

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

Die Obere Bille

OWK bi_06b

Fischbestandskundliche Untersuchungen
und ökologische Bewertung der Fischfauna
gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

2. Folgebewertung 2016

Auftragnehmer

Pesca

Dipl.-Biol. Ingo Lübker
24568 Kaltenkirchen

Kaltenkirchen, Juni 2017

Inhaltsverzeichnis

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

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht zu den fischbestandskundlichen Untersuchungen der Oberen Bille 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 nachgelesen werden.

2 Untersuchungsgewässer

Die Bille entspringt östlich von Hamburg nahe der Ortschaft Linau im schleswig-holsteinischen Kreis Herzogtum Lauenburg. Sie sammelt das Oberflächenwasser eines 615 km² großen Einzugsgebietes und mündet bei Hamburg in die Elbe. Etwa 3,6 km der insgesamt 47 km langen Fließstrecke ihres bis zum Serrahnwehr in Hamburg-Bergedorf reichenden Oberlaufes (Obere Bille) mit einem Einzugsgebiet von 10,0 km² liegen auf Hamburger Staatsgebiet (OWK bi_06).

Hinsichtlich des geomorphologischen Grundtyps wird die in Hamburg vorläufig als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper eingestufte Obere Bille als sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss (Typ 15) eingeordnet (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2004).

Bereits 1208 wurde die Obere Bille auf Höhe der Alten Holstenstraße aufgestaut. Bis 1939 wurde dort die herrschaftliche Kornwassermühle betrieben und das aufgestaute Wasser für den benachbarten Schlossgraben genutzt. Der Wasserstand der Oberen Bille wird durch das Serrahnwehr reguliert. Die Entwässerung erfolgt in den Bergedorfer Hafen.

Seit der ersten Fischbestandserfassung auf der Oberen Bille gemäß der EG-WRRL im Jahr 2007 wurden folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation durchgeführt:

- Entfernen von Uferverbau,
- Entschlammung und gewässerökologische Aufwertung äußerer Schloßgraben,
- Wiederherstellung Gewässerbett Bornmühlenbach,
- Errichtung eines Fischpasses am Serrahnwehr,
- Einbringung von Kiesschwellen und Totholz,
- Anpflanzung von Röhricht.

Der Fischpass am Serrahnwehr ermöglicht seit 2013 den Fischaufstieg in die Obere Bille (SCHUBERT 2014).

Fischbesatzmaßnahmen in der Oberen Bille seit der 1. Folgebewertung sind nicht bekannt.

3 Material und Methodik

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen in der Oberen Bille wurden am 04.06. und 29.09.2016 durchgeführt. Sie erstreckten sich wie bei den beiden vorangegangenen Untersuchungen 2007 und 2011 vom Schillerufer kurz oberhalb des Bille-Bades bis zur Pionierbrücke an der Landesgrenze zu Schleswig-Holstein (Abb. 1 und 2).

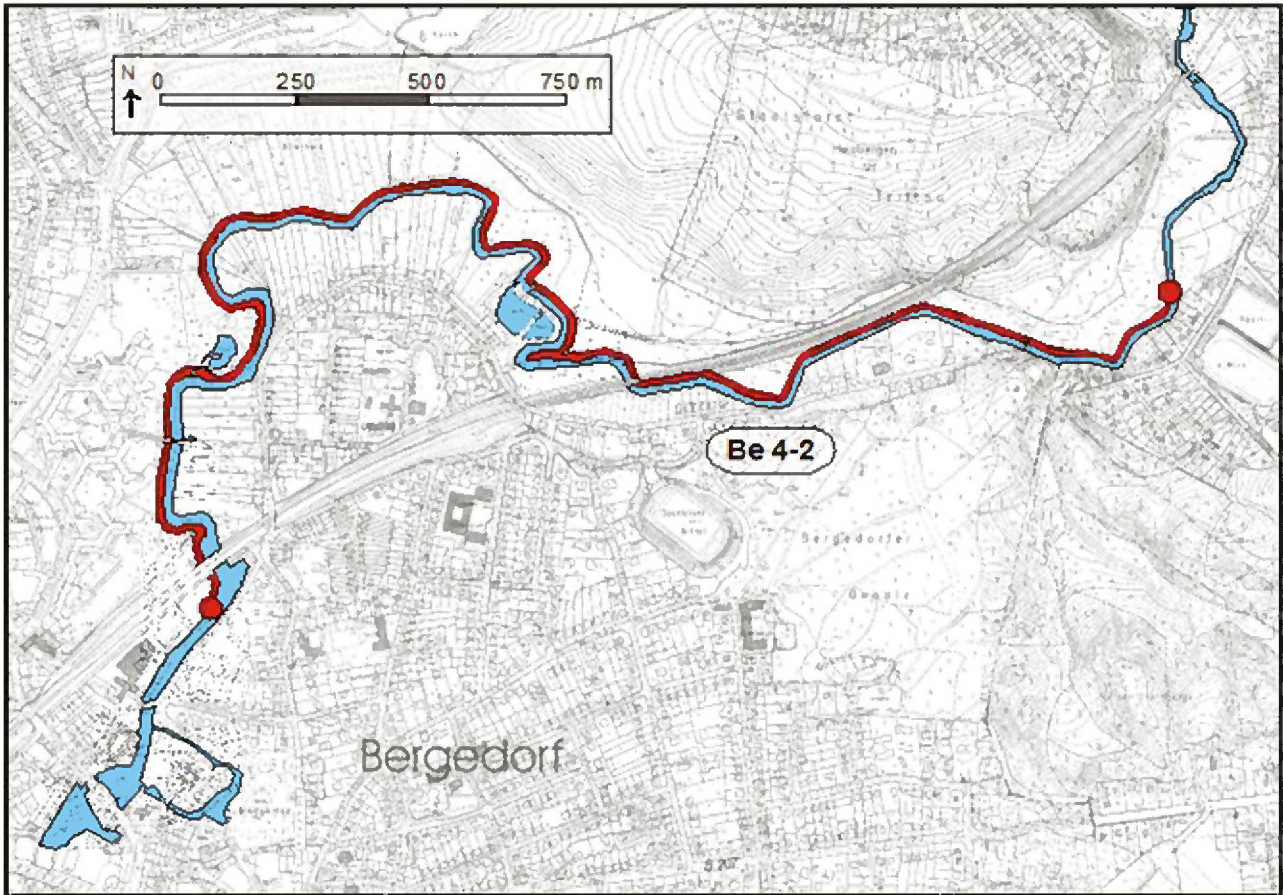


Abbildung 1: Befischungsabschnitt an der Oberen Bille (Juni/September 2016)



Abbildung 2: Eindrücke von der Oberen Bille im Juni 2016

Auf diesem Abschnitt wurden im Juni insgesamt 900 m und im September insgesamt 1.070 m Uferstrecke befischt (Tab. 1). Die Längen der einzelnen Befischungsstrecken wurden mit einem GPS basierend auf dem Kartendatum Potsdam erfasst.

Tabelle 1: Befischungsabschnitt der Oberen Bille (Juni/September 2016)

Gewässerabschnitt	Abschnitt	Koordinaten (Anfang – Ende) [Potsdam]	Gesamtbefischungsstrecke [m]
Schillerufer - Pionierbrücke	Be 4-2	A: 3580547 / 5929830	Juni: 900 + 970 *
		E: 3582269 / 5930151	September: 1.070 + 830 *

*: Schnellbefischung

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte durch die Elektrofischerei. Die Befischungen wurden von einem motorisierten Boot aus mit einem generatorgetriebenen Elektrofischfängergerät 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. Überwiegend wurden Uferstrecken befischt.

Zusätzlich wurde im Juni und September ein Gewässerabschnitt in der Mitte schneller fahrend mit Impulsstrom befischt (Schnellbefischung), um die Ergebnisse hinsichtlich des vorhandenen Artenspektrums sowie noch nicht erfasster Altersgruppen abzusichern.

Die Ergebnisse der Fischbestandsuntersuchungen wurden unter Berücksichtigung der Vorgaben der WRRL anhand des von DUBLING (2014) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässer (FiBS, Version 8.1.1) bewertet.

4 Ergebnisse

4.1 Artenspektrum

Bei den fischereibiologischen Untersuchungen auf der Oberen Bille im Juni und September 2016 wurden insgesamt vierzehn Arten nachgewiesen (Tab. 2). Der Kaulbarsch und die Bachschmerle wurden nur im September erfasst.

Tabelle 2: Fischarten der Oberen Bille (Juni/September 2016), Gefährdungsgrade nach der Roten Listen Hamburgs (HH) und Deutschlands (D)

Art	Spezies	Juni	September	HH	D
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
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	X	X	u	u
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	X	X	u	u
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	u	u
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	X	X	u	u
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	X	X	u	u
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	u	u
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)		X	u	u
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	3	2
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	u	u
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)		X	u	u
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X	X	u	u
Gesamtartenzahl	14	12	14		

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

Der Aal gilt in Hamburg als gefährdet (THIEL & THIEL 2015) und deutschlandweit als stark gefährdet (THIEL ET AL. 2013). Das Moderlieschen steht bundesweit auf der Vorwarnliste (FREYHOF 2009). Alle anderen nachgewiesenen Arten sind in Hamburg und bundesweit ungefährdet. Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie wurden nicht angetroffen.

Das Artenspektrum wurde hauptsächlich von limnischen, d. h. Süßwasser bevorzugenden Arten geprägt. Nur der Aal weist eine hohe Toleranz gegenüber wechselnden Salzgehalten (euryhalin) auf.

Neun Spezies (ca. 64 %, Tab. 3) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen. Der Hasel, der Aland, der Gründling und die Bachschmerle bevorzugen strömende Gewässer (rheophil). Das Moderlieschen ist stagnophil.

Tabelle 3: Zuordnung der in der Oberen Bille (Juni/September 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	
Rotaue	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	stagnophil	phytophil	omnivor	
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	rheophil	lithophil	omnivor	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	rheophil	phyto-lithophil	omnivor	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	rheophil	psammophil	invertivor	
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	indifferent	phytophil	omnivor	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	rheophil	psammophil	invertivor	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	indifferent	marin	inverti-piscivor	katadrom
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	indifferent	phyto-lithophil	inverti-piscivor	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	invertivor	
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	indifferent	phytophil	omnivor	

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

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

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

Diadromie: katadrom: Laichwanderung aus den limnischen Bereichen ins Meer

Hinsichtlich der Reproduktion dominierten phytophile und phyto-lithophile Arten (insgesamt ca. 71 %). Acht der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor (ca. 57 %).

4.2 Abundanzen

Der in der Oberen Bille erzielte Gesamtfang von 1.510 Individuen wurde vom Rotaue und Flussbarsch dominiert (Tab. 4). Diese eudominanten Arten nahmen mit insgesamt 1.096 Individuen ca. 73 % des Fanges ein. Diese beiden Spezies und die dominanten bzw. subdominanten Arten Gründling, Aal, Ukelei, Brassen und Hecht gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 4: Einteilung der in der Oberen Bille (Juni/September 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGGER (1978)	Juni		September	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Rotauge	929	61,52	eudominant	710	71,94	219	41,87
Flussbarsch	167	11,06		104	10,54	63	12,05
Gründling	117	7,75	dominant	16	1,62	101	19,31
Aal	106	7,02		71	7,19	35	6,69
Ukelei	47	3,11	subdominant	38	3,85	9	1,72
Brassen	32	2,12		11	1,11	21	4,02
Hecht	32	2,12		12	1,22	20	3,82
Güster	26	1,72	rezedent	9	0,91	17	3,25
Kaulbarsch	12	0,79	subrezedent			12	2,29
Hasel	11	0,73		3	0,30	8	1,53
Moderlieschen	11	0,73		10	1,01	1	0,19
Bachschmerle	10	0,66				10	1,91
Dreist. Stichling	7	0,46		2	0,20	5	0,96
Aland	3	0,20		1	0,10	2	0,38
Summe	1.510			987		523	

4.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildenden Arten Rotauge, Gründling und Hecht wiesen nach DIEKMANN ET AL. (2005) in der Oberen Bille 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).

Tabelle 5: Altersstruktur der in der Oberen Bille (Juni/September 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Rotauge	622	148	159	X
Flussbarsch	37	-	130	
Gründling	43	24	50	X
Aal	-	17	89	
Ukelei	0	2	45	
Brassen	2	13	17	
Hecht	15	4	13	X

Der Aalbestand wies ein sehr unausgewogenes Verhältnis präadulter und adulter Individuen auf. Unter den nachgewiesenen Individuen befanden sich vier Blankaaale (Totallängen: 45-50 cm). Junge Aale mit Totallängen bis ca. 13 cm, sogenannte Steigaale, wurden nicht nachgewiesen. Insgesamt ist der Aalbestand in der Oberen Bille als überaltert anzusehen.

4.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken in der Oberen Bille zwischen 110 Individuen/100 m im Juni und 49 Individuen/100 m im September 2016 (Tab. 6).

Tabelle 6: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken in der Oberen Bille (Juni/September 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Juni 2016	987	900	110
September 2016	523	1.070	49

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 Oberen Bille nachgewiesenen Fischarten von ursprünglich siebzehn auf mittlerweile einundzwanzig gestiegen (Tab. 7). Davon wurden bei den aktuellen Untersuchungen im Jahr 2016 das Bachneunauge, die Bachforelle, die Rotfeder, die Schleie, der Giebel, der Zander und der Neunstachlige Stichling nicht erfasst. Diese Arten traten dort allerdings in den vorangegangenen Jahren entweder einzeln oder mit wenigen Exemplaren auf.

Tabelle 7: Entwicklung des Fischartenspektrums der Oberen Bille im Untersuchungsabschnitt seit 2007

Art	Spezies	2007	2011	2016
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i> (BLOCH)	X	X	
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.		X	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X	X
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X	X
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	X	X	X
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	X	X	X
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	X	X	X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)		X	
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X	X
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)			X
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	X	X	X
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	X
Giebel	<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)	X	X	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)			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	X	X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X	X	X
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	X		
Gesamtartenzahl	21	17	17	14

Der aktuelle Nachweis des Ukelei ist auf die Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Serrahnwehr zurückzuführen. Bereits bei der Funktionsüberprüfung der dort errichteten Fischaufstiegsanlage wurde eine größere Anzahl von Individuen dieser Art nach ihrem erfolgreichen Aufstieg erfasst (SCHUBERT 2014).

5.2 Bewertung nach EG-WRRL

Die Bewertung der Fischfauna der Oberen Bille im Sinne der EG-WRRL anhand des von DUBLING (2014) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässer (FiBS 8.1.1) basierte auf der selben Referenzzönose wie die 1. Folgebewertung. Diese Referenzzönose war durch den Autor (SCHUBERT) 2011 hinsichtlich des potenziellen Vorkommens oder Fehlens einer Spezies in der Oberen Bille und der Einstufung der aufgeführten Spezies als Leit-, typspezifische oder Begleitart angepasst worden (SCHUBERT & RIEMANN 2012; Tab. 8, Abb. 3).

Der für diese Referenzzönose berechnete Fischregions-Gesamtindex (FRI_{ges}) beträgt 6,49 (Abb. 3). Der FRI_{ges} des aktuellen Fischbestandes weicht davon mit einem Wert von 6,77 etwas ab (Abb. 4).

Tabelle 8: Vergleich des aktuellen Fischartenspektrums der Oberen Bille mit der durch SCHUBERT angepassten Referenzzönose unter Berücksichtigung der Leit-, typspezifischen und Begleitarten nach DUßLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Referenz	Referenz-anteil [%]	Anteil [%] in der Oberen Bille 2016
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	B	0,1	
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i> (BLOCH)	B	0,6	
Meerforelle	<i>Salmo trutta f. trutta</i> L.	B	0,1	
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	B	0,1	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	T	3,0	2,1
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	L	23,1	61,5
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	B	0,1	0,7
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	L	14,0	0,7
Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (L.)	B	0,1	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	T	1,0	0,2
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	B	0,5	
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	B	0,5	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	L	20,1	7,7
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	B	0,1	3,1
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	T	2,0	1,7
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	T	2,5	2,1
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)			0,7
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	L	9,3	7,0
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)	T	2,0	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	L	20,1	11,1
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)	B	0,1	0,8
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	B / -	0,5 / -	0,5
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	B	0,1	
Gesamtartenzahl			22	14

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

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

Defizite finden sich bei zahlreichen Qualitätsmerkmalen. So sind Abweichungen des aktuellen Artenspektrums vom Referenzzustand, das Fehlen von Wanderfischarten sowie Defizite bei den artspezifischen Abundanz und der Gildenverteilung zu erkennen.

Rechnerisch ist der **ökologische Zustand der Fischfauna der Oberen Bille** mit einer Gesamtbewertung von 2,95 (Abb. 5) aktuell als „gut“ zu bezeichnen.

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

Bei einer Nachbewertung der 2011er-Daten mit der aktuellen FiBS-Version 8.1.1 (DUßLING 2014) ergibt sich für den **ökologische Zustand der Oberen Bille im Jahr 2011** ebenfalls ein „guter ökologischer Zustand“ (3,08; Abb. 6). Hinsichtlich der Referenzzönose hatte sich seitdem keine Änderung ergeben.

Das etwas schlechtere Bewertungsergebnis für 2016 beruht vor allem auf dem Nachweis von weniger Begleitarten der Referenzzönose als im Jahr 2011 sowie der höheren Abweichung des Fischregions-Gesamtindex vom Referenzwert und dem schlechteren Leitartenindex. Die beiden letztgenannten Aspekte sind auf den deutlich überhöhten Anteil des Rotauges am Gesamtfang zurückzuführen.

Referenz-Fischzönose

Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

Gewässersystem: Donau Nord- oder Ostseezufluss

Gewässer: Obere Bille

Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2

HMWB

Aktueller Gesamtwert:

100,0 %

Art	DV-Nr.	Referenz-Anteil [%]
Aal	9020	9,3
Aland, Nertling	9035	1,0
Äsche	9024	
Atlantischer Lachs	9966	
Atlantischer Stör	9935	
Bachforelle	9013	0,1
Bachneunauge	9047	0,6
Bachsaibling	9042	
Barbe	9017	
Barsch, Flussbarsch	9019	20,1
Bitterling	9037	
Blaubandbärbling	9933	
Brachse, Blei	9025	2,5
Döbel, Aitel	9142	0,1
Donausteinbeißer	9204	
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	0,5
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	
Erläuze	9902	
Finte	9974	
Flunder	9940	
Flussneunauge	9979	0,1
Frauenmetling	9138	
Gabel	9126	
Goldsteinbeißer	9236	
Gröppe, Mühlkoppe	9080	
Gründling	9006	20,1
Güster	9029	2,0
Hasel	9009	14,0
Hecht	9018	3,0
Huchen	9046	
Karausche	9014	
Karpfen	9021	
Kaulbarsch	9943	0,1
Maisfisch	9122	
Mairerke	9121	
Meerforelle	9965	0,1
Meerneunauge	9978	
Moderlieschen	9034	0,1
Nase	9031	
Nordseeschnäpel	9005	
Ostseeschnäpel	9237	
Perlfisch	9137	
Quappe, Rutte	9016	2,0
Rapfen	9133	
Regenbogenforelle	9100	
Rotauge, Plötze	9023	23,1
Rotfeder	9043	0,5
Schlammpeitzger	9036	
Schleie	9003	0,5
Schmerle	9103	
Schneider	9950	
Schräzler	9942	
Seeforelle	9040	
Sonnenbarsch	9947	
Steinbeißer	9032	
Steingressling	9135	
Stint (Binnenform)	9241	
Stint (Wanderform)	9242	
Streber	9941	
Strömer	9991	
Ukelei, Laube	9027	0,1
Ukr. Bachneunauge	9132	
Weißflossengründling	9136	
Wels	9044	
Zährte	9045	
Zander	9141	
Ziege	9954	
Zingel	9989	
Zobel	9125	
Zope	9124	
Zwergstichling	9949	0,1
Zwergwelsarten	9238	
Summe:		100,0 %

Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose: **22**

a) typspezifische Arten, Anzahl: **10**
davon Leisarten, Anzahl: **6**

b) Begleitarten, Anzahl: **12**

c) anadr. + potamodr. Arten aus a) und b), Anzahl: **3**

e) Habitatgilden ≥1%, Anzahl: **3**

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

g) Trophiegilden ≥1%, Anzahl: **4**

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:

1. Aal	0,093
2. Barsch, Flussbarsch	0,201
3. Gründling	0,201
4. Hasel	0,140
5. Rotaug, Plötze	0,231
∅	∅
∅	∅
∅	∅
∅	∅
∅	∅

b) Barsch/Rotaugenabundanz: **0,432**

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

i) Habitatgilden:

Rheophile:	0,381
Stagnophile:	0,011
Inkultursenke:	0,608

ii) Reproduktionsgilden:

Lithophile:	0,150
Psammoiphile:	0,201
Phytophile:	0,067
Litho-Pelagophile:	0,020
Pelagophile:	0,000
Phyto-Lithophile:	0,469
Speleoiphile:	0,000
Ostracophilie:	0,000
marin:	0,693

iii) Trophiegilden:

Invertivore:	0,203
Omnivore:	0,445
Piscivore:	0,030
Inverti-Piscivore:	0,315
Herbivore:	0,000
Plandivore:	0,000
Filixivore:	0,007

(4) Migration:

Migrationsindex (ohne Aal): MI = 1,060

(5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtwert: FRI_{ges} = 6,49

Abbildung 3: Überarbeitete Referenzzönose für die Obere Bille; Arbeitsblatt nach DUßLING (2014, FiBS 8.1.1)

Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

Gewässer: Obere Bille **Probestelle:** Typ 15/2 **Ø Gewässerbreite:** 3 m

Beprobte Streckenlängen (in m):

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

	Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
	watend	Boot	watend	Boot	watend	Boot
		900		1070		1970
Datum: 04.06.2016		Datum: 29.09.2016		Zeitraum:		
✓ poolen		✓ poolen		4.6.2016 – 29.9.2016		

Art:	DV Nr.	Dammy	gesamt [n _{ges.}]	davon 0+ [n ₀₊]	gesamt [n _{ges.}]	davon 0+ [n ₀₊]	gesamt [n _{ges.}]	davon 0+ [n ₀₊]
Aal	9020		71		35		106	
Akand, Nerfing	9035		1		2		3	
Äsche	9024							
Atlantischer Lachs	9966							
Atlantischer Stör	9935							
Bachforelle	9013							
Bachneunauge	9047							
Bachsabling	9042							
Barbe	9017							
Barsch, Flussbarsch	9019		104	27	83	10	167	37
Bitterling	9037							
Blaubandbarbling	9933							
Brachse, Blei	9025		11		21	2	32	2
Döbel, Aitel	9142							
Donausteinbeißer	9204							
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239		2	2	5	2	7	4
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240							
Erläuze	9002							
Finke	9974							
Flunder	9940							
Flussneunauge	9979							
Frauenmerfling	9138							
Giebel	9126							
Goldsteinbeißer	9236							
Gröppe, Mühlkoppe	9000							
Gründling	9006		16	8	101	35	117	43
Gusler	9029		9	6	17	2	26	8
Hasel	9009		3		8	4	11	4
Hecht	9018		12	6	20	9	32	15
Huchen	9046							
Karassche	9014							
Karpfen	9021							
Kaulbarsch	9943				12	7	12	7
Maifisch	9122							
Märlenke	9121							
Meerforelle	9965							
Meerneunauge	9978							
Moderfleschen	9034		10	4	1		11	4
Nase	9031							
Nordseeschnäpel	9005							
Ostseeschnäpel	9237							
Perlfisch	9137							
Quappe, Rutte	9016							
Rapfen	9133							
Regenbogenforelle	9100							
Rotauge, Plötze	9023		710	501	219	121	929	622
Rotfeder	9043							
Schlammpeitzger	9036							
Schleie	9003							
Schmerle	9103				10	8	10	8
Schneider	9958							
Schrätzer	9942							
Seeforelle	9040							
Sonnenbarsch	9947							
Steinbeißer	9032							
Steingressling	9135							
Stint (Binnenform)	9241							
Stint (Wanderform)	9242							
Streber	9941							
Störmer	9991							
Ukelei, Laube	9027		38		9		47	
Ukr. Bachneunauge	9132							
Weißflossengründling	9136							
Wels	9044							
Zährle	9045							
Zander	9141							
Ziege	9954							
Zingel	9989							
Zobel	9125							
Zope	9124							
Zwergstichling	9949							
Zwergwelsarten	9238							
Gesamtdividuenanzahl:			987		523		1510	

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:
 Gesamtfaunenzahl: 14
 a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 10): 9
 davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 5): 5
 höchster Referenz Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten: 2 %
 b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 12): 4
 c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 3): 0
 e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 3): 3
 f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 6): 5
 g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 4): 4

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:

1. Aal	0,070
2. Barsch, Flussbarsch	0,111
3. Gründling	0,077
4. Hasel	0,007
5. Rotauge, Plötze	0,615
Ø	Ø
Ø	Ø
Ø	Ø
Ø	Ø
Ø	Ø

b) Barsch/Rotaugeabundanz: **0,726**

c) Gildenverteilung

i) Habitatgilden:

Rheophile:	0,093
Stagnophile:	0,007
Inhäbitante:	0,000

ii) Reproduktionsgilden:

Lithophile:	0,007
Psammophile:	0,084
Phytophile:	0,050
Lilium / Potamoiphile:	0,000
Piscophil:	0,000
Phyto / Lithophile:	0,788
Spekrophil:	0,000
Osthamophil:	0,000
marin:	0,070

iii) Trophiegilden:

Invertivore:	0,092
Omnivore:	0,706
Piscivore:	0,021
Inverteb / Piscivore:	0,181
Inverteb:	0,000
Inverteb / Omnivore:	0,000
Inverteb:	0,000

(3) Altersstruktur:
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von 30 – 70% (von 5): 3
 nachgew. Leitarten m. e. 0+ Anteil v. 10 – < 30% oder > 70 – 90% (von 5): 1
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 90% (von 5): 1

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

(5) Fischregion:
 Fischregions-Gesamtindex: **FR_{ges} = 6,77**

(6) Dominante Arten:
 a) Leitartenindex: **LAI = 0,800**
 b) Community Dominance Index: **CDI = 0,726**

Bemerkungen (bitte kein Semikolon und Anführungszeichen benutzen): *

* siehe Datei <quadme1st.pdf>, S. 10

Abbildung 4: Aktuelles Fischartenspektrum der Oberen Bille; Arbeitsblatt nach DUßLING (2014, FIBS 8.1.1)

Fischbasierte Bewertung		Gewässer: Obere Bille					
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Typ 15/2					
Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2		Beprobungszeitraum: 4.6.2016 – 29.9.2016					
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 1970 m					
Gesamt-Individuenzahl: 1510		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m					
Gesamt-Individuendichte: 2555 Ind./ha							
Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz z	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
(1) Arten- und Gildeninventar:			5	3	1		3,00
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)							
Anzahl	10	9	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02	90,0 %	3
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,020	entfällt			0,020	
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	12	4	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	33,3 %	3
c) Anzahl anadrome und potamodrome Arten	3	0	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	0,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	3	3	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	6	5	100 %	entfällt	< 100 %	83,3 %	1
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	4	4	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:							2,29
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Aal	0,093	0,070				24,5 %	5
2. Barsch, Flussbarsch	0,201	0,111				45,0 %	3
3. Gründling	0,201	0,077				61,5 %	1
4. Hasel	0,140	0,007				94,8 %	1
5. Rotaugen, Plötze	0,231	0,615	< 25 %	25 – 50 %	> 50 %	166,3 %	1
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,432	0,726	< 0,864	0,864 – 1,296	> 1,296	0,726	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
I) Habitatgilden:							
Rheophile	0,381	0,093	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	75,5 %	1
Stagnophile	0,011	0,007	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	33,8 %	3
II) Reproduktionsgilden:							
Lithophile	0,150	0,007	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	95,1 %	1
Psammophile	0,201	0,084	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	58,2 %	1
Phytophile	0,067	0,050	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	24,9 %	5
III) Trophiegilden:							
Invertivore	0,203	0,092	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	54,7 %	1
Omnivore	0,445	0,706	6 – +3 %	> -6 – -18 %	> -18 %	+58,6 %	1
Piscivore:	0,030	0,021	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	29,4 %	3
(3) Altersstruktur (Reproduktion):							4,50
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang: 106 Ind.)	entfällt	entfällt				entfällt	3
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang: 167 Ind.)	> 0,300	0,222				22,2 %	5
3. Gründling (Gesamtfang: 117 Ind.)	> 0,300	0,368				36,8 %	5
4. Hasel (Gesamtfang: 11 Ind.)	> 0,300	0,364				36,4 %	5
5. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 929 Ind.)	> 0,300	0,670	30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang	67,0 %	5
(4) Migration:							1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,060	1,000	> 1,045	1,03 – 1,045	< 1,030	1,000	1
(5) Fischregion:							3,00
Fischregions-Gesamtdindex, FRI _{ges}	6,49	6,77	Abweichung: < 0,17	Abweichung: 0,17 – 0,34	Abweichung: > 0,34	Abweichung: 0,28	3
(6) Dominante Arten:							2,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,800	1	≥ 0,7	< 0,7	0,800	3
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,726	< 0,5	0,5 – 0,65	> 0,65	0,726	1
Gesamtbewertung						2,95	
Ökologischer Zustand						Gut	
Ecological Quality Ratio (EQR)						0,49	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 3 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit fIBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 660 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 5: Bewertung des aktuellen Fischartenspektrum der Oberen Bille; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FIBS 8.1.1)

Fischbasierte Bewertung		Gewässer: Obere Bille					
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Typ 15/2					
Referenz (Bezeichnung): Typ 15/2		Beprobungszeitraum: 19.5.2011 – 6.9.2011					
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 2100 m					
Gesamt-Individuenzahl: 2200		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m					
Gesamt-Individuendichte: 3492 Ind./ha							
Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz z	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
(1) Arten- und Gildeninventar:			5	3	1		3,33
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)							
Anzahl	10	9	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02	90,0 %	3
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,020	entfällt			0,020	
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	12	7	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	58,3 %	5
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	3	0	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	0,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	3	3	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	6	5	100 %	entfällt	< 100 %	83,3 %	1
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	4	4	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:							2,00
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Aal	0,093	0,210	↑	↑	↑	125,8 %	1
2. Barsch, Flussbarsch	0,201	0,092	↓	↓	↓	54,1 %	1
3. Gründling	0,201	0,100	↓	↓	↓	50,5 %	3
4. Hasel	0,140	0,070	↓	↓	↓	50,0 %	1
5. Rotaugen, Plötze	0,231	0,441	↑	↑	↑	91,1 %	1
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,432	0,534	< 0,864	0,864 – 1,296	> 1,296	0,534	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
I) Habitatgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Rheophile	0,381	0,175	↓	↓	↓	53,9 %	1
Stagnophile	0,011	0,014	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	28,1 %	3
II) Reproduktionsgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Lithophile	0,150	0,074	↓	↓	↓	50,6 %	1
Psamphile	0,201	0,100	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	50,5 %	1
Phytophile	0,067	0,051	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	24,0 %	5
III) Trophiegilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Invertivore	0,203	0,101	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	50,3 %	1
Omnivore	0,445	0,570	6 – +3 %	> -6 – -18 %	> -18 %	+28 %	1
Piscivore:	0,030	0,023	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	22,7 %	3
(3) Altersstruktur (Reproduktion):							4,00
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang: 462 Ind.)	entfällt	entfällt	↑	↑	↑	entfällt	3
2. Barsch, Flussbarsch (Gesamtfang: 203 Ind.)	> 0,300	0,128	↓	↓	↓	12,8 %	5
3. Gründling (Gesamtfang: 219 Ind.)	> 0,300	0,598	↑	↑	↑	59,8 %	3
4. Hasel (Gesamtfang: 154 Ind.)	> 0,300	0,740	↑	↑	↑	74,0 %	5
5. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 971 Ind.)	> 0,300	0,390	↓	↓	↓	39,0 %	5
(4) Migration:							1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,060	1,005	> 1,045	1,03 – 1,045	< 1,030	1,005	1
(5) Fischregion:							5,00
Fischregions-Gesamtdindex, FRI _{ges}	6,49	6,65	Abweichung: < 0,17	Abweichung: 0,17 – 0,34	Abweichung: > 0,34	Abweichung: 0,16	5
(6) Dominante Arten:							3,00
a) Leitartenindex, LAI	1	1,000	1	≥ 0,7	< 0,7	1,000	5
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,651	< 0,5	0,5 – 0,65	> 0,65	0,651	1
Gesamtbewertung						3,08	
Ökologischer Zustand						Gut	
Ecological Quality Ratio (EQR)						0,52	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 3 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit fIBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 660 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 6: Bewertung des Fischartenspektrum der Oberen Bille im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FIBS 8.1.1)

5.4 Kritische Betrachtung der Bewertungsergebnisse

Zur Einschätzung dieser Bewertungsergebnisse müssen jedoch einige Aspekte kritisch betrachtet werden.

Die Abundanzen der rheophilen, lithophilen und psammophilen Arten, insbesondere der Leitarten Gründling und Hasel, lagen weit unter den Referenzwerten und erhielten deshalb eine schlechte Bewertung (Bewertungswert „1“; Abb. 5). In der Bewertung wirkt sich jedoch nicht aus, dass alle fünf rheophilen und lithophilen Begleitarten der Referenz, darunter das bei den vorangegangenen Untersuchungen nachgewiesene Bachneunauge, fehlen. Als weitere rheophile Art fehlt die typspezifische Quappe, die litho-pelagophil und potamodrom ist. Damit fehlt auch der Nachweis aller anadromen und potamodromen Arten (schlechte Bewertung des Arteninventars anadromer und potamodromer Arten sowie des Migrationsindex).

Insgesamt deuten die Befunde zu den rheophilen, lithophilen, psammophilen und diadromen Arten sowie der zu hohe Fischregionsgesamtindex darauf hin, dass die Lebensbedingungen für die Mehrzahl der auf den geomorphologischen Gewässertyp der Oberen Bille spezialisierten Fischarten z. Z. nicht gut sind. Die Ursache liegt vor allem darin, dass der Staubereich des Serrahnwehrs bis nach Schleswig-Holstein reicht, so dass Kieseinbauten versanden und Strömungsleitkörper kaum Wirkung zeigen.

Diese Aspekte gelten weitgehend auch für den Fischbestand der Oberen Bille im Jahr 2011.

Insofern wird für die Fischfauna der Oberen Bille eine **Herabstufung der Bewertungsergebnisse für 2016 und 2011** in den „**mäßigen ökologischen Zustand**“ vorgeschlagen.

6 Zusammenfassung

Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Umweltschutz – Wasserwirtschaft, führte das Büro Pesca am 04.06. und 29.09.2016 fischbestandskundliche Untersuchungen auf der Oberen Bille 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 2007 und 2011 vom Schillerufer kurz oberhalb des Bille-Bades bis zur Pionierbrücke an der Landesgrenze zu Schleswig-Holstein.

Bei der Bewertung der Ergebnisse handelt es sich um die zweite Folgebewertung für die Obere Bille. Die Bewertung erfolgte mit dem aktuellen fischbasierten Bewertungsverfahren FiBS 8.1.1 und der bereits 2011 angepassten Referenzzönose. Das Bewertungsergebnis wurde mit Expertenwissen überprüft.

Die Altdaten von 2011 wurden aufgegriffen und mit dem aktuellen fischbasierten Bewertungsverfahren FiBS 8.1.1 neu bewertet. Somit wird es mit einem gewissen Vorbehalt möglich, die Entwicklung des ökologischen Zustandes zu verfolgen.

Das aktuelle Fischartenspektrum der Oberen Bille umfasst vierzehn Arten. Es wird vom Rotauge und Flussbarsch dominiert, die zusammen 73 % des Gesamtfanges stellten. Das Rotauge, der Gründling und der Hecht wiesen intakte Populationen mit einem natürlichen Altersaufbau auf.

Im Vergleich des aktuellen Fischbestandes der Oberen Bille mit dem Referenzzustand sind Abweichungen des aktuellen Artenspektrums vom Referenzzustand, das Fehlen von Wanderfischarten sowie Defizite bei den artspezifischen Abundanzen und der Gildenverteilung zu erkennen.

Rechnerisch liegt der **ökologische Zustand der Fischfauna der Oberen Bille im Jahr 2016** bei 2,95 und ist damit aktuell als „gut“ zu bezeichnen.

Bei Anwendung der FiBS-Version 8.1.1 ergibt sich für die **Obere Bille im Jahr 2011** ebenfalls ein „guter **ökologischer Zustand**“ (3,08).

Das etwas schlechtere Bewertungsergebnis für 2016 beruht vor allem auf dem Nachweis von weniger Begleitarten der Referenzzönose als im Jahr 2011 sowie der höheren Abweichung des Fischregions-Gesamtindex vom Referenzwert und dem schlechteren Leitartenindex. Die beiden letztgenannten Aspekte sind auf den deutlich überhöhten Anteil des Rotauges am Gesamtfang zurückzuführen.

Die Zuwanderung aufstiegswilliger Ukelei, die bei den vorangegangenen Untersuchungen noch nicht in der Oberen Bille nachgewiesen wurden, ist seit Errichtung des Fischpasses am Serrahnwehr möglich.

Aufgrund einer kritischen Detailbetrachtung der vorstehend genannten Zustandswerte wird allerdings für die Obere Bille eine **Herabstufung der Bewertungsergebnisse für 2016 und 2011** in den „mäßigen **ökologischen Zustand**“ vorgeschlagen. Ausschlaggebend hierfür sind insbesondere das Fehlen der in der Referenzzönose geführten Wanderfischarten, die deutlich zu geringen Abundanzen der rheophilen, lithophilen und psammophilen Arten, insbesondere der Leitarten Gründling und Hasel.

Da die Obere Bille vorläufig als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper ausgewiesen wird, ist für sie 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 Bille ggf. noch einmal überarbeitet werden muss.

7 Literaturverzeichnis

DIEKMANN, M., U. DUBLING & R. BERG (2005)

Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS).

Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, www.LVVG-BW.de.

DUBLING, U. (2014)

FIBS, Version 8.1.1 – Software zur fischbasierten ökologischen Bewertung von Fließgewässern gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland.

Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: http://www.lazbw.de/pb/_Lde/668444

DUBLING, U. & S. BLANK (2004)

fiBS – Software-Testanwendung zum Entwurf des Bewertungsverfahrens im Verbundprojekt: Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur fischbasierten ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern gemäß EG-WRRL.

Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: www.LVVG-BW.de

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

Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). - Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Bille – Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II / Anhang IV der WRRL) – Stand 20.09.2004. 196 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.

SCHUBERT, H.-J. (2014)

Funktionsüberprüfung des Fischpasses am Serrahnwehr..

Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Bergedorf, Management des öffentlichen Raumes / MR 50, 22 S.

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

Die Obere Bille in Hamburg, OWK bi_06 – 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, 22 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. SCHAAR-SCHMIDT, 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.