergstichling <b>0,400</b>			
Donausteinbeißer	9204		b) Barsch/Rotaugenabundanz: <b>0,056</b>			
Dreist. Stichling (Innenform)	9239	30,0	c) Gildenverteilung (Gilden $\geq 1\%$ sind grün hinterlegt):			
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240		i) Habitatgilden:			
Eintze	9902		Rheophile: <b>0,079</b>			
Finte	9974		Stagnophile: <b>0,006</b>			
Flunder	9940		Fidifeneric: <b>0,015</b>			
Flussneunauge	9979		ii) Reproduktionsgilden:			
Frauennerling	9138		Lithophile: <b>0,028</b>			
Giebel	9126		Psammophile: <b>0,050</b>			
Goldsteinbeißer	9236		Phytoplithophile: <b>0,746</b>			
Gräppe, Mühlkoppe	9900		Litho-Pelagophile: <b>0,000</b>			
Gründling	9906	2,0	Pelagophile: <b>0,000</b>			
Güster	9929		Phyto-Lithophile: <b>0,056</b>			
Hasel	9909		Spätelophile: <b>0,000</b>			
Hecht	9918	4,0	Ostiacophile: <b>0,000</b>			
Huchen	9946		marin: <b>0,100</b>			
Karassche	9914		iii) Trophiegilden:			
Karpfen	9921		Invertivore: <b>0,050</b>			
Kaufbarsch	9943		Omnivore: <b>0,761</b>			
Malfisch	9122		Piscivore: <b>0,040</b>			
Marenke	9121		Inverti-Piscivore: <b>0,129</b>			
Meerforelle	9965		Heronvorb: <b>0,000</b>			
Meerneunauge	9978		Planktivore: <b>0,000</b>			
Moderlieschen	9934	0,1	Filterer: <b>0,000</b>			
Nase	9931		<b>(4) Migration:</b>			
Nordseeschnäpel	9985		Migrationsindex (ohne Aal): <b>MI = 1,022</b>			
Ostseeschnäpel	9237		<b>(5) Fischregion:</b>			
Perlfisch	9137		Fischregions-Gesamtindex: <b>FR<sub>1000</sub> = 6,90</b>			
Quappe, Rutte	9916					
Rapfen	9133					
Regenbogenforelle	9100					
Rotsauge, Plötze	9923	3,5				
Robfeder	9943					
Schlammpeitzger	9936					
Schleie	9903	0,5				
Schmerle	9103	3,0				
Schneider	9958					
Schrätzer	9942					
Seeforelle	9940					
Sonnenbarsch	9947					
Steinbeißer	9932					
Stingressling	9135					
Sint (Innenform)	9241					
Sint (Wanderform)	9242					
Stöber	9941					
Strömer	9991					
Ukelei, Laube	9927					
Über Bachneunauge	9132					
Weißflossengründling	9135					
Wels	9944					
Zährte	9945					
Zander	9141					
Ziege	9954					
Zingel	9989					
Zobel	9125					
Zope	9124					
Zwergstichling	9949	40,0				
Zwergwelsarten	9238					

Abbildung 3: Überarbeitete Referenzzönose für die Obere Wandse; Arbeitsblatt nach DUBLING (2010, Version 8.0.6a vom 15.10.2010)

### Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

**Gewässer:** Obere Wandse

**Probestelle:** Typ 16/1 Ø Gewässerbreite: 3 m

**Beprobte Streckenlängen (In m):**

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

Probenahme hinzufügen

		Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
		watend	Boot	watend	Boot	watend	Boot
		1360		1000		2960	

Datum: 14.05.2011  
☑ poolen

Datum: 12.09.2011  
☑ poolen

Zeitraum:  
14.5.2011 – 12.9.2011

Art:	DV-Nr.	Damm	Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
			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	☑						
Aland, Nerfling	9035	☑						
Äsche	9024	☑						
Atlantischer Lachs	9966	☑						
Atlantischer Stör	9935	☑						
Bachforelle	9013	☑						
Bachneunauge	9047	☑						
Bachisabing	9042	☑						
Barbe	9017	☑						
Barsch, Flussbarsch	9019	☑	7	3	16	14	23	17
Bitterling	9037	☑	3	3			3	
Blaubandbarbling	9933	☑						
Brachse, Blei	9025	☑						
Dübel, Aitel	9142	☑						
Donausteinbeißer	9264	☑						
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	☑						
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	☑						
Erltze	9002	☑						
Finte	9974	☑						
Flunder	9940	☑						
Flussneunauge	9979	☑						
Frauenmilch	9138	☑						
Gibel	9126	☑						
Goldsteinbeißer	9236	☑						
Groppe, Mühkoppe	9000	☑						
Grundling	9006	☑						
Güster	9029	☑						
Hasel	9069	☑						
Hecht	9018	☑	6	2	30	18	36	23
Huchen	9046	☑						
Karausche	9014	☑						
Karpfen	9021	☑						
Kaulbarsch	9943	☑						
Malfisch	9122	☑						
Mairnke	9121	☑						
Meerforelle	9965	☑						
Meerneunauge	9978	☑						
Moderlieschen	9034	☑						
Nase	9031	☑	1				1	
Nordseeschnäpel	9085	☑						
Ostseeschnäpel	9237	☑						
Perlfisch	9137	☑						
Quappe, Rutte	9016	☑						
Rapfen	9133	☑						
Regenbogenforelle	9100	☑						
Rotaugen-Plötze	9023	☑	1				1	
Rotfieder	9043	☑						
Schlammpeitzger	9036	☑						
Schleie	9003	☑	74	73	38	13	112	85
Schmerle	9103	☑						
Schneider	9958	☑						
Schrätker	9942	☑						
Seeforelle	9040	☑						
Sonnenbarsch	9947	☑						
Steinbeißer	9032	☑						
Steingressling	9135	☑						
Stint (Binnenform)	9241	☑						
Stint (Wanderform)	9242	☑						
Streber	9941	☑						
Störmer	9981	☑						
Ukelei, Laube	9027	☑						
Ukr. Bachneunauge	9132	☑						
Weißflossengründling	9136	☑						
Wels	9044	☑						
Zährle	9045	☑						
Zander	9141	☑						
Ziege	9954	☑						
Zingel	9989	☑						
Zobel	9125	☑						
Zope	9124	☑						
Zwergstichling	9949	☑	28		1		28	
Zwergweisarten	9238	☑						
<b>Gesamtindividuenzahl:</b>			<b>120</b>		<b>85</b>			<b>205</b>

#### Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

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

Gesamtartenzahl: 7

a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 10): 6  
 davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 3): 1  
 höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten: 30%

b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 3): 2  
 c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 0): 0  
 e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2): 1  
 f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 6): 3  
 g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5): 3

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

a) Leitarten:

- 1. Aal: 0,000
- 2. Dreist. Stichling (Binnenform): 0,080
- 3. Zwergstichling: 0,141

b) Barsch/Rotaugenabundanz: 0,117

c) Gildenverteilung

- i) Habitatgilden: Rheophile: 0,000; Stagnophile: 0,551; Sedimentale: 0,449
- ii) Reproduktionsgilden: Lithophile: 0,000; Psammophile: 0,000; Phytophile: 0,888; Ultra-Hydrophilie: 0,000; Prozoophile: 0,000; Phyto-2-Strophie: 0,117; Sphaerulic: 0,000; Osmocochil: 0,015; Moll: 0,000
- iii) Trophiegilden: Invertivore: 0,000; Omnivore: 0,712; Piscivore: 0,176; Invert-Piscivore: 0,112; Herbivore: 0,000; Parasivore: 0,000; Filtrier: 0,000

**(3) Altersstruktur:**

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

**(4) Migration:** Migrationsindex (ohne Aal): MI = 1,000

**(5) Fischregion:** Fischregions-Gesamindex: FRI<sub>ges</sub> = 6,91

**(6) Dominante Arten:**

- a) Leitartenindex: LAI = 0,333
- b) Community Dominance Index: CDI = 0,722

**Bemerkungen (bitte kein Semikolon und Anführungszeichen benutzen!): \***

\* siehe Datei <readme fist.pdf>, S. 10

Abbildung 4: Aktuelles Fischartenspektrum der Oberen Wandse; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2010, Version 8.0.6a vom 15.10.2010)

Fischbasierte Bewertung		Gewässer: Obere Wandse			
(Fließgewässer mit $\geq 10$ Referenz-Arten)		Probestelle: Typ 16/1			
Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1		Beprobungszeitraum: 14.5.2011 – 12.9.2011			
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 3; 2		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 2960 m			
Gesamt-Individuenzahl: 205		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m			
Gesamt-Individuendichte: 231 Ind./ha					
Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für	Bewertungsgrundlage	Score
<b>(1) Arten- und Gildeninventar: 1,80</b>					
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$ )					
Anzahl	10	5	100 %	< 100 %	< 100 %
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,300	entfällt	$\geq 0,02$	$\geq 0,30$
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	3	2	< 50 %	10 – 50 %	< 10 %
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	0	0			entfällt
d) Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	2	1	100 %	entfällt	< 100 %
e) Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	6	3	100 %	entfällt	< 100 %
f) Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	5	3	100 %	entfällt	< 100 %
<b>(2) Artenabundanz und Gildenverteilung: 1,50</b>					
a) Abundanz der Leitarten ( $\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Abweichung	Abweichung	Abweichung
1. Aal	0,100	0,000			100,0 %
2. Dreist. Stöckling (Binnenform)	0,300	0,000			100,0 %
3. Zwergstöckling	0,400	0,141			64,6 %
			+ 25 %	20 – 50 %	- 50 %
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,055	0,117	+ 3,160	0,11 – 0,160	+ 0,100
c) Gildenverteilung			Abweichung	Abweichung	Abweichung
i) Habitatgilden:			+ 25 %	25 – 75 %	+ 75 %
Rheophile	0,078	0,000			100,0 %
Stagnophile	0,006	0,551	+ 25 %	25 – 75 %	+ 75 %
ii) Reproduktionsgilden:			+ 25 %	25 – 75 %	+ 75 %
Lithophile	0,029	0,000			100,0 %
Psamophile	0,050	0,000	+ 25 %	25 – 75 %	+ 75 %
Phytophile	0,746	0,868	+ 5 %	5 – 10 %	+ 10 %
iii) Trophiegilden:			+ 25 %	25 – 75 %	+ 75 %
Invertivore	0,050	0,000			100,0 %
Omnivore	0,781	0,712	- 6 – + 1 %	+ 6 – 18 %	+ 18 %
Piscivore	0,040	0,176	+ 20 %	20 – 40 %	+ 40 %
<b>(3) Altersstruktur (Reproduktion): 1,00</b>					
0+ Anteile der Leitarten ( $\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Anteil	Anteil	Anteil
1. Aal (Gesamtfang: 0 Ind.)	entfällt	entfällt			entfällt
2. Dreist. Stöckling (Binnenform) (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000			k. N.
3. Zwergstöckling (Gesamtfang: 28 Ind.)	> 0,300	0,000			0,0 %
			90 – 70 %	10 – 30 %	+ 20 %
			bei mind. 10 Ind. Gesamtfang	bei mind. 10 Ind. Gesamtfang	bei mind. 10 Ind. Gesamtfang
					bei Nachw. wasser (k. N.)
<b>(4) Migration: 1,00</b>					
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,022	1,000	+ 1,017	1,011 – 1,017	+ 1,011
<b>(5) Fischregion: 5,00</b>					
Fischregions-Gesamtindex, FRI <sub>oes</sub>	6,90	6,91	Abweichung	Abweichung	Abweichung
			+ 3,13	0,10 – 0,20	- 2,22
<b>(6) Dominante Arten: 1,00</b>					
a) Leitartenindex, LAI	1	0,333	-1	< 0,7	+ 0,7
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt			entfällt
<b>Gesamtbewertung</b>					<b>1,66</b>
<b>Ökologischer Zustand</b>					<b>Unbefriedigend</b>
Ecological Quality Ratio (EQR)					0,16

**Ergänzende Hinweise:**

**Probenahmeaufwand:**

Mit einem Gesamtfang von 205 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 390 Individuen) verfehlt!

Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehlstufung des ökologischen Zustands.

Abbildung 5: Bewertung des Fischartenspektrums der Oberen Wandse; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2010, Version 8.0.6a vom 15.10.2010)



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 die Obere Wandse vorläufig als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper eingestuft ist, 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 der Oberen Wandse ggf. noch einmal überarbeitet werden muss.

### **5.3 Vergleich der Erst- und Folgebewertung 2007/2011**

Bei Anwendung der neuen fiBS-Version 8.0.6a (DUBLING 2010) und der überarbeiteten Referenzzönose ergibt sich für die Obere Wandse im Jahr 2007 ein „schlechter ökologischer Zustand“ (1,24; Abb. 7).

Das bessere Bewertungsergebnis für 2011 mit einem Wert von 1,66 beruht im Wesentlichen auf dem deutlichen Rückgang des Bitterlingsbestandes, der 2007 noch ca. 42 % des Gesamtfanges einnahm und damit deutlich über dem Referenzwert von 2 % lag. Daraus resultiert eine minimale Abweichung des Fischregions-Gesamtindex des aktuellen Fischbestandes vom Gesamtindex der Referenzzönose, was gegenüber der Abweichung des Gesamtindex von 2007 zu einer Verbesserung des aktuellen Bewertungsergebnisses um einen Wert von 0,33 führt.

Weiterhin positiv wirkt sich die deutliche Bestandsverbesserung der phytophilien und omnivoren Schleie und der Bestandsrückgang des Flussbarsches aus. Der piscivore Hecht tritt hingegen in der Oberen Wandse mit einem deutlich zu hohen prozentualen Anteil auf.

Die Abnahme der 2007 ermittelten Gesamtbestandsdichte von 24,5 Individuen/100 m auf einen Wert von 6,9 Individuen/100 m im Jahr 2011 ist aller Wahrscheinlichkeit nach auf die äußerst geringe Wasserführung der Oberen Wandse sowie den überhöhten Fraßdruck des Hechtes zurückzuführen.

Fischbasierte Bewertung		Gewässer: Obere Wandse					
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Typ 16/1					
Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1		Beprobungszeitraum: 15.4.2007 – 17.8.2007					
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1, 2		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 1770 m					
Gesamt-Individuenzahl: 433		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m					
Gesamt-Individuendichte: 815 Ind./ha							
Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für	Bewertungsgrundlage	Score		
<b>(1) Arten- und Gildeninventar:</b>			5	3	1	<b>1,80</b>	
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)							
Anzahl	10	4	100 %	≥ 100 % 4/10	40,0 %	1	
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,300	entfällt	4/6,37	0,300	1	
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	3	2	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	66,7 %	5
c) Anzahl anadromer und potamidromer Arten	0	0			entfällt		
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	1	100 %	entfällt	< 50 %	50,0 %	1
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	6	3	100 %	entfällt	< 50 %	50,0 %	1
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	5	3	100 %	entfällt	< 50 %	60,0 %	1
<b>(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:</b>						<b>1,17</b>	
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung	Abweichung	Abweichung	Abweichung	
1. Aal	0,100	0,000	↑	↑	↑	100,0 %	
2. Dreist-Stichling (Binnenform)	0,300	0,000	↑	↑	↑	100,0 %	
3. Zwergstichling	0,400	0,007	↑	↑	↑	98,3 %	
			↓	↓	↓		
			< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,055	0,380	< 0,100	0,11 – 0,165	> 0,100	0,360	1
c) Gildenverteilung			Abweichung	Abweichung	Abweichung	Abweichung	
i) Habitatgilden			< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		
Rheophile	0,079	0,000	↑	↑	↑	100,0 %	
Stagnophile	0,006	0,169	↓	↓	↓	2709,9 %	
ii) Reproduktionsgilden			< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		
Lithophile	0,029	0,000	↑	↑	↑	100,0 %	
Pesamophile	0,050	0,000	↑	↑	↑	100,0 %	
Phytophile	0,746	0,224	↓	↓	↓	70,0 %	
iii) Trophiegilden			< 25 %	25 – 75 %	> 75 %		
Invertivore	0,050	0,000	↑	↑	↑	100,0 %	
Omnivore	0,761	0,591	↓	↓	↓	-22,3 %	
Piscivore	0,040	0,048	↓	↓	↓	21,2 %	
<b>(3) Altersstruktur (Reproduktion):</b>						<b>1,00</b>	
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)			Anteil	Anteil	Anteil	Anteil	
1. Aal (Gesamtfang 0 Ind.)	entfällt	entfällt	↑	↑	↑	entfällt	
2. Dreist-Stichling (Binnenform) (Gesamtfang 0 Ind.)	> 0,300	0,000	↑	↑	↑	< 10 %	
3. Zwergstichling (Gesamtfang 3 Ind.)	> 0,300	0,000	↑	↑	↑	< 10 Ind.	
			↓	↓	↓		
			30 – 70 % bzw. mind. 10 Ind. Gesamtfang	70 – 95 % bzw. jeweils mind. 19 Ind. Gesamtfang	> 95 % bzw. jeweils mind. 10 Ind. Gesamtfang (keine Nachweise (0, 1))		
<b>(4) Migration:</b>						<b>1,00</b>	
Migrationsindex MI (ohne Aal)	1,022	1,000	> 1,017	1,011 – 1,017	< 1,011	1,000	1
<b>(5) Fischregion:</b>						<b>1,00</b>	
Fischregions-Gesamtwert FRI <sub>ges</sub>	6,90	6,64	Abweichung > 0,12	Abweichung 0,13 – 0,23	Abweichung > 0,20	Abweichung 0,27	1
<b>(6) Dominante Arten:</b>						<b>1,00</b>	
a) Leitartenindex LAI	1	0,000	1	> 0,7	< 0,7	0,000	1
b) Community Dominance Index CDI	entfällt	entfällt				entfällt	
<b>Gesamtbewertung</b>					<b>1,24</b>		
<b>Ökologischer Zustand</b>					<b>Schlecht</b>		
<b>Ecological Quality Ratio (EQR)</b>					<b>0,06</b>		

**Ergänzende Hinweise:**

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 390 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 7: Bewertung des Fischartenspektrum 2007 der Oberen Wandse; Arbeitsblatt nach DUBLING (2010, fiBS Version 8.0.6a vom Oktober 2010)



## 6 Zusammenfassung

Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Wasserwirtschaft, führte das Büro limnobios am 14.05. und 12.09.11 fischbestandskundliche Untersuchungen in der Oberen Wandse (OWK a1\_12) gemäß der Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/ EG) durch. Die Methodik der früheren Untersuchung wurde in Bezug auf die Gerätschaften und das Befischungsteam beibehalten, um reproduzierbare und vergleichbare Ergebnisse zu erlangen.

Die Untersuchungen erstreckten sich vom Rückhaltebecken Höltigbaum bis an die Landesgrenze zu Schleswig-Holstein. Die Erfassung der Fischfauna erfolgte mit der Elektrofischerei von einem Boot aus.

Bei der Bewertung der Ergebnisse handelte es sich um die erste Folgebewertung für die Obere Wandse. 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 8.0.6a. Das Bewertungsergebnis wurde mit Expertenwissen überprüft.

Die Altdaten von 2007 wurden aufgegriffen und nach dem aktuellen fischbasierten Bewertungsverfahren fiBS 8.0.6a und der überarbeiteten Referenzzönose neu bewertet. Somit wird es möglich, den Trend des ökologischen Zustandes zu verfolgen.

Das aktuelle Fischartenspektrum der Oberen Wandse umfasst sieben Arten. Es wird von den Spezies Schleie, Hecht und Neunstachliger Stichling dominiert, die zusammen fast 98 % des Gesamtfanges stellten. Diese drei Arten und der Flussbarsch wiesen intakte Populationen mit einem natürlichen Altersaufbau auf.

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

Rechnerisch liegt der **ökologische Zustand der Fischfauna der Oberen Wandse** bei 1,66 und ist damit aktuell als „**unbefriedigend**“ zu bezeichnen.

Bei Anwendung der fiBS-Version 8.0.6a und die überarbeitete Referenzzönose ergibt sich für die **Obere Wandse im Jahr 2007** ein „**schlechter ökologischer Zustand**“ (1,24).

Das bessere Bewertungsergebnis für 2011 mit einem Wert von 1,66 beruht im Wesentlichen auf dem deutlichen Rückgang des Bitterlingsbestandes, der 2007 noch ca. 42 % des Gesamtfanges einnahm und damit deutlich über dem Referenzwert von 2 % lag. Weiterhin positiv wirken sich die deutliche Bestandsverbesserung der phytophilien und omnivoren Schleie und der Bestandsrückgang des Flussbarsches aus. Der Hecht tritt hingegen in der Oberen Wandse mit einem deutlich zu hohen prozentualen Anteil auf.

Die Abnahme der 2005 ermittelten Gesamtbestandsdichte von 24,5 Individuen/100 m auf einen Wert von 6,9 Individuen/100 m im Jahr 2011 ist aller Wahrscheinlichkeit nach auf die äußerst geringe Wasserführung der Oberen Wandse sowie den überhöhten Fraßdruck des Hechtes zurückzuführen.

Da die Obere Wandse 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 der Oberen Wandse ggf. noch einmal überarbeitet werden muss.

Köthel, im Februar 2012



Schubert

## 7 Literaturverzeichnis

DIEKMANN, M., U. DUßLING & 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.

DUßLING, U. (2010)

FIBS 8.0 – Softwareanwendung, Version 8.0.6a zum Bewertungsverfahren aus dem Verbundprojekt zur Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL.

Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: [www.LVVG-BW.de](http://www.LVVG-BW.de)

DUßLING, 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)

FRAHM, L. (1929)

Ehemaliger Fischreichtum in der Alster.

Jahrb. Alsterverein 17: 19-22.

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 &amp; 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. &amp; S. RIEMANN (2009)

Die Wandse oberhalb des RHB Höltigbaum in Hamburg, OWK al\_12 – Fischbestandskundliche Untersuchungen und ökologische Bewertung der Fischfauna gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Gewässerschutz, 24 S.

## SCHWERDTFEGER, F. (1978)

Lehrbuch der Tierökologie.

Parey, Hamburg, Berlin.

## SPRATTE, S. &amp; U. HARTMANN (1998)

Fischartenkataster Süßwasserfische und Neunaugen in Schleswig-Holstein.

MLR (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE RÄUME, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND TOURISMUS SCHLESWIG-HOLSTEIN) 1997 (HRSG.), 183 S.