

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

Die Wandse
OWK al_13

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.-Geoökol. Mattias Hempel

Köthel, Juni 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Untersuchungsgewässer	4
3	Material und Methodik	5
4	Ergebnisse	8
4.1	Die Wandse	8
4.1.1	Artenspektrum	8
4.1.2.	Abundanzen	9
4.2	Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2a	10
4.2.1	Artenspektrum	10
4.2.2	Abundanzen	10
4.2.3	Altersstrukturen	11
4.2.4	Bestandsdichten	11
4.3	Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2b	12
4.3.1	Artenspektrum	12
4.3.2	Abundanzen	12
4.3.3	Altersstrukturen	12
4.3.4	Bestandsdichten	13
4.4	Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2c	13
4.4.1	Artenspektrum	13
4.4.2	Abundanzen	13
4.4.3	Altersstrukturen	14
4.4.4	Bestandsdichten	14
4.5	Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2d	15
4.5.1	Artenspektrum	15
4.5.2	Abundanzen	15
4.5.3	Altersstrukturen	15
4.5.4	Bestandsdichten	16

4.6	Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2e	16
4.6.1	Artenspektrum	16
4.6.2	Abundanzen	16
4.6.3	Altersstrukturen	17
4.6.4	Bestandsdichten	17
4.7	Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2f	18
4.7.1	Artenspektrum	18
4.7.2	Abundanzen	18
4.7.3	Altersstrukturen	18
4.7.4	Bestandsdichten	19
5	Bewertung	19
5.1	Entwicklung des Fischartenspektrums	19
5.2	Bewertung nach EG-WRRL	19
5.3	Vergleich der 1. und 2. Folgebewertung 2011/2016	22
6	Zusammenfassung	39
7	Literaturverzeichnis	41

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht zu den fischbestandskundlichen Untersuchungen der Wandse 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 zum Einzugsgebiet der Alster zählende Wandse entspringt nordöstlich von Hamburg nahe der schleswig-holsteinischen Ortschaft Siek. Der betrachtete Abschnitt der Wandse (OWK al_13) erstreckt sich vom Eilbekkanal bis zum Regenwasserrückhaltebecken (RHB) Höltigbaum.

Im unteren Abschnitt der Wandse wechseln sich Wohnbebauung mit Gärten, Zeilenbebauung, Gewerbeflächen sowie Kleingarten- und Grünanlagen ab. Dort ist das Gewässer begradigt und eingetieft. Auf Höhe der Straße „Am Pulverhof“ finden sich neben städtischen Nutzungsflächen Feuchtbiootope mit Bruchwald sowie Seggen- und Röhrichtflächen. Unterhalb des RHBs Höltigbaum ist der Lauf der Wandse in Teilbereichen gewunden. Das Gewässer ist dort stellenweise breit und flach und weist ein mittleres Gefälle auf.

Die Durchgängigkeit der Wandse für die Fischfauna wird u. a. noch durch das Wehr am Übergang zum Eilbekkanal und die im Hauptschluss des Gewässers liegenden Rückhaltebecken Wandsbeker Mühlenteich, Holzmühlenteich, Eichtalteich, Nordmarkteich und Pulverhofteich erheblich beeinträchtigt. Planungen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit an diesen Standorten liegen jedoch bereits vor oder werden aktuell erstellt.

Darüber hinaus wurden bei der Frühjahrsbefischung in dem oberhalb des Pulverhofteiches gelegenen Gewässerabschnitt zwischen der Birkovenallee und dem Delingsdorfer Weg drei zuvor nicht bekannte Stauvorrichtungen mit Natursteinen bzw. Dammbalken in U-Profilen vorgefunden (Abb. 1), die die Durchgängigkeit der Wandse für die Fischfauna erheblich beeinträchtigen. Eine Klärung der Gründe für die Errichtung dieser Querbauwerke konnte noch nicht stattfinden.

Hinsichtlich des geomorphologischen Grundtyps wird die in Hamburg vorläufig als erheblich verändert eingestufte Wandse als ein kiesgeprägter Tieflandbach (Typ 16) eingestuft (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2004). Das Substrat der Wandse ist jedoch überwiegend organisch und sandig.

Seit der ersten Fischbestandserfassung in der Wandse gemäß der EG-WRRL im Jahr 2007 wurden folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen durchgeführt:

- Einbau von Strömunglenkern aus Kies und Geröll im Bereich des Eichtalparks,
- Entfernen von Neophyten (Drüsiges Springkraut),
- Einbau von Kies, Totholz und Vegetationsmatten sowie Anlage von Flachwasserzonen im Unterlauf.



Abbildung 1:

Stauhaltungen in der Wandse oberhalb des Pulverhofteiches zwischen Birkovenallee und Delingsdorfer Weg

Der AV Alster besetzte seine Pachtstrecke zwischen der Friedrichsberger Straße und dem Pulverhofteich seit der 1. Folgebewertung mit vorgestreckten Aalen der Längensklasse 10-20 cm (AV Alster, schriftl. Mitt. 2015).

3 Material und Methodik

Das operative Fischmonitoring nach EG-WRRL in der Wandse wurde für die 2. Folgebewertung 2016 um unterhalb gelegene Gewässerabschnitte erweitert und erstreckte sich somit vom Übergang zum Eilbekkanal (OWK al_16) Höhe Friedrichsberger Straße bis zum RHB Höltigbaum (Abb. 2 und 3). Die fischbestandskundlichen Untersuchungen wurden in den Zeiträumen 10.-12.05. und 13.- 15.09.2016 durchgeführt.

Insgesamt wurden 2016 in der Wandse im Mai 2.270 m und im September 2.275 m elektrisch befischt (Tab. 1). Die Längen der einzelnen Befischungsstrecken wurden mit einem GPS basierend auf dem Kartendatum Potsdam erfasst.

Tabelle 1: Befischungsabschnitte in der Wandse (Mai/September 2016)

Gewässerabschnitt	Abschnitt	Koordinaten (Anfang – Ende) [Potsdam]	Gesamtbefischungsstrecke [m]
Friedrichsberger Straße - Wandsbeker Mühlenteich	Wan 3-2a	A: 3569444 / 5938430	Mai: 120
		E: 3570206 / 5938683	September: 190
Wandsbeker Mühlenteich - Holzmühlenteich	Wan 3-2b	A: 3570446 / 5938725	Mai: 115
		E: 3571439 / 5939020	September: 140
Holzmühlenteich - Eichtalteich	Wan 3-2c	A: 3571589 / 5939023	Mai: 165
		E: 3572270 / 5939116	September: 160
Eichtalteich - Ölmühlenteich	Wan 3-2d	A: 3572510 / 5939270	Mai: 125
		E: 3572936 / 5939587	September: 125
Einmündung Berner Au - Pulverhofteich	Wan 3-2e	A: 3573965 / 5940689	Mai: 705
		E: 3575186 / 5941113	September: 705
Pulverhofteich - RHB Höltigbaum	Wan 3-2f	A: 3575469 / 5941139	Mai: 1.040
		E: 3577829 / 5943720	September: 955

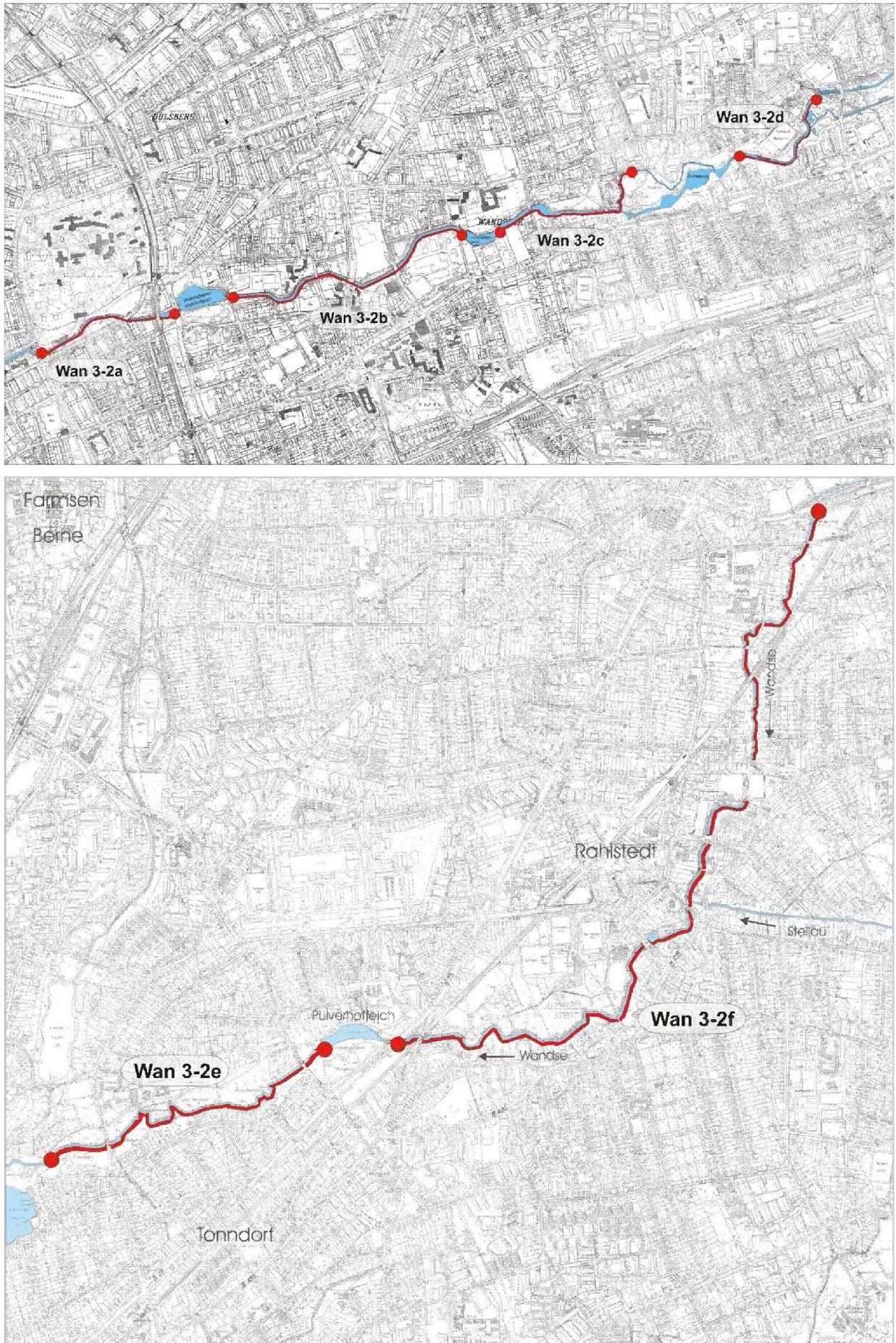


Abbildung 2: Befischungsabschnitte in der Wandse (Mai/September 2016)



Abbildung 3: Eindrücke von der Wandse: Abschnitte unterhalb Wandsbeker Mühlenteich und Holzmühlenteich, Umgehungsgerinne Eichtalteich und unterhalb Ölmühlenteich, unterhalb und oberhalb Pulverhofteich (zeilenweise jeweils von links nach rechts)

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte durch die Elektrofischerei. Die Befischungen wurden aufgrund der geringen Gewässerbreite und -tiefe im Gewässer überwiegend watend mit tragbaren batteriegetriebenen Elektrofischfanggeräten des Typs DEKA 3000 Lord im Impulsstrombetrieb (Ausgangsleistung: 3 kW) entgegen der Fließrichtung durchgeführt.

Nur unterhalb des Wandsbeker Mühlenteiches fanden die Befischungen von einem Boot aus mit einem generatorgetriebenen Elektrofischfanggerät des Typs DEKA 7000 im Gleichstrombetrieb (Ausgangsleistung: 5 kW) statt. Gefischt wurde dabei mit zwei Fangkeschern.

Um auch Kleinfischarten und Jungfische erfassen zu können, wurde stets mindestens ein Kescher mit geringer Maschenweite (# 2 mm) eingesetzt.

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

4 Ergebnisse

4.1 Die Wandse

4.1.1 Artenspektrum

Bei den fischereibiologischen Untersuchungen in der Wandse im Mai und September 2016 wurden insgesamt sechzehn Arten nachgewiesen (Tab. 2). Der Güster, der Goldfisch, die Rotfeder und der Döbel wurden nur im September erfasst.

Tabelle 2: Fischarten der Wandse (Mai/September 2016), Gefährdungsgrade nach der Roten Listen Hamburgs (HH) und Deutschlands (D), Nennung im Anhang II der FFH-Richtlinie

Art	Spezies	Mai	September	HH	D	FFH
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	X	X	V	u	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X	u	u	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X	u	u	
Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (L.)		X	u	u	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)		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 bjoerkna</i> (L.)		X	u	u	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X	u	u	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	X	X	u	u	II
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i> (L.)		X	nb	nb	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	X	X	u	u	
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	16	12	16			

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

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

Der Aal gilt in Hamburg als gefährdet (THIEL & THIEL 2015) und in Deutschland als stark gefährdet (THIEL ET AL. 2013). Die Bachforelle steht in Hamburg auf der Vorwarnliste, in Deutschland dagegen gilt sie als ungefährdet (FREYHOF 2009). Der Goldfisch wurde nicht bewertet. Alle anderen nachgewiesenen Arten sind in Hamburg und bundesweit ungefährdet. Der Bitterling wird im Anhang II der FFH-Richtlinie als Art 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. Zehn Arten (ca. 63 %, Tab. 3) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen.

Tabelle 3: Zuordnung der in der Wandse (Mai/September 2016) nachgewiesenen Fischarten zu ökologischen Gilden und Subgilden nach DUBLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Gilden			
		Habitat	Reproduktion	Trophie	Diadromie
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	rheophil	lithophil	inverti-piscivor	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	indifferent	phytophil	piscivor	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	
Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (L.)	rheophil	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	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	indifferent	ostracophil	omnivor	
Goldfisch	<i>Carassius auratus</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	
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: lithophil: Geröll- und Kieslaicher, phytophil: obligatorischer Pflanzenlaicher, phyto-lithophil: fakultativer Pflanzenlaicher, psammophil: Sandlaicher, ostracophil: Muschellaicher, 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. 63 %). Zehn der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor (ca. 63 %).

4.1.2 Abundanzen

Der in der Wandse erzielte Gesamtfang von 8.116 Individuen wurde vom Dreistachligen Stichling, der Bachschmerle, dem Gründling und dem Rotaugen dominiert (Tab. 4). Diese eudominanten Arten nahmen mit insgesamt 7.422 Individuen ca. 91 % des Fanges ein.

Tabelle 4: Einteilung der in der Wandse (Mai/September 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGER (1978)	Mai		September	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Dreist. Stichling	4.182	51,53	eudominant	2.688	58,31	1.494	42,61
Bachschmerle	1.143	14,08		622	13,49	521	14,86
Gründling	1.057	13,02		593	12,86	464	13,23
Rotaugen	1.040	12,81		412	8,94	628	17,91
Flussbarsch	215	2,65	subdominant	91	1,97	124	3,54
Bachforelle	213	2,62		58	1,26	155	4,42
Aal	152	1,87	rezedent	87	1,89	65	1,85
Neunst. Stichling	34	0,42	subrezedent	27	0,59	7	0,20
Hecht	24	0,30		13	0,28	11	0,31
Brassen	19	0,23		6	0,13	13	0,37
Bitterling	15	0,18		10	0,22	5	0,14
Güster	11	0,14				11	0,31
Schleie	6	0,07		3	0,07	3	0,09
Goldfisch	2	0,02				2	0,06
Rotfeder	2	0,02				2	0,06
Döbel	1	0,01			1	0,03	
Summe	8.116			4.610		3.506	

4.2 Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2a

4.2.1 Artenspektrum

Im Abschnitt Wan 3-2a der Wandse wurden im Mai und September 2016 insgesamt elf Fischarten nachgewiesen (Tab. 5). Die Schleie wurde nur im Mai, der Döbel, die Bachschmerle und der Dreistachliger Stichling nur im September erfasst.

Tabelle 5: Fischarten der Wandse im Abschnitt Wan 3-2a (Mai/September 2016)

Art	Spezies	Mai	September
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X
Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (L.)		X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	X
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	X	X
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)		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
Gesamtartenzahl	11	8	10

4.2.2 Abundanzen

Der im Abschnitt Wan 3-2a erzielte Gesamtfang von 1.202 Individuen wurde vom Rotaugen und Gründling dominiert (Tab. 6). Diese eudominanten Arten nahmen dort mit insgesamt 1.040 Individuen ca. 87 % des Fanges ein. Diese beiden Spezies, der dominante Aal und der subdominante Flussbarsch, gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 6: Einteilung der in der Wandse im Abschnitt Wan 3-2a (Mai/September 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGER (1978)	Mai		September	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Rotauge	714	59,40	eudominant	303	52,60	411	65,65
Gründling	326	27,12		186	32,29	140	22,36
Aal	87	7,24	dominant	60	10,42	27	4,31
Flussbarsch	36	3,00	subdominant	10	1,74	26	4,15
Bitterling	14	1,16	rezedent	9	1,56	5	0,80
Brassen	12	1,00	subrezedent	2	0,35	10	1,60
Hecht	9	0,75		5	0,87	4	0,64
Bachschmerle	1	0,08				1	0,16
Döbel	1	0,08				1	0,16
Dreist. Stichling	1	0,08				1	0,16
Schleie	1	0,08		1	0,17		
Summe	1.202			576		626	

4.2.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildenden Arten Rotauge und Flussbarsch wiesen nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Abschnitt Wan 3-2a 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 Flussbarsche ist auf ihre schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

Tabelle 7: Altersstruktur der im Abschnitt Wan 3-2a der Wandse (Mai/September 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Rotauge	391	89	234	X
Gründling	66	53	207	X
Aal	-	16	71	
Flussbarsch	13	-	23	X

Auch der Gründling, dessen Juvenile weniger als ein Drittel des artspezifischen Fanges stellten, trat in diesem Gewässerabschnitt sicherlich mit einer intakten Population auf, insbesondere da die Juvenilen dieser Art aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt schwer zu erfassen sind.

Der Aalbestand wies ein sehr unausgewogenes Verhältnis präadulter und adulter Individuen auf. Unter den nachgewiesenen Individuen befanden sich zwei Blankaale (Totallängen: 45 cm und 60 cm). Junge Aale mit Totallängen bis ca. 13 cm, sogenannte Steigaale, wurden nicht nachgewiesen. Insgesamt ist der Aalbestand des Abschnitts Wan 3-2a als überaltert anzusehen.

4.2.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im Abschnitt Wan 3-2a zwischen 480 Individuen/100 m im Mai und 329 Individuen/100 m im September 2016 (Tab. 8).

Tabelle 8: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im Abschnitt Wan 3-2a der Wandse (Mai/September 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2016	576	120	480
September 2016	626	190	329

4.3 Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2b

4.3.1 Artenspektrum

Im Abschnitt Wan 3-2b der Wandse wurden im Mai und September 2016 insgesamt zehn Fischarten nachgewiesen (Tab. 9). Die Schleie und der Dreistachlige Stichling wurden nur im Mai erfasst, die Bachforelle und die Güster nur im September.

Tabelle 9: Fischarten der Wandse im Abschnitt Wan 3-2b (Mai/September 2016)

Art	Spezies	Mai	September
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.		X
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X
Rotaue	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)		X
Brassen	<i>Abramis brama</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	
Gesamtartenzahl	10	8	8

4.3.2 Abundanzen

Der im Abschnitt Wan 3-2b erzielte Gesamtfang von 266 Individuen wurde vom Gründling, Rotaue und Aal dominiert (Tab. 10). Diese eudominanten Arten nahmen dort mit insgesamt 224 Individuen ca. 84 % des Fanges ein. Diese drei Spezies, der dominante Flussbarsch und die subdominanten Arten Güster und Hecht gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 10: Einteilung der in der Wandse im Abschnitt Wan 3-2b (Mai/September 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERTFEGER (1978)	Mai		September	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Gründling	91	34,21	eudominant	47	43,12	44	28,03
Rotaue	80	30,08		26	23,85	54	34,39
Aal	53	19,92		23	21,10	30	19,11
Flussbarsch	16	6,02	dominant	5	4,59	11	7,01
Güster	10	3,76	subdominant			10	6,37
Hecht	7	2,63		3	2,75	4	2,55
Brassen	4	1,50	rezedent	1	0,92	3	1,91
Dreist. Stichling	3	1,13		3	2,75		
Bachforelle	1	0,38	subrezedent			1	0,64
Schleie	1	0,38		1	0,92		
Summe	266			109		157	

4.3.3 Altersstrukturen

Der bestandsbildende Hecht wies nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Abschnitt Wan 3-2b 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).

Tabelle 11: Altersstruktur der im Abschnitt Wan 3-2b der Wandse (Mai/September 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Gründling	0	0	91	
Rotaugen	6	30	44	
Aal	-	27	26	
Flussbarsch	0	-	16	
Güster	0	4	6	
Hecht	4	1	2	X

Der Aalbestand wies ein unausgewogenes Verhältnis präadulter und adulter Individuen auf. Junge Aale mit Totallängen bis ca. 13 cm, sogenannte Steigaale, wurden aber im September mit vier Individuen nachgewiesen. Insgesamt ist der Aalbestand des Abschnitts Wan 3-2b als überaltert anzusehen.

4.3.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im Abschnitt Wan 3-2b zwischen 95 Individuen/100 m im Mai und 112 Individuen/100 m im September 2016 (Tab. 12).

Tabelle 12: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im Abschnitt Wan 3-2b der Wandse (Mai/September 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2016	109	115	95
September 2016	157	140	112

4.4 Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2c

4.4.1 Artenspektrum

Im Abschnitt Wan 3-2c der Wandse wurden im Mai und September 2016 insgesamt sechs Fischarten nachgewiesen (Tab. 13). Der Brassen wurde nur im Mai erfasst.

Tabelle 13: Fischarten der Wandse im Abschnitt Wan 3-2c (Mai/September 2016)

Art	Spezies	Mai	September
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	X	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X	X
Gesamtartenzahl	6	6	5

4.4.2 Abundanzen

Der im Abschnitt Wan 3-2c erzielte Gesamtfang von 396 Individuen wurde vom Gründling, dem Dreistachligen Stichling, der Bachschmerle und dem Rotaugen dominiert (Tab. 14). Diese eudominanten Arten nahmen dort mit insgesamt 381 Individuen ca. 96 % des Fanges ein. Diese vier Spezies und der subdominante Flussbarsch gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 14: Einteilung der in der Wandse im Abschnitt Wan 3-2c (Mai/September 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGER (1978)	Mai		September	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Gründling	154	38,9	eudominant	96	37,21	58	42,03
Dreist. Stichling	138	34,8		101	39,15	37	26,81
Bachschmerle	47	11,9		25	9,69	22	15,94
Rotaugen	42	10,6		28	10,85	14	10,14
Flussbarsch	13	3,28	subdominant	6	2,33	7	5,07
Brassen	2	0,51	subrezent	2	0,78		
Summe	396			258		138	

4.4.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildenden Arten Rotaugen und Flussbarsch wiesen nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Abschnitt Wan 3-2c 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. 15). Das Fehlen präadulter Flussbarsche ist auf ihre schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

Tabelle 15: Altersstruktur der im Abschnitt Wan 3-2c der Wandse (Mai/September 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Gründling	5	0	149	
Dreist. Stichling	18	-	120	X
Bachschmerle	9	-	38	X
Rotaugen	20	15	7	X
Flussbarsch	5	-	8	X

Auch der Dreistachlige Stichling und die Bachschmerle, deren Juvenile weniger als ein Drittel der artspezifischen Fänge stellten, traten in diesem Gewässerabschnitt sicherlich mit intakten Populationen auf, insbesondere da Juvenile dieser Arten aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt schwer zu erfassen sind. Das Fehlen präadulter Individuen dieser Arten ist auf deren schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

4.4.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im Abschnitt Wan 3-2c zwischen 156 Individuen/100 m im Mai und 86 Individuen/100 m im September 2016 (Tab. 16).

Tabelle 16: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im Abschnitt Wan 3-2c der Wandse (Mai/September 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2016	258	165	156
September 2016	138	160	86

4.5 Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2d

4.5.1 Artenspektrum

Im Abschnitt Wan 3-2d der Wandse wurden im Mai und September 2016 insgesamt neun Fischarten nachgewiesen (Tab. 17). Die Bachforelle und der Brassen wurden nur im Mai erfasst, der Güster nur im September.

Tabelle 17: Fischarten der Wandse im Abschnitt Wan 3-2d (Mai/September 2016)

Art	Spezies	Mai	September
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	X	
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	X
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</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	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	X	X
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X
Gesamtartenzahl	9	8	7

4.5.2 Abundanzen

Der im Abschnitt Wan 3-2d erzielte Gesamtfang von 230 Individuen wurde vom Rotauge und Flussbarsch dominiert (Tab. 18). Diese eudominanten Arten nahmen dort mit insgesamt 190 Individuen ca. 83 % des Fanges ein. Diese beiden Spezies, der dominante Gründling und die subdominante Bachschmerle gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 18: Einteilung der in der Wandse im Abschnitt Wan 3-2d (Mai/September 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGGER (1978)	Mai		September	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Rotauge	112	48,70	eudominant	34	38,20	78	55,32
Flussbarsch	78	33,91		36	40,45	42	29,79
Gründling	20	8,70	dominant	5	5,62	15	10,64
Bachschmerle	11	4,78	subdominant	9	10,11	2	1,42
Hecht	4	1,74	rezedent	2	2,25	2	1,42
Aal	2	0,87	subrezedent	1	1,12	1	0,71
Bachforelle	1	0,43		1	1,12		
Brassen	1	0,43		1	1,12		
Güster	1	0,43				1	0,71
Summe	230			89		141	

4.5.3 Altersstrukturen

Der bestandsbildende Flussbarsch wies nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Abschnitt Wan 3-2d 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. 19). Das Fehlen präadulter Flussbarsche ist auf ihre schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

Auch der Gründling und die Bachschmerle, deren Juvenile weniger als ein Drittel des artspezifischen Fanges stellten, traten in diesem Gewässerabschnitt sicherlich mit intakten Populationen auf, insbesondere da Juvenile dieser Arten aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt schwer zu erfassen sind.

Tabelle 19: Altersstruktur der im Abschnitt Wan 3-2d der Wandse (Mai/September 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Rotaugen	9	60	43	
Flussbarsch	49	-	29	X
Gründling	1	2	17	X
Bachschmerle	2	-	9	X

4.5.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im Abschnitt Wan 3-2d zwischen 71 Individuen/100 m im Mai und 113 Individuen/100 m im September 2016 (Tab. 20).

Tabelle 20: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im Abschnitt Wan 3-2d der Wandse (Mai/September 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2016	89	125	71
September 2016	141	125	113

4.6 Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2e

4.6.1 Artenspektrum

Im Abschnitt Wan 3-2e der Wandse wurden im Mai und September 2016 insgesamt zwölf Fischarten nachgewiesen (Tab. 21). Der Bitterling und der Neunstachelige Stichling wurden nur im Mai erfasst, der Hecht und der Goldfisch nur im September.

Tabelle 21: Fischarten der Wandse im Abschnitt Wan 3-2e (Mai/September 2016)

Art	Spezies	Mai	September
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	X	X
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.		X
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	X	X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	X	
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i> (L.)		X
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</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	12	10	10

4.6.2 Abundanzen

Der im Abschnitt Wan 3-2e erzielte Gesamtfang von 1.637 Individuen wurde von der Bachschmerle, dem Gründling und dem Dreistacheligen Stichling dominiert (Tab. 22). Diese eudominanten Arten nahmen dort mit insgesamt 1.443 Individuen ca. 88 % des Fanges ein. Diese drei Spezies und die subdominanten Arten Flussbarsch, Rotaugen und Bachforelle gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 22: Einteilung der in der Wandse im Abschnitt Wan 3-2e (Mai/September 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGER (1978)	Mai		September	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Bachschmerle	634	38,73	eudominant	317	36,52	317	41,22
Gründling	456	27,86		251	28,92	205	26,66
Dreist. Stichling	353	21,56		220	25,35	133	17,30
Flussbarsch	69	4,22	subdominant	34	3,92	35	4,55
Rotauge	62	3,79		20	2,30	42	5,46
Bachforelle	43	2,63		18	2,07	25	3,25
Aal	10	0,61	subrezedent	3	0,35	7	0,91
Schleie	4	0,24		1	0,12	3	0,39
Neunst. Stichling	3	0,18		3	0,35		
Bitterling	1	0,06		1	0,12		
Goldfisch	1	0,06				1	0,13
Hecht	1	0,06				1	0,13
Summe	1.637			868		769	

4.6.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildende Bachschmerle wies nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Abschnitt Wan 3-2e 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. 23). Das Fehlen präadultler Bachschmerlen ist auf ihre schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

Tabelle 23: Altersstruktur der im Abschnitt Wan 3-2e der Wandse (Mai/September 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Bachschmerle	304	-	330	X
Gründling	8	36	412	X
Dreist. Stichling	17	-	336	X
Flussbarsch	1	-	68	
Rotauge	0	4	58	
Bachforelle	2	8	33	

Auch der Gründling und der Dreistachlige Stichling, deren Juvenile weniger als ein Drittel des artspezifischen Fanges stellten, traten in diesem Gewässerabschnitt sicherlich mit intakten Populationen auf, insbesondere da Juvenile dieser Arten aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt schwer zu erfassen sind. Dreistachlige Stichlinge sind ebenfalls im zweiten Lebensjahr geschlechtsreif.

4.6.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im Abschnitt Wan 3-2e zwischen 123 Individuen/100 m im Mai und 109 Individuen/100 m im September 2016 (Tab. 24).

Tabelle 24: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im Abschnitt Wan 3-2e der Wandse (Mai/September 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2016	868	705	123
September 2016	769	705	109

4.7 Die Wandse im Abschnitt Wan 3-2f

4.7.1 Artenspektrum

Im Abschnitt Wan 3-2f der Wandse wurden im Mai und September 2016 insgesamt zehn Fischarten nachgewiesen (Tab. 25). Der Hecht wurde nur im Mai erfasst, die Rotfeder, der Goldfisch und der Flussbarsch nur im September.

Tabelle 25: Fischarten der Wandse im Abschnitt Wan 3-2f (Mai/September 2016)

Art	Spezies	Mai	September
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	X	X
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	X	
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	X	X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)		X
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	X	X
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i> (L.)		X
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</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	10	7	9

4.7.2 Abundanzen

Der im Abschnitt Wan 3-2f erzielte Gesamtfang von 4.385 Individuen wurde vom Dreistachligen Stichling und von der Bachschmerle dominiert (Tab. 26). Diese eudominanten Arten nahmen dort mit insgesamt 4.137 Individuen ca. 94 % des Fanges ein. Diese beiden Spezies und die subdominante Bachforelle gelten nach GAUMERT ET AL. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

Tabelle 26: Einteilung der in der Wandse im Abschnitt Wan 3-2f (Mai/September 2016) nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERDTFEGGER (1978)

Art	Anzahl gesamt	Anteil [%] gesamt	Dominanzklasse nach SCHWERDTFEGGER (1978)	Mai		September	
				Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Dreist. Stichling	3.687	84,08	eudominant	2.364	87,23	1.323	78,99
Bachschmerle	450	10,26		271	10,00	179	10,69
Bachforelle	168	3,83	subdominant	39	1,44	129	7,70
Neunst. Stichling	31	0,71	subzedent	24	0,89	7	0,42
Rotaugen	30	0,68		1	0,04	29	1,73
Gründling	10	0,23		8	0,30	2	0,12
Flussbarsch	3	0,07				3	0,18
Hecht	3	0,07		3	0,11		
Rotfeder	2	0,05				2	0,12
Goldfisch	1	0,02				1	0,06
Summe	4.385			2.710		1.675	

4.7.3 Altersstrukturen

Die bestandsbildende Art Bachforelle wies nach DIEKMANN ET AL. (2005) im Abschnitt Wan 3-2f 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. 27).

Tabelle 27: Altersstruktur der im Abschnitt Wan 3-2f der Wandse (Mai/September 2016) nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

Altersgruppe/ Fischart	AG 0+	> AG 0+ < Adult	Adult	intakte Population
Dreist. Stichling	459	-	3.228	X
Bachschmerle	58	-	392	X
Bachforelle	110	28	30	X

Auch die Bachschmerle und der Dreistachlige Stichling, deren Juvenile weniger als ein Drittel des artspezifischen Fanges stellten, traten in diesem Gewässerabschnitt sicherlich mit intakten Populationen auf, insbesondere da Juvenile dieser Arten aufgrund ihrer geringen Größe methodisch bedingt schwer zu erfassen sind. Das Fehlen präadulter Dreistachliger Stichlinge und Bachschmerlen ist auf deren schon im zweiten Lebensjahr eintretende Geschlechtsreife zurückzuführen.

4.7.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte variierte auf den befischten Strecken im Abschnitt Wan 3-2f zwischen 261 Individuen/100 m im Mai und 175 Individuen/100 m im September 2016 (Tab. 28).

Tabelle 28: Mittlere Individuendichten von 100 m langen Strecken im Abschnitt Wan 3-2f der Wandse (Mai/September 2016)

Zeitraum	Individuen [N]	Streckenlänge [m]	Individuendichte [N / 100 m]
Mai 2016	2.710	1.040	261
September 2016	1.675	955	175

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 Wandse nachgewiesenen Fischarten von ursprünglich vierzehn auf mittlerweile neunzehn gestiegen (Tab. 29). Davon wurden bei den aktuellen Untersuchungen im Jahr 2016 das Moderlieschen, der Giebel und der Karpfen nicht erfasst. Diese Arten traten allerdings in den vorangegangenen Jahren nur vereinzelt oder in geringen Stückzahlen auf.

5.2 Bewertung nach EG-WRRL

Die Bewertung der Fischfauna der Wandse in den Abschnitten Wan 3-2a-e 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 der Abschnitte Wan 3-2e-f. Diese Referenzzönose war durch den Autor (SCHUBERT) 2011 hinsichtlich des potenziellen Vorkommens oder Fehlens einer Spezies in der Wandse und der Einstufung der aufgeführten Spezies als Leit-, typspezifische oder Begleitart angepasst worden (SCHUBERT & RIEMANN 2012; Tab. 30, Abb. 4).

Tabelle 29: Entwicklung des Fischartenspektrums der Wandse im Untersuchungsabschnitt seit 2007

Art	Spezies	2007	2011	2016
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	X	X	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	
Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (L.)			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
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	X		X
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	X		X
Giebel	<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)		X	
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i> (L.)			X
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> (L.)		X	
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	X	X	X
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	X	X	X
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	X	X	X
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	X	X	X
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	X	X	X
Gesamtartenzahl	19	14	14	16

Tabelle 30: Vergleich der aktuellen Fischartenspektren der Wandse in den Abschnitten Wan 3-2a-e mit der durch SCHUBERT angepassten Referenzzönose unter Berücksichtigung der Leit-, typspezifischen und Begleitarten nach DÜBLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Wandse - Abschnitte Wan 3-2a-e						
		Referenz	Referenz-anteil [%]	Anteil [%] 2016				
				a	b	c	d	e
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	B	0,3					
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i> (BLOCH)	T	2,6					
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	T	4,0		0,4		0,4	2,6
Meerforelle	<i>Salmo trutta f. trutta</i> L.	B	0,1					
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	T	3,0	0,7	2,6		1,7	0,1
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	L	8,1	59,4	30,1	10,6	48,7	3,8
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	B	0,1					
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	L	24,2					
Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (L.)	B	0,5	0,1				
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	B	0,2					
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	B	0,5					
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	B	0,1	0,1	0,4			0,2
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	L	26,4	27,1	34,2	38,9	8,7	27,9
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	B	0,5		3,8		0,4	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	B	0,3	1,0	1,5	0,5	0,4	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	B	0,5	1,2				0,1
Giebel	<i>Carassius gibelio</i> (BLOCH)							
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i> (L.)							0,1
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	L	5,1	0,1		11,9	4,8	38,7
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	L	12,1	7,2	19,9		0,9	0,6
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)	T	2,0					
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	T	4,0	3,0	6,0	3,3	33,9	4,2
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	T / T	3,8 / 1,3	0,1 / -	1,1 / -	34,8 / -		21,6 / -
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	B	0,3					0,2
Gesamtartenzahl			21	11	10	6	9	12

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

Die Referenzzönose für den Abschnitt Wan 3-2f wurde erneut überarbeitet (Tab. 31, Abb. 14). Notwendig wurde die Anpassung, weil neue Erkenntnisse über die Abflussmenge und Gefälleverhältnisse in diesem Gewässerabschnitt vorliegen. Diese lassen einen Reproduktionserfolg solcher Arten unwahrscheinlich erscheinen, die auf das Vorkommen mittlerer bis grober kiesiger Substrate bei gleichzeitig nicht zu geringen Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen angewiesen sind. Insofern wurden das Flussneunauge und die Meerforelle aus der Referenzzönose gestrichen. Eine Zuwanderung ihrer Juvenilstadien aus unterhalb gelegenen Gewässerabschnitten ist nicht zu erwarten. Die Quappe wurde als Begleitart eingestuft

Tabelle 31: Vergleich des aktuellen Fischartenspektrums der Wandse im Abschnitt Wan 3-2f mit der durch SCHUBERT angepassten Referenzzönose unter Berücksichtigung der Leit-, typspezifischen und Begleitarten nach DÜBLING & BLANK (2004)

Art	Spezies	Wandse – Abschnitt Wan 3-2f		
		Referenz	Referenz- anteil [%]	Anteil [%] 2016
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i> (BLOCH)	T	2,6	
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i> L.	T	4,0	3,8
Hecht	<i>Esox lucius</i> L.	T	3,0	0,1
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	L	8,1	0,7
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)	B	0,1	
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	L	21,6	
Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (L.)	B	0,1	
Aland	<i>Leuciscus idus</i> (L.)	B	0,4	
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	B	0,5	< 0,1
Schleie	<i>Tinca tinca</i> (L.)	B	0,1	
Gründling	<i>Gobio gobio</i> (L.)	L	26,4	0,2
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	B	0,5	
Brassen	<i>Abramis brama</i> (L.)	B	0,5	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (BLOCH)	B	0,5	
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i> (L.)			< 0,1
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	L	9,3	10,3
Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	L	12,1	
Quappe	<i>Lota lota</i> (L.)	T	0,5	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> L.	T	4,0	0,1
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	T / T	3,8 / 1,3	84,1 / -
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	B	0,6	0,7
Gesamtartenzahl			20	10

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

Die Gesamtbewertung des Gewässers erfolgte durch eine gewichtete Mittelung der Teilergebnisse.

Der für die Referenzzönose der Abschnitte Wan 3-2a-e berechnete Fischregions-Gesamtindex (FRI_{ges}) beträgt 5,90 (Abb. 4). Die FRI_{ges} der aktuellen Fischbestände der Abschnitte Wan 3-2a-d weichen davon mit Werten von 6,60, 6,52, 6,40 und 6,69 (Abb. 5, 7, 9 und 11) deutlich ab. Nur der FRI_{ges} des Abschnittes Wan 3-2e entspricht mit einem Wert von 5,87 (Abb. 13) in etwa der Referenz. Auch der FRI_{ges} des aktuellen Fischbestandes des Abschnittes Wan 3-2f weicht mit einem Wert von 6,72 (Abb. 16) deutlich vom Referenzwert (5,89; Abb. 15) ab.

Die letzten Spalten der Arbeitsblätter „Bewertung“ (Abb. 6, 8, 10, 12, 14 und 17) zeigen, bei welchen Parametern größere Defizite bei den aktuell erfassten Fischbeständen bestehen. Das größte Defizit wird angezeigt, wenn der Bewertungswert „1“ ist.

Defizite finden sich bei zahlreichen Qualitätsmerkmalen. So sind Abweichungen der aktuellen Artenspektren von den Referenzzuständen, das Fehlen von Wanderfischarten sowie Defizite bei den artspezifischen Abundanz, der Gildenverteilung und den Altersstrukturen zu erkennen.

Rechnerisch sind die **ökologischen Zustände der Fischfauna der Wandse in den Abschnitten Wan 3-2a** (1,88; Abb. 6), **Wan 3-2b und Wan 3-2c** (beide 1,68; Abb. 8 und 10) sowie **Wan 3-2f** (1,52; Abb. 17) aktuell als „**unbefriedigend**“ zu bezeichnen. Der **ökologische Zustand der Fischfauna im Abschnitt Wan 3-2d** ist aktuell „**schlecht**“ (1,45; Abb. 12), im **Abschnitt Wan 3-2e** hingegen „**mäßig**“ (2,08; Abb. 14). Diese Ergebnisse erscheinen nach Experteneinschätzung plausibel.

Das gewichtete Mittel dieser Werte beträgt 1,73. **Der ökologische Zustand der Wandse** hinsichtlich der Qualitätskomponente Fischfauna ist damit aktuell **insgesamt „unbefriedigend“**.

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 Fischfauna der Wandse in den Abschnitten Wan 3-2e und Wan 3-2f im Jahr 2011** ein „**mäßiger ökologischer Zustand**“ (2,19; Abb. 18) bzw. ein „**unbefriedigender ökologischer Zustand**“ (1,65; Abb. 19). Das gewichtete Mittel dieser Werte beträgt 1,93. **Der ökologische Zustand der Wandse im Jahr 2011** ist hinsichtlich der Qualitätskomponente Fischfauna damit **insgesamt** als „**unbefriedigend**“ zu bezeichnen. Auf die Änderungen der Referenzzönose für den Abschnitt Wan 3-2f wurde in Kap. 5.2 bereits hingewiesen. Die Abschnitte Wan 3-2a-d waren seinerzeit noch nicht Teil des Monitoringprogrammes.

Das aktuell etwas schlechtere Bewertungsergebnis für den Abschnitt Wan 3-2e beruht vor allem auf der geringen Anzahl erfasster juveniler Gründlinge. Die aktuell schlechtere Bewertung für den Abschnitt Wan 3-2f ist auf den fehlenden Nachweis des Aales als einzigem Vertreter der marinen Reproduktionsgilde zurückzuführen.

Referenz-Fischzönose

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässersystem: Donau Nord- oder Ostseezufluss

Gewässer: Wandse

Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1 - Abschnitt Wan 3-2a-e

HMWB / AWB

Aktueller Gesamtwert:
100,0 %

Art:	DV-Nr.	Referenz-Anteil [%]
Aal	9020	12,1
Aland, Nerfing	9035	0,2
Äsche	9024	
Atlantischer Lachs	9966	
Atlantischer Stör	9935	
Bachforelle	9013	4,0
Bachneunauge	9047	2,6
Bachsablbling	9042	
Barbe	9017	
Barsch, Flussbarsch	9019	4,0
Bitterling	9037	0,5
Blaubandbärbling	9933	
Brachse, Blei	9025	0,3
Döbel, Aitel	9142	0,5
Donausteinbeißer	9204	
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	3,8
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	1,3
Elritze	9002	
Finte	9974	
Flunder	9940	
Flussneunauge	9979	0,3
Frauenmerfing	9138	
Giebel	9126	
Goldsteinbeißer	9236	
Groppe, Mühlkoppe	9000	
Gründling	9006	26,4
Güster	9029	0,5
Hasel	9009	24,2
Hecht	9018	3,0
Huchen	9046	
Karausche	9014	
Karpfen	9021	
Kaulbarsch	9943	
Maifisch	9122	
Mairenke	9121	
Meerforelle	9965	0,1
Meerneunauge	9978	
Moderlieschen	9034	0,1
Nase	9031	
Nordseeschnäpel	9085	
Ostseeschnäpel	9237	
Perlfisch	9137	
Quappe, Rutte	9016	2,0
Rapfen	9133	
Regenbogenforelle	9100	
Rotauge, Plötze	9023	8,1
Roffeder	9043	0,5
Schlammpeitzger	9036	
Schleie	9003	0,1
Schmerle	9103	5,1
Schneider	9958	
Schrätzer	9942	
Seeforelle	9040	
Sonnenbarsch	9947	
Stenbeißer	9032	
Steingressling	9135	
Stint (Binnenform)	9241	
Stint (Wanderform)	9242	
Streber	9941	
Strömer	9991	
Ukelei, Laube	9027	
Ukr. Bachneunauge	9132	
Weißflossengründling	9136	
Wels	9044	
Zährte	9045	
Zander	9141	
Ziege	9954	
Zingel	9989	
Zobel	9125	
Zope	9124	
Zwergstichling	9949	0,3
Zwergwelsarten	9238	
Summe:		100,0 %

Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:
 Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose: **23**
 a) typspezifische Arten, Anzahl: **12**
 davon Leitarten, Anzahl: **5**
 b) Begleitarten, Anzahl: **11**
 c) anadr. + polamodr. Arten aus a) und b), Anzahl: **4**
 e) Habitatgilden ≥1%, Anzahl: **2**
 f) Reproduktionsgilden ≥1%, Anzahl: **6**
 g) Trophiegilden ≥1%, Anzahl: **5**

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):
 a) Leitarten: **0,121**
 1. Aal **0,121**
 2. Gründling **0,264**
 3. Hasel **0,242**
 4. Rotauge, Plötze **0,081**
 5. Schmerle **0,051**
 #
 #
 #
 #
 #
 b) Barsch/Rotaugenabundanz: **0,121**
 c) Gildenverteilung (Gilden ≥ 1% sind grün hinterlegt):
 i) Habitatgilden: Rheophile: **0,654**
 Stagnophile: **0,007**
 Indifferente: **0,339**
 ii) Reproduktionsgilden: Lithophile: **0,317**
 Psammophile: **0,315**
 Phytophile: **0,096**
 Litho-Pelagophile: **0,020**
 Pelagophile: **0,000**
 Phyto-Lithophile: **0,126**
 Speleophile: **0,000**
 Ostracophile: **0,005**
 marin: **0,121**
 iii) Trophiegilden: Invertivore: **0,316**
 Omnivore: **0,404**
 Piscivore: **0,030**
 Inverti-Piscivore: **0,221**
 Herbivore: **0,000**
 Planktivore: **0,000**
 Filterierer: **0,029**

(4) Migration:
 Migrationsindex (ohne Aal): **MI = 1,123**

(5) Fischregion:
 Fischregions-Gesamtwert: **FRI_{ges} = 5,90**

Abbildung 4: Überarbeitete Referenzzönose für die Wandse in den Abschnitten Wan 3-2a-e; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

Gewässer: Wandse
Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt a Ø Gewässerbreite: 3 m

Beprobte Streckenlängen (in m):
 über die gesamte Breite: 120
 entlang des rechten Ufers: 190
 entlang des linken Ufers: 310

Probenahme hinzufügen

	Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
	watend	Boot	watend	Boot	watend	Boot
Datum: 12.05.2016						
✓ poolen						
Datum: 13.09.2016						
✓ poolen						
Zeitraum: 12.5.2016 – 13.9.2016						

Art:	DV-Nr.	Dumy	gesamt [n _{ges}]	davon 0+ [n ₀₊]	gesamt [n _{ges}]	davon 0+ [n ₀₊]	gesamt [n _{ges}]	davon 0+ [n ₀₊]
Aal	9020		60		27		87	
Aland, Nerfling	9035							
Äsche	9024							
Atlantischer Lachs	9966							
Atlantischer Stör	9935							
Bachforelle	9013							
Bachneunauge	9047							
Bachsaiibling	9042							
Barbe	9017							
Barsch, Flussbarsch	9019		10	1	26	12	36	13
Bitterling	9037		9	9	5	4	14	13
Blaubandbärbling	9933							
Brachse, Blei	9025		2		10		12	
Döbel, Aitel	9142				1		1	
Donausleinbeißer	9204							
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239				1		1	
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240							
Eitritze	9002							
Finle	9974							
Flunder	9940							
Flussneunauge	9979							
Frauennerfling	9138							
Giebel	9128							
Goldsteinbeißer	9236							
Groppe, Mühlkoppe	9000							
Gründling	9006		186	49	140	17	326	66
Güster	9029							
Hasel	9009							
Hecht	9018		5		4		9	
Huchen	9046							
Karause	9014							
Karpfen	9021							
Kaulbarsch	9943							
Maifisch	9122							
Mairanke	9121							
Meerforelle	9965							
Meerneunauge	9978							
Moderlieschen	9034							
Nase	9031							
Nordseeschnäpel	9085							
Ostseeschnäpel	9237							
Perlfisch	9137							
Quappe, Rutte	9016							
Rapfen	9133							
Repenbogenforelle	9100							
Rotauge, Plötze	9023		303	186	411	205	714	391
Rotfeder	9043							
Schlammpeitzger	9036							
Schleie	9003		1				1	
Schmerle	9103				1	1	1	1
Schneider	9959							
Schrätzer	9942							
Seeforelle	9040							
Sonnenbarsch	9947							
Steinbeißer	9032							
Steingressling	9135							
Stint (Binnenform)	9241							
Stint (Wanderform)	9242							
Streber	9941							
Strömer	9991							
Ukelei, Laube	9027							
Ukr. Bachneunauge	9132							
Weißflossengründling	9136							
Wels	9044							
Zährte	9045							
Zander	9141							
Ziege	9954							
Zingel	9989							
Zöbel	9125							
Zope	9124							
Zwergstichling	9949							
Zwergwelsarten	9238							
Gesamtindividuenzahl:			576		626		1202	

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:
 Gesamtartenzahl: 11
 a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 12): 7
 davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 5): 4
 höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten: 24,2 %
 b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 11): 4
 c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 4): 0
 e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2): 2
 f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 6): 5
 g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5): 4

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):
 a) Leitarten:
 1. Aal 0,072
 2. Gründling 0,271
 3. Hasel 0,000
 4. Rotauge, Plötze 0,594
 5. Schmerle 0,001
 b) Barsch/Rotaugenabundanz: 0,624
 c) Gildenverteilung
 i) Habitatgilden: Rheophile: 0,273; Stagnophile: 0,001; Indifferente: 0,726
 ii) Reproduktionsgilden: Lithophile: 0,001; Psammophile: 0,272; Phytophile: 0,009; Litho-Pelagophile: 0,000; Pelagophile: 0,000; Phyto-Lithophile: 0,634; Speleophile: 0,000; Ostracophile: 0,012; marit: 0,072
 iii) Trophiegilden: Invertivore: 0,272; Omnivore: 0,618; Piscivore: 0,007; Inverti-Piscivore: 0,102; Herbivore: 0,000; Planktivore: 0,000; Filtrierer: 0,000

(3) Altersstruktur:
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von 30 – 70% (von 4): 1
 nachgew. Leitarten m. e. 0+ Anteil v. 10 – < 30% oder > 70 – 90% (von 4): 1
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 90% (von 4): 2

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

(5) Fischregion:
 Fischregions-Gesamtindex: FRI_{ges} = 6,60

(6) Dominante Arten:
 a) Leitartenindex: LAI = 0,600
 b) Community Dominance Index: CDI = 0,865

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

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

Abbildung 5: Aktuelles Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2a; Arbeitsblatt nach DUBLING (2014, FIBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung		Gewässer: Wandse						
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt a						
Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1 - Abschnitt Wan 3-2a-e								
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2		Beprobungszeitraum: 12.5.2016 – 13.9.2016						
Gesamt-Individuenzahl: 1202		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 310 m						
Gesamt-Individuendichte: 12925 Ind./ha		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m						
(1) Arten- und Gildeninventar:		2,00						
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)								
Anzahl	12	7	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02		58,3 %	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,242	entfällt				0,242	
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	11	4	> 50 %	10 - 50 %	< 10 %		36,4 %	3
c) Anzahl anadrome und potamodrome Arten	4	0	100 %	50 - 99,9 %	< 50 %		0,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	2	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	6	5	100 %	entfällt	< 100 %		83,3 %	1
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	5	4	100 %	entfällt	< 100 %		80,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:		2,00						
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Abweichung:	
1. Aal	0,121	0,072	↑	↑	↑		40,2 %	3
2. Gründling	0,264	0,271	↑	↑	↑		2,7 %	5
3. Hasel	0,242	0,000	↓	↓	↓		100,0 %	1
4. Rotaugen, Plötze	0,081	0,594	↑	↑	↑		633,3 %	1
5. Schmerle	0,051	0,001	↓	↓	↓		98,4 %	1
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,121	0,624	< 0,242	0,242 - 0,363	> 0,363		0,624	1
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Abweichung:	
I) Habitatgilden:			< 8 %	6 - 18 %	> 18 %		58,3 %	1
Rheophile	0,654	0,273	↓	↓	↓		88,1 %	1
Stagnophile	0,007	0,001	< 25 %	25 - 75 %	> 75 %		99,7 %	5
II) Reproduktionsgilden:			< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		13,6 %	1
Lithophile	0,317	0,001	↓	↓	↓		90,5 %	1
Psammophile	0,315	0,272	< 25 %	25 - 75 %	> 75 %		13,9 %	5
Phytophile	0,096	0,009	< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		+53 %	1
III) Trophiegilden:			6 - +3 %	> -6 - -18 %	> +3 - +9 %		75,0 %	1
Invertivore	0,316	0,272	< 20 %	20 - 40 %	> 40 %			1
Omnivore	0,404	0,618						1
Piscivore:	0,030	0,007						1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):		2,50						
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:		Anteil:	
1. Aal (Gesamtläng: 87 Ind.)	entfällt	entfällt	↑	↑	↑		entfällt	3
2. Gründling (Gesamtläng: 326 Ind.)	> 0,300	0,202	↑	↑	↑		20,2 %	1
3. Hasel (Gesamtläng: 0 Ind.)	> 0,300	0,000	↓	↓	↓		k. N.	5
4. Rotaugen, Plötze (Gesamtläng: 714 Ind.)	> 0,300	0,548	↑	↑	↑		54,8 %	1
5. Schmerle (Gesamtläng: 1 Ind.)	> 0,300	1,000	↑	↑	↑		< 10 Ind.	1
(4) Migration:		1,00						
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,123	1,000	> 1,092	1,061 - 1,092	< 1,061		1,000	1
(5) Fischregion:		1,00						
Fischregions-Gesamtläng, FRI _{ges}	5,90	6,60	Abweichung: < 0,23	Abweichung: 0,23 - 0,46	Abweichung: > 0,46		Abweichung: 0,71	1
(6) Dominante Arten:		1,00						
a) Leitartenindex, LAI	1	0,600	1	≥ 0,7	< 0,7		0,600	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt					entfällt	
Gesamtbewertung		1,88						
Ökologischer Zustand		Unbefriedigend						
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1		0,22						

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 4 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 = 690 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 6: Bewertung des aktuellen Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2a; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässer:

Wandse

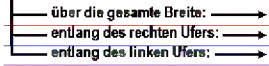
Probestelle:

Typ 16/1 - Abschnitt b

Ø Gewässerbreite:

3 m

Beprobte Streckenlängen (in m):



Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
watend	Boot	watend	Boot	watend	Boot
115		140		255	

Probenahme hinzufügen

Datum: 12.05.2016 Datum: 13.09.2016 Zeitraum: 12.5.2016 - 13.9.2016
 poolen poolen

Art:	DV-Nr.	Dumy	gesamt [n _{ges}]	davon 0+ [n ₀₊]	gesamt [n _{ges}]	davon 0+ [n ₀₊]	gesamt [n _{ges}]	davon 0+ [n ₀₊]
Aal	9020	<input type="checkbox"/>	23		30		53	
Aland, Nerfling	9035	<input type="checkbox"/>						
Äsche	9024	<input type="checkbox"/>						
Atlantischer Lachs	9966	<input type="checkbox"/>						
Atlantischer Stör	9935	<input type="checkbox"/>						
Bachforelle	9013	<input type="checkbox"/>			1		1	
Bachneunauge	9047	<input type="checkbox"/>						
Bachsäuling	9042	<input type="checkbox"/>						
Barbe	9017	<input type="checkbox"/>						
Barsch, Flussbarsch	9019	<input type="checkbox"/>	5		11		16	
Bitterling	9037	<input type="checkbox"/>						
Blaubandbärbling	9933	<input type="checkbox"/>						
Brachse, Blei	9025	<input type="checkbox"/>	1		3		4	
Döbel, Aitel	9142	<input type="checkbox"/>						
Donausteinbeißer	9204	<input type="checkbox"/>						
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	<input type="checkbox"/>	3				3	
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	<input type="checkbox"/>						
Eilritze	9002	<input type="checkbox"/>						
Finle	9974	<input type="checkbox"/>						
Flunder	9940	<input type="checkbox"/>						
Flussneunauge	9979	<input type="checkbox"/>						
Frauennerfling	9138	<input type="checkbox"/>						
Giebel	9128	<input type="checkbox"/>						
Goldsteinbeißer	9236	<input type="checkbox"/>						
Groppe, Mühlkoppe	9000	<input type="checkbox"/>						
Gründling	9006	<input type="checkbox"/>	47		44		91	
Güster	9029	<input type="checkbox"/>			10		10	
Hasel	9009	<input type="checkbox"/>						
Hecht	9018	<input type="checkbox"/>	3	3	4	1	7	4
Huchen	9046	<input type="checkbox"/>						
Karassche	9014	<input type="checkbox"/>						
Karpfen	9021	<input type="checkbox"/>						
Kaulbarsch	9943	<input type="checkbox"/>						
Maifisch	9122	<input type="checkbox"/>						
Mairanke	9121	<input type="checkbox"/>						
Meerforelle	9965	<input type="checkbox"/>						
Meerneunauge	9978	<input type="checkbox"/>						
Moderlieschen	9034	<input type="checkbox"/>						
Nase	9031	<input type="checkbox"/>						
Nordseeschnäpel	9085	<input type="checkbox"/>						
Ostseeschnäpel	9237	<input type="checkbox"/>						
Perlfisch	9137	<input type="checkbox"/>						
Quappe, Rutte	9016	<input type="checkbox"/>						
Rapfen	9133	<input type="checkbox"/>						
Repenbogenforelle	9100	<input type="checkbox"/>						
Rotauge, Plötze	9023	<input type="checkbox"/>	26	2	54	4	80	6
Rotfeder	9043	<input type="checkbox"/>						
Schlammpeitzger	9036	<input type="checkbox"/>						
Schleie	9003	<input type="checkbox"/>	1				1	
Schmerle	9103	<input type="checkbox"/>						
Schneider	9959	<input type="checkbox"/>						
Schrätzer	9942	<input type="checkbox"/>						
Seeforelle	9040	<input type="checkbox"/>						
Sonnenbarsch	9947	<input type="checkbox"/>						
Steinbeißer	9032	<input type="checkbox"/>						
Steingressling	9135	<input type="checkbox"/>						
Stint (Binnenform)	9241	<input type="checkbox"/>						
Stint (Wanderform)	9242	<input type="checkbox"/>						
Streber	9941	<input type="checkbox"/>						
Strömer	9991	<input type="checkbox"/>						
Ukelei, Laube	9027	<input type="checkbox"/>						
Ukr. Bachneunauge	9132	<input type="checkbox"/>						
Weißflossengründling	9136	<input type="checkbox"/>						
Wels	9044	<input type="checkbox"/>						
Zährte	9045	<input type="checkbox"/>						
Zander	9141	<input type="checkbox"/>						
Ziege	9954	<input type="checkbox"/>						
Zingel	9989	<input type="checkbox"/>						
Zöbel	9125	<input type="checkbox"/>						
Zope	9124	<input type="checkbox"/>						
Zwergstichling	9949	<input type="checkbox"/>						
Zwergwelsarten	9238	<input type="checkbox"/>						
Gesamtindividuenzahl:			109		157		266	

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl:	10
a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 12):	7
davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 5):	3
höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten:	24,2 %
b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 11):	3
c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 4):	0
e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2):	2
f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 6):	5
g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5):	4

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:		
1. Aal		0,199
2. Gründling		0,342
3. Hasel		0,000
4. Rotauge, Plötze		0,301
5. Schmerle		0,000
		0,000
		0,000
		0,000
		0,000
		0,000
b) Barsch/Rotaugenabundanz:		0,361
c) Gildenverteilung		
i) Habitatgilden:	Rheophile:	0,346
	Stagnophile:	0,004
	Indifferente:	0,650
ii) Reproduktionsgilden:	Lithophile:	0,004
	Psammophile:	0,342
	Phytophile:	0,079
	Litho-Pelagophile:	0,000
	Pelagophile:	0,000
	Phyto-Lithophile:	0,374
	Speleophile:	0,000
	Ostracophile:	0,000
	marin:	0,199
iii) Trophiegilden:	Invertivore:	0,342
	Omnivore:	0,368
	Piscivore:	0,026
	Inverti-Piscivore:	0,263
	Herbivore:	0,000
	Planktivore:	0,000
	Filterier:	0,000

(3) Altersstruktur:

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

(4) Migration:

Migrationsindex (ohne Aal):	MI = 1,000
-----------------------------	------------

(5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtindex:	FRI _{ges} = 6,52
---------------------------	---------------------------

(6) Dominante Arten:

a) Leitartenindex:	LAI = 0,600
b) Community Dominance Index:	CDI = 0,643

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

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

Abbildung 7: Aktuelles Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2b; Arbeitsblatt nach DUBLING (2014, FIBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung								
				Gewässer: Wandse				
				Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt b				
Referenz (Bezeichnung):		Typ 16/1 - Abschnitt Wan 3-2a-e						
Gepoolte Probenahmen (Nr.):		1; 2						
Gesamt-Individuenzahl:		266						
Gesamt-Individuendichte:		3477 Ind./ha						
				Beprobungszeitraum:		12.5.2016 – 13.9.2016		
				Über die gesamte Breite beprobte Strecken:		255 m		
				Entlang der Ufer beprobte Strecken:		0 m		
(1) Arten- und Gildeninventar:								2,00
a)	Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)							
	Anzahl	12	7	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	58,3 %	1
	Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,242	entfällt	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	27,3 %
b)	Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	11	3	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	0,0 %	1
c)	Anzahl anadromer und potamodromer Arten	4	0	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
d)	Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	83,3 %	1
e)	Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	6	5	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
f)	Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	5	4	100 %	entfällt	< 100 %		
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								2,71
a)	Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
	1. Aal	0,121	0,199	\uparrow	\uparrow	\uparrow	64,7 %	1
	2. Gründling	0,264	0,342	\uparrow	\uparrow	\uparrow	29,6 %	3
	3. Hasel	0,242	0,000	\downarrow	\downarrow	\downarrow	100,0 %	1
	4. Rotaugen, Plötze	0,081	0,301	\uparrow	\uparrow	\uparrow	271,3 %	1
	5. Schmerle	0,051	0,000	\downarrow	\downarrow	\downarrow	100,0 %	1
				< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		
b)	Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,121	0,361	< 0,242	0,242 – 0,363	> 0,363	0,361	3
c)	Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
	I) Habitatgilden:			< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	47,1 %	1
	Rheophile	0,654	0,346	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	46,3 %	3
	Stagnophile	0,007	0,004	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	98,8 %	1
	II) Reproduktionsgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	8,6 %	5
	Lithophile	0,317	0,004	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	17,8 %	5
	Psammophile	0,315	0,342	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	8,3 %	5
	Phytophile	0,096	0,079	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	-8,8 %	3
	III) Trophiegilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	12,3 %	5
	Invertivore	0,316	0,342	-6 – +3 %	> -8 – -18 %	> -18 %	-8,8 %	3
	Omnivore	0,404	0,368	> +3 – +9 %	> +3 – +9 %	> +9 %		
	Piscivore:	0,030	0,026					
(3) Altersstruktur (Reproduktion):								1,00
0+	Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
	1. Aal (Gesamtfang: 53 Ind.)	entfällt	entfällt	\uparrow	\uparrow	\uparrow	entfällt	1
	2. Gründling (Gesamtfang: 91 Ind.)	> 0,300	0,000	\downarrow	\downarrow	\downarrow	0,0 %	1
	3. Hasel (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000	\downarrow	\downarrow	\downarrow	k. N.	1
	4. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 80 Ind.)	> 0,300	0,075	\downarrow	\downarrow	\downarrow	7,5 %	1
	5. Schmerle (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000	\downarrow	\downarrow	\downarrow	k. N.	1
				30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang		
(4) Migration:								1,00
	Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,123	1,000	> 1,092	1,061 – 1,092	< 1,061	1,000	1
(5) Fischregion:								1,00
	Fischregions-Gesamtdindex, FRI _{ges}	5,90	6,52	Abweichung: < 0,23	Abweichung: 0,23 – 0,46	Abweichung: > 0,46	Abweichung: 0,62	1
(6) Dominante Arten:								1,00
a)	Leitartenindex, LAI	1	0,600	1	$\geq 0,7$	< 0,7	0,600	1
b)	Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt				entfällt	
Gesamtbewertung							1,68	
Ökologischer Zustand							Unbefriedigend	
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,17	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 4 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Mit einem Gesamtfang von 266 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 690 Individuen) verfehlt!

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

Abbildung 8: Bewertung des aktuellen Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2b; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen

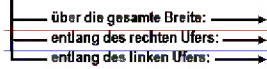
Eingabemodus aktivieren

Gewässer: Wandse

Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt c

Ø Gewässerbreite: 3 m

Beprobte Streckenlängen (in m):



	Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
	watend	Boot	watend	Boot	watend	Boot
über die gesamte Breite:	165		160		325	
entlang des rechten Ufers:						
entlang des linken Ufers:						

Probenahme hinzufügen

Datum: 12.05.2016 Datum: 13.09.2016 Zeitraum: 12.5.2016 - 13.9.2016
 poolen poolen

Art:	DV-Nr.	Dumy	gesamt		davon 0+		gesamt		davon 0+	
			[n _{ges}]	[n ₀₊]	[n _{ges}]	[n ₀₊]	[n _{ges}]	[n ₀₊]		
Aal	9020	<input type="checkbox"/>								
Aland, Nerfling	9035	<input type="checkbox"/>								
Äsche	9024	<input type="checkbox"/>								
Atlantischer Lachs	9966	<input type="checkbox"/>								
Atlantischer Stör	9935	<input type="checkbox"/>								
Bachforelle	9013	<input type="checkbox"/>								
Bachneunauge	9047	<input type="checkbox"/>								
Bachsaiibling	9042	<input type="checkbox"/>								
Barbe	9017	<input type="checkbox"/>								
Barsch, Flussbarsch	9019	<input type="checkbox"/>	6		7	5	13	6		
Bitterling	9037	<input type="checkbox"/>								
Blaubandbärbling	9933	<input type="checkbox"/>								
Brachse, Blei	9025	<input type="checkbox"/>	2	1			2	1		
Döbel, Aitel	9142	<input type="checkbox"/>								
Donausleinbeißer	9204	<input type="checkbox"/>								
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	<input type="checkbox"/>	101		37	18	138	18		
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	<input type="checkbox"/>								
Eilritze	9002	<input type="checkbox"/>								
Finle	9974	<input type="checkbox"/>								
Flunder	9940	<input type="checkbox"/>								
Flussneunauge	9979	<input type="checkbox"/>								
Frauennerfling	9138	<input type="checkbox"/>								
Giebel	9128	<input type="checkbox"/>								
Goldsteinbeißer	9236	<input type="checkbox"/>								
Groppe, Mühlkoppe	9000	<input type="checkbox"/>								
Gründling	9006	<input type="checkbox"/>	96	1	58	4	154	6		
Güster	9029	<input type="checkbox"/>								
Hasel	9009	<input type="checkbox"/>								
Hecht	9018	<input type="checkbox"/>								
Huchen	9046	<input type="checkbox"/>								
Karasauche	9014	<input type="checkbox"/>								
Karpfen	9021	<input type="checkbox"/>								
Kaulbarsch	9943	<input type="checkbox"/>								
Maifisch	9122	<input type="checkbox"/>								
Mairanke	9121	<input type="checkbox"/>								
Meerforelle	9965	<input type="checkbox"/>								
Meerneunauge	9978	<input type="checkbox"/>								
Moderlieschen	9034	<input type="checkbox"/>								
Nase	9031	<input type="checkbox"/>								
Nordseeschnäpel	9085	<input type="checkbox"/>								
Ostseeschnäpel	9237	<input type="checkbox"/>								
Perlfisch	9137	<input type="checkbox"/>								
Quappe, Rutte	9016	<input type="checkbox"/>								
Rapfen	9133	<input type="checkbox"/>								
Repenbogenforelle	9100	<input type="checkbox"/>								
Rotauge, Plötze	9023	<input type="checkbox"/>	28	15	14	5	42	20		
Rotfeder	9043	<input type="checkbox"/>								
Schlammpeitzger	9036	<input type="checkbox"/>								
Schleie	9003	<input type="checkbox"/>								
Schmerle	9103	<input type="checkbox"/>	25		22	9	47	9		
Schneider	9959	<input type="checkbox"/>								
Schrätzer	9942	<input type="checkbox"/>								
Seeforelle	9040	<input type="checkbox"/>								
Sonnenbarsch	9947	<input type="checkbox"/>								
Steinbeißer	9032	<input type="checkbox"/>								
Steingressling	9135	<input type="checkbox"/>								
Stint (Binnenform)	9241	<input type="checkbox"/>								
Stint (Wanderform)	9242	<input type="checkbox"/>								
Streber	9941	<input type="checkbox"/>								
Strömer	9991	<input type="checkbox"/>								
Ukelei, Laube	9027	<input type="checkbox"/>								
Ukr. Bachneunauge	9132	<input type="checkbox"/>								
Weißflossengründling	9136	<input type="checkbox"/>								
Wels	9044	<input type="checkbox"/>								
Zährte	9045	<input type="checkbox"/>								
Zander	9141	<input type="checkbox"/>								
Ziege	9954	<input type="checkbox"/>								
Zingel	9989	<input type="checkbox"/>								
Zöbel	9125	<input type="checkbox"/>								
Zope	9124	<input type="checkbox"/>								
Zwergstichling	9949	<input type="checkbox"/>								
Zwergwelsarten	9238	<input type="checkbox"/>								
Gesamtindividuenzahl:			258		138		396			

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:		
Gesamtartenzahl:		6
a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 12):		5
davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 5):		3
höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten:		24,2 %
b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 11):		1
c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 4):		0
e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2):		2
f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 6):		3
g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5):		3
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):		
a) Leitarten:		
1. Aal		0,000
2. Gründling		0,389
3. Hasel		0,000
4. Rotauge, Plötze		0,106
5. Schmerle		0,119
		0
		0
		0
		0
		0
		0
b) Barsch/Rotaugenabundanz:		0,139
c) Gildenverteilung		
i) Habitatgilden:		
Rheophile:		0,508
Stagnophile:		0,000
Indifferente:		0,492
ii) Reproduktionsgilden:		
Lithophile:		0,000
Psammophile:		0,508
Phytophile:		0,348
Litho-Pelagophile:		0,000
Pelagophile:		0,000
Phyto-Lithophile:		0,144
Speleophile:		0,000
Ostracophile:		0,000
marin:		0,000
iii) Trophiegilden:		
Invertivore:		0,508
Om-nivore:		0,460
Piscivore:		0,000
Inverti-Piscivore:		0,000
Herbivore:		0,000
Planktivore:		0,000
Filterier:		0,000
(3) Altersstruktur:		
nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von 30 – 70% (von 3):		1
nachgew. Leitarten m. e. 0+ Anteil v. 10 – < 30% oder > 70 – 90% (von 3):		1
nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 90% (von 3):		1
(4) Migration:		
Migrationindex (ohne Aal):		MI = 1,000
(5) Fischregion:		
Fischregions-Gesamtindex:		FRI _{ges} = 6,40
(6) Dominante Arten:		
a) Leitartenindex:		LAI = 0,600
b) Community Dominance Index:		CDI = 0,737

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

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

Abbildung 9: Aktuelles Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2c; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FIBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung								
				Gewässer: Wandse				
				Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt c				
Referenz (Bezeichnung):		Typ 16/1 - Abschnitt Wan 3-2a-e						
Gepoolte Probenahmen (Nr.):		1; 2						
Gesamt-Individuenzahl:		396						
Gesamt-Individuendichte:		4062 Ind./ha						
				Beprobungszeitraum:		12.5.2016 – 13.9.2016		
				Über die gesamte Breite beprobte Strecken:		325 m		
				Entlang der Ufer beprobte Strecken:		0 m		
(1) Arten- und Gildeninventar:								1,67
a)	Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)							
	Anzahl	12	5	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	41,7 %	1
	Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,242	entfällt	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	0,242
b)	Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	11	1	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	9,1 %	1
c)	Anzahl anadromer und potamodromer Arten	4	0	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	0,0 %	1
d)	Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e)	Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	6	3	100 %	entfällt	< 100 %	50,0 %	1
f)	Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	5	3	100 %	entfällt	< 100 %	60,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								1,57
a)	Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
	1. Aal	0,121	0,000	< 25 %	25 – 50 %	> 50 %	100,0 %	1
	2. Gründling	0,264	0,389				47,3 %	3
	3. Hasel	0,242	0,000				100,0 %	1
	4. Rotaugen, Plötze	0,081	0,106				30,9 %	3
	5. Schmerle	0,051	0,119				132,7 %	1
b)	Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,121	0,139	< 0,242	0,242 – 0,363	> 0,363	0,139	5
c)	Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
	I) Habitatgilden:			< 6 %	6 – 18 %	> 18 %		
	Rheophile	0,654	0,508	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	22,4 %	1
	Stagnophile	0,007	0,000				100,0 %	1
	II) Reproduktionsgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
	Lithophile	0,317	0,000	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	100,0 %	1
	Psammophile	0,315	0,508	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	61,1 %	1
	Phytophile	0,096	0,348				263,0 %	1
	III) Trophiegilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
	Invertivore	0,316	0,508	> -8 – +18 %	> -18 %	> +8 %	60,6 %	1
	Omnivore	0,404	0,460	> +3 – +9 %	> +9 %	> +13 %	+13,8 %	1
	Piscivore:	0,030	0,000	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	100,0 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):								2,50
0+	Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
	1. Aal (Gesamtfang: 0 Ind.)	entfällt	entfällt	30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % bei < 10 Ind. Gesamtfang	entfällt	1
	2. Gründling (Gesamtfang: 154 Ind.)	> 0,300	0,032				3,2 %	1
	3. Hasel (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000				k. N.	1
	4. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 42 Ind.)	> 0,300	0,476				47,6 %	5
	5. Schmerle (Gesamtfang: 47 Ind.)	> 0,300	0,191				19,1 %	3
(4) Migration:								1,00
	Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,123	1,000	> 1,092	1,061 – 1,092	< 1,061	1,000	1
(5) Fischregion:								1,00
	Fischregions-Gesamtdindex, FRI _{ges}	5,90	6,40	Abweichung: < 0,23	Abweichung: 0,23 – 0,46	Abweichung: > 0,46	Abweichung: 0,51	1
(6) Dominante Arten:								1,00
a)	Leitartenindex, LAI	1	0,600	1	$\geq 0,7$	< 0,7	0,600	1
b)	Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt				entfällt	
Gesamtbewertung							1,68	
Ökologischer Zustand							Unbefriedigend	
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,17	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 4 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Mit einem Gesamtfang von 396 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 690 Individuen) verfehlt!

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

Abbildung 10: Bewertung des aktuellen Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2c; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Ergebnisse der Probenahmen Alle Eingaben löschen Eingabemodus aktivieren

Gewässer: **Wandse**
 Probestelle: **Typ 16/1 - Abschnitt d** Ø Gewässerbreite: **3 m**

Beprobte Streckenlängen (in m):

— über die gesamte Breite: → **125**

— entlang des rechten Ufers: →

— entlang des linken Ufers: →

Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
watend	Boot	watend	Boot	watend	Boot
125		125		250	
Datum: 12.05.2016		Datum: 13.09.2016		Zeitraum: 12.5.2016 – 13.9.2016	
☑ poolen		☑ poolen			

Art:	DV-Nr.	Damm	Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
			gesamt [n _{ges.}]	davon 0+ [n ₀₊]	gesamt [n _{ges.}]	davon 0+ [n ₀₊]	gesamt [n _{ges.}]	davon 0+ [n ₀₊]
Aal	9020	<input type="checkbox"/>	1		1		2	
Aland, Nerfling	9035	<input type="checkbox"/>						
Äsche	9024	<input type="checkbox"/>						
Atlantischer Lachs	9966	<input type="checkbox"/>						
Atlantischer Stör	9935	<input type="checkbox"/>						
Bachforelle	9013	<input type="checkbox"/>	1				1	
Bachneunauge	9047	<input type="checkbox"/>						
Bachsaibling	9042	<input type="checkbox"/>						
Barbe	9017	<input type="checkbox"/>						
Barsch, Flussbarsch	9019	<input type="checkbox"/>	36	16	42	33	78	49
Bitterling	9037	<input type="checkbox"/>						
Blaubandbärbling	9933	<input type="checkbox"/>						
Brachse, Blei	9025	<input type="checkbox"/>	1				1	
Döbel, Aitel	9142	<input type="checkbox"/>						
Donausteinbeißer	9204	<input type="checkbox"/>						
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	<input type="checkbox"/>						
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	<input type="checkbox"/>						
Eintrze	9002	<input type="checkbox"/>						
Finle	9974	<input type="checkbox"/>						
Flunder	9940	<input type="checkbox"/>						
Flussneunauge	9979	<input type="checkbox"/>						
Frauennerfling	9138	<input type="checkbox"/>						
Giebel	9126	<input type="checkbox"/>						
Goldsteinbeißer	9236	<input type="checkbox"/>						
Groppe, Mühlkoppe	9000	<input type="checkbox"/>						
Gründling	9006	<input type="checkbox"/>	5		15	1	20	1
Güster	9029	<input type="checkbox"/>			1		1	
Hasel	9009	<input type="checkbox"/>						
Hecht	9018	<input type="checkbox"/>	2		2		4	
Huchen	9046	<input type="checkbox"/>						
Karause	9014	<input type="checkbox"/>						
Karpfen	9021	<input type="checkbox"/>						
Kaulbarsch	9943	<input type="checkbox"/>						
Maifisch	9122	<input type="checkbox"/>						
Mairenke	9121	<input type="checkbox"/>						
Meerforelle	9065	<input type="checkbox"/>						
Meerneunauge	9978	<input type="checkbox"/>						
Moderlieschen	9034	<input type="checkbox"/>						
Nase	9031	<input type="checkbox"/>						
Nordseeschnäpel	9085	<input type="checkbox"/>						
Ostseeschnäpel	9237	<input type="checkbox"/>						
Perlfisch	9137	<input type="checkbox"/>						
Quappe, Rutte	9016	<input type="checkbox"/>						
Rapfen	9133	<input type="checkbox"/>						
Regenbogenforelle	9100	<input type="checkbox"/>						
Rotauge, Plötze	9023	<input type="checkbox"/>	34		78	9	112	9
Rotfeder	9043	<input type="checkbox"/>						
Schlammpeitzger	9036	<input type="checkbox"/>						
Schleie	9003	<input type="checkbox"/>						
Schmerle	9103	<input type="checkbox"/>	9	1	2	1	11	2
Schneider	9958	<input type="checkbox"/>						
Schrätzer	9942	<input type="checkbox"/>						
Seeforelle	9040	<input type="checkbox"/>						
Sonnenbarsch	9947	<input type="checkbox"/>						
Steinbeißer	9032	<input type="checkbox"/>						
Steingressling	9135	<input type="checkbox"/>						
Stint (Binnenform)	9241	<input type="checkbox"/>						
Stint (Wanderform)	9242	<input type="checkbox"/>						
Streber	9941	<input type="checkbox"/>						
Strömer	9991	<input type="checkbox"/>						
Ukelei, Laube	9027	<input type="checkbox"/>						
Ukr. Bachneunauge	9132	<input type="checkbox"/>						
Weißflossengründling	9136	<input type="checkbox"/>						
Wels	9044	<input type="checkbox"/>						
Zährte	9045	<input type="checkbox"/>						
Zander	9141	<input type="checkbox"/>						
Ziege	9954	<input type="checkbox"/>						
Zingel	9989	<input type="checkbox"/>						
Zobel	9125	<input type="checkbox"/>						
Zope	9124	<input type="checkbox"/>						
Zwergstichling	9949	<input type="checkbox"/>						
Zwergwelsarten	9238	<input type="checkbox"/>						

Gesamtindividuenzahl: **89** **141** **230**

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:
 Gesamtartenzahl: 9
 a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 12): **7**
 davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 5): 4
 höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten: **24,2 %**
 b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 11): **2**
 c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 4): **0**
 e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2): **2**
 f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 6): **5**
 g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5): **4**

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):
 a) Leitarten:
 1. *Aal* **0,009**
 2. *Gründling* **0,087**
 3. *Hasel* **0,000**
 4. *Rotauge, Plötze* **0,487**
 5. *Schmerle* **0,048**
 6. *Flunder* **0,000**
 7. *Flussneunauge* **0,000**
 8. *Frauennerfling* **0,000**
 9. *Giebel* **0,000**
 10. *Goldsteinbeißer* **0,000**
 b) Barsch/Rotaugenabundanz: **0,826**
 c) Gildenverteilung
 i) Habitatgilden: Rheophile: **0,139**
 Stagnophile: **0,000**
 Infiltrante: **0,861**
 ii) Reproduktionsgilden: Lithophile: **0,004**
 Psammophile: **0,135**
 Phytophile: **0,022**
 Litho-Pelagophile: **0,000**
 Pelagophile: **0,000**
 Phyto-Lithophile: **0,830**
 Speleophile: **0,000**
 Ostracophile: **0,000**
 marin: **0,009**
 iii) Trophiegilden: Invertivore: **0,135**
 Omnivore: **0,496**
 Piscivore: **0,017**
 Inverti-Piscivore: **0,352**
 Herbivore: **0,000**
 Planktivore: **0,000**
 Filtrierer: **0,000**

(3) Altersstruktur:
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von 30 – 70% (von 4): **0**
 nachgew. Leitarten m. e. 0+ Anteil v. 10 – < 30% oder > 70 – 90% (von 4): **1**
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 80% (von 4): **3**

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

(5) Fischregion:
 Fischregions-Gesamtindex: **FRI_{ges} = 6,69**

(6) Dominante Arten:
 a) Leitartenindex: **LAI = 0,400**
 b) Community Dominance Index: **CDI = 0,826**

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

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

Abbildung 11: Aktuelles Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2d; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung								
				Gewässer: Wandse				
				Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt d				
Referenz (Bezeichnung):		Typ 16/1 - Abschnitt Wan 3-2a-e						
Gepoolte Probenahmen (Nr.):		1; 2						
Gesamt-Individuenzahl:		230						
Gesamt-Individuendichte:		3067 Ind./ha						
				Beprobungszeitraum:		12.5.2016 – 13.9.2016		
				Über die gesamte Breite beprobte Strecken:		250 m		
				Entlang der Ufer beprobte Strecken:		0 m		
(1) Arten- und Gildeninventar:								2,00
a)	Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)							
	Anzahl	12	7	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	58,3 %	1
	Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,242	entfällt	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	18,2 %
b)	Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	11	2	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	0,0 %	1
c)	Anzahl anadromer und potamodromer Arten	4	0	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
d)	Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	83,3 %	1
e)	Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	6	5	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
f)	Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	5	4	100 %	entfällt	< 100 %		
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								1,29
a)	Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
	1. Aal	0,121	0,009	< 25 %	25 – 50 %	> 50 %	92,8 %	1
	2. Gründling	0,264	0,087				67,1 %	1
	3. Hasel	0,242	0,000				100,0 %	1
	4. Rotaugen, Plötze	0,081	0,487				501,2 %	1
	5. Schmerle	0,051	0,048				6,2 %	5
b)	Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,121	0,826	< 0,242	0,242 – 0,363	> 0,363	0,826	1
c)	Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
	I) Habitatgilden:							
	Rheophile	0,654	0,139	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	78,7 %	1
	Stagnophile	0,007	0,000	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	100,0 %	1
	II) Reproduktionsgilden:							
	Lithophile	0,317	0,004	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	98,6 %	1
	Psammophile	0,315	0,135	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	57,2 %	1
	Phytophile	0,096	0,022	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	77,4 %	1
	III) Trophiegilden:							
	Invertivore	0,316	0,135	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	57,3 %	1
	Omnivore	0,404	0,496	-6 – +3 %	> -8 – -18 %	> -18 %	+22,7 %	1
	Piscivore:	0,030	0,017	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	42,0 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):								1,50
0+	Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
	1. Aal (Gesamtfang: 2 Ind.)	entfällt	entfällt				entfällt	1
	2. Gründling (Gesamtfang: 20 Ind.)	> 0,300	0,050				5,0 %	1
	3. Hasel (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000				k. N.	1
	4. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 112 Ind.)	> 0,300	0,080	30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % bei < 10 Ind. Gesamtfang	8,0 %	1
	5. Schmerle (Gesamtfang: 11 Ind.)	> 0,300	0,182				18,2 %	3
(4) Migration:								1,00
	Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,123	1,000	> 1,092	1,061 – 1,092	< 1,061	1,000	1
(5) Fischregion:								1,00
	Fischregions-Gesamtdindex, FRI _{ges}	5,90	6,69	Abweichung: < 0,23	Abweichung: 0,23 – 0,46	Abweichung: > 0,46	Abweichung: 0,80	1
(6) Dominante Arten:								1,00
a)	Leitartenindex, LAI	1	0,400	1	$\geq 0,7$	< 0,7	0,400	1
b)	Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt				entfällt	
Gesamtbewertung							1,45	
Ökologischer Zustand							Schlecht	
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,11	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 4 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Mit einem Gesamtfang von 230 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 690 Individuen) verfehlt!

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

Abbildung 12: Bewertung des aktuellen Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2d; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen
Eingabemodus aktivieren

Gewässer: Wandse
Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt e Ø Gewässerbreite: 3 m

Beprobte Streckenlängen (in m):

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

Probenahme hinzufügen

	Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
	watend	Boof	watend	Boof	watend	Boof
	705		705		1410	
Datum: 11.05.2016	<input checked="" type="checkbox"/> poolen		Datum: 14.09.2016	<input checked="" type="checkbox"/> poolen		Zeitraum: 11.5.2016 – 14.9.2016

Art:	DV-Nr.	Dum-ty	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:
Aal	9020		3		7		10	
Aland, Nerfling	9035							
Äsche	9024							
Atlantischer Lachs	9966							
Atlantischer Stör	9935							
Bachforelle	9013		18		25	2	43	2
Bachneunauge	9047							
Bachsäuling	9042							
Barbe	9017							
Barsch, Flussbarsch	9019		34		35	1	69	1
Bitterling	9037		1				1	
Blaubandbärbling	9933							
Brachse, Blei	9025							
Döbel, Äitel	9142							
Donausteinbeißer	9204							
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239		220		133	17	353	17
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240							
Eilritze	9002							
Finle	9974							
Flunder	9940							
Flussneunauge	9979							
Frauennerfling	9138							
Giebel	9128							
Goldsteinbeißer	9236							
Groppe, Mühlkoppe	9000							
Gründling	9006		251	7	205	1	456	8
Guster	9029							
Hasel	9009							
Hecht	9018				1		1	
Huchen	9046							
Karassche	9014							
Karpfen	9021							
Kaulbarsch	9943							
Maifisch	9122							
Mairanke	9121							
Meerforelle	9965							
Meerneunauge	9978							
Moderlieschen	9034							
Nase	9031							
Nordseeschnäpel	9085							
Ostseeschnäpel	9237							
Perlfisch	9137							
Quappe, Rutte	9016							
Rapfen	9133							
Regenbogenforelle	9100							
Rotauge, Plötze	9023		20		42		62	
Rotfeder	9043							
Schlammpeitzger	9036							
Schleie	9003		1		3		4	
Schmerle	9103		317	158	317	146	634	304
Schneider	9958							
Schrätzer	9942							
Seeforelle	9040							
Sonnenbarsch	9947							
Steinbeißer	9032							
Steingressling	9135							
Stint (Binnenform)	9241							
Stint (Wanderform)	9242							
Streber	9941							
Strömer	9991							
Ukelei, Laube	9027							
Ukr. Bachneunauge	9132							
Weißflossengründling	9136							
Wels	9044							
Zährte	9045							
Zander	9141							
Ziege	9954							
Zingel	9989							
Zöbel	9125							
Zope	9124							
Zwergstichling	9949		3				3	
Zwergwelsarten	9238							
Gesamtindividuenzahl:			868		768		1636	

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:
 Gesamtartenzahl: 11
 a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 12): **8**
 davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 5): 4
 höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten: **24,2 %**
 b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 11): **3**
 c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 4): **0**
 e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2): **2**
 f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 6): **5**
 g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5): **4**

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):
 a) Leitarten:
 1. *Aal* **0,006**
 2. *Gründling* **0,279**
 3. *Hasel* **0,000**
 4. *Rotauge, Plötze* **0,038**
 5. *Schmerle* **0,388**
 b) Barsch/Rotaugenabundanz: **0,080**
 c) Gildenverteilung:
 I) Habitatgilden: Rheophile: **0,693**
 Stagnophile: **0,002**
 Indifferente: 0,305
 II) Reproduktionsgilden: Lithophile: **0,026**
 Psammophile: **0,666**
 Phytophile: **0,221**
 Litho-Pelagophile: 0,000
 Pelagophile: 0,000
 Phyto-Lithophile: 0,000
 Speleophile: 0,000
 Ostracophile: 0,001
 marin: 0,000
 III) Trophiegilden: Invertivore: **0,666**
 Omnivore: **0,259**
 Piscivore: **0,001**
 Inverti-Piscivore: 0,075
 Herbivore: 0,000
 Planktivore: 0,000
 Filtrierer: 0,000

(3) Altersstruktur:
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von 30 – 70% (von 4): **1**
 nachgew. Leitarten m. e. 0+ Anteil v. 10 – < 30% oder > 70 – 90% (von 4): **0**
 nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 90% (von 4): **3**

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

(5) Fischregion:
 Fischregions-Gesamtindex: **FRI_{ges} = 5,87**

(6) Dominante Arten:
 a) Leitartenindex: **LAI = 0,400**
 b) Community Dominance Index: **CDI = 0,666**

Bemerkungen (bitte keine Semikolon (;) und Anführungszeichen (") benutzen): *
 1 im September gefangener Goldfisch nicht berücksichtigt.

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

Abbildung 13: Aktuelles Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2e; Arbeitsblatt nach DUBLING (2014, FIBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung								
Gewässer: Wandse				Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt e				
Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1 - Abschnitt Wan 3-2a-e				Beprobungszeitraum: 11.5.2016 – 14.9.2016				
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2				Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 1410 m				
Gesamt-Individuenzahl: 1636				Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m				
Gesamt-Individuendichte: 3868 Ind./ha								
(1) Arten- und Gildeninventar:								2,00
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)	Anzahl	12	8	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	66,7 %	1
	Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,242	entfällt			0,242	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)		11	3	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	27,3 %	3
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten		4	0	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	0,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$		2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$		6	5	100 %	entfällt	< 100 %	83,3 %	1
f) Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$		5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								2,00
a) Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)				Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Aal	0,121	0,006		↑	↑	↑	94,9 %	1
2. Gründling	0,264	0,279		↑	↑	↑	5,6 %	5
3. Hasel	0,242	0,000		↓	↓	↓	100,0 %	1
4. Rotaugen, Plötze	0,081	0,038		↓	↓	↓	53,2 %	1
5. Schmerle	0,051	0,388		↓	↓	↓	659,9 %	1
				< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,121	0,080		< 0,242	0,242 – 0,363	> 0,363	0,080	5
c) Gildenverteilung				Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
i) Habitatgilden:				< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	5,9 %	5
Rheophile	0,654	0,693		< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	65,1 %	3
Stagnophile	0,007	0,002		< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	91,7 %	1
ii) Reproduktionsgilden:				< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	111,5 %	1
Lithophile	0,317	0,026		< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	129,9 %	1
Psammophile	0,315	0,666		< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	110,8 %	1
Phytophile	0,096	0,221		< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	110,8 %	1
iii) Trophiegilden:				< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	110,8 %	1
Invertivore	0,316	0,666		-6 – +3 %	> -6 – -18 %	> -18 %	-36,0 %	1
Omnivore	0,404	0,259		> +3 – +9 %	> +9 %	> +9 %	98,0 %	1
Piscivore:	0,030	0,001		< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	98,0 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):								2,00
0+ Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)				Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang: 10 Ind.)	entfällt	entfällt		↑	↑	↑	entfällt	1
2. Gründling (Gesamtfang: 456 Ind.)	> 0,300	0,018		↑	↑	↑	1,8 %	1
3. Hasel (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000		↓	↓	↓	k. N.	1
4. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 62 Ind.)	> 0,300	0,000		↓	↓	↓	0,0 %	1
5. Schmerle (Gesamtfang: 634 Ind.)	> 0,300	0,479		30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % bei < 10 Ind. Gesamtfang	47,9 %	5
(4) Migration:								1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,123	1,000		> 1,092	1,061 – 1,092	< 1,061	1,000	1
(5) Fischregion:								5,00
Fischregions-Gesamtwert, FRI _{ges}	5,90	5,87		Abweichung: < 0,23	Abweichung: 0,23 – 0,46	Abweichung: > 0,46	Abweichung: 0,03	5
(6) Dominante Arten:								1,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,400		1	$\geq 0,7$	< 0,7	0,400	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt					entfällt	
Gesamtbewertung							2,08	
Ökologischer Zustand							Mäßig	
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,27	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 4 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 = 690 Individuen) wurde eingehalten.

Bemerkungen:

1 im September gefangener Goldfisch nicht berücksichtigt.

Abbildung 14: Bewertung des aktuellen Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2e; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Referenz-Fischzönose

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässersystem: Donau Nord- oder Ostseezufluss

Gewässer: Wandse

Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1 - Abschnitte Wan 3-2f

HMWB / AWB

Aktueller Gesamtwert:
100,0 %

Art:	DV-Nr.	Referenz-Anteil [%]
Aal	9020	12,1
Aland, Nerfing	9035	0,4
Äsche	9024	
Atlantischer Lachs	9966	
Atlantischer Stör	9935	
Bachforelle	9013	4,0
Bachneunauge	9047	2,6
Bachsablbling	9042	
Barbe	9017	
Barsch, Flussbarsch	9019	4,0
Bitterling	9037	0,5
Blaubandbärbling	9933	
Brachse, Blei	9025	0,5
Döbel, Aitel	9142	0,1
Donausteinbeißer	9204	
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	3,8
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	1,3
Elritze	9002	
Finte	9974	
Flunder	9940	
Flussneunauge	9979	
Frauenmerfling	9138	
Giebel	9126	
Goldsteinbeißer	9236	
Groppe, Mühlkoppe	9000	
Gründling	9006	26,4
Güster	9029	0,5
Hasel	9009	21,6
Hecht	9018	3,0
Huchen	9046	
Karausche	9014	
Karpfen	9021	
Kaulbarsch	9943	
Maifisch	9122	
Mairenke	9121	
Meerforelle	9965	
Meerneunauge	9978	
Moderlieschen	9034	0,1
Nase	9031	
Nordseeschnäpel	9085	
Ostseeschnäpel	9237	
Perlfisch	9137	
Quappe, Rutte	9016	0,5
Rapfen	9133	
Regenbogenforelle	9100	
Rotauge, Plötze	9023	8,1
Roffeder	9043	0,5
Schlammpeitzger	9036	
Schleie	9003	0,1
Schmerle	9103	9,3
Schneider	9958	
Schrätzer	9942	
Seeforelle	9040	
Sonnenbarsch	9947	
Stenbeißer	9032	
Steingressling	9135	
Stint (Binnenform)	9241	
Stint (Wanderform)	9242	
Streber	9941	
Strömer	9991	
Ukelei, Laube	9027	
Ukr. Bachneunauge	9132	
Weißflossengründling	9136	
Wels	9044	
Zährte	9045	
Zander	9141	
Ziege	9954	
Zingel	9989	
Zobel	9125	
Zope	9124	
Zwergstichling	9949	0,6
Zwergwelsarten	9238	
Summe:		100,0 %

Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose:		21
a) typspezifische Arten, Anzahl:		11
davon Leitarten, Anzahl:		5
b) Begleitarten, Anzahl:		10
c) anadr. + polamodr. Arten aus a) und b), Anzahl:		2
e) Habitatgilden ≥1%, Anzahl:		2
f) Reproduktionsgilden ≥1%, Anzahl:		5
g) Trophiegilden ≥1%, Anzahl:		5

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:		
1. Aal		0,121
2. Gründling		0,264
3. Hasel		0,216
4. Rotauge, Plötze		0,081
5. Schmerle		0,093
#		
#		
#		
#		
#		
b) Barsch/Rotaugenabundanz:		0,121
c) Gildenverteilung (Gilden ≥ 1% sind grün hinterlegt):		
i) Habitatgilden:		
Rheophile:		0,649
Stagnophile:		0,007
Indifferente:		0,344
ii) Reproduktionsgilden:		
Lithophile:		0,283
Psammophile:		0,357
Phytophile:		0,099
Litho-Pelagophile:		0,005
Pelagophile:		0,000
Phyto-Lithophile:		0,130
Speleophile:		0,000
Ostracophile:		0,005
marin:		0,121
iii) Trophiegilden:		
Invertivore:		0,357
Omnivore:		0,381
Piscivore:		0,030
Inverti-Piscivore:		0,206
Herbivore:		0,000
Planktivore:		0,000
Filtrierer:		0,026

(4) Migration:

Migrationsindex (ohne Aal):	MI = 1,071
-----------------------------	------------

(5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtwert:	FRI _{ges} = 5,89
--------------------------	---------------------------

Abbildung 15: Überarbeitete Referenzzönose für die Wandse im Abschnitt Wan 3-2f; Arbeitsblatt nach DUBLING (2014, FiBS 8.1.1)

Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässer:

Wandse

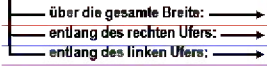
Probestelle:

Typ 16/1 - Abschnitt f

Ø Gewässerbreite:

3 m

Beprobte Streckenlängen (in m):



Probenahme 1		Probenahme 2		gepoolter Gesamtfang	
watend	Boof	watend	Boof	watend	Boof
1040		955		1995	
Datum: 10.05.2016		Datum: 15.06.2016		Zeitraum: 10.5.2016 – 15.9.2016	
✓ poolen		✓ poolen			

Art:	DV-Nr.:	Dum-ty:	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:
Aal	9020							
Aland, Nerfling	9035							
Äsche	9024							
Atlantischer Lachs	9966							
Atlantischer Stör	9935							
Bachforelle	9013		39		129	110	168	110
Bachneunauge	9047							
Bachsäuling	9042							
Barbe	9017							
Barsch, Flussbarsch	9019				3	1	3	1
Bitterling	9037							
Blaubandbärbling	9933							
Brachse, Blei	9025							
Döbel, Aitel	9142							
Donausleinbeißer	9204							
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239		2364	40	1323	419	3687	459
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240							
Eilritze	9002							
Finle	9974							
Flunder	9940							
Flussneunauge	9979							
Frauennerfling	9138							
Giebel	9128							
Goldsteinbeißer	9236							
Groppe, Mühlkoppe	9000							
Gründling	9006		8		2		10	
Güster	9029							
Hasel	9009							
Hecht	9018		3				3	
Huchen	9046							
Karassche	9014							
Karpfen	9021							
Kaulbarsch	9943							
Maifisch	9122							
Mairanke	9121							
Meerforelle	9965							
Meerneunauge	9978							
Moderlieschen	9034							
Nase	9031							
Nordseeschnäpel	9085							
Ostseeschnäpel	9237							
Perlfisch	9137							
Quappe, Rutte	9016							
Rapfen	9133							
Regenbogenforelle	9100							
Rotauge, Plötze	9023		1		29		30	
Rotfeder	9043				2		2	
Schlammpeitzger	9036							
Schleie	9003							
Schmerle	9103		271	53	179	5	450	58
Schneider	9958							
Schrätzer	9942							
Seeforelle	9040							
Sonnenbarsch	9947							
Steinbeißer	9032							
Steingressling	9135							
Stint (Binnenform)	9241							
Stint (Wanderform)	9242							
Streber	9941							
Strömer	9991							
Ukelei, Laube	9027							
Ukr. Bachneunauge	9132							
Weißflossengründling	9136							
Wels	9044							
Zährte	9045							
Zander	9141							
Ziege	9954							
Zingel	9989							
Zöbel	9125							
Zope	9124							
Zwergstichling	9949		24		7	1	31	1
Zwergwelsarten	9238							
Gesamtindividuenzahl:			2710		1674		4384	

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl:	9
a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 11):	7
davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 5):	3
höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten:	21,6 %
b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 10):	2
c) nachgew. anadrome u. potamodrome Arten der Referenz, Anzahl (von 2):	0
e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2):	2
f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5):	4
g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 5):	4

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:		
1. Aal		0,000
2. Gründling		0,002
3. Hasel		0,000
4. Rotauge, Plötze		0,007
5. Schmerle		0,103
	Ø	Ø
b) Barsch/Rotaugenabundanz:		0,006
c) Gildenverteilung		
i) Habitatgilden:	Rheophile:	0,143
	Stagnophile:	0,000
	Indifferente:	0,856
ii) Reproduktionsgilden:	Lithophile:	0,038
	Psammophile:	0,105
	Phytophile:	0,849
	Litho-Pelagophile:	0,000
	Pelagophile:	0,000
	Phyto-Lithophile:	0,000
	Speleophile:	0,000
	Ostracophile:	0,000
	marin:	0,000
iii) Trophiegilden:	Invertivore:	0,105
	Om-nivore:	0,855
	Piscivore:	0,001
	Inverti-Piscivore:	0,038
	Herbivore:	0,000
	Planktivore:	0,000
	Filterer:	0,000

(3) Altersstruktur:

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

(4) Migration:

Migrationsindex (ohne Aal):	M = 1,000
-----------------------------	-----------

(5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtindex:	FRI _{ges} = 6,72
---------------------------	---------------------------

(6) Dominante Arten:

a) Leitartenindex:	LAI = 0,200
b) Community Dominance Index:	CDI = 0,944

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

1 im September gefangener Godfisch nicht berücksichtigt.

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

Abbildung 16: Aktuelles Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2f; Arbeitsblatt nach DUßLING (2014, FIBS 8.1.1)



Fischbasierte Bewertung		Gewässer: Wandse					
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt f					
Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1 - Abschnitte Wan 3-2f		Beprobungszeitraum: 10.5.2016 – 15.9.2016					
Gepoolte Probenahmen (Nr.): 1; 2		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 1995 m					
Gesamt-Individuenzahl: 4384		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m					
Gesamt-Individuendichte: 7325 Ind./ha							
Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
(1) Arten- und Gildeninventar:			5	3	1		2,00
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)							
Anzahl	11	7	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02	63,6 %	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspez. Arten	entfällt	0,216	entfällt			0,216	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	10	2	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	20,0 %	3
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	2	0	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	0,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	5	4	100 %	entfällt	< 100 %	80,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:							1,57
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Aal	0,121	0,000	↑	↑	↑	100,0 %	1
2. Gründling	0,264	0,002	↑	↑	↑	99,1 %	1
3. Hasel	0,216	0,000	↑	↑	↑	100,0 %	1
4. Rotaugen, Plötze	0,081	0,007	↑	↑	↑	91,6 %	1
5. Schmerle	0,093	0,103	< 25 %	25 – 50 %	> 50 %	10,4 %	5
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,121	0,008	< 0,242	0,242 – 0,363	> 0,363	0,008	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
i) Habitatgilden:			< 6 %	6 – 18 %	> 18 %		
Rheophile	0,649	0,143	↑	↑	↑	77,9 %	1
Stagnophile	0,007	0,000	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	93,5 %	1
ii) Reproduktionsgilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Lithophile	0,283	0,038	↑	↑	↑	86,5 %	1
Psammophile	0,357	0,105	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	70,6 %	1
Phytophile	0,099	0,849	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	757,8 %	1
iii) Trophiegilden:			< 15 %	15 – 45 %	> 45 %		
Invertivore	0,357	0,105	↑	↑	↑	70,6 %	1
Omnivore	0,381	0,855	-15 – +6 %	> +15 – +45 %	> +45 %	+124,5 %	1
Piscivore:	0,030	0,001	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	97,7 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):							1,50
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Aal (Gesamtfang: 0 Ind.)	entfällt	entfällt	↑	↑	↑	entfällt	1
2. Gründling (Gesamtfang: 10 Ind.)	> 0,300	0,000	↑	↑	↑	0,0 %	1
3. Hasel (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000	↑	↑	↑	k. N.	1
4. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 30 Ind.)	> 0,300	0,000	↑	↑	↑	0,0 %	1
5. Schmerle (Gesamtfang: 450 Ind.)	> 0,300	0,129	30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang	12,9 %	3
(4) Migration:							1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,071	1,000	> 1,053	1,035 – 1,053	< 1,035	1,000	1
(5) Fischregion:							1,00
Fischregions-Gesamtdindex, FRI _{ges}	5,89	6,72	Abweichung: < 0,23	Abweichung: 0,23 – 0,46	Abweichung: > 0,46	Abweichung: 0,83	1
(6) Dominante Arten:							1,00
a) Leitartenindex, LAI	1	0,200	1	≥ 0,7	< 0,7	0,200	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,944	< 0,5	0,5 – 0,65	> 0,65	0,944	1
Gesamtbewertung						1,52	
Ökologischer Zustand						Unbefriedigend	
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1						0,13	

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 2 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 630 Individuen) wurde eingehalten.

Bemerkungen:

1 im September gefangener Godfisch nicht berücksichtigt.

Abbildung 17: Bewertung des aktuellen Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2f; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung		Gewässer: Wandse						
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt e						
Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1 - Abschnitt Wan 3-2a-e		Beprobungszeitraum: 13.6.2011 – 19.9.2011						
Geopollte Probenahmen (Nr.): 1; 2		Gesamt-Individuenzahl: 3018						
Gesamt-Individuendichte: 3331 Ind./ha		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 3020 m						
		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m						
(1) Arten- und Gildeninventar:		2,00						
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)								
Anzahl	12	7	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02		58,3 %	
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,242	entfällt				0,242	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	11	4	> 50 %	10 - 50 %	< 10 %		36,4 %	3
c) Anzahl anadrome und potamodrome Arten	4	0	100 %	50 - 99,9 %	< 50 %		0,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	2	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	6	4	100 %	entfällt	< 100 %		66,7 %	1
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	5	4	100 %	entfällt	< 100 %		80,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:		1,43						
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Abweichung:	
1. Aal	0,121	0,002	< 25 %	25 - 50 %	> 50 %		98,6 %	1
2. Gründling	0,264	0,611					131,3 %	1
3. Hasel	0,242	0,000					100,0 %	1
4. Rotaugen, Plötze	0,081	0,013					84,0 %	1
5. Schmerle	0,051	0,139					172,2 %	1
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,121	0,038	< 0,242	0,242 - 0,363	> 0,363		0,038	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Abweichung:	
I) Habitatgilden:			< 8 %	6 - 18 %	> 18 %		14,6 %	3
Rheophile	0,654	0,750					81,1 %	1
Stagnophile	0,007	0,001	< 25 %	25 - 75 %	> 75 %		100,0 %	1
II) Reproduktionsgilden:			< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		137,9 %	1
Lithophile	0,317	0,000					118,8 %	1
Psammophile	0,315	0,750					137,2 %	1
Phytophile	0,096	0,210					62,4 %	1
III) Trophiegilden:			< 15 %	15 - 45 %	> 45 %			
Invertivore	0,316	0,750						
Omnivore	0,404	0,212	6 - +3 %	> -6 - -18 %	> -18 %		-47,5 %	1
Piscivore:	0,030	0,011	< 20 %	20 - 40 %	> 40 %			1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):		3,00						
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:		Anteil:	
1. Aal (Gesamtlänge: 5 Ind.)	entfällt	entfällt	30 - 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtlänge	10 - < 30 % oder > 70 - 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtlänge	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtlänge		entfällt	5
2. Gründling (Gesamtlänge: 1843 Ind.)	> 0,300	0,343					34,3 %	1
3. Hasel (Gesamtlänge: 0 Ind.)	> 0,300	0,000					k. N.	1
4. Rotaugen, Plötze (Gesamtlänge: 39 Ind.)	> 0,300	0,026					2,6 %	1
5. Schmerle (Gesamtlänge: 419 Ind.)	> 0,300	0,635					63,5 %	5
(4) Migration:		1,00						
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,123	1,000	> 1,092	1,061 - 1,092	< 1,061		1,000	1
(5) Fischregion:		5,00						
Fischregions-Gesamtlänge, FRI _{ges}	5,90	6,08	Abweichung: < 0,23	Abweichung: 0,23 - 0,46	Abweichung: > 0,46		Abweichung: 0,18	5
(6) Dominante Arten:		1,00						
a) Leitartenindex, LAI	1	0,400	1	≥ 0,7	< 0,7		0,400	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	entfällt					entfällt	
Gesamtbewertung		2,19						
Ökologischer Zustand		Mäßig						
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1		0,30						

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 4 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 = 690 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 18: Bewertung des Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2e im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	Kriterien für			Bewertungsgrundlage	Score
				5	3	1		
Fischbasierte Bewertung		Gewässer: Wandse						
(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)		Probestelle: Typ 16/1 - Abschnitt f						
Referenz (Bezeichnung): Typ 16/1 - Abschnitt Wan 3-2f								
Geopollte Probenahmen (Nr.): 1; 2		Beprobungszeitraum: 10.6.2011 – 13.9.2011						
Gesamt-Individuenzahl: 5029		Über die gesamte Breite beprobte Strecken: 2720 m						
Gesamt-Individuendichte: 6163 Ind./ha		Entlang der Ufer beprobte Strecken: 0 m						
(1) Arten- und Gildeninventar:		2,67						
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil ≥ 1 %)								
Anzahl	11	8	100 %	< 100 % und ≤ 0,02	< 100 % und > 0,02		72,7 %	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,216	entfällt				0,216	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	10	4	> 50 %	10 - 50 %	< 10 %		40,0 %	3
c) Anzahl anadrome und potamodrome Arten	2	0	100 %	50 - 99,9 %	< 50 %		0,0 %	1
d) Anzahl Habitatgilden ≥ 1 %	2	2	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
e) Anzahl Reproduktionsgilden ≥ 1 %	5	5	100 %	entfällt	< 100 %		100,0 %	5
f) Anzahl Trophiegilden ≥ 1 %	5	4	100 %	entfällt	< 100 %		80,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:		1,43						
a) Abundanz der Leitarten (≥ 5 % Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Abweichung:	
1. Aal	0,121	0,002	< 25 %	25 - 50 %	> 50 %		98,7 %	1
2. Gründling	0,264	0,023					91,1 %	1
3. Hasel	0,216	0,000					100,0 %	1
4. Rotaugen, Plötze	0,081	0,021					74,2 %	1
5. Schmerle	0,093	0,166					78,1 %	1
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,121	0,023	< 0,242	0,242 - 0,363	> 0,363		0,023	5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		Abweichung:	
I) Habitatgilden:			< 8 %	6 - 18 %	> 18 %		69,1 %	1
Rheophile	0,649	0,200					26,1 %	3
Stagnophile	0,007	0,005	< 25 %	25 - 75 %	> 75 %			
II) Reproduktionsgilden:			< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		96,0 %	1
Lithophile	0,283	0,011					47,0 %	1
Psammophile	0,357	0,189					682,7 %	1
Phytophile	0,099	0,775						
III) Trophiegilden:			< 15 %	15 - 45 %	> 45 %		47,0 %	1
Invertivore	0,357	0,189						
Omnivore	0,381	0,795	-15 - +8 %	> -15 - 45 %	> -45 %		+108,6 %	1
Piscivore:	0,030	0,001	< 20 %	20 - 40 %	> 40 %		96,7 %	1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):		1,50						
0+ Anteile der Leitarten (≥ 5% Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:		Anteil:	
1. Aal (Gesamtlänge: 8 Ind.)	entfällt	entfällt	30 - 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtlänge	10 - < 30 % oder > 70 - 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtlänge	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtlänge		entfällt	1
2. Gründling (Gesamtlänge: 118 Ind.)	> 0,300	0,008					0,8 %	1
3. Hasel (Gesamtlänge: 0 Ind.)	> 0,300	0,000					k. N.	1
4. Rotaugen, Plötze (Gesamtlänge: 105 Ind.)	> 0,300	0,000					0,0 %	1
5. Schmerle (Gesamtlänge: 833 Ind.)	> 0,300	0,239					23,9 %	3
(4) Migration:		1,00						
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,071	1,000	> 1,053	1,035 - 1,053	< 1,035		1,000	1
(5) Fischregion:		1,00						
Fischregions-Gesamtlänge, FRI _{ges}	5,89	6,73	Abweichung: < 0,23	Abweichung: 0,23 - 0,46	Abweichung: > 0,46		Abweichung: 0,83	1
(6) Dominante Arten:		1,00						
a) Leitartenindex, LAI	1	0,200	1	≥ 0,7	< 0,7		0,200	1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,899	< 0,5	0,5 - 0,65	> 0,65		0,899	1
Gesamtbewertung		1,65						
Ökologischer Zustand		Unbefriedigend						
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1		0,16						

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 2 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 630 Individuen) wurde eingehalten.

Abbildung 19: Bewertung des Fischartenspektrum der Wandse im Abschnitt Wan 3-2f im Jahr 2011; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2014, FiBS 8.1.1)



6 Zusammenfassung

Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Umweltschutz – Wasserwirtschaft, führte das Büro limnobios in den Zeiträumen 10.-12.05. und 13.-15.09.2016 fischbestandskundliche Untersuchungen in der Wandse 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.

Das operative Fischmonitoring nach EG-WRRL in der Wandse wurde für die 2. Folgebewertung 2016 um unterhalb gelegene Gewässerabschnitte erweitert und erstreckte sich somit vom Übergang zum Eilbekkanal (OWK al_16) Höhe Friedrichsberger Straße bis zum RHB Höltigbaum.

Bei der Bewertung der Ergebnisse handelt es sich um die zweite Folgebewertung für die Wandse. Die Bewertung erfolgte mit dem aktuellen fischbasierten Bewertungsverfahren FiBS 8.1.1 und der bereits 2011 angepassten Referenzzönose, die für den obersten der beiden 2011 untersuchten Befischungsabschnitte (Abschnitt Wan 3-2f) nochmals überarbeitet wurde. 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 Wandse umfasst sechzehn Arten. Es wird vom Dreistachligen Stichling, der Bachschmerle, dem Gründling und dem Rotauge dominiert, die zusammen 91 % des Gesamtfanges stellten. Der Dreistachlige Stichling, die Bachschmerle, der Gründling, das Rotauge, der Flussbarsch, die Bachforelle und der Hecht wiesen intakte Populationen mit einem natürlichen Altersaufbau auf.

Im Vergleich der aktuellen Fischbestände der Wandse (Abschnitte Wan 3-2a-f) mit den Referenzzönosen sind Abweichungen der aktuellen Artenspektren vom Referenzzustand, das Fehlen von Wanderfischarten sowie Defizite bei den artspezifischen Abundanzen, der Gildenverteilung und den Altersstrukturen zu erkennen.

Rechnerisch sind die **ökologischen Zustände der Fischfauna der Wandse in den Abschnitten Wan 3-2a** (1,88), **Wan 3-2b und Wan 3-2c** (beide 1,68) sowie **Wan 3-2f** (1,52) aktuell als „unbefriedigend“ zu bezeichnen. Der **ökologische Zustand der Fischfauna im Abschnitt Wan 3-2d** ist aktuell „schlecht“ (1,45), im **Abschnitt Wan 3-2e** hingegen „mäßig“ (2,08). Diese Ergebnisse erscheinen nach Experteneinschätzung plausibel. Das gewichtete Mittel dieser Werte beträgt 1,73. **Der ökologische Zustand der Wandse** hinsichtlich der Qualitätskomponente Fischfauna ist damit aktuell **insgesamt „unbefriedigend“**.

Bei Anwendung der FiBS-Version 8.1.1 ergibt sich für den **ökologischen Zustand der Fischfauna der Wandse in den Abschnitten Wan 3-2e und Wan 3-2f im Jahr 2011** ein „mäßiger ökologischer Zustand“ (2,19) bzw. ein „unbefriedigender ökologischer Zustand“ (1,65). Das gewichtete Mittel dieser Werte beträgt 1,93. **Der ökologische Zustand der Wandse im Jahr 2011** ist hinsichtlich der Qualitätskomponente Fischfauna damit **insgesamt** als „unbefriedigend“ zu bezeichnen. Die Abschnitte Wan 3-2a-d sind erst seit 2016 Teil des Monitoringprogrammes.

Das aktuell etwas schlechtere Bewertungsergebnis für den Abschnitt Wan 3-2e beruht vor allem auf der geringen Anzahl erfasster juveniler Gründlinge. Die aktuell schlechtere Bewertung für den Abschnitt Wan 3-2f ist auf den fehlenden Nachweis des Aales als einzigem Vertreter der marinen Reproduktionsgilde zurückzuführen.

Da die Wandse 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 dargestellten vorläufigen Bewertungen der Fischfauna der Wandse ggf. noch einmal überarbeitet werden müssen.

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 Alster – Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II / Anhang IV der WRRL) – Stand 20.09.2004
151 S.

FREYHOF, J. (2009)

Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces).

In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schr.R. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.

GAUMERT, T., J. LÖFFLER & M. BERGEMANN (2002)

Stör – Fischereibiologische Untersuchungen sowie Schadstoffbelastung von Brassen, Aal und Zander im Marschenbereich dieses Nebenflusses.

Wassergütestelle Elbe der ARGE Elbe, Hamburg, 66 S.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992)

Richtlinie 92/43EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).

ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992: 7. Änderung 97/62/EG – ABl. Nr. L 305 vom 8.11.1997, 42 S.

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

Die Berner Au, OWK al_13 – 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, 34 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.