

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

Die Moorwettern

OWK mo_01

Fischbestandskundliche Untersuchungen
und ökologische Bewertung der Fischfauna
gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

2. Folgebewertung 2016

Auftragnehmer

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

Köthel, Januar 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Untersuchungsgewässer	3
3	Material und Methodik	3
4	Ergebnisse	6
4.1	Die Moorwettern	6
4.1.1	Artenspektrum	6
4.1.2.	Abundanzen	7
4.2	Die Moorwettern im Abschnitt Mow 3-1	8
4.2.1	Artenspektrum	8
4.2.2	Abundanzen	8
4.2.3	Altersstrukturen	9
4.2.4	Bestandsdichten	9
4.3	Die Moorwettern im Abschnitt Mow 1-1	10
4.3.1	Artenspektrum	10
4.3.2	Abundanzen	10
4.3.3	Altersstrukturen	11
4.3.4	Bestandsdichten	11
5	Bewertung	11
5.1	Entwicklung des Fischartenspektrums	11
5.2	Bewertung nach EG-WRRL	12
5.3	Vergleich der 1. und 2. Folgebewertung 2011/2016	15
6	Zusammenfassung	17
7	Literaturverzeichnis	19
8	Anhang	21

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht zu den fischbestandskundlichen Untersuchungen der Moorwettern 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

Die Moorwettern 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.

Zusammen mit der Moorburger Landscheide fließt die Moorwettern über den Mahlbusen zum Schöpfwerk Hohenwisch, über das das Wasser in das Hohenwischer Schleusenfleet gepumpt wird und anschließend über die Alte Süderelbe und Aue durch das Storchennestziel in den Finkenwerder Vorhafen fließt. Für Fische ist das Schöpfwerk nicht passierbar.

Die Moorwettern verläuft größtenteils in einem relativ steilen Kastenprofil. Beschattung durch Ufergehölze findet sich nur selten. Die Gewässertiefe liegt i. d. R. bei etwa 0,3–0,4 m im Ober- und 0,8–1,0 m im Unterlauf. Während Frostperioden zu Zeiten der Obstblüte (April bis Mai) kann der Wasserspiegel angehoben werden.

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 der Moorwettern im Jahr 2007 wurden im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL in dem Gewässer keine Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen durchgeführt.

Im Rahmen einer Fischumsiedlungsmaßnahme wurden im Herbst 2014 in der Moorwettern auf Höhe des Scheidebaches und des Östlichen Elstorfer Heuweggrabens insgesamt fast 1.700 Karauschen ausgesetzt (SCHUBERT 2015). 90 % dieser Fische waren juvenil.

3 Material und Methodik

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen auf der Moorwettern wurden am 17. und 18.04. sowie am 24.08. und 07.10.2016 durchgeführt. Sie erstreckten sich wie bei den beiden vorangegangenen Untersuchungen 2007 und 2011 ab der Brücke Francoper Straße bis zu den Hinterdeichwiesen (Mow 3-1) und vom Hinterdeich bis zum Nincoper Deich (Rübke; Mow 1-1; Abb. 1-3).



Abbildung 1: Eindrücke von den Befischungsabschnitten auf der Moorwettern (oben: Mow 3-1; unten: Mow 1-1)

Auf diesen Abschnitten wurden im April insgesamt 1.820 m und im August und Oktober insgesamt 1.700 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 der Moorwettern (April/August-Oktober 2016)

Gewässerabschnitt	Abschnitt	Koordinaten (Anfang – Ende) [Potsdam]	Gesamtbefischungsstrecke [m]
Francoper Str. - Hinterdeichwiesen	Mow 3-1	A: 3558127 / 5929676	April: 840
		E: 3556532 / 5929522	August: 860
Hinterdeich - Nincoper Deich	Mow 1-1	A: 3552945 / 5929437	April: 955
		E: 3551891 / 5929271	Oktober: 865

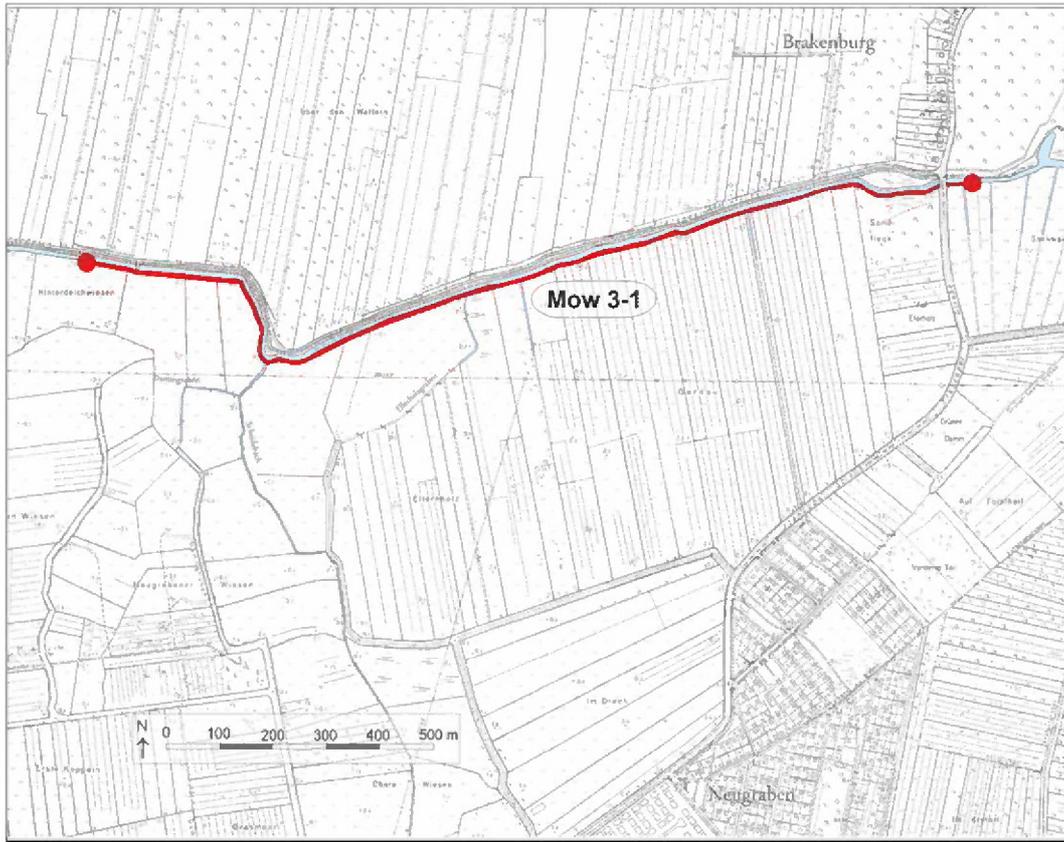


Abbildung 2: unterer Befischungsabschnitt auf der Moorwettern (April/August 2016)

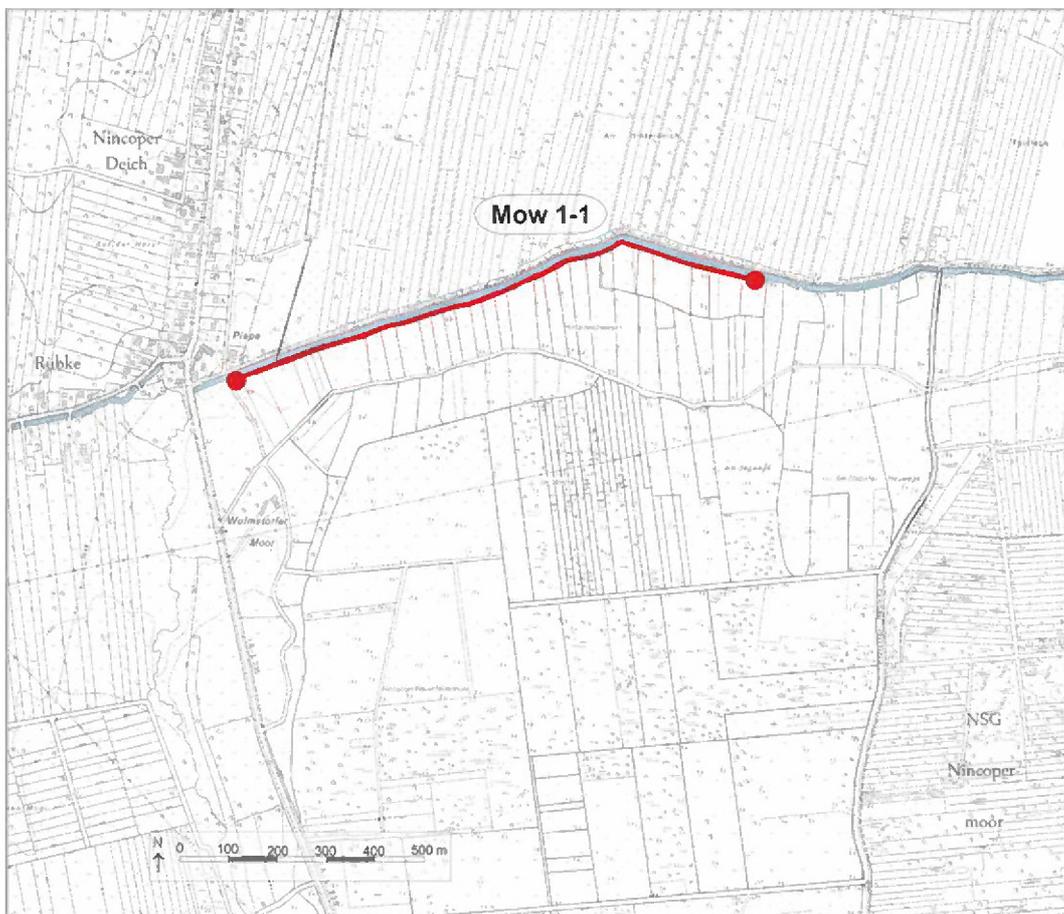


Abbildung 3: oberer Befischungsabschnitt auf der Moorwettern (April/Oktober 2016)

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) 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.

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 Die Moorwettern

4.1.1 Artenspektrum

Bei den fischereibiologischen Untersuchungen auf der Moorwettern im April und August/Oktober 2016 wurden insgesamt siebzehn Arten nachgewiesen (Tab. 2). Die Spezies Aland, Güster, Brassen, Karausche und Karpfen wurden nur im August bzw. Oktober erfasst.

Tabelle 2: Fischarten der Moorwettern (April/August-Oktober 2016), Gefährdungsgrade nach den Roten Listen Hamburgs (HH) und Deutschlands (D), Nennung im Anhang II der FFH-Richtlinie

Art	Spezies	April	August/ Oktober	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	X	u	V	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)		X	u	u	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	X	X	u	u	
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X	u	u	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	u	u	
Güster	<i>Blicca björkna</i> (L.)		X	u	u	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)		X	u	u	
Karausche	<i>Carassius carassius</i> (L.)		X	3	2	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.		X	u	u	
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	X	X	3	2	II
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	
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X	X	u	u	
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	X	X	u	u	
Gesamtartenzahl	17	12	17			

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

Die Karausche, der Schlammpeitzger und der Aal gelten in Hamburg als gefährdet (THIEL & THIEL 2015) und in Deutschland als stark gefährdet (THIEL et al. 2013, FREYHOF 2009). Das Moderlieschen steht in Deutschland auf der Vorwarnliste. Alle anderen nachgewiesenen Arten sind in Hamburg als auch bundesweit ungefährdet.

Der Schlammpeitzger und der Steinbeißer werden im Anhang II der FFH-Richtlinie als Arten gemeinschaftlichen Interesses genannt.

Im Artenspektrum fanden sich fast ausschließlich limnische, d. h. Süßwasser bevorzugende Arten. Nur der Aal weist eine hohe Toleranz gegenüber wechselnden Salzgehalten (euryhalin) auf. Neun Arten (ca. 54 %, Tab. 3) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen.

Tabelle 3: Zuordnung der in der Moorwettern (April/August-Oktober 2016) nachgewiesenen Fischarten zu ökologischen Gilden und Subgilden nach DÜBLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Gilden			
		Habitat	Reproduktion	Trophie	Diadromie
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	indifferent	phytophil	piscivor	
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	rheophil	phyto-lithophil	omnivor	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	rheophil	psammophil	invertivor	
Güster	<i>Blicca björkna</i> (L.)	indifferent	phytophil	omnivor	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Karausche	<i>Carassius carassius</i> (L.)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.	indifferent	phytophil	omnivor	
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	stagnophil	phytophil	invertivor	
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	
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	indifferent	phytophil	omnivor	
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</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, psammophil: Sandlaicher, marin: im Meer laichend

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 Arten (ca. 65 %). Elf der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor (ca. 65 %). Als überwiegend fischfressende Art gilt nur der Hecht.

4.1.2 Abundanzen

Der in der Moorwettern erzielte Gesamtfang von 4.430 Individuen wurde vom Gründling, Neunstachligen Stichling und Rotauge dominiert (Tab. 4). Diese eudominanten Arten nahmen mit insgesamt 3.266 Individuen ca. 74 % des Fanges ein. Der ehemalige Aalbestand des Gewässers ist aufgrund der Abtrennung von der Tideelbe mittlerweile fast vollständig erloschen.

Tabelle 4: Einteilung der in der Moorwettern (April/August-Oktober 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGER (1978)	April		August-Oktober	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Gründling	1.354	30,56	eudominant	781	48,30	573	20,37
Neunst. Stichling	1.273	28,74		334	20,66	939	33,38
Rotaue	639	14,42		55	3,40	584	20,76
Moderlieschen	343	7,74	dominant	40	2,47	303	10,77
Dreist. Stichling	194	4,38	subdominant	127	7,85	67	2,38
Schleie	192	4,33		132	8,16	60	2,13
Steinbeißer	135	3,05		48	2,97	87	3,09
Flussbarsch	108	2,44		61	3,77	47	1,67
Schlammpeitzger	71	1,60	rezedent	27	1,67	44	1,56
Hecht	56	1,26	subrezedent	9	0,56	47	1,67
Rotfeder	27	0,61		2	0,12	25	0,89
Güster	18	0,41				18	0,64
Brassen	10	0,23				10	0,36
Aland	6	0,14				6	0,21
Aal	2	0,05		1	0,06	1	0,04
Karausche	1	0,02				1	0,04
Karpfen	1	0,02			1	0,04	
Summe	4.430			1.617		2.813	

4.2 Die Moorwettern im Abschnitt Mow 3-1

4.2.1 Artenspektrum

Im unteren Abschnitt der Moorwettern (Mow 3-1) wurden im April und August 2016 insgesamt fünfzehn Fischarten nachgewiesen (Tab. 5). Der Schlammpeitzger und der Neunstachlige Stichling wurden nur im April, der Aland, der Güster und der Brassen nur im August erfasst.

Tabelle 5: Fischarten im unteren Abschnitt der Moorwettern (April/August 2016)

Art	Spezies	April	August
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X
Rotaue	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	X	X
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)		X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	X	X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)		X
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)		X
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	X	
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i> L.	X	X
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X	X
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	X	
Gesamtartenzahl	15	12	13

4.2.2 Abundanzen

Der im unteren Abschnitt der Moorwettern erzielte Gesamtfang von 2.220 Individuen wurde vom Gründling, Rotaue und Moderlieschen dominiert (Tab. 6). Diese eudominanten Arten nahmen dort mit insgesamt 1.760 Individuen mehr als 79 % des Fanges ein. Diese drei Spezies, die dominante Schleie sowie die subdominanten Arten Flussbarsch, Steinbeißer und Hecht gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 6: Einteilung der im unteren Abschnitt der Moorwettern (April/August 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGER (1978)	April		August	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Gründling	818	36,85	eudominant	652	70,64	166	12,80
Rotauge	612	27,57		29	3,14	583	44,95
Moderlieschen	330	14,86		32	3,47	298	22,98
Schleie	116	5,23	dominant	83	8,99	33	2,54
Flussbarsch	106	4,77	subdominant	61	6,61	45	3,47
Steinbeißer	97	4,37		37	4,01	60	4,63
Hecht	49	2,21		4	0,43	45	3,47
Rotfeder	27	1,22	rezedent	2	0,22	25	1,93
Güster	18	0,81	subrezedent	0	0,00	18	1,39
Neunst. Stichling	15	0,68		15	1,63	0	0,00
Dreist. Stichling	12	0,54		5	0,54	7	0,54
Brassen	10	0,45		0	0,00	10	0,77
Aland	6	0,27		0	0,00	6	0,46
Aal	2	0,09		1	0,11	1	0,08
Schlammpeitzger	2	0,09		2	0,22	0	0,00
Summe	2.220			923		1.297	

4.2.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildenden Arten Rotauge, Moderlieschen, Schleie, Flussbarsch und Hecht wiesen nach DIEKMANN ET AL. (2005) im unteren Abschnitt der Moorwettern 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. 7). Das Fehlen präadulter Moderlieschen und Flussbarsche ist auf deren schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

Tabelle 7: Altersstruktur der im unteren Abschnitt der Moorwettern (April/August 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Gründling	150	54	614	X
Rotauge	425	123	64	X
Moderlieschen	135	-	195	X
Schleie	68	15	33	X
Flussbarsch	40	-	66	X
Steinbeißer	1	-	96	X
Hecht	31	5	13	X

Auch der Gründling und der Steinbeißer, deren Juvenile weniger als ein Drittel des artspezifischen Fanges stellten, trat in diesem Gewässerabschnitt sicherlich mit intakten Populationen auf, insbesondere da die Juvenilen dieser Art aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt schwer zu erfassen sind. Der Steinbeißer erreicht seine Geschlechtsreife ebenfalls schon im zweiten Lebensjahr.

4.2.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im unteren Abschnitt der Moorwettern zwischen 97 Individuen/100 m im April und 150 Individuen/100 m im August 2016 (Tab. 8).

Tabelle 8: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im unteren Abschnitt der Moorwettern (April/ August 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
April 2016	923	955	97
August 2016	1.297	865	150

4.3 Die Moorwettern im Abschnitt Mow 1-1

4.3.1 Artenspektrum

Im oberen Abschnitt der Moorwettern (Mow 1-1) wurden im April und Oktober 2016 insgesamt zwölf Fischarten nachgewiesen (Tab. 9). Die Karausche, der Karpfen und der Flussbarsch wurden nur im Oktober erfasst.

Tabelle 9: Fischarten im oberen Abschnitt der Moorwettern (April/Oktober 2016)

Art	Spezies	April	Oktober
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	X	X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X
Karausche	<i>Carassius carassius</i> (L.)		X
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.		X
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	X	X
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i> L.	X	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.		X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X	X
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	X	X
Gesamtartenzahl	12	9	12

4.3.2 Abundanzen

Der im oberen Abschnitt der Moorwettern erzielte Gesamtfang von 2.210 Individuen wurde vom Neunstacheligen Stichling und Gründling dominiert (Tab. 10). Diese eudominanten Arten nahmen dort mit insgesamt 1.794 Individuen ca. 81 % des Fanges ein. Diese beiden Spezies, der dominante Dreistachelige Stichling und die subdominanten Arten Schleie und Schlammpeitzger gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 10: Einteilung der im oberen Abschnitt der Moorwettern (April/Oktober 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGGER (1978)	April		Oktober	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Neunst. Stichling	1.258	56,92	eudominant	319	45,97	939	61,94
Gründling	536	24,25		129	18,59	407	26,85
Dreist. Stichling	182	8,24	dominant	122	17,58	60	3,96
Schleie	76	3,44	subdominant	49	7,06	27	1,78
Schlammpeitzger	69	3,12		25	3,60	44	2,90
Steinbeißer	38	1,72	rezedent	11	1,59	27	1,78
Rotaugen	27	1,22		26	3,75	1	0,07
Moderlieschen	13	0,59	subrezedent	8	1,15	5	0,33
Hecht	7	0,32		5	0,72	2	0,13
Flussbarsch	2	0,09		0	0,00	2	0,13
Karausche	1	0,05		0	0,00	1	0,07
Spiegelkarpfen	1	0,05		0	0,00	1	0,07
Summe [Individuen]	2.210			694		1.516	

4.3.3 Altersstrukturen

Nur der bestandsbildende Dreistachlige Stichling wies nach DIEKMANN ET AL. (2005) im oberen Abschnitt der Moorwettern eine intakte Population mit einem natürlichen Altersaufbau auf, da alle Altersgruppen vorkamen und die Individuen der Altersklasse 0+ mindestens ein Drittel des artspezifischen Fanges stellten (Tab. 11). Das Fehlen präadulter Dreistachliger Stichlinge ist auf seine schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

Tabelle 11: Altersstruktur der im oberen Abschnitt der Moorwettern (April/Oktober 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Neunst. Stichling	64	-	1.194	X
Gründling	145	255	136	X
Dreist. Stichling	74	-	108	X
Schleie	18	13	45	
Schlammpeitzger	13	8	48	X

Auch der Neunstachlige Stichling, der Gründling und der Schlammpeitzger, deren Juvenile weniger als ein Drittel der artspezifischen Fänge stellten, traten in diesem Gewässerabschnitt sicherlich mit intakten Population auf, insbesondere da die Juvenilen dieser Art aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt schwer zu erfassen sind. Auch der Neunstachlige Stichling erreicht die Geschlechtsreife schon im zweiten Lebensjahr.

4.3.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im oberen Abschnitt der Moorwettern zwischen 83 Individuen/100 m im April und 176 Individuen/100 m im Oktober 2016 (Tab. 8).

Tabelle 12: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im oberen Abschnitt der Moorwettern (April/ Oktober 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
April 2016	694	840	83
Oktober 2016	1.516	860	176

5 Bewertung

5.1 Entwicklung des Fischartenspektrums

Seit Beginn der bestandskundlichen Untersuchungen im Rahmen des operativen Fischmonitorings nach EG-WRRL im Jahr 2007 ist die Anzahl der in der Moorwettern nachgewiesenen Fischarten von ursprünglich 16 auf mittlerweile 20 gestiegen (Tab. 13). Davon wurden bei den aktuellen Untersuchungen im Jahr 2016 der Hasel, der Zander und der Kaulbarsch nicht erfasst. Diese Arten traten dort allerdings in den vorangegangenen Jahren nur mit Einzelexemplaren auf. Erstmals im Rahmen eines operativen Fischmonitorings nach EG-WRRL wurde in der Moorwettern ein Karpfen nachgewiesen.

Tabelle 13: Entwicklung des Fischartenspektrums der Moorwettern im Untersuchungsabschnitt seit 2007

Art	Spezies	2007	2011	2016
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
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)		X	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	X	X	X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)		X	X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X	X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	X
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	X	X	X
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	X
Karassche	<i>Carassius carassius</i> (L.)	X		X
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> L.			X
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	X	X	X
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i> L.	X	X	X
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	X
Zander	<i>Sander lucioperca</i> (L.)		X	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	X		
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X		X
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	X	X	X
Gesamtartenzahl	20	16	16	17

2007: SCHUBERT & MOSCH (2008), 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. Zu diesen zählt in Hamburg der aktuell in der Moorwettern nachgewiesene Karpfen.

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 von der Moorwettern wurden die Ergebnisse aller Befischungen zusammengefasst (Tab. 14). Daraus errechnen sich die in Tab. 15 und Tab. 16 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 Tab. 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. 17) wurde bei Spezies, die bereits im zweiten Lebensjahr in die Geschlechtsreife eintreten, die Anzahl der erfassten Altersgruppen bereits in Tab. 14 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 den Dreistachligen Stichling, den Flussbarsch, das Moderlieschen, den Neunstachligen Stichling und den Steinbeißer.

Tabelle 14: Aktuelles Fischartenspektrum der Moorwettern; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Gewässer	Moorwettern	Art	Ind./Fang	Anzahl AG	Habitat A	Habitat B
Messstelle	Mow 3-1, Mow 1-1	Aal	2	1	indifferent	diadrom
Datum der Befischung	17.04.2016-07.10.2016	Aland	6	3	indifferent	rheophil B
Streckenlänge (m)	3520	Brassen	10	2	indifferent	indifferent
		Dreistachliger Stichling (BF)	194	3	indifferent	indifferent
		Flussbarsch	108	3	indifferent	indifferent
Gesamttaxazahl	17	Gründling	1354	3	indifferent	rheophil B
		Güster	18	3	indifferent	indifferent
Bei dieser Auswertung nicht berücksichtigte Arten	Karpfen (1 Ind.)	Hecht	56	3	indifferent	indifferent
		Karausehe	1	1	Stillgewässer	Stillgewässer
		Karpfen	1	1	Neozoa	Neozoa
		Moderlieschen	343	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Neunstachliger Stichling	1202	3	indifferent	indifferent
		Rotauge	639	3	indifferent	indifferent
		Rotfeder	27	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Schlammpeitzger	71	3	Auenart	Auenart
		Schleie	192	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Steinbeißer	135	3	Auenart	Auenart

Tabelle 15: Modul Artenspektrum in der Moorwettern (2016); Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Metric	MODUL Gemeinschaft (Arten/Gilde)	5	4	3	2	1	Artenzahlen Taxapool	Artenzahlen Fang	Ist Ges. Scores_Metric
1	Auenarten (Artenzahl)	>1	1	-	-	0	3	2	5
2	Stillgewässertypische Arten (Artenzahl)	4	3	2	1	0	4	4	5
3	Indifferente Arten * (inkl. rheophil B)	>10	7-10	4-6	2-3	1	>12	10	4
**	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 16: Modul Häufigkeiten in der Moorwettern (2016); Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

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	2,02	4	
	Steinbeißer	>10	6-9	3-<6	>0,2-<3	<=0,2	1-5	3,84	3	
	Metric 4 Klassifizierung Summe K-Werte	>12	9 - 12	7 - 8	4 - 6	3	Kmax = 15		3	
5	Stillegewässertypische Arten (MW Ind./100 m)									
	Karausche	>10	6-10	>3-<6	0,5-3	<0,5	1-5	0,93	1	
	Rotfeder	>16	8-16	>4-<8	1-4	<1	1-5	0,77	1	
	Schleie	>12	7-12	>4-<7	1-4	<1	1-5	5,45	3	
	Moderlieschen	>16	8-16	>4-<8	1-4	<1	1-5	9,74	4	
	Metric 5 Klassifizierung Summe K-Werte	>17	13-17	9-12	5-8	4	Kmax = 20		3	
6	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)									
	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7	1-5	102,0		
	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	1	0,06		vereinzelt
**	Ästuarine Arten							keine		

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

Tabelle 17: Modul Altersstruktur in der Moorwettern (2016); 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	3					1,3,5	3	5
	Steinbeißer	3					1,3,5	3	5
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>12	>8	>6	>3	3	Kmax = 15	11	4
8	Stillegewässertypische Arten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]								
	Karausche					1	1,3,5	1	1
	Rotfeder	3					1,3,5	3	5
	Schleie	3					1,3,5	3	5
	Moderlieschen	3					1,3,5	3	5
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	>12	>9	>4	4	Kmax = 20	16	4
9	Indifferente Arten* [Anzahl Arten je AG]								
	Gesamte Gilde [Anzahl Arten je AG] **	8		1		1		10	
	Indifferente Arten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]	24		2		0			
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	>26	>21	>16	>7	<=7	Kmax = 5	26	4
**	Fließgewässerarten rheophil A								derzeit in HMWB-MG nicht relevant

Für die **aktuelle Fischfauna der Moorwettern** ergibt sich somit ein „Ecological Quality Ratio“ (EQR) von 0,750 (Tab. 18). Dies entspricht der Klassifizierung „**gutes ökologisches Potenzial**“. Dieses Ergebnis erscheint nach Experteneinschätzung plausibel.

Tabelle 18: Modul Bewertung des aktuellen Fischbestandes in der Moorwettern (2016); Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Gewässer	Moorwettern		
Messstelle	Mow 3-1, Mow 1-1		
Datum der Befischung	17.04.2016-07.10.2016		
Befischte Strecke (m)	3520		
Summe Score_min (9*1)			9
Summe Score_ist			36
Summe Score_max(9*5)			45

Metrics	Teilergebnisse		
nachrichtl.	Anzahl Arten gesamt	17	
nachrichtl.	Anzahl Gilden	4	
1 - 3	Modul Artenspektrum_EQR	0,92	höchstes
4 - 6	Modul Häufigkeiten_EQR	0,58	gut
7 - 9	Modul Altersstruktur_EQR	0,75	gut
Sonderaspekte - Abundanz			
*	Glasaale	keine	
*	Fließgewässerarten rheophil A	keine	
*	Ästuarine Arten	keine	
*	Diadrome Arten	vereinzelt	

EQR_gesamt	0,750		
ökologisches Potenzial gesamt	gut	- 5% Fehle	höchstes
		+ 5% Fehle	gut

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

Bei einer Nachbewertung der 2011er-Daten (Tab. 19) mit der MGFI Vers. 1.10.2012 (BIOCONSULT 2012; modifiziert BUE Oktober 2017; Tab. 20-22) ergibt sich für die **Fischfauna der Moorwettern im Jahr 2011** ein „Ecological Quality Ratio“ (EQR) von 0,694 (Tab. 23). Dies entspricht ebenfalls der Klassifizierung „**gutes ökologisches Potenzial**“. Auch dieses Ergebnis erscheint nach Experteneinschätzung plausibel.

Das bessere Bewertungsergebnis für 2016 beruht auf dem aktuellen Nachweis einer Karausche und der wesentlich höheren Individuendichte der indifferenten Arten.

Tabelle 19: Fischartenspektrum der Moorwettern im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Gewässer	Moorwettern	Art	Ind./ Fang	Anzahl AG	Habitat A	Habitat B
Messstelle	Mow 3-1, Mow 1-1	Aal	5	2	indifferent	diadrom
Datum der Befischung	15.05.2011-15.09.2011	Aland	47	3	indifferent	rheophil B
Streckenlänge (m)	4450	Brassen	49	3	indifferent	indifferent
		Flussbarsch	330	3	indifferent	indifferent
		Gründling	229	3	indifferent	rheophil B
Gesamttaxazahl	16	Güster	189	3	indifferent	indifferent
		Hasel	1	1	rheophil A	rheophil A
		Hecht	192	3	indifferent	indifferent
Bei dieser Auswertung nicht berücksichtigte Arten		Moderlieschen	640	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Neunstachliger Stichling	32	3	indifferent	indifferent
		Rotauge	934	3	indifferent	indifferent
		Rotfeder	15	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Schlammpeitzger	86	3	Auenart	Auenart
		Schleie	371	3	Stillgewässer	Stillgewässer
		Steinbeißer	240	3	Auenart	Auenart
		Zander	1	1	indifferent	indifferent

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

Tabelle 20: Modul Artenspektrum in der Moorwettern im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Metric	MODUL Gemeinschaft (Arten/Gilde)								Ist
	Kategorie	5	4	3	2	1	Artenzahlen Taxapool	Artenzahlen Fang	Ges. Scores_Metric
1	Auenarten (Artenzahl)	>1	1	-	-	0	3	2	5
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	10	4
**	Fließgewässerarten rheophil A							1	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 21: Modul Häufigkeiten in der Moorwettern 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	1,93	3
	Steinbeißer	>10	6-9	3-<6	>0,2-<3	<=0,2	1-5	5,39	3
	Metric 4 Klassifizierung Summe K-Werte	>12	9 - 12	7 - 8	4 - 6	3	Kmax = 15		3
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	0,34	1
	Schleie	>12	7-12	>4-<7	1-4	<1	1-5	8,34	4
	Moderlieschen	>16	8-16	>4-<8	1-4	<1	1-5	14,38	4
	Metric 5 Klassifizierung Summe K-Werte	>17	13-17	9-12	5-8	4	Kmax = 20		3
6	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)								
	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7	1-5	45,1	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5		3
	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
**	Fließgewässerarten rheophil A	>20	9-20	3-<9	>0,3-<3	<=0,3	1	0,02	vereinzelt
**	Diadrome Arten	>6	>2-6	1-2	>0,1-<1	<=0,1	1	0,11	gering
**	Ästuarine Arten								keine

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

Tabelle 22: Modul Altersstruktur in der Dove Elbe im Jahr 2011; 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	3					1,3,5	3
	Steinbeißer	3					1,3,5	3
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>12	>8	>6	>3	3	Kmax = 15	11
8	Stillgewässertypische Arten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]							
	Karusche						1,3,5	1
	Rotfeder	3					1,3,5	3
	Schleie	3					1,3,5	3
	Moderlieschen	3					1,3,5	3
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	>12	>9	>4	4	Kmax = 20	16

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] **	8		1		1	10	
	Indifferente Arten [Anzahl Arten je AG*K-Faktor]	24		2		0		
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	>26	>21	>16	>7	=<7	Kmax = 5	26

**	Fließgewässerarten rheophil A					1		1	derzeit in HMWB-MG nicht relevant
----	--------------------------------------	--	--	--	--	---	--	---	-----------------------------------

Tabelle 23: Modul Bewertung des Fischbestandes in der Moorwettern im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach BIOCONSULT (2012, MGFI Vers. 1.10.2012; modifiziert BUE Oktober 2017)

Gewässer	Moorwettern		
Messstelle	Mow 3-1, Mow 1-1		
Datum der Befischung	15.05.2011-15.09.2011		
Befischte Strecke (m)	4450		
Summe Score_min (9*1)			9
Summe Score_ist			34
Summe Score_max(9*5)			45

Metrics	Teilergebnisse		
nachrichtl.	Anzahl Arten gesamt		16
nachrichtl.	Anzahl Gilden		5
1 - 3	Modul Artenspektrum_EQR	0,83	höchstes
4 - 6	Modul Häufigkeiten_EQR	0,50	moderat
7 - 9	Modul Altersstruktur_EQR	0,75	gut
	Sonderaspekte - Abundanz		
*	Glasaale		keine
*	Fließgewässerarten rheophil A		vereinzelt
*	Ästuarine Arten		keine
*	Diadrome Arten		gering

EQR_gesamt	0,694		
ökologisches Potenzial gesamt	gut	- 5% Fehle	gut
		+ 5% Fehle	gut

6 Zusammenfassung

Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Umweltschutz – Wasserwirtschaft, führte das Büro limnobios am 17. und 18.04. sowie am 24.08. und 07.10.2016 fischbestandskundliche Untersuchungen auf der Moorwettern 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 die vorangegangenen Untersuchungen 2007 und 2011 ab der Brücke Francoper Straße bis zu den Hinterdeichwiesen und vom Hinterdeich bis zum Nincoper Deich. Bei der Bewertung der Ergebnisse handelt es sich um die zweite Folgebewertung für die Moorwettern. 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 der Moorwettern umfasst siebzehn Arten. Es wird vom Gründling, Neunstachligen Stichling und Rotauge dominiert, die zusammen ca. 74 % des Gesamtfanges stellten. Die Spezies Gründling, Neunstachliger Stichling, Rotauge, Moderlieschen, Dreistachliger Stichling, Schleie, Steinbeißer, Flussbarsch, Schlammpeitzger und Hecht wiesen intakte Populationen mit einem natürlichen Altersaufbau auf. Der ehemalige Aalbestand des Gewässers ist aufgrund der Abtrennung von der Tideelbe mittlerweile fast gänzlich erloschen.

Die Anwendung des modifizierten Bewertungsverfahrens MGFI auf die aktuellen Befischungsergebnisse von der **Moorwettern** ergibt für deren **Fischfauna** einen EQR-Wert von 0,750. Dies entspricht der Klassifizierung „**gutes ökologisches Potenzial**“. Dieses Ergebnis erscheint nach Experteneinschätzung plausibel.

Auch für die **Fischfauna der Moorwettern im Jahr 2011** ergibt sich bei Anwendung der modifizierten MGFI-Version 1.10.2012 ein „**gutes ökologisches Potenzial**“ (EQR 0,694). Auch dieses Ergebnis erscheint plausibel.

Das bessere Bewertungsergebnis für 2016 beruht auf dem aktuellen Nachweis einer Karausche und der wesentlich höheren Individuendichte der indifferenten Arten.

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, die auf die fehlende Anbindung an die Tideelbe zurückzuführen sind, 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. DUBLING & R. BERG (2005)

Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS).
Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, www.LVVG-BW.de.

DUBLING, U. & S. BLANK (2004)

fiBS – Software-Testanwendung zum Entwurf des Bewertungsverfahrens im Verbundprojekt: Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur fischbasierten ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern gemäß EG-WRRL.
Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: www.LVVG-BW.de

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

Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet 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.

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.

SCHIEMER, F. & H. WAIDBACHER (1992)

Strategies for conservation of a Danubian fish fauna.
In: P. J. Boon, P. Calow & G. E. Petts (Hrsg.): River Conservation and Management, John Wiley and Sons Ltd., 363-382.

SCHUBERT, H.-J. (2015)

Fischumsiedlung Tonteich in Wohldorf – September - November 2014.

Sachsenwald Tonteichbad e. V., 7 S.

SCHUBERT, H.-J. & E. C. MOSCH (2008, überarbeitet 2012)

Die Moorwettern, 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, 30 S.

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

Die Moorwettern in Hamburg, 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, 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.

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
Rota uge	<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
Karassche	<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
Flußneuna uge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	diadrom	diadrom
Meerneuna uge	<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)	
	Karusche	>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	<i>massenhaft</i>	<i>hoch</i>	<i>mäßig hoch</i>	<i>gering</i>	<i>vereinzelt</i>
Score*	5	4	3	2	1
<i>Glasaale</i>	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7
<i>Fließgewässerarten rheophil A</i>	>20	9-20	3-<9	>0,3-<3	<=0,3
<i>Diadrome Arten</i>	>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