

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

## **Das Hohenwischer Schleusenfleet**

**OWK mo\_01**

Fischbestandskundliche Untersuchungen  
und ökologische Bewertung der Fischfauna  
gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

2. Folgebewertung 2016

Auftragnehmer



Büro für Fisch- und Gewässerökologie

Dipl.-Biol. Hans-Joachim Schubert

Dipl.-Biol. Stefan Riemann

Köthel, September 2017

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Untersuchungsgewässer	3
3	Material und Methodik	3
4	Ergebnisse	5
4.1	Artenspektrum	5
4.2.	Abundanzen	7
4.3	Altersstrukturen	7
4.4	Bestandsdichten	8
5	Bewertung	8
5.1	Entwicklung des Fischartenspektrums	8
5.2	Bewertung nach EG-WRRL	9
5.3	Vergleich der 1. und 2. Folgebewertung 2011/2016	12
6	Zusammenfassung	14
7	Literaturverzeichnis	16
8	Anhang	18

## 1 Einleitung

Der vorliegende Bericht zu den fischbestandskundlichen Untersuchungen des Hohenwischer Schleusenfleetes im Jahr 2016 beschreibt und bewertet die Ergebnisse nach den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG). Da es sich um die 2. Folgebewertung handelt – die EG-Wasserrahmenrichtlinie gibt einen bestimmten Untersuchungsrythmus vor – wird auf eine nochmalige grundsätzliche Einführung in die Thematik verzichtet. Näheres kann in den Einleitungskapiteln der zurückliegenden Berichte (SCHUBERT & MOSCH 2008, SCHUBERT & RIEMANN 2012) nachgelesen werden.

## 2 Untersuchungsgewässer

Das Hohenwischer Schleusenfleet gehört zum Bearbeitungsgebiet der Moorburger Landscheide und liegt linksseitig der Tideelbe in der Süderelbmarsch. Das gesamte Bearbeitungsgebiet war ursprünglich ein Teil der Flussauenlandschaft im Urstromtal der Elbe, wurde aber schon im 12. Jahrhundert durch die Errichtung von Deichen und Entwässerungsgräben stark anthropogen überformt (MARTENS et al. 1986). Nach der Abtrennung der Alten Süderelbe vom Hauptstrom im Jahr 1963 blieben großräumige Überschwemmungen aus. Eine Verbindung mit der Elbe ist für Fische seit des Umbaus des Storchennestsieles 2005 wieder temporär gegeben.

Das ca. 1,3 km lange Hohenwischer Schleusenfleet erstreckt sich vom Schöpfwerk Hohenwisch bis zur Alten Süderelbe (Fluss). Es stellt die Verbindung zwischen den Hauptentwässerungsgräben der tiefergelegenen Süderelbmarsch, der Moorburger Landscheide und Moorwettern sowie der Alten Süderelbe (Fluss) dar. Die Durchgängigkeit wird jedoch durch das Schöpfwerk Hohenwisch unterbunden.

Das Gewässer verläuft größtenteils eintönig in einem verfallenden Regelprofil mit geringer bis mäßiger Eintiefung von etwa 0,5 m und hat einen gestreckten, unverzweigten Lauf (PLANULA 2007). Strömungsdiversität und Tiefenvarianz fehlen. Beschattung durch Ufergehölze findet sich nur selten. Als besondere Laufstrukturen sind Treibholzverklausungen und Sturzbäume vorhanden.

Hinsichtlich des geomorphologischen Grundtyps handelt es sich bei dem Untersuchungsgewässer auf seiner gesamten Länge um ein mittelgroßes Gewässer der Marschen (Typ 22.1). Es wird vorläufig als ein künstlicher Oberflächenwasserkörper betrachtet (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2004).

Seit der ersten Fischbestandserfassung auf dem Hohenwischer Schleusenfleet 2002 im Rahmen der Erfassung aufstiegswilliger Fische am Schöpfwerk Hohenwisch, die der Erstbewertung nach EG-WRRL zugrunde lag, wurden keine Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation durchgeführt. Fischbesatzmaßnahmen fanden im Untersuchungsabschnitt auch seit der 1. Folgebewertung nicht statt.

## 3 Material und Methodik

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen auf dem Hohenwischer Schleusenfleet wurden am 05.05. und 30.08.2016 durchgeführt. Sie erstreckten sich wie bei den beiden vorangegangenen Untersuchungen 2002 und 2011 von der Einmündung in die Alte Süderelbe (Fluss) bis zum Schöpfwerk Hohenwisch (Abb. 1 und 2).

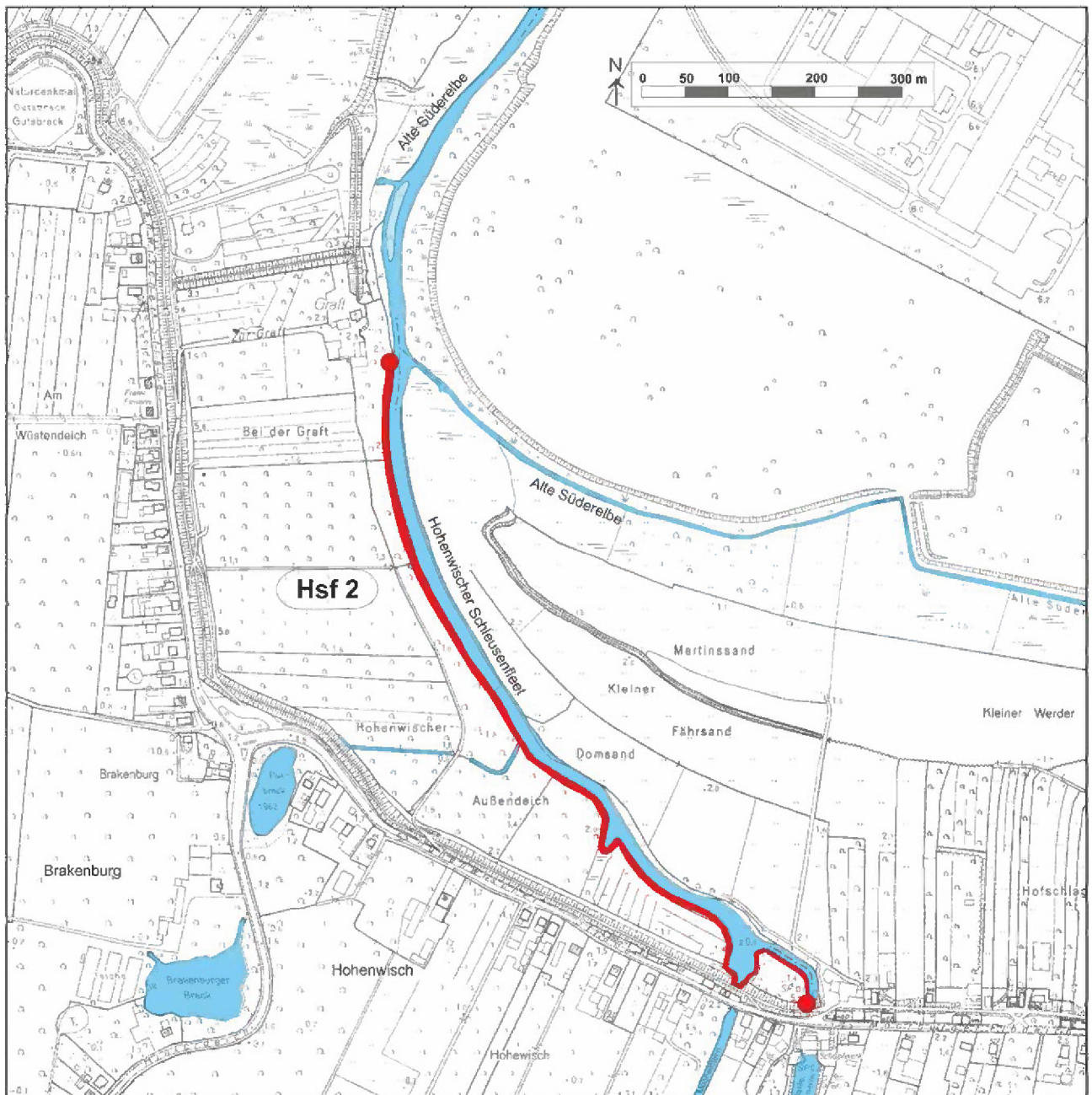


Abbildung 1: Befischungsabschnitt auf dem Hohenwischer Schleusenfleet (Mai/August 2016)



Abbildung 2: Eindrücke vom Hohenwischer Schleusenfleet

Auf diesem Abschnitt wurden im Mai insgesamt 845 m und im August insgesamt 770 m Uferstrecke elektrisch befischt (Tab. 1). Die Länge der einzelnen Befischungsstrecken wurden mit einem GPS basierend auf dem Kartendatum Potsdam erfasst.

**Tabelle 1:** Befischungsabschnitte auf dem Hohenwischer Schleusenfleet (Mai/August 2016)

Gewässerabschnitt	Abschnitt	Koordinaten (Anfang – Ende) [Potsdam]	Gesamtbefischungsstrecke [m]
Einmündung in Alte Süderelbe - Schöpfwerk Hohenwisch	Hsf 2	A: 3558492 / 5930849	Mai: 845 + 820*
		E: 3558972 / 5930146	August: 770 + 750*

\* Uferbefischung + Schnellbefischung

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte durch die Elektrofischerei. Die Befischungen wurden von einem motorisierten Boot aus mit einem generatorgetriebenen Elektrofischfanggerät des Typs DEKA 7000 im Gleichstrombetrieb (Ausgangsleistung 5 kW) entgegen der Fließrichtung 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 im Mai und August Gewässerabschnitte in der Mitte schneller fahrend mit Impulsstrom befischt (Schnellbefischung), um die Ergebnisse hinsichtlich des vorhandenen Artenspektrums sowie noch nicht erfasster Altersgruppen abzusichern.

Für die Bewertung der Untersuchungsergebnisse wurde eine von der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) im Oktober 2017 modifizierte, in der Handhabung komfortablere Version des von BIOCONSULT (2012) entwickelten Verfahrens „Marschengewässer Fisch Index“ (MGFI Vers. 1.10.2012) verwendet. Dieses Bewertungsverfahren gilt für den Typ 22.1 „Gewässer der Marschen“, ist aber als vorläufig anzusehen, da noch Bewertungsmodule fehlen.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Artenspektrum

Bei den fischereibiologischen Untersuchungen auf dem Hohenwischer Schleusenfleet im Mai und August 2016 wurden insgesamt sechzehn Arten nachgewiesen (Tab. 2). Die Spezies Moderlieschen, Rotfeder, Schleie, Güster, Zander, Drei- und Neunstachliger Stichling wurden nur im Mai erfasst.

Der Aal gilt in Hamburg als gefährdet (THIEL & THIEL 2015) und in Deutschland als stark gefährdet (THIEL ET AL. 2013). Das in Hamburg ungefährdete Moderlieschen steht bundesweit auf der Vorwarnliste (FREYHOF 2009). Alle anderen nachgewiesenen Arten sind in Hamburg und bundesweit ungefährdet. Der Steinbeißer wird im Anhang II der FFH-Richtlinie als Art gemeinschaftlichen Interesses genannt.

Im Artenspektrum fanden sich überwiegend limnische, d. h. Süßwasser bevorzugende Arten. Nur der Aal weist eine hohe Toleranz gegenüber wechselnden Salzgehalten (euryhalin) auf. Zehn Arten (ca. 63 %, Tab. 3) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen.



**Tabelle 2:** Fischarten des Hohenwischer Schleusenfleetes (Mai/August 2016), Gefährdungsgrade nach der Roten Listen Hamburgs (HH) und Deutschlands (D), Nennung im Anhang II der FFH-Richtlinie

Art	Spezies	Mai	August	HH	D	FFH
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X	u	u	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X	u	u	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	X		u	V	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	X	X	u	u	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	X		u	u	
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X		u	u	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	u	u	
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	X		u	u	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	u	u	
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i> (L.)	X	X	u	u	II
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	3	2	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	u	u	
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	X		u	u	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	X	X	u	u	
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X		u	u	
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitus</i> (L.)	X		u	u	
Gesamtartenzahl	16	16	9			

Gefährdungsgrade nach THIEL & THIEL (2015), THIEL ET AL. (2013) und FREYHOF (2009): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, u = ungefährdet

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

**Tabelle 3:** Zuordnung der im Hohenwischer Schleusenfleet (Mai/August 2016) nachgewiesenen Fischarten zu ökologischen Gilden und Subgilden nach DÜßLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Habitat	Reproduktion	Gilden Trophie	Diadromie
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	indifferent	phytophil	piscivor	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	rheophil	phyto-lithophil	omnivor	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	rheophil	psammophil	invertivor	
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	indifferent	phytophil	omnivor	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i> (L.)	rheophil	phytophil	invertivor	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	indifferent	marin	inverti-piscivor	katadrom
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	indifferent	phyto-lithophil	inverti-piscivor	
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	piscivor	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	invertivor	
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	indifferent	phytophil	omnivor	
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitus</i> (L.)	indifferent	phytophil	omnivor	

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

Reproduktion: marin: im Meer laichend, phytophil: obligatorischer Pflanzenlaicher, phyto-lithophil: fakultativer Pflanzenlaicher, psammophil: Sandlaicher

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

Diadromie: katadrom: Laichwanderung aus den limnischen Bereichen ins Meer

Hinsichtlich der Reproduktion dominierten phytophile und phyto-lithophile Arten (insgesamt 88 %). Neun der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor (56 %). Als überwiegend fischfressende Arten gelten der Hecht und der Zander.

## 4.2 Abundanzen

Der im Hohenwischer Schleusenfleet erzielte Gesamtfang von 1.523 Individuen wurde vom Flussbarsch und Rotaugen dominiert (Tab. 4). Diese eudominanten Arten nahmen mit insgesamt 1.026 Individuen über 67 % des Fanges ein. Diese beiden Spezies sowie die dominanten und subdominanten Arten Steinbeißer, Moderlieschen, Brassen, Hecht und Aal gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

**Tabelle 4:** Einteilung der im Hohenwischer Schleusenfleet (Mai/August 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERTFEGGER (1978)

Art	Gesamtfang		Dominanzklasse nach SCHWERTFEGGER (1978)	Mai		August	
	Anzahl	Anteil [%]		Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Flussbarsch	714	46,88	eudominant	84	16,90	630	61,40
Rotaugen	312	20,49		181	36,42	131	12,77
Steinbeißer	148	9,72	dominant	17	3,42	131	12,77
Moderlieschen	134	8,80		134	26,96		
Brassen	65	4,27	subdominant	9	1,81	56	5,46
Hecht	60	3,94		11	2,21	49	4,78
Aal	39	2,56		22	4,43	17	1,66
Gründling	26	1,71	rezedent	19	3,82	7	0,68
Rotfeder	8	0,53	subrezedent	8	1,61		
Aland	5	0,33		2	0,40	3	0,29
Kaulbarsch	5	0,33		3	0,60	2	0,19
Schleie	2	0,13		2	0,40		
Zander	2	0,13		2	0,40		
Dreist. Stichling	1	0,07		1	0,20		
Güster	1	0,07		1	0,20		
Neunst. Stichling	1	0,07		1	0,20		
Summe	1.523			497		1.026	

## 4.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildenden Arten Flussbarsch, Rotaugen, Moderlieschen, Brassen und Hecht wiesen nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Hohenwischer Schleusenfleet 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. 5). Das Fehlen präadulter Flussbarsche und Moderlieschen ist auf deren schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

**Tabelle 5:** Altersstruktur der im Hohenwischer Schleusenfleet (Mai/August 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Flussbarsch	617	-	97	X
Rotaugen	116	84	112	X
Steinbeißer	4	-	144	X
Moderlieschen	50	-	84	X
Brassen	55	6	4	X
Hecht	45	8	7	X
Aal	-	18	21	

Auch der Steinbeißer, dessen Juvenile nur vereinzelt nachgewiesen wurden, trat im Hohenwischer Schleusenfleet sicherlich mit einer intakten Population auf, insbesondere da die Juvenile dieser Art aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt schwer zu erfassen sind. Der Steinbeißer wird ebenfalls im zweiten Lebensjahr geschlechtsreif.

Der Aalbestand wies ein ziemlich ausgewogenes Verhältnis präadulter und adulter Individuen auf. Unter den nachgewiesenen Individuen befanden sich zwei Blankaale (Totallängen: 60 cm). Junge Aale mit Totallängen bis ca. 15 cm, sogenannte Steigaale, wurden mit sieben Individuen nachgewiesen.

#### 4.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im Hohenwischer Schleusenfleet zwischen 59 Individuen/100 m im Mai und 133 Individuen/100 m im August 2016 (Tab. 6).

**Tabelle 6:** Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im Hohenwischer Schleusenfleet (Mai/August 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2016	497	845	59
August 2016	1.026	770	133

## 5 Bewertung

### 5.1 Entwicklung des Fischartenspektrums

Seit der ersten Fischbestandserfassung auf dem Hohenwischer Schleusenfleet 2002 im Rahmen der Erfassung aufstiegswilliger Fische am Schöpfwerk Hohenwisch, die der Erstbewertung nach EG-WRRL zugrunde lag, ist die Anzahl der im Hohenwischer Schleusenfleet nachgewiesenen Fischarten von ursprünglich 15 auf mittlerweile 21 gestiegen (Tab. 7). Davon wurden bei den aktuellen Untersuchungen im Jahr 2016 der Stint, der Rapfen, der Ukelei, der Goldfisch und die Flunder nicht erfasst. Diese Arten traten dort allerdings in den vorangegangenen Jahren nur vereinzelt oder mit wenigen Exemplaren auf. Erstmals im Rahmen des operativen Fischmonitorings nach EG-WRRL im Hohenwischer Schleusenfleet wurden der Zander und der Neunstachlige Stichling nachgewiesen.

**Tabelle 7:** Entwicklung des Fischartenspektrums des Hohenwischer Schleusenfleetes seit 2002

Art	Spezies	2002	2011	2016
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i> (L.)		X	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X	X
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X	X
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	X	X	X
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	X	X	X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	X		X
Rapfen	<i>Aspius aspius</i> (L.)	X		
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X	X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	X
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	X		
Güster	<i>Blicca björkna</i> (L.)	X	X	X
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	X
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i>	X		
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i> (L.)		X	X
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	X
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)		X	X
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)			X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X	X	X
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)			X
Flunder	<i>Pleuronectes flesus</i> (L.)		X	
Gesamtartenzahl	21	15	15	16

2002: SCHUBERT & MOSCH (2009), 2011: SCHUBERT & RIEMANN (2012)



## 5.2 Bewertung nach EG-WRRL

Das bisher noch vorläufige Bewertungsverfahren für gesielte bzw. geschöpfte Marschengewässer (BIOCONSULT 2012) wurde für große (Breite >10 m) und mittelgroße (Breite etwa 5-10 m) Gewässer des Typs 22.1 entwickelt. Aufgrund anthropogener Nutzungsanforderungen sind diese Gewässer vorläufig als „stark verändert“ oder „künstlich“ eingestuft. Damit gilt als Bewirtschaftungsziel die Erreichung des „guten ökologischen Potenzials“.

Das Bewertungswerkzeug ist ein multimetrisches Verfahren, das die Qualitätsmerkmale Artenspektrum, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna umfasst. Im Gegensatz zum Bewertungssystem FiBS nimmt es jedoch Bezug auf einen aus überwiegend rezenten Daten abgeleiteten Referenzzustand, der somit nicht den „guten/sehr guten ökologischen Zustand“, sondern das „höchste ökologische Potenzial“ widerspiegelt. Des Weiteren wird die Gilde der strömungsliebenden (rheophilen) Fließgewässerarten nach FiBS (siehe Tab. 3) in zwei Subgilden nach SCHIEMER & WAIDBACHER (1992) unterteilt: rheophil A-Arten wie der Hasel und der Rapfen, deren gesamter Lebenszyklus im Fluss verläuft, und rheophil B-Arten wie der Aland und der Gründling, die einzelne Phasen ihres Lebenszyklus in strömungsberuhigten Seitengewässern verbringen.

Ästuarine Arten, rheophil A-Arten und die anadromen Wanderfischarten Meer- und Flussneunauge, Lachs und Meerforelle gehören zwar grundsätzlich zum potenziellen Artenspektrum der Marschengewässer, bleiben in dem noch vorläufigen Verfahren bisher aber unberücksichtigt. Rheophil B-Arten werden mit den typisch indifferenten Arten, darunter auch die anadrome Wanderform des Dreistachligen Stichlings und die katadromen Wanderarten Aal und Flunder, zu einer Gilde „Indifferente Arten“ zusammengefasst (BIOCONSULT 2006). Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Neozoa.

Die für die Bewertung der Marschengewässer des Typs 22.1 relevante Eingruppierung der Fischarten in Habitatgilden und die Individuendichten der bewertungsrelevanten Gilden und Arten im höchsten ökologischen Potenzial sind aus Tab. A1 und Tab. A2 im Anhang ersichtlich.

Vor Anwendung der von der BUE im Oktober 2017 modifizierten Version des Bewertungsvorschlages für Marschengewässer des Typs 22.1 auf die Befischungsergebnisse vom Hohenwischer Schleusenfleet wurden die Ergebnisse aller Befischungen zusammengefasst (Tab. 8). Daraus errechnen sich die in Tab. 9 und Tab. 10 dargestellten Bewertungen der Module Artenspektrum und Häufigkeiten.

Die Häufigkeitsklassen der derzeit im Bewertungsvorschlag nicht bewertungsrelevanten Gilden Glasaale, Fließgewässerarten rheophil A und diadrome Arten wurden gemäß der Tabelle A3 (siehe Anhang) ermittelt. Ästuarine Arten wie die Strandgrundel werden nicht näher betrachtet, da sie aktuell für die Hamburger Marschengewässer keine Bedeutung haben.

Für die Bewertung im Modul Altersstruktur (Tab. 11) wurde bei Spezies, die bereits im zweiten Lebensjahr in die Geschlechtsreife eintreten, die Anzahl der erfassten Altersgruppen bereits in Tabelle 8 um eine Stufe hochgesetzt, wenn sie mit zwei Altersgruppen sowie intakten Populationen nachgewiesen wurden oder von der Existenz intakter Populationen auszugehen war. Dies betrifft 2016 die Spezies Flussbarsch, Kaulbarsch, Moderlieschen und Steinbeißer.

Tabelle 8: Aktuelles Fischartenspektrum des Hohenwischer Schleusenfleetes; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Gewässer	Hohenwischer Schleusenfleet	Art	Ind./Fang	Anzahl AG	Habitat A	Habitat B
Messstelle	Hsf 2	Aal	39	2	indifferent	diadrom
Datum der Befischung	05.05.2016-30.08.2016	Aland	5	2	indifferent	rheophil B
Streckenlänge (m)	1615	Brassen	65	3	indifferent	indifferent
		Dreistachliger Stichling (BF)	1	1	indifferent	indifferent
		Flussbarsch	714	3	indifferent	indifferent
Gesamttaxazahl	16	Gründling	26	3	indifferent	rheophil B
		Güster	1	1	indifferent	indifferent
Bei dieser Auswertung nicht berücksichtigte Arten		Hecht	60	3	indifferent	indifferent
		Kaulbarsch	5	3	indifferent	indifferent
		Moderlieschen	134	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Neunstachliger Stichling	1	1	indifferent	indifferent
		Rotauge	312	3	indifferent	indifferent
		Rotfeder	8	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Schleie	2	2	Stillgewässer	Stillgewässer
		Steinbeißer	148	3	Auenart	Auenart
		Zander	2	1	indifferent	indifferent

Tabelle 9: Modul Artenspektrum im Hohenwischer Schleusenfleet (2016); Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Metric	MODUL Gemeinschaft (Arten/Gilde)						Artenzahlen Taxapool	Artenzahlen Fang	Ist
	Kategorie	5	4	3	2	1			Ges. Scores_Metric
1	Auenarten (Artenzahl)	>1	1	-	-	0	3	1	4
2	Stillgewässertypische Arten (Artenzahl)	4	3	2	1	0	4	3	4
3	Indifferente Arten * (inkl. rheophil B)	>10	7-10	4-6	2-3	1	>12	12	5
**	Fließgewässerarten rheophil A								derzeit in HMWB-MG nicht relevant
**	Ästuarine Arten								derzeit in HMWB-MG nicht relevant
**	Diadrome Arten							1	derzeit in HMWB-MG nicht relevant

Der Aal wird im Modul Artenspektrum bei der indifferenten Gilde und bei den diadromen Arten berücksichtigt.

Tabelle 10: Modul Häufigkeiten im Hohenwischer Schleusenfleet (2016); Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Metric	MODUL HÄUFIGKEITEN						artspezifische Abundanzklasse	Ind./100 m	Ist
	Kategorie	5	4	3	2	1			Ges. Scores_Metric
4	Auenarten (MW Ind./100 m)								
	Bitterling	>20	9-20	3-<9	>0,3-<3	<=0,3	1-5		1
	Schlammpeitzger	>6	>2-6	1-2	>0,1-<1	<=0,1	1-5		1
	Steinbeißer	>10	6-9	3-<6	>0,2-<3	<=0,2	1-5	9,16	4
	Metric 4 Klassifizierung Summe K-Werte	>12	9 - 12	7 - 8	4 - 6	3	Kmax = 15		2
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)								
	Karusche	>10	6-10	>3-<6	0,5-3	<0,5	1-5		1
	Rotfeder	>16	8-16	>4-<8	1-4	<1	1-5	0,50	1
	Schleie	>12	7-12	>4-<7	1-4	<1	1-5	0,12	1
	Moderlieschen	>16	8-16	>4-<8	1-4	<1	1-5	8,30	4
	Metric 5 Klassifizierung Summe K-Werte	>17	13-17	9-12	5-8	4	Kmax = 20		2
6	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)								
	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7	1-5	76,2	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5		4
	Sonderaspekte								
	Abundanz	massenhaft	hoch	mäßig hoch	gering	vereinzelt	Artenanzahl		
***	Score*	5	4	3	2	1			
**	Glasale	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7			keine
**	Fließgewässerarten rheophil A	>20	9-20	3-<9	>0,3-<3	<=0,3			keine
**	Diadrome Arten	>6	>2-6	1-2	>0,1-<1	<=0,1	1	2,41	hoch
**	Ästuarine Arten								keine

Der Aal wird im Modul Häufigkeiten bei der indifferenten Gilde und bei den diadromen Arten berücksichtigt.

Tabelle 11: Modul Altersstruktur im Hohenwischer Schleusenfleet (2016); Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

MODUL ALTERSSTRUKTUR								Ist
Metric	Kategorie	5	4	3	2	1		Ges. Scores_Metric
		>/= 3 AG (inkl. 0+)		2 AG		1 AG		
	Faktor	3		2		1		
7	Auenarten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]							
	Bitterling						1,3,5	1
	Schlammpeitzger						1,3,5	1
	Steinbeißer	3					1,3,5	3
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>12	>8	>6	>3	3	Kmax = 15	7
8	Stillgewässertypische Arten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]							
	Karusche						1,3,5	1
	Rotfeder	3					1,3,5	3
	Schleie			2			1,3,5	2
	Moderlieschen	3					1,3,5	3
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	>12	>9	>4	4	Kmax = 20	14
Metric	Kategorie	5	4	3	2	1		Ges. Scores_Metric
		>/= 3 AG (inkl. 0+)		2 AG		1 AG		
	Faktor	3		1,5		0		
9	Indifferente Arten* [Anzahl Arten je AG]							Artenanzahl Fang
	Gesamte Gilde [Anzahl Arten je AG] **	6		2		4		12
	Indifferente Arten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]	18		3		0		
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	>26	>21	>16	>7	=<7	Kmax = 5	21
**	Fließgewässerarten rheophil A							derzeit in HMWB-MG nicht relevant

Für die **aktuelle Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleetes** ergibt sich somit ein „Ecological Quality Ratio“ (EQR) von 0,611 (Tab. 12). Dies entspricht der Klassifizierung „**gutes ökologisches Potenzial**“. Dieses Ergebnis erscheint nach Experteneinschätzung plausibel.

Tabelle 12: Modul Bewertung des aktuellen Fischbestandes im Hohenwischer Schleusenfleet (2016); Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Gewässer	Hohenwischer Schleusenfleet		
Messstelle	Hsf 2		
Datum der Befischung	05.05.2016-30.08.2016		
Befischte Strecke (m)	1615		
Summe Score_min (9*1)		9	
Summe Score_ist		31	
Summe Score_max(9*5)		45	

Metrics	Teilergebnisse		
nachrichtl.	Anzahl Arten gesamt	16	
nachrichtl.	Anzahl Gilden	4	
1 - 3	Modul Artenspektrum_EQR	0,83	höchstes
4 - 6	Modul Häufigkeiten_EQR	0,42	moderat
7 - 9	Modul Altersstruktur_EQR	0,58	gut
Sonderaspekte - Abundanz			
*	Glasaale	keine	
*	Fließgewässerarten rheophil A	keine	
*	Ästuarine Arten	keine	
*	Diadrome Arten	hoch	

EQR_gesamt	0,611		
ökologisches Potenzial gesamt	gut	- 5% Fehle	gut
		+ 5% Fehle	gut

### 5.3 Vergleich der 1. und 2. Folgebewertung 2011/2016

Bei einer Nachbewertung der 2011er-Daten (Tab. 13) mit der MGFI Vers. 1.10.2012 (BIOCONSULT 2012; modifiziert BUE Oktober 2017; Tab. 14-16) ergibt sich für die **Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleetes im Jahr 2011** ein „Ecological Quality Ratio“ (EQR) von 0,556 (Tab. 17). Dieser EQ-Wert, der nur knapp über der Klassengrenze liegt, entspricht ebenfalls der Klassifizierung „**gutes ökologisches Potenzial**“. Auch dieses Ergebnis erscheint nach Experteneinschätzung plausibel.

Das bessere Bewertungsergebnis für 2016 beruht auf dem aktuellen Nachweis der Stillgewässerart Rotfeder mit drei Altersgruppen sowie von zwei Altersgruppen der Stillgewässerart Schleie, die im Jahr 2011 nur mit einer Altersgruppe auftrat.

**Tabelle 13:** Fischartenspektrums des Hohenwischer Schleusenfleetes im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Gewässer	Hohenwischer Schleusenfleet	Art	Ind./Fang	Anzahl AG	Habitat A	Habitat B
Messstelle	Hsf 2	Aal	32	2	indifferent	diadrom
Datum der Befischung	01.06.2011-10.09.2011	Aland	12	3	indifferent	rheophil B
Streckenlänge (m)	920	Brassen	36	3	indifferent	indifferent
		Dreistachliger Stichling (BF)	50	3	indifferent	indifferent
		Flunder	2	1	indifferent	diadrom
Gesamttaxazahl	15	Flussbarsch	394	3	indifferent	indifferent
		Gründling	11	2	indifferent	rheophil B
		Güster	134	3	indifferent	indifferent
		Hecht	59	3	indifferent	indifferent
		Kaulbarsch	2	1	indifferent	indifferent
		Moderlieschen	9	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Rotaugen	389	3	indifferent	indifferent
		Schleie	15	1	Stillgewässer	Stillgewässer
		Steinbeißer	35	3	Auenart	Auenart
		Stint	10	1	indifferent	diadrom
Bei dieser Auswertung nicht berücksichtigte Arten						

Die Anzahl der erfassten Altersgruppen des Dreistachligen Stichlings, Flussbarsches, Moderlieschens und Steinbeißers wurde um eine Stufe hoch gesetzt (siehe Kap. 5.2).

**Tabelle 14:** Modul Artenspektrum im Hohenwischer Schleusenfleet im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Metric	MODUL Gemeinschaft (Arten/Gilde)						Artenzahlen Taxapool	Artenzahlen Fang	Ist
	Kategorie	5	4	3	2	1			Ges. Scores_Metric
1	Auenarten (Artenzahl)	>1	1	-	-	0	3	1	4
2	Stillgewässertypische Arten (Artenzahl)	4	3	2	1	0	4	2	3
3	Indifferente Arten * (inkl. rheophil B)	>10	7-10	4-6	2-3	1	>12	12	5
**	Fließgewässerarten rheophil A								derzeit in HMWB-MG nicht relevant
**	Ästuarine Arten								derzeit in HMWB-MG nicht relevant
**	Diadrome Arten							3	derzeit in HMWB-MG nicht relevant

Der Aal wird im Modul Artenspektrum bei der indifferenten Gilde und bei den diadromen Arten berücksichtigt.

Tabelle 15: Modul Häufigkeiten im Hohenwischer Schleusenfleet im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012)

Metric	MODUL HÄUFIGKEITEN								Ist
	Kategorie	5	4	3	2	1	artspezifische Abundanzklasse	Ind./100 m	Ges. Scores_Metric
4	Auenarten (MW Ind./100 m)								
	Bitterling	>20	9-20	3-<9	>0,3-<3	<=0,3	1-5		1
	Schlammpeitzger	>6	>2-6	1-2	>0,1-<1	<=0,1	1-5		1
	Steinbeißer	>10	6-9	3-<6	>0,2-<3	<=0,2	1-5	3,80	3
	Metric 4 Klassifizierung Summe K-Werte	>12	9 - 12	7 - 8	4 - 6	3	Kmax = 15		2
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)								
	Karausche	>10	6-10	>3-<6	0,5-3	<0,5	1-5		1
	Rotfeder	>16	8-16	>4-<8	1-4	<1	1-5		1
	Schleie	>12	7-12	>4-<7	1-4	<1	1-5	1,63	2
	Moderlieschen	>16	8-16	>4-<8	1-4	<1	1-5	0,98	1
	Metric 5 Klassifizierung Summe K-Werte	>17	13-17	9-12	5-8	4	Kmax = 20		2
6	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)								
	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7	1-5	122,9	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5		4
	Sonderaspekte								
	Abundanz	massenhaft	hoch	mäßig hoch	gering	vereinzelt	Artenanzahl		
***	Score*	5	4	3	2	1			
**	Glasaale	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7		keine	derzeit in HMWB-MG nicht relevant
**	Fließgewässerarten rheophil A	>20	9-20	3-<9	>0,3-<3	<=0,3		keine	
**	Diadrome Arten	>6	>2-6	1-2	>0,1-<1	<=0,1	3	4,78	
**	Ästuarine Arten							keine	

Der Aal wird im Modul Häufigkeiten bei der indifferenten Gilde und bei den diadromen Arten berücksichtigt.

Tabelle 16: Modul Altersstruktur im Hohenwischer Schleusenfleet im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Metric	MODUL ALTERSSTRUKTUR								Ist
	Kategorie	5	4	3	2	1			Ges. Scores_Metric
		>/= 3 AG (inkl. 0+)		2 AG		1 AG			
	Faktor	3		2		1			
7	Auenarten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]								
	Bitterling						1,3,5		1
	Schlammpeitzger						1,3,5		1
	Steinbeißer	3					1,3,5	3	5
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>12	>8	>6	>3	3	Kmax = 15	7	3
8	Stillgewässertypische Arten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]								
	Karausche						1,3,5		1
	Rotfeder						1,3,5		1
	Schleie				1		1,3,5	1	1
	Moderlieschen	3					1,3,5	3	5
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	>12	>9	>4	4	Kmax = 20	8	2
Metric	Kategorie	5	4	3	2	1			Ges. Scores_Metric
		>/= 3 AG (inkl. 0+)		2 AG		1 AG			
	Faktor	3		1,5		0			
9	Indifferente Arten* [Anzahl Arten je AG]						Artenanzahl Fang		
	Gesamte Gilde [Anzahl Arten je AG] **	7		2		3		12	
	Indifferente Arten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]	21		3		0			
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	>26	>21	>16	>7	<=7	Kmax = 5	24	4
**	Fließgewässerarten rheophil A								derzeit in HMWB-MG nicht relevant



**Tabelle 17:** Modul Bewertung des Fischbestandes im Hohenwischer Schleusenfleet im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

<b>Gewässer</b>	<b>Hohenwischer Schleusenfleet</b>		
<b>Messstelle</b>	<b>Hsf 2</b>		
<b>Datum der Befischung</b>	<b>01.06.2011-10.09.2011</b>		
<b>Befischte Strecke (m)</b>	<b>920</b>		
Summe Score_min (9*1)	9		
Summe Score_ist	<b>29</b>		
Summe Score_max(9*5)	45		

<b>Metrics</b>	<b>Teilergebnisse</b>		
nachrichtl.	Anzahl Arten gesamt	15	
nachrichtl.	Anzahl Gilden	4	
1 - 3	Modul Artenspektrum_EQR	0,75	gut
4 - 6	Modul Häufigkeiten_EQR	0,42	moderat
7 - 9	Modul Altersstruktur_EQR	0,50	moderat
	<b>Sonderaspekte - Abundanz</b>		
*	Glasaale		keine
*	Fließgewässerarten rheophil A		keine
*	Ästuarine Arten		keine
*	Diadrome Arten		hoch

<b>EQR_gesamt</b>	<b>0,556</b>		
<b>ökologisches Potenzial gesamt</b>	<b>gut</b>	- 5% Fehle	<b>gut</b>
		+ 5% Fehle	<b>moderat</b>

## 6 Zusammenfassung

Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Umweltschutz – Wasserwirtschaft, führte das Büro limnobios am 05.05. und 30.08.2016 fischbestandskundliche Untersuchungen auf dem Hohenwischer Schleusenfleet 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 aktuellen Untersuchungen erstreckten sich wie bei den beiden vorangegangenen Untersuchungen 2002 und 2011 von der Einmündung in die Alte Süderelbe (Fluss) bis zum Schöpfwerk Hohenwisch.

Bei der Bewertung der Ergebnisse handelt es sich um die zweite Folgebewertung für das Hohenwischer Schleusenfleet. Die Bewertung erfolgte anhand des Marschengewässer Fisch Indexes (MGFI, Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017) für Gewässer der Marschen vom Typ 22.1. Dieses Verfahren fußt auf einer Referenz, die sich aus aktuellen Daten herleitet. Bewertet wird somit das ökologische Potenzial der biologischen Teilkomponente „Fischfauna“, nicht der ökologische Zustand. Das Bewertungsergebnis wurde mit Expertenwissen überprüft.

Die Altdaten von 2011 wurden aufgegriffen und mit dem Bewertungsverfahren MGFI, Vers. 1.10.2012 neu bewertet. Somit wird es mit einem gewissen Vorbehalt möglich, die Entwicklung des ökologischen Zustandes zu verfolgen.

Das aktuelle Fischartenspektrum des Hohenwischer Schleusenfleetes umfasst sechzehn Arten. Es wird vom Flussbarsch und Rotaugen dominiert, die zusammen mehr als 67 % des Gesamtfanges stellten. Diese beiden Arten sowie der Steinbeißer, das Moderlieschen, der Brassen und der Hecht wiesen intakte Populationen mit einem natürlichen Altersaufbau auf. Das Verhältnis präadulter und adulter Aale, unter denen sich zwei Blank- und sieben Steigaale fanden, war ausgewogen.

Die Anwendung des modifizierten Bewertungsverfahrens MGFI auf die aktuellen Befischungsergebnisse vom **Hohenwischer Schleusenfleet** ergibt für dessen **Fischfauna** einen EQR-Wert von 0,611. Dies entspricht der Klassifizierung „**gutes ökologisches Potenzial**“. Dieses Ergebnis erscheint nach Experteneinschätzung plausibel.

Für die **Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleetes im Jahr 2011** ergibt sich bei Anwendung der modifizierten MGFI-Version 1.10.2012 ebenfalls ein „**gutes ökologisches Potenzial**“. Der EQR-Wert von 0,556 liegt allerdings nur knapp über der Klassengrenze. Auch dieses Ergebnis erscheint nach Experteneinschätzung plausibel.

Das bessere Bewertungsergebnis für 2016 beruht auf dem aktuellen Nachweis der Stillgewässerart Rotfeder mit drei Altersgruppen sowie von zwei Altersgruppen der Stillgewässerart Schleie, die im Jahr 2011 nur mit einer Altersgruppe auftrat.

Da das angewandte bisher noch vorläufige Bewertungsverfahren nur das Potenzial des Gewässers hinsichtlich der Gilden der Auen-, stillgewässertypischen und indifferenten Arten (inkl. rheophil B-Arten) bewertet, ästuarine und obligatorische Fließgewässerarten (rheophil A-Arten) inklusive der meisten anadromen Wanderfische bisher aber unberücksichtigt bleiben, ist davon auszugehen, dass die ermittelten vorläufigen Bewertungsergebnisse bei Berücksichtigung der entsprechenden Artendefizite schlechter ausfallen würden.

## 7 Literaturverzeichnis

### BIOCONSULT (2012)

Marschengewässer Fisch Index (MGFI) für Gewässertyp 22.1; Subtyp "Nicht tideoffen" - ausschließlich HMWB und künstlich; Bewertung Potenzial - Vers. 1.10.2012.

### 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).

### 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)

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

Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Moorburger Landscheide – Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II / Anhang IV der WRRL) – Stand 20.09.2004

117 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.

### MARTENS, J. M., L. GILLANDT & H. KURZ (1986)

Biotopschutzkonzept Süderelbmarsch.

Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg, Schr.R. Umweltbehörde Hamburg 16, 97 S.

### PLANULA – Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie (2007)

Strukturkartierung und Maßnahmenvorschläge an Hamburger Gewässern.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt – Amt für Umweltschutz, 65 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.

SCHUBERT, H.-J. (2002)

Erfassung aufstiegswilliger Fische am Schöpfwerk Hohenwisch.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Gesundheit, Amt für Naturschutz, 12 S.

SCHUBERT, H.-J. & E. C. MOSCH (2008, überarbeitet 2011)

Das Hohenwischer Schleusenfleet, OWK mo\_01 – Fischbestandskundliche Untersuchungen und ökologische Bewertung der Fischfauna gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Gewässerschutz, 27 S.

SCHUBERT, H.-J. & S. RIEMANN (2012)

Das Hohenwischer Schleusenfleet, OWK mo\_01 – Fischbestandskundliche Untersuchungen und ökologische Bewertung der Fischfauna gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie – 1. Folgebewertung 2011.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Gewässerschutz, 19 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.

THIEL, R. & R. THIEL (2015)

Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs – Arteninventar, Ökologie, Verbreitung, Bestand, Rote Liste, Gefährdung und Schutz.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz, 170 S.

## 8 Anhang

**Tabelle A1:** Potenzielles Artenspektrum Hamburger Marschengewässer des Typs 22.1 in Anlehnung an BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012)

Artnamen	Artnamen lat.	Habitat- typ A	Habitat- typ B
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	indifferent	diadrom
Dreistachliger Stichling (WF)	<i>Gasterosteus aculeatus_migration</i>	indifferent	diadrom
Dreistachliger Stichling (BF)	<i>Gasterosteus aculeatus_resid</i>	indifferent	indifferent
Finte	<i>Alosa fallax</i>	indifferent	diadrom
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	indifferent	diadrom
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	indifferent	diadrom
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	indifferent	rheophil B
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	indifferent	rheophil B
Quappe	<i>Lota lota</i>	indifferent	rheophil B
Brassen	<i>Abramis brama</i>	indifferent	indifferent
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	indifferent	indifferent
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	indifferent	indifferent
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	indifferent	indifferent
Hecht	<i>Esox lucius</i>	indifferent	indifferent
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	indifferent	indifferent
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	indifferent	indifferent
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	indifferent	indifferent
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	indifferent	indifferent
Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	indifferent	indifferent
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	Stillgewässer	Stillgewässer
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	Stillgewässer	Stillgewässer
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Stillgewässer	Stillgewässer
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	Stillgewässer	Stillgewässer
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	Auenart	Auenart
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	Auenart	Auenart
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	Auenart	Auenart
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>	rheophil A	rheophil A
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	rheophil A	rheophil A
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	rheophil A	rheophil A
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	rheophil A	rheophil A
Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>	rheophil A	rheophil A
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	rheophil A	rheophil A
Zope	<i>Abramis ballerus</i>	rheophil A	rheophil A
Lachs	<i>Salmo salar</i>	diadrom	diadrom
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>	diadrom	diadrom
Flußneunaugen	<i>Lampetra fluviatilis</i>	diadrom	diadrom
Meerneunaugen	<i>Petromyzon marinus</i>	diadrom	diadrom

Der Karpfen wird in Hamburg als Fremdfischart betrachtet.



**Tabelle A2:** Individuendichten der bewertungsrelevanten Gilden und Arten von Marschengewässer des Typs 22.1 im höchsten ökologischen Potenzial (Kategorie 5) nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012)

Metric	MODUL HÄUFIGKEITEN	
	Kategorie	5
4	Auenarten (MW Ind./100 m)	
	Bitterling	>20
	Schlammpeitzger	>6
	Steinbeißer	>10
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)	
	Karausche	>10
	Rotfeder	>16
	Schleie	>12
	Moderlieschen	>16
6	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)	
	Gesamte Gilde	>125

**Tabelle A3:** Häufigkeitsklassen der derzeit im Bewertungsverfahren nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017) nicht bewertungsrelevanten Gilden Glasaale, Fließgewässerarten rheophil A und diadrome Arten (MW Ind./100 m)

Sonderaspekte					
Abundanz	massenhaft	hoch	mäßig hoch	gering	vereinzelt
Score*	5	4	3	2	1
Glasaale	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7
Fließgewässerarten rheophil A	>20	9-20	3-<9	>0,3-<3	<=0,3
Diadrome Arten	>6	>2-6	1-2	>0,1-<1	<=0,1

Festlegung der Klassengrenzen für die Häufigkeitskategorien basierend auf Fangdaten von überwiegend Hamburger Marschengewässern gemäß der Vorgehensweise nach BIOCONSULT (2006) und Expertenwissen