Institut für Binnenfischerei e.V. (IFB)
Potsdam-Sacrow
Im Königswald 2, 14469 Potsdam

Monitoring der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern des Landes Brandenburg im Jahr 2018 – Teilbericht Verockerungsmonitoring (Teil II)

Auftraggeber:	Landesamt für Umwelt (LfU), Brandenburg Seeburger Chaussee 2 14476 Potsdam
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. R. Wolf Dipl.-Biol. I. Borkmann Dipl.-Fischereiing. S. Zahn
Technische Mitarbeit:	Dipl.-Ing. R. Wolf, Dipl.-Biol. I. Borkmann, R. Frenzel, J. Windheuser, L. Düring (IfB)

Februar 2019

INHALT:

1. Ableiter Senftenberger See uh Niemtsch (ID-Nr.: 617_0004) 4
2. Berste bei Treppendorf (ID-Nr.: PT_MZB_341_0044) 8
3. Berste bei Kasel-Golzig (ID-Nr.: 342_0182) 12
4. Berste südlich Luckau (ID-Nr.: 342_0278) 16
5. Brahmower Landgraben bei Müschen (ID-Nr.: 1226_0016) 20
6. Breiter Graben bei Werenzhain (ID-Nr.: 638_0019) 24
7. Burg-Lübbener Kanal bei Wotschofska (ID-Nr.: 343_0080) 28
8. Dobra bei Redlitz (ID-Nr.: 734_0046) 33
9. Dobra uh Schönfeld (ID-Nr.: 734_0080) 37
10. Flösse bei Täubertsmühle (ID-Nr.: 264_0047) 40
11. Göritzer Fließ bei Raddusch (ID-Nr.: 729_0028) 45
12. Greifenhainer Fließ bei Babow (ID-Nr.: GRH_5) 49
13. Greifenhainer Fließ bei Paulicks Mühle/ Fleißdorf (ID-Nr.: GRH_6) 53
14. Greifenhainer Fließ bei Naundorf (ID-Nr.: GRH_7) 57
15. Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie (ID-Nr.: GRH_8) 61
16. Greifenhainer Fließ bei Wüstenhain (ID-Nr.: GRH_1) 65
17. Groß Beuchower Dorfgraben bei Groß Beuchow (ID-Nr.: 1593_0017) 69
18. Hauptschradengraben bei Plessa-Süd (ID-Nr.: 624_0064) 73
19. Hopfengartenbach bei Großthiemig (ID-Nr.: 258_0013) 77
20. Kleine Elster bei Maasdorf (ID-Nr.: 84_0031) 81
21. Kleine Elster bei Lindena (ID-Nr.: 84_0167) 85
22. Kleine Elster bei Frankena (ID-Nr.: 84_0275) 89
23. Kleine Elster bei Möllendorf (ID-Nr.: 84_0368) 93
24. Kohlegraben Luckau bei Goßmar (ID-Nr.: 742_0054) 97
25. Koselmühlenfließ bei Kackrow (ID-Nr.: 1583_0023) 101
26. Koselmühlenfließ bei Koschendorf (ID-Nr.: 1583_0073) 105
27. Malxe bei Bukoitza (ID-Nr.: 745_0019) 108
28. Malxe nördlich Dolzke (ID-Nr.: 745_0043) 113
29. Malxe bei Polenzschenke uh Wehr (ID-Nr.: 745_0068) 117
30. Malxe bei Polenzschenke (ID-Nr.: 745_0082) 121
31. Malxe bei Buschmühle (ID-Nr.: 745_0121) 125
32. Malxe bei Erlenhof (ID-Nr.: 745_0164) 129
33. Neue Spree bei Leipe (ID-Nr.: 1576_0013) 133
34. Neues Buchholzer Fließ (ID-Nr.: 1579_0001) 138
35. Nordfließ bei Buschmühle (ID-Nr.: 1684_0030) 142
36. Nordfließ/ Neue Polenza bei Forsthaus Schützenhaus (ID-Nr.: 1685_0041) 147
37. Priorgraben bei Kunersdorf (ID-Nr.: 1223_0044) 152

38. Priorgraben bei Klein Ströbitz (ID-Nr.: 1224_0140) 156
39. Pulsnitz bei Nord/ Gröden (ID-Nr.: PT_MZB_81_0077) 160
40. Pulsnitz bei Kroppen (ID-Nr.: PT_MZB_82_0261) 165
41. Ruhlander Schwarzwasser bei Jannowitz (ID-Nr.: 256_0121) 169
42. Ruhlander Schwarzwasser bei Lipsa (ID-Nr.: 256_0194) 173
43. Schacke bei Zschiepelmühle (ID-Nr.: 263_0073) 177
44. Schwarze Elster bei Prieschka (ID-Nr.: 31_0367) 182
45. Schwarze Elster bei Elsterwerda (ID-Nr.: 31_0446) 188
46. Schwarze Elster bei Biehlen (ID-Nr.: 31_1025) 192
47. Schwarze Elster bei Kleinkoschen (ID-Nr.: 31_1127) 197
48. Sieggraben Arnsdorf bei Ruhland (ID-Nr.: 622_0016) 202
49. Sonnewalder Landgraben bei Schönewalde (ID-Nr.: 261_0033) 206
50. Spree bei Steinkirchen (ID-Nr.: 40_1827) 210
51. Spree bei Lehde (ID-Nr.: 40_1935) 216
52. Spree bei Dubkowmühle (ID-Nr.: 40_1980) 221
53. Spree bei Schmogrow (ID-Nr.: 40_2098) 226
54. Spree bei Döbbrick (ID-Nr.: 40_2213) 230
55. Spree bei Hammergraben Siedlung (ID-Nr.: 40_2279) 234
56. Spree bei Kiekebusch (ID-Nr.: 40_2366) 239
57. Spree bei Bräsinchen (ID-Nr.: 40_2464) 244
58. Spree bei Trattendorf (ID-Nr.: 40_2619) 249
59. Spree bei Zerre (ID-Nr.: 40_2633) 254
60. Spree bei Wilhelmsthal (ID-Nr.: 1724_2565) 258
61. Steinitzer Wasser bei Siewisch (ID-Nr.: 1679_0007) 263
62. Südumfluter bei Kahnsdorfer Kahnfahrt (ID-Nr.: 337_0051) 267
63. Südumfluter bei Burg (ID-Nr.: 337_0129) 271
64. Vetschauer Mühlenfließ bei Stradower Mühle (ID-Nr.: 731_0021) 275
65. Wudritz bei Ragow (Spreewald) (ID-Nr.: 338_0031) 279
66. Wudritz bei Groß Radden (ID-Nr.: 339_0091) 283
67. Wudritz bei Stöbritz (ID-Nr.: 339_0118) 287
68. Zerkwitzer Kahnfahrt bei Krimnitz (ID-Nr.: 736_0021) 291

Einzelbewertung der Fließgewässer - Messpunkte

1. Ableiter Senftenberger See uh Niemtsch (ID-Nr.: 617_0004)

Tab. 1.1: Fließgewässergrunddaten des Ableiters Senftenberger See

Ableiter Senftenberger See	
Einzugsgebiet [km²]	nicht relevant – künstlich (37,2; App „Gewässer Brandenburg“)
Fließlänge [km]	1,7 (LfU: 9,95?)
Mittlere Breite [m]	5-10
Mittlere Tiefe [m]	0,8 (0,5-1,0)
Mittleres Gefälle [‰]	k. A.
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,5-1,0
Ökologische Durchgängigkeit	1 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,69; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	künstlich
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	künstlich
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	künstlich
Gewässerregion	Epi-Potamal
Fischregion	Tieflandbarbenregion i.Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	Graben- / Kanalzönose (i. A. Typ 15 / 19 / 21)

Tab. 1.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Ableiters Senftenberger See

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand (Ableiter + See)	1990-2018
2	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 15 / 19 / 21	

Abb. 1.1 und 1.2 Ableiter Senftenberger See mit Makrophyten (künstlich angelegt und befestigt)

Tab. 1.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Ableiter Senftenberger See uh Niemtsch

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	38		9,65	27,01	5,60	**16,19**	22	101	13	**136**		1		**1**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	32		45,61	32,89	50,43	**40,95**	104	123	117	**344**				
Rotfeder	Typspezifisch	4,8			1,87	0,86	**1,07**		7	2	**9**				
Güster	Typspezifisch	4,5		0,44	0,53	0,86	**0,60**	1	2	2	**5**				
Hecht	Typspezifisch	4		1,75	1,34	4,31	**2,26**	4	5	10	**19**	4	3	2	**9**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	3			14,17	12,07	**9,64**		53	28	**81**				
Aland, Nerfling	Typspezifisch	2,5													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	2,5		33,33	14,97	18,53	**20,83**	76	56	43	**175**		3		**3**
Aal	Typspezifisch	2		0,44	1,07	2,16	**1,19**	1	4	5	**10**				
Brachse, Blei	Typspezifisch	2		0,44	1,07		**0,60**	1	4		**5**				
Gründling	Typspezifisch	1		0,44	0,80		**0,48**	1	3		**4**				
Schleie	Typspezifisch	1		7,02	2,41	3,45	**3,93**	16	9	8	**33**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5	x				**0,12**				**1**				
Giebel	Begleitart	0,5													
Hasel	Begleitart	0,5			0,27	0,86	**0,36**		1	2	**3**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,5	x				**0,12**				**1**				
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1	x				**0,12**				**1**				
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,12**				**1**				
Quappe, Rutte	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1	x				**0,12**				**1**				
Wels	Begleitart	0,1		0,88	1,60	0,86	**1,19**	2	6	2	**10**		1	2	**3**
Zander	Begleitart	0,1	x				**0,12**				**1**				

In der Tabelle 1.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den drei letzten Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 6 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Die beiden Leitarten Plötze und Barsch konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 gefangen werden, auch wenn die Abundanz der Plötze unter der der Referenz lag. Von den 10 typspezifischen Arten konnten bis auf den Aland alle Arten und von den 11 Begleitarten konnten 8 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die hohen Abundanzen des Barsches, des Ukelei und des Döbels, welche Defizite in der Gewässermorphologie anzeigen. Schwankungen in den Individuenzahlen der anderen Referenzfischarten wie z.B. der Plötze können mit Wasserstandsänderungen und der Abfluss-/ Wehrregelung aus dem Senftenberger See begründet werden kann. Juvenile konnten in den letzten drei Untersuchungsjahren von 7 Fischarten mit sehr geringen Individuenanzahlen erfasst werden. Dies zeigt Defizite in der Gewässermorphologie (kaum Laich- und Jungfischhabitate) im künstlichen Gewässers (**AWB** = Artificial Water Body) an.

Tab. 1.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 617_0004, Ableiter Senftenberger See uh Niemtsch

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	6	7	6	6,7	6,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	600	700	600	667	633
Gepoolte Streckenlänge	960	800	700	1650	2460
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	690	690	690	690	690
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	234	380	240	1466	840
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	23	23	23	23	23
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	16	19	19	23	19
davon Dummies	6	6	8	7	6
Arten mit Juvenilanteilen	1	4	2	5	4
Leitarten	2 (von 2)	2 (von 2)	2 (von 2)	2 (von 2)	2 (von 2)
weitere typspezifische Arten	7 (von 10)	9 (von 10)	9 (von 10 - davon 2 Dummies)	10 (von 10)	9 (von 10)
Begleitarten	7 (von 11 - davon 6 Dummies)	8 (von 11 - davon 6 Dummies)	8 (von 11 - davon 6 Dummies)	9 (von 11 - davon 7 Dummies)	8 (von 11 - davon 6 Dummies)
referenzferne Arten				2	
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	3,67	3,67	3,67	4,33	3,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	5	1
Score Begleitarten	5	5	5	5	5
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,64	3,36	2,45	2,82	3
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	5	5	5	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	3	5	3
TeilScore 6- Dominante Arten	5	5	5	5	5
Scoring Leitartenindex LAI	5	5	5	5	5
Gesamtscore	2,91	3,26	2,86	2,95	2,67
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 1.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die letzten drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 19 der 23 Referenzfischarten im Ableiter Senftenberger See uh Niemtsch nachgewiesen werden. Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016, 2017 und 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergibt sich ein stabiles gutes ökologisches Potential. Durch die Poolung der drei Jahre 2013 bis 2015 ergibt sich ebenfalls ein gutes Bewertungsergebnis, welches jedoch etwas besser als das aktuelle Gesamtergebnis ausfällt. Besonders abwertend wirken die Teilscores 3 (Altersstruktur (Reproduktion)) und 4 (Migration). Beim Ableiter des Senftenberger Sees handelt es sich um einen künstlich angelegten Wasserkörper (**AWB**), welcher von der Fischzönose des oberhalb gelegenen Senftenberger Sees überprägt ist. Ursache für die Abwertungen in einigen Teilscores ist der geradlinige Ausbau des Gewässers mit Sohl- und Uferbefestigungen (Steinschüttungen). Dadurch bedingt und durch die intensiv durchgeführte Gewässerunterhaltung ist der Ableiter des Senftenberger Sees sehr strukturarm. So fehlen gerade Jungfisch- und Laichhabitate. Auch die ökologische Durchgängigkeit ist sowohl oberhalb (Wehr Senftenberger See) als auch unterhalb (Wehr zur Schwarzen Elster) nicht gegeben bzw. stark eingeschränkt was eine freie Wanderung der Fische sowie einen Fischaustausch zwischen den Gewässern verhindert. Durch diese Stauregulierung ist die Strömung stark vermindert bzw. stagniert zeitweise. Stoffliche Belastungen mit Eisenocker und anzunehmende Nährstoffeinträge aus den direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wirken sich ebenfalls negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 690 Individuen) wurde mit 834 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologisches Potential: **2**) erscheint für den Messpunkt Ableiter Senftenberger See uh Niemtsch **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies kommt es zu keiner Änderung des „guten“ Bewertungsergebnisses (Ökologisches Potential: **2**) für dieses künstliche Gewässer. Trotz der vorhandenen Defizite ergibt sich durch die entsprechende Anpassung der Referenz (Kanal-/ Grabenfischzönose) für das künstliche Gewässer (**AWB**) ein gutes ökologisches Potential. Die Bewertung eines künstlichen Gewässers (**AWB**) wird jedoch grundsätzlich in Frage gestellt (siehe Berichtsteil I).

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,58	**2,67**	**-**	**2**	**2**

2. Berste bei Treppendorf (ID-Nr.: PT_MZB_341_0044)

Tab. 2.1: Fließgewässergrunddaten der Berste

Berste	
Einzugsgebiet [km²]	345,7
Fließlänge [km]	40,2
Mittlere Breite [m]	**OL**: < 2 m (1,3), **ML**: 2-5 m (4,5); **UL**: 5-10 m (8)
Mittlere Tiefe [m]	**OL**: < 0,5 (0,2); **ML**: 0,5-1 (0,6); **UL**: 0,5-1 (0,8)
Mittleres Gefälle [‰]	0,9 (eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (15 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]; Pegel: Treppendorf	1,26
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]; Treppendorf	0,01
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]; Treppendorf	10,7
Aktuelle Strukturgüte	2-5 (überwiegend 4-5)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF & BRAASCH 1998)	4; oberhalb Luckau L5
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	3
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	**OL**/ **ML**: 14; **UL**: 15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	**OL**: 16/ 14; **ML/ UL**: 15
Gewässerregion	**OL**: Epirhithral-; Metarhithral; **ML**: Hyporhithral; **UL**: Hyporhithral - Epipotamal
Fischregion	**OL**: obere Tieflandforellenregion-Tieflandforellenregion; **ML**: untere Tieflandforellenregion; **UL**: untere Tieflandforellenregion i. Ü. Tieflandbarbenregion / Bleiregion
Referenzichthyozönose	**OL**: Typ 16/1, 14/1 und 14/2; **ML**/ **UL**: Typ 15/2

Tab. 2.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Berste

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	VON DEM BORNE (1882)		1882
2	DATENBANK IFB (2018)		2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
4	ECKSTEIN (1908)		1908
5	BRÄMICK et al. (1999)		1999

Abb. 2.1 und 2.2 Berste bei Treppendorf ohne Durchfluss (extremer Wassermangel 2018)

Tab. 2.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Berste bei Treppendorf

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		78,68	16,35	24,84	**34,41**	107	26	80	**213**	104	11	1	**116**
Gründling	Leitart	20		0,74	30,82	49,07	**33,60**	1	49	158	**208**		29		**29**
Hasel	Leitart	15	x				**0,16**				**1**				
Schmerle	Leitart	10													
Barsch, Flussbarsch	Leitart	5		8,82	0,63	3,42	**3,88**	12	1	11	**24**		1		**1**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	5			39,62	13,35	**17,12**		63	43	**106**		43	17	**60**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5			0,63	0,93	**0,65**		1	3	**4**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3													
Hecht	Typspezifisch	2,5		5,88	1,89	2,17	**2,91**	8	3	7	**18**	2			**2**
Bachforelle	Typspezifisch	2,1			0,63		**0,16**		1		**1**				
Aal	Typspezifisch	2		4,41	1,26	0,31	**1,45**	6	2	1	**9**				
Bachneunauge	Typspezifisch	2													
Schleie	Begleitart	0,9													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Güster	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5			0,63		**0,16**		1		**1**				
Ukelei, Laube	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1	x				**0,16**				**1**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1		1,47	7,55	5,90	**5,33**	2	12	19	**33**		1		**1**

In der Tabelle 2.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016 bis 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus allen drei Untersuchungsjahren dargestellt. Darüber hinaus konnte mit der Karausche für die Messstelle Berste bei Treppendorf eine weitere nachgewiesene Fischart als gesicherter Dummy hinzugefügt werden. Insgesamt wurden in den letzten drei Untersuchungsjahren bis auf die Schmerle alle 6 Leitarten der Referenzfischzönose im Beprobungsabschnitt nachgewiesen, auch wenn die Abundanzen teilweise deutlich von denen der Referenz abweichen. Der Gründling machte im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 den weit größten Anteil aller erfassten Fischarten aus. Neben den erhöhten Abundanzen des Gründlings waren auch die Abundanzen der anspruchslosen Referenzarten Plötze, Dreistachliger Stichling und Moderlieschen gegenüber der Referenz erhöht. Bis auf das Bachneunauge und die Quappe konnten alle anderen 4 typspezifischen Fischarten im untersuchten Gewässerabschnitt im Rahmen der drei letzten Befischungsjahre erfasst werden. Bei den Begleitarten konnten nur 3 der 11 in der Referenz aufgeführten Arten erfasst bzw. durch die Dummy Daten nachgewiesen werden. Insgesamt sind die erhöhten Abundanzen der anspruchslosen Referenzarten Plötze, Dreistachliger Stichling und Moderlieschen und das fast vollständige Fehlen anspruchsvoller, rheophilen Referenzarten wie Hasel, Schmerle, Quappe, Bachforelle oder Bachneunauge auffällig. Dies zeigt massive Defizite in der Gewässermorphologie bzw. zunehmende Beeinträchtigungen in der Wasserqualität (Sauerstoffmangel) an. Dies wird auch durch die starke Zunahme des anspruchslosen Dreistachligen Stichlings und des Moderlieschens in den letzten beiden Untersuchungsjahren untermauert. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen nur von den 6 Arten Plötze, Gründling, Barsch, Dreistachliger Stichling, Hecht und Moderlieschen erfasst werden, wobei die Plötze mit 116 erfassten Jungfischen den weit größten Anteil ausmachte.

Tab. 2.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle PT_MZB_341_0044, Berste bei Treppendorf

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	10	7	7	8,2	8
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1000	700	700	817	800
Gepoolte Streckenlänge	940	800	1200	3020	2940
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	690	690	690	690	690
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	139	161	325	718	619
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	23	23	23	23	23
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	9	12	11	17	12
davon Dummies	3	2	3	2	2
Arten mit Juvenilanteilen	2	5	2	3	6
Leitarten	4 (von 6 - davon 1 Dummy)	5 (von 6 - davon 1 Dummy)	5 (von 6 - davon 1 Dummy)	6 (von 6)	5 (von 6 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	2 (von 6)	4 (von 6)	3 (von 6)	5 (von 6)	4 (von 6)
Begleitarten	3 (von 11 - davon 2 Dummies)	3 (von 11 - davon 1 Dummy)	(von 11 - davon 2 Dummies)	6 (von 11 - davon 2 Dummies)	3 (von 11 - davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2	2	4	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	3	1
Score Begleitarten	3	3	3	5	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	5	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,4	2,07	2,2	2,07	2,47
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	4	1,8	2,33	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	3	5	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,35	2,27	1,92	2,68	2,12
Alternativer Gesamtscore	1,48	2,02	1,88	2,52	2,03
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**3**	**4**	**2**	**3**
Alternative Zustandsklasse	5	3	4	2	3
Expertenurteil	**5**	**3**	**4**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 2.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die letzten drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 12 der 23 Referenzfischarten in der Berste bei Treppendorf nachgewiesen werden. Durch Struktur- und Wasserdefizite ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 ein schlechtes Bewertungsergebnis. Im Untersuchungsjahr 2017 konnten auch aufgrund höherer Wasserstände und Abflüsse wieder mehr Fischarten und Jungfische erfasst werden, was zu einer Verbesserung auf ein knapp mäßiges Bewertungsergebnis führte. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 kam es aufgrund von Wasser- und Durchflussdefiziten verbunden mit Sauerstoffdefiziten wieder zu einer Abwertung auf ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der letzten drei Untersuchungsjahre ergibt sich ein insgesamt knapp mäßiges Bewertungsergebnis. Dies fällt durch Wassermangelsituationen in den Jahren 2016 und 2018 etwas schlechter aus als das gepoolte Ergebnis der Jahre 2013 bis 2015. Besonders negativ wirken sich vor allem die Teilscores 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten) auf das Bewertungsergebnis aus. Ursächlich für diese Abwertungen und den knapp mäßigen Zustand sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers, die Strukturarmut und die überwiegend vollständige Beschattung (Grüntunnel ohne bzw. mit sehr wenig Makrophyten sowie starkem Laubeintrag). Durch die fehlende Fließdynamik (kaum Strömung infolge der Stauregulierung und des aufgeweiteten Profils) kommt es zu Zehrungsprozessen und Sauerstoffdefiziten. Dies führt zu einem massiven Arten- und Individuenrückgang beispielsweise beim Gründling oder der Bachforelle. Fische wurden nur noch in unbeschatteten bzw. teilbeschatteten Abschnitten mit Makrophytenaufkommen und damit verbunden mit genügend überlebensnotwendigem Sauerstoff gefangen. Die fehlende ökologische Durchgängigkeit verhindert darüber hinaus eine freie Wanderung der Fische, vor allem bei der stromaufwärts gerichteten Wanderung. Durch die Sauerstoff- und Wasserdefizite speziell in den Sommermonaten (gerade in den letzten drei Untersuchungsjahren) ziehen viele Fische stromabwärts in Bereiche mit genügend Sauerstoff, Wasser und Nahrung und z.T. bis in übergeordnete Gewässersysteme. Durch den vorhandenen Querverbau können diese Fische jedoch die ursprünglich besiedelten Abschnitte bei einer stromaufwärts gerichteten Wanderung nicht wieder erreichen. Weitere Beeinträchtigungen bestehen durch die fehlende Strömungsdiversität sowie durch die damit verbundene Versandung und Verschlammung der Gewässersohle. Gerade vorhandene Gewässerdefizite werden durch bestehende Wasserdefizite noch verstärkt wie z.B. geringer Durchfluss/ geringere Strömung aufgrund des Ausbaus (aufgeweitetes Profil und Stauregulierung). Dies wurde im Rahmen der letzten drei Untersuchungen deutlich sichtbar.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 690 Individuen) wurde mit 617 gefangenen Individuen nur knapp verfehlt (89,4%).

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Berste bei Treppendorf **plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung der mäßigen ökologischen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,07	**2,12**	**2,03**	**3**	**3**

3. Berste bei Kasel-Golzig (ID-Nr.: 342_0182)

Abb. 3.1 und 3.2 Berste bei Kasel-Golzig (kein Durchfluss und massive Wasserlinsendeckung)

Tab. 3.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Berste bei Kasel-Golzig

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		61,11	16,17	29,05	**37,54**	198	27	138	**363**	19		2	**21**
Schmerle	Leitart	20													
Gründling	Leitart	15		26,23	48,50	33,05	**33,40**	85	81	157	**323**		5	5	**10**
Hasel	Leitart	11,5		4,94	3,59		**2,28**	16	6		**22**	12			**12**
Bachforelle	Leitart	7,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	7		1,85	18,56	5,89	**6,72**	6	31	28	**65**	2	22	24	**48**
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	4		0,62	1,80	3,16	**2,07**	2	3	15	**20**	1			**1**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4		0,31			**0,10**	1			**1**				
Bachneunauge	Typspezifisch	3													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5													
Aal	Typspezifisch	1,5		0,93	2,99		**0,83**	3	5		**8**				
Hecht	Typspezifisch	1,5		1,54	1,80	1,47	**1,55**	5	3	7	**15**				
Zwergstichling	Typspezifisch	1,3		0,31	2,99		**0,62**	1	5		**6**		1		**1**
Rotfeder	Begleitart	0,5		0,93		5,26	**2,90**	3		25	**28**	1		11	**12**
Schleie	Begleitart	0,5		0,31	2,40	1,68	**1,34**	1	4	8	**13**				
Karausche	Begleitart	0,1	x				**0,10**				**1**				
Moderlieschen	Begleitart	0,1			0,60	20,42	**10,13**		1	97	**98**			22	**22**
Giebel	referenzfern				0,60		**0,10**		1		**1**				
Güster	referenzfern			0,93			**0,31**	3			**3**				

In der Tabelle 3.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016 bis 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus allen drei Jahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte mit der Karausche eine weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel und der Güster 2 referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt der Berste erfasst, wobei die Güster als Begleitart in die Referenzzönose aufgenommen werden sollte. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen bis auf Schmerle und Bachforelle alle Arten erfasst werden. Von den 7 typspezifischen Arten konnten 5 Arten und von den 4 Begleitarten konnten alle Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze, Gründling und Moderlieschen welche stark von der Referenz ab-

weichen und auf Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hindeuten. Rheophile Referenzfischarten wie Bachforelle, Bachneunauge oder Quappe fehlen dagegen bzw. konnten nicht nachgewiesen werden. Auch ein Fehlen der Schmerle als rheophile Leitart in den letzten drei Jahren lässt auf zunehmende Defizite/ Beeinträchtigungen schließen. Juvenile konnten von 8 Fischarten erfasst werden.

Tab. 3.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 342_0182, Berste bei Kasel-Golzig

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	7	6	8	8	7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	700	600	800	800	700
Gepoolte Streckenlänge	680	860	600	2430	2140
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	510	510	510	510	510
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	325	168	477	748	967
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	17	17	17	17	17
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	13	12	10	12	15
davon Dummies	1	1	2	2	1
Arten mit Juvenilanteilen	5	3	5	7	8
Leitarten	4 (von 6)	4 (von 6)	3 (von 6)	5 (von 6)	4 (von 6)
weitere typspezifische Arten	5 (von 7)	4 (von 7)	3 (von 7 - davon 1 Dummy)	4 (von 7 - davon 1 Dummy)	5 (von 7)
Begleitarten	3 (von 4 - davon 1 Dummy)	3 (von 4 - davon 1 Dummy)	4 (von 4 - davon 1 Dummy)	3 (von 4 - davon 1 Dummy)	4 (von 4 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	1	1			2
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	5	5	5	5	5
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,93	2,33	2,47	1,8	2,33
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	3	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1,4	1,4	1,33	2,67	2
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	2	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	3	1	1
Gesamtscore	1,67	1,77	1,87	1,95	1,92
Alternativer Gesamtscore	1,65	1,75	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
Alternative Zustandsklasse	4	4	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 3.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 13 der 17 Referenzfischarten in der Berste bei Kasel-Golzig nachgewiesen werden. Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Auch unter Poolung der Jahre 2013 bis 2015 und der Jahre 2016 bis 2018 ergeben sich identische unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Besonders abwertend wirken jedoch die Teilscores 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den unbefriedigenden ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers als Meliorationsgraben (monotones, strukturarmes und aufgeweitetes Regelprofil). Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch den Ausbau und die Stauregulierung in der Berste ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt (Stillgewässercharakter) und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Starke Trübungen und ein ausgeprägter Pflanzenaufwuchs z.B. mit Wasserlinse (gehemmter Abfluss) lassen auf Nährstoffeinträge aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und den oberhalb einmündenden Gräben schließen.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 510 Individuen) wurde mit 966 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Berste bei Kasel-Golzig **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung des Bewertungsergebnisses.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,92	**-**	**-**	**4**	**4**

4. Berste südlich Luckau (ID-Nr.: 342_0278)

Abb. 4.1 und 4.2 Berste südlich Luckau, Gewässer komplett trockengefallen 2018

Tab. 4.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Berste südlich Luckau

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Schmerle	Leitart	36													
Bachforelle	Leitart	15													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	15													
Gründling	Leitart	10													
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5													
Zwergstichling	Typspezifisch	4,5													
Hasel	Typspezifisch	4													
Rotauge, Plötze	Typspezifisch	4		84,67	79,53		**83,14**	254	101		**355**	248	99		**347**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1,8													
Aal	Typspezifisch	1,5		0,33	0,79		**0,47**	1	1		**2**				
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	1		4,67			**3,28**	14			**14**				
Döbel, Aitel	Typspezifisch	1													
Hecht	Begleitart	0,9		10,00	12,60		**10,77**	30	16		**46**	26	2		**28**
Schleie	Begleitart	0,5		0,33	3,15		**1,17**	1	4		**5**		2		**2**
Karausche	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Rotfeder	Begleitart	0,1			3,94		**1,17**		5		**5**		3		**3**

In der Tabelle 4.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Jahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus allen drei Untersuchungsjahren dargestellt. Zusätzliche Dummies sind für diesen Untersuchungsabschnitt nicht vorhanden. In den letzten 3 Untersuchungsjahren konnte keine der vier Leitarten nachgewiesen werden, da die Berste im untersuchten Abschnitt wenig bis kein Wasser führte bzw. im aktuellen Jahr 2018 zu großen Teilen trockengefallen war. Aufgrund dieser extremen Wasserdefizite, konnten nur anspruchslose, eurytope bzw. limnophile Referenzarten wie Plötze, Hecht, Schleie oder Rotfeder nachgewiesen werden. Durch die Poolung der 3 letzten Untersuchungsjahre konnten 3 der 8 typspezifischen und 3 der 5 Begleitarten durch die Befischungen erfasst werden. Die typspezifischen, anspruchslosen Fischarten Plötze, Barsch und Hecht wurden mit erhöhten Abundanzen gefangen, was auf Beeinträchtigungen in der Gewässermorphologie und der Wasserqualität hinweist. Gewässertypische, rheophile Arten wie Schmerle, Bachforelle, Bachneunauge, Döbel und Quappe konnten in den letzten Jahren nicht mehr nachgewiesen werden.

Auffällig ist auch die Artenabnahme zwischen dem Untersuchungsjahr 2016 und dem letzten Untersuchungsjahr 2018 (ausgetrocknet!). Noch deutlicher wird es durch den Vergleich mit den ersten Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 (siehe Bericht 2017). Dies zeigt deutlich zunehmende Gewässerbeeinträchtigungen und hydrologische Belastungen (Wasserdefizite) an. Juvenile konnten von 4 Arten erfasst werden, wobei die Plötze mit insgesamt 347 Jungfischen den weit größten Teil ausmacht.

Tab. 4.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 342_0278, Berste südlich Luckau

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013		2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein		Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein		Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein		Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein		Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	5	5		4,2	5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	500	500		417	500
Gepoolte Streckenlänge	550	700	kein Wasser	1600	1250
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja		Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	510	510		510	510
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	300	127	keine Fische	661	427
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein		Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	17	17		17	17
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	5	5		11	6
Arten mit Juvenilanteilen	2	4		6	4
Leitarten	0 (von 4)	0 (von 4)		3 (von 4)	0 (von 4)
weitere typspezifische Arten	3 (von 8)	2 (von 8)		4 (von 8)	3 (von 8)
Begleitarten	2 (von 5)	3 (von 5)		4 (von 5)	3 (von 5)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1,33	1,67		2,33	1,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1		1	1
Score Begleitarten	3	5		5	5
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1		1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1		5	1
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1		1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1		1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,15	1,31		1,15	1,15
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	1		1	1
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1		1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1		1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1		1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1		1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1		1	1
Gesamtscore	1,12	1,24	n.b.	1,37	1,21
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt		entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	keine Bewertung	**5**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt		entfällt	entfällt
Expertenurteil	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 4.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 6 der 17 Referenzfischarten in der Berste südlich Luckau nachgewiesen werden. Durch die Bewertung der Einzeljahre als auch durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich ein nur schlechtes Bewertungsergebnis. Auch unter Poolung der Jahre 2013 bis 2015 ergibt sich ein schlechtes Bewertungsergebnis. In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau des Gewässers (monotones, eingetieftes und aufgeweitetes Regelprofil), die Strukturarmut, die starken stofflichen Belastungen durch Straßeneinleitungen und Eisenocker sowie die fehlende ökologische Durchgängigkeit und der mit der Stauregulierung verbundene fehlende Durchfluss. Neben diesen starken Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes kam gerade in den letzten Untersuchungsjahren ab 2015 ein akuter Wassermangel verbunden einem Sauerstoffmangel und die Austrocknung des Gewässers im aktuellen Jahr 2018 als starke Beeinträchtigungen hinzu. Die Auswirkungen des Wassermangels schlugen sich direkt auf die Befischungsergebnisse nieder. Es wurden wesentlich weniger Fischarten als noch in den ersten Untersuchungsjahren 2013 und 2014 erfasst.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 510 Individuen) wurde mit 427 gefangenen Individuen nur knapp verfehlt (83,7%). Durch eine weitere Befischung sollte bei einer Wasserführung in der Berste die Mindestindividuenzahl mit großer Wahrscheinlichkeit erreicht werden.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„schlecht“** (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Berste südlich Luckau **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und da das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung hat, entfällt dieses Ergebnis.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,21	**-**	**-**	**5**	**5**

5. Brahmower Landgraben bei Müschen (ID-Nr.: 1226_0016)

Tab. 5.1: Fließgewässergrunddaten des Brahmower Landgrabens

Brahmower Landgraben	
Einzugsgebiet [km²]	20,89
Fließlänge [km]	16,4
Mittlere Breite [m]	6 (3-10)
Mittlere Tiefe [m]	0,8 (0,5-1,0)
Mittleres Gefälle [‰]	ca. 0,9 (eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (16 QBW/ Rohrdurchlässe mit Staukopf)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,09; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	HMWB / künstlich
Aktuelle biologische Güteklasse	3-4
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	19, 99 (künstlich)
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	künstlich
Gewässerregion	Epi-Potamal
Fischregion	Tieflandbarbenregion i.Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	Graben- / Kanalzönose (i. A. Typ 19)

Tab. 5.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Brahmower Landgrabens

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand	2018
2	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 19	

Berücksichtigt wurden ebenfalls aktuelle Fischarten-Vorkommen im Greifenhainer Fließ. Historische Angaben konnten bislang nicht ermittelt werden. Der Brahmower Landgraben wurde nach der Auswertung historischer Karten und in Abstimmung mit dem LfU (Stand: 01/2017) als ein künstlich angelegtes Gewässer (**AWB**) klassifiziert.

Abb. 5.1 und 5.2 Brahmower Landgraben bei Müschen mit dichtem Makrophytenaufwuchs, Wasserlinsenbedeckung und Wasserentnahme für Nutzvieh

Tab. 5.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Brahmower Landgraben bei Müschen

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	35		66,67	24,14	29,94	**32,37**	26	28	47	**101**	1		1	**2**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	31,5		2,56	4,31		**1,92**	1	5		**6**				
Hecht	Leitart	5,5		15,38	6,90	2,55	**5,77**	6	8	4	**18**				
Gründling	Typspezifisch	4,5		5,13	8,62	20,38	**14,10**	2	10	32	**44**			2	**2**
Brachse, Blei	Typspezifisch	4													
Güster	Typspezifisch	4													
Rotfeder	Typspezifisch	3			6,03	1,27	**2,88**		7	2	**9**				
Aal	Typspezifisch	2		2,56	2,59	1,91	**2,24**	1	3	3	**7**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2		7,69	38,79	33,76	**32,37**	3	45	53	**101**	3	34	38	**75**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2													
Moderlieschen	Typspezifisch	1													
Schleie	Typspezifisch	1													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5													
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5													
Giebel	Begleitart	0,5													
Hasel	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,5													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5			8,62	10,19	**8,33**		10	16	**26**		1	1	**2**
Kaulbarsch	Begleitart	0,4													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 5.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Von den 3 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle 3 Arten erfasst werden, auch wenn die Abundanzen stark von denen der Referenz abweichen. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 4 Arten und von den 10 Begleitarten konnte nur 1 Art durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Gründling und der beiden Stichlingsarten sowie der allgemeine Individuenmangel. Dies indiziert Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität. Die Referenzzönose wurde für einen künstlichen Wasserkörper (**AWB)** entsprechend angepasst. Der in den ersten Jahren 2013 bis 2015 nachgewiesene Hasel (siehe Bericht 2017) konnte in den letzten 3 Untersuchungsjahren nicht mehr erfasst werden. Juvenile konnten nur von der Plötze, dem Gründling, vom Dreistachligen Stichling und vom Zwergstichling erfasst werden.
Generell sollte jedoch von einer Bewertung künstlicher Wasserkörper Abstand genommen werden (siehe Berichtsteil I).

Tab. 5.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1226_0016, Brahmower Landgraben bei Müschen

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016	2016	2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	5,5	6	6,5	6,2	6
Richtwert für die gesamte Probestrecke	550	600	650	617	600
Gepoolte Streckenlänge	900	780	700	2400	2380
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	660	660	660	660	660
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	39	116	157	417	312
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	22	22	22	22	22
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	6	8	7	13	8
Arten mit Juvenilanteilen	2	2	4	3	4
Leitarten	3 (von 3)	3 (von 3)	2 (von 3)	3 (von 3)	3 (von 3)
weitere typspezifische Arten	3 (von 9)	4 (von 9)	4 (von 9)	6 (von 9)	4 (von 9)
Begleitarten	0 (von 10)	1 (von 10)	1 (von 10)	4 (von 10)	1 (von 10)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1,67	2,67	2,67	3,33	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,5	2,5	1,67	2,67	2,5
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	2,33	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	5	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	5	1
Gesamtscore	1,88	2,12	1,92	3	2,13
Alternativer Gesamtscore	1,88	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**3**	**4**	**2**	**3**
Alternative Zustandsklasse	4	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 5.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 8 der 22 Referenzfischarten im Brahmower Landgraben bei Müschen nachgewiesen werden. Beim Brahmower Landgraben handelt es sich um ein historisch künstlich angelegtes Gewässer (**AWB**) was zur Landentwässerung dient. Daher orientiert sich die Referenzzönose am Typ 19 und wurde entsprechend dem Ausweisungsgrund e21 (Kulturstaue) abgewertet (KOENZEN et al. 2013). Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich für die Untersuchungsjahre 2016 und 2018 aufgrund von Wasserdefiziten nur unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Im Jahr 2017 stellten sich die Abflussbedingungen etwas besser dar und es verbesserte sich der Teilscore Arten- und Gildeninventar durch mehr erfasste Arten welche in einer referenznäheren Abundanz und Gildenverteilung nachgewiesen wurden. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich ein insgesamt mäßiges Bewertungsergebnis. In den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 waren die Abflussbedingungen insgesamt günstiger, was zu einem höheren Arten und Individuennachweis führte (z.B. rheophiler Hasel nachgewiesen). Durch die Poolung dieser drei Untersuchungsjahre ergab sich ein insgesamt gutes Bewertungsergebnis, welches jedoch im Expertenurteil auf mäßig abgewertet wurde. Abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)) und 4 (Migration). Ursachen für diese Abwertungen sind die Beschaffenheit des künstlich angelegten Gewässers (Meliorationsgraben). Dieser Entwässerungsgraben und Hochwasserentlaster besitzt ein monotones, strukturarmes Regelprofil ohne größere Entwicklungspotentiale da hier auch künftig spezifische wasserwirtschaftliche Aufgaben (z.B. Landentwässerung oder Hochwasserschutz) erfüllt werden müssen, wodurch der anthropogene Einfluss dauerhaft erhalten bleibt. Negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des künstlichen Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch den Ausbau und die Stauregulierung (Stillgewässercharakter) des Brahmower Landgrabens besteht in Verbindung mit den Wasserdefiziten der letzten drei Jahre kaum ein Abfluss/ eine Strömung und es kommt dadurch zu Verschlammungen der Gewässersohle. Im Jahr 2017 waren der Wasserstand und damit verbunden auch der Durchfluss wieder etwas höher. Starke Trübungen und ein ausgeprägter Pflanzenaufwuchs (gehemmter Abfluss) lassen auf Nährstoffeinträge aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen (Viehweiden) und den oberhalb einmündenden Gräben bzw. aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet schließen.

Mit einem Gesamtfang von 312 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 660 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Durch die Poolung von nach fiBS vorgeschriebenen drei Untersuchungsjahren wird die notwendige Mindestindividuenzahl mit Sicherheit nicht erreicht werden.

Da es sich beim Brahmower Landgraben um einen künstlichen Wasserkörper (**AWB**) handelt, wurde die Referenzichthyozönose nach KOENZEN et al. (2013) entsprechend angepasst. Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den Messpunkt Brahmower Landgraben bei Müschen **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und da das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung hat, entfällt auch dieses Ergebnis. Die Entwicklung hin zu einem guten ökologischen Potential ist bei ausreichendem Abfluss und der Beseitigung der oben genannten Gewässerdefizite jedoch durchaus gegeben.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,13	**-**	**-**	**3**	**3**

6. Breiter Graben bei Werenzhain (ID-Nr.: 638_0019)

Tab. 6.1: Fließgewässergrunddaten des Breiten Grabens

Breiter Graben	
Einzugsgebiet [km²]	39,3
Fließlänge [km]	12,4 (LfU: 9,9?)
Mittlere Breite [m]	7 (5-10)
Mittlere Tiefe [m]	1,2 (1-2)
Mittleres Gefälle [‰]	0,6
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (5 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,16; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	4 / HMWB
Aktuelle biologische Güteklasse	4
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	14
Gewässerregion	Hyporhithral
Fischregion	Tieflandforellenregion i.Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	Typ 14/1

Tab. 6.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Breiten Grabens

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Landgraben, Mühlenfließ Frankena, Kleine Elster; historische Teiche im oberen EZG	1900
2	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand + Kleine Elster i.Gebiet	2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 14/1	

Historisch eigenständige Angaben zum Breiten Graben konnten mit Ausnahme der Schleie bislang nicht ermittelt werden. In der Quellregion (Prossmarker Heide) existierten nach ECKSTEIN (1908) früher Teiche zur Aufzucht von Karpfen und Schleie (Lehmanns T., Thurmen T., Zschäker T.).

Abb. 6.1 und 6.2 Breiter Graben bei Werenzhain nach sehr intensiver Gewässerunterhaltung

Tab. 6.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Breiter Graben bei Werenzhain

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	31		79,69	65,96	43,44	**61,99**	557	343	338	**1238**	60	213	152	**425**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	25		4,29	13,46	2,83	**6,11**	30	70	22	**122**		8	6	**14**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8		1,86	1,35	2,06	**1,80**	13	7	16	**36**			1	**1**
Gründling	Leitart	5			0,19	0,39	**0,20**		1	3	**4**				
Hasel	Leitart	5													
Hecht	Leitart	5		2,86	4,04	1,67	**2,70**	20	21	13	**54**	10			**10**
Schmerle	Leitart	5													
Rotfeder	Typspezifisch	4,5		9,01	7,88	32,90	**18,03**	63	41	256	**360**		38	197	**235**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	2													
Schleie	Typspezifisch	2		0,43	5,58	6,94	**4,31**	3	29	54	**86**		20	21	**41**
Aal	Typspezifisch	1				0,13	**0,05**			1	**1**				
Moderlieschen	Typspezifisch	1		1,14	1,15	8,61	**4,06**	8	6	67	**81**				
Ukelei, Laube	Typspezifisch	1													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Güster	Begleitart	0,5		0,43	0,19	0,39	**0,35**	3	1	3	**7**			2	**2**
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,4				0,13	**0,05**			1	**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,4			0,19		**0,05**		1		**1**				
Bitterling	Begleitart	0,1				0,13	**0,05**			1	**1**				
Brachse, Blei	Begleitart	0,1		0,29			**0,10**	2			**2**				
Elritze	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1				0,26	**0,10**			2	**2**				
Groppe, Mühlkoppe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern					0,13	**0,05**			1	**1**				

In der Tabelle 6.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Mit dem Zwergwels konnte jedoch eine zusätzliche referenzferne Art (Neozoa) im Breiten Graben bei Werenzhain erfasst werden. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den letzten drei Untersuchungsjahren 2016 bis 2018 insgesamt 5 Arten erfasst werden. Von den 6 typspezifischen Arten konnten 3 Arten und von den 15 Begleitarten konnten 6 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze, Rotfeder, Schleie und Moderlieschen welche z. T. stark von der Referenz abweichen. Gegenüber diesen anspruchsloseren, limnophilen bzw. eurytopen Fischarten konnten die typischen rheophilen Fließgewässerarten so gut wie nicht erfasst werden. Rheophile Arten wie Schmerle, Hasel, Döbel, Bachneunauge oder Bachforelle fehlen bzw. konnten nicht nachgewiesen werden. Dies deutet auf Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hin. Juvenile konnten nur von 7 anspruchsloseren limnophilen bzw. eurytopen Fischarten erfasst werden. Der Breite Graben wird als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) klassifiziert und die Referenzfischzönose wurde nach KOENZEN et al. (2013) entsprechend dem Ausweisungsgrund e21 (Kulturstaue) angepasst/ abgewertet.

Tab. 6.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 638_0019, Breiter Graben bei Werenzhain

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016	2016	2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	5	5	7	6,7	5,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	500	500	700	667	567
Gepoolte Streckenlänge	700	700	700	2350	2100
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	699	520	778	1087	1997
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	9	10	14	12	16
Arten mit Juvenilanteilen	2	4	6	6	7
Leitarten	4 (von 7)	5 (von 7)	5 (von 7)	5 (von 7)	5 (von 7)
weitere typspezifische Arten	3 (von 6)	3 (von 6)	4 (von 6)	3 (von 6)	4 (von 6)
Begleitarten	2 (von 15)	2 (von 15)	4 (von 15)	3 (von 15)	6 (von 15)
referenzferne Arten			1	1	1
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1,33	2,67	2,67	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,38	2	1,5	2	1,62
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1,86	2,2	2	2,67	2,33
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	3	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,56	2,13	1,96	2,25	2,07
Alternativer Gesamtscore	entfällt	2,05	1,92	2,19	2,02
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	3	4	3	3
Expertenurteil	**4**	**3**	**4**	**3**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

Nach Prüfung und Abstimmung mit dem LfU (Stand: 01/2017) wird der Breite Graben aktuell als erheblicher Wasserkörper (**HMWB**) klassifiziert. Die Referenzfischzönose orientiert sich am ursprünglichen Fließgewässertyp 14 und wurde nach KOENZEN et al. (2013) entsprechend des Ausweisungsgrundes e21 (Kulturstaue) angepasst/ abgewertet.

In der Tabelle 6.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 15 der 28 Referenzfischarten im Breiten Graben bei Werenzhain nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich für die Untersuchungsjahre 2016 und 2018 aufgrund von Wasserdefiziten nur unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Im Jahr 2017 stellten sich die Abflussbedingungen etwas besser dar und es verbesserten sich der Teilscores Arten- und Gildeninventar, Artenabundanz und Gildenverteilung und Altersstruktur durch mehr erfasste Arten und Jungfische welche in einer referenznäheren Abundanz und Gildenverteilung nachgewiesen wurden. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich ein insgesamt mäßiges Bewertungsergebnis. In den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 waren die Abflussbedingungen insgesamt etwas günstiger, jedoch ergab sich ebenfalls nur ein mäßiges Bewertungsergebnis. Abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten) aus. Ursachen für diese Abwertungen und das mäßige ökologische Potential sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des ursprünglich natürlichen sandgeprägten Tieflandbaches (Typ 14) als Meliorationsgraben (monotones, strukturarmes, sehr naturfernes Regelprofil). Durch den Ausbau und die Stauregulierung des Breiten Grabens ist das Abflussgeschehen stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Starke Trübungen und ein ausgeprägter Pflanzenaufwuchs (gehemmter Abfluss) lassen auf Nährstoffeinträge aus den direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen (keine Pufferstreifen) und den oberhalb einmündenden Gräben schließen. Die fehlende Beschattung trägt zur Erwärmung des Gewässers bei und führt ebenfalls zum ausgeprägten Aufwuchs emerser Vegetation, was eine intensive maschinelle Gewässerunterhaltung nach sich zieht und den Gewässerzustand sowie die Fischzönose sehr stark beeinträchtigt. Durch diese jährlich durchgeführte komplette Krautung stehen den Fischen keine Unterstände bzw. Versteckmöglichkeiten mehr zur Verfügung. Auch wird die durch den Pflanzenaufwuchs entstehende geringe Fließgewässerdynamik komplett zerstört. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Diese zuvor genannten Gewässerdefizite werden durch den klimatisch bedingten Wassermangel in den letzten Untersuchungsjahren noch verstärkt.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) wurde mit 1997 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den Messpunkt Breiter Graben bei Werenzhain **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und damit entfällt das Ergebnis. Unter Berücksichtigung des Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung, jedoch zu keiner Änderung des knapp mäßigen Bewertungsergebnisses.

Trotz der Einstufung als erheblich veränderter Wasserkörper bestehen massive Gewässerdefizite, welche durch die intensiven Gewässerunterhaltungsmaßnahmen und durch die Wasserdefizite in den letzten Jahren noch verstärkt wurden. Aufgrund dieser Defizite und der überwiegend unbefriedigenden Bewertungsergebnisse der Einzeljahre 2016 und 2018 wird als Expertenurteil ein **plausibles unbefriedigendes** ökologisches Potential vergeben. Das Bewertungsergebnis befindet sich somit an der Grenze zwischen einem mäßigen und unbefriedigenden ökologischen Potential.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,07	**-**	**2,02**	**3**	**4**

7. Burg-Lübbener Kanal bei Wotschofska (ID-Nr.: 343_0080)

Tab. 7.1: Fließgewässergrunddaten des Burg-Lübbener Kanals

Burg-Lübbener Kanal	
Einzugsgebiet [km²]	ca. 594
Fließlänge [km]	18,7
Mittlere Breite [m]	5-10 (9)
Mittlere Tiefe [m]	0,5-1 (0,8)
Mittleres Gefälle [‰]	künstlich (0,2)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (5 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,03; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	3-5 (überwiegend 5)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	k. A.
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	3
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	99 (künstlich)
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	99 (künstlich) / 15_g / 19
Gewässerregion	Epi - Metapotamal
Fischregion	Tieflandbarbenregion i. Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	Graben- / Kanalzönose (i. A. Typ 19)

Tab. 7.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Burg-Lübbener Kanals

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	COLER (1599)		1599
2	MAY (1907)		1750
3	BEKMANN & BEKMANN (1751)		1751
4	GULDE (1787)		1787
5	BORGSTEDE (1788)		1788
6	ENGELHARDT (1800)		1800
7	BERGHAUS (1856)		1856
8	ENDLER (1891)		1891
9	VON DEM BORNE (1882)		1882
10	STEGLICH (1895)		1895
11	ECKSTEIN (1908)		1908
12	KLUGE (1900)		1900
13	SCHMIDT (1917)		1917
14	WOLTER et al. (2002)		1992
15	FÜLLNER et al. (2005)		2005
16	BRÄMICK et al. (1999)		1999
17	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
18	FRANZ (1800)		1800

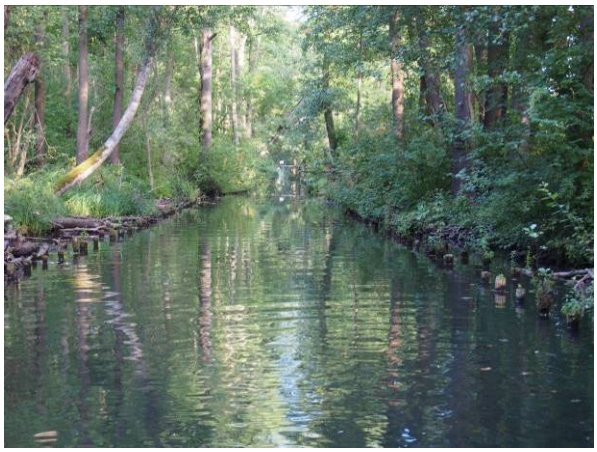

Abb. 7.1 und 7.2 Burg-Lübbener Kanal bei Wotschofska mit Wehr (rechts)

Abb. 7.3 und 7.4 Burg-Lübbener Kanal bei Wotschofska mit alten Palisaden und Brücke

Tab. 7.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Burg-Lübbener Kanal bei Wotschofska

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	12		58,89	59,92	53,97	**57,50**	202	157	170	**529**	37	12	85	**134**
Quappe, Rutte	Leitart	10		0,58	1,15	0,63	**0,76**	2	3	2	**7**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8		8,16	16,79	20,63	**14,89**	28	44	65	**137**	5		26	**31**
Brachse, Blei	Leitart	7													
Güster	Leitart	7		5,83	6,49	1,27	**4,46**	20	17	4	**41**				
Hecht	Leitart	7		4,08	2,29	4,44	**3,70**	14	6	14	**34**	5	3	9	**17**
Döbel, Aitel	Leitart	6		4,37	1,53	6,98	**4,46**	15	4	22	**41**	5	2	15	**22**
Ukelei, Laube	Leitart	6		9,62	6,11	5,71	**7,28**	33	16	18	**67**				
Aland, Nerfling	Leitart	5		0,29		0,32	**0,22**	1		1	**2**			1	**1**
Gründling	Leitart	5		5,25	3,82	3,17	**4,13**	18	10	10	**38**	5		1	**6**
Schlammpeitzger	Typspezifisch	4,5													
Aal	Typspezifisch	3		2,33	1,91	2,54	**2,28**	8	5	8	**21**				
Hasel	Typspezifisch	3													
Rotfeder	Typspezifisch	2,5													
Kaulbarsch	Typspezifisch	2		0,58		0,32	**0,33**	2		1	**3**				
Schleie	Typspezifisch	2													
Steinbeißer	Typspezifisch	2													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1													
Schmerle	Typspezifisch	1													
Barbe	Begleitart	0,9													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5													
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Rapfen	Begleitart	0,5													
Wels	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5													
Zw ergstichling	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Stint (Binnenform)	Begleitart	0,1													
Zährte	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 7.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus allen drei Untersuchungsjahren dargestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Im Rahmen der Befischungen 2016 bis 2018 wurden insgesamt 9 der 10 Leitarten erfasst, auch wenn die Dominanzen teilweise deutlich von denen der Referenz abweichen. So sind die anspruchslosen Fischarten Plötze und Barsch in den letzten drei Untersuchungsjahren mit z.T. deutlich höheren Abundanzen gefangen worden. Von den 9 typspezifischen Fischarten konnten 2 Arten im künstlichen Burg-Lübbener Kanal (**AWB**) bei Wotschofska nachgewiesen werden. Von den 19 Begleitarten, welche insgesamt nur einen Anteil von 6 % der Referenzfischzönose ausmachen, konnte keine Fischart im Burg-Lübbener Kanal erfasst werden. Juvenile konnten von 6 Referenzarten nachgewiesen werden, wobei die Plötze mit 134 erfassten Individuen den größten Teil ausmachte.

Tab. 7.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 343_0080, Burg-Lübbener Kanal bei Wotschofska

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	8	7	7	9	7,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	800	700	700	900	733
Gepoolte Streckenlänge	760	900	700	3100	2360
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1140	1140	1140	1140	1140
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	343	262	315	906	920
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	38	38	38	38	38
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	11	9	11	15	11
Arten mit Juvenilanteilen	5	3	6	7	6
Leitarten	9 (von 10)	8 (von 10)	9 (von 10)	10 (von 10)	9 (von 10)
weitere typspezifische Arten	2 (von 9)	1 (von 9)	2 (von 9)	5 (von 9)	2 (von 9)
Begleitarten	0 (von 19)	0 (von 19)	0 (von 19)	0 (von 19)	0 (von 19)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,33	2,33	2,33	3	2,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	1	1	1	1
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,05	1,74	1,84	1,53	1,84
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	1	1	1	1
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,75	1	3,57	1,57	2,75
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	3	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,37	1,85	2,52	1,94	2,31
Alternativer Gesamtscore	2,28	entfällt	2,33	1,9	2,23
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**4**	**2**	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	3	entfällt	3	4	3
Expertenurteil	**3**	**4**	**3**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 7.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 11 der 38 Referenzfischarten im Burg-Lübbener Kanal bei Wotschofska nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergab sich für das Jahr 2016 ein mäßiges Bewertungsergebnis, welches sich im Folgejahr 2017 aufgrund einer schlechteren Artenabundanz und Gildenverteilung (keine Nachweise von Aland und Kaulbarsch dafür mehr Barsch und Plötze nachgewiesen) sowie weniger erfasster Jungfische auf unbefriedigend verschlechterte. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 konnten mehr Jungfische nachgewiesen werden, wodurch sich ein knapp gutes bis mäßiges Bewertungsergebnis ergibt. Unter der Poolung der drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein insgesamt mäßiges Bewertungsergebnis. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergab sich ein insgesamt nur unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Insgesamt abwertend wirken sich besonders die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten) aus. Ursachen für diese Abwertungen und den mäßigen Zustand sind die Beschaffenheit des künstlich angelegten Gewässers. Dieser Hochwasserentlaster besitzt ein monotones, strukturarmes Regelprofil ohne große Entwicklungspotentiale da hier auch künftig spezifische wasserwirtschaftliche Aufgaben (z.B. Landentwässerung oder Hochwasserschutz) erfüllt werden müssen, wodurch der anthropogene Einfluss dauerhaft erhalten bleibt. Entwicklungspotentiale bestehen hauptsächlich in der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit durch die Errichtung funktionsfähiger Fischpässe, welche die freie Wanderung aller Fischarten gewährleisten. Durch den Ausbau und die Stauregulierung des Burg-Lübbener Kanals besteht keine Fließgewässerdynamik und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Durch die vollständige Beschattung (Grüntunnel) wird ein Aufwuchs von Wasserpflanzen (Laich- und Jungfischhabitate) weitestgehend verhindert.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1140 Individuen) wurde mit 920 gefangenen Individuen nur knapp verfehlt (80,70%).

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den Messpunkt Burg-Lübbener Kanal bei Wotschofska als künstlich eingestuftes Gewässer (**AWB**) **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und damit entfällt das Ergebnis. Unter Berücksichtigung des Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung, jedoch zu keiner Änderung des mäßigen ökologischen Potentials. Die Bewertung eines künstlichen Gewässers (AWB) wird jedoch grundsätzlich in Frage gestellt (siehe Berichtsteil I).

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,31	**-**	**2,23**	**3**	**3**

8. Dobra bei Redlitz (ID-Nr.: 734_0046)

Tab. 8.1: Fließgewässergrunddaten der Dobra

Dobra	
Einzugsgebiet [km²]	137,33 (158 – Pegel Boblitz?)
Fließlänge [km]	26,9 (LfU: 25,1?)
Mittlere Breite [m]	**UL-ML**: 4-7
Mittlere Tiefe [m]	**UL-ML**: 0,8-1,2
Mittleres Gefälle [‰]	2,6 (**OL**: 8-10; ML: 2-3; **UL**: 0,5-1,5)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt (14 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]; Pegel: Boblitz	1,3
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]; Pegel: Boblitz	0,18
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]; Pegel: Boblitz	3,1
Aktuelle Strukturgüte	3-7 (überwiegend 5)
Aktuelle biologische Güteklasse	5
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	3-5
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14/ 15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	OL: 16; ML: 16 (UL; : 16/15/17)
Gewässerregion	**OL**: Epi-Metarhithral; ML: Meta-Hyporhithral; **UL**: Hyporhithral-Epipotamal
Fischregion	Tieflandforellenregion i.Ü. Barbenregion
Referenzichthyozönose	Typ 16/1 (**OL-ML**) / 15/2 und 17/1 (**UL**)

Tab. 8.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Dobra

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Dobra, Schrake, Prinz-Wilhelm-Fließ, Mühlen-spree	1900
2	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand	2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 16/1, 15/2, 17/1	

Die bis zum Jahr 2015 als natürlicher Wasserkörper (NWB) eingestufte Dobra wird nach Abstimmung mit dem LfU (Stand: 01/2017) aktuell als erheblicher Wasserkörper (HMWB) klassifiziert.

Abb. 8.1 und 8.2 Dobra bei Redlitz mit geringem Abfluss (extremer Wassermangel 2018)

Tab. 8.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Dobra bei Redlitz

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	30		59,78	48,68	42,22	**50,29**	110	74	76	**260**	17	28	20	**65**
Gründling	Leitart	17,5		8,70	3,95	6,11	**6,38**	16	6	11	**33**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	14		14,67	15,79	23,33	**17,99**	27	24	42	**93**			7	**7**
Döbel, Aitel	Leitart	12		6,52	18,42	16,67	**13,54**	12	28	30	**70**	1	4		**5**
Schmerle	Leitart	7		0,54			**0,19**	1			**1**				
Hasel	Leitart	5													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	4			6,58	0,56	**2,13**		10	1	**11**		3		**3**
Hecht	Typspezifisch	2,8		3,80		1,67	**1,93**	7		3	**10**			1	**1**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2													
Aal	Typspezifisch	1		0,54	1,32	0,56	**0,77**	1	2	1	**4**				
Zwergstichling	Typspezifisch	1													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Güster	Begleitart	0,5			1,32		**0,39**		2		**2**		1		**1**
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5	x				**0,19**				**1**				
Schleie	Begleitart	0,5		3,26		7,78	**3,87**	6		14	**20**				
Bachforelle	Begleitart	0,1													
Bachneunauge	Begleitart	0,1													
Barbe	Begleitart	0,1													
Bitterling	Begleitart	0,1		1,09			**0,39**	2			**2**	1			**1**
Brachse, Blei	Begleitart	0,1		1,09			**0,39**	2			**2**	2			**2**
Elritze	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1			2,63		**0,77**		4		**4**				
Karausche	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern				1,32	1,11	**0,77**		2	2	**4**				

In der Tabelle 8.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte mit der Rotfeder eine weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Zwergwels 1 referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt der Dobra nachgewiesen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf den Hasel alle Arten erfasst werden, auch wenn die Abundanzen z. T. deutlich von denen der Referenz abweichen. Gerade die rheophilen Leitarten Schmerle und Gründling konnten nur mit wenigen Individuen nachgewiesen werden. Von den 5 typspezifischen Arten konnten 3 Arten und von den 17 Begleitarten konnten 6 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die hohe Abundanz der Plötze, welche die Hälfte aller erfassten Fische ausmacht. Rheophile Arten wie Schmerle, Hasel, Bachforelle, Quappe, Bachneunauge oder Barbe sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht erfasst werden. Dies deutet auf Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hin. Insgesamt konnten von 8 Referenzfischarten Juvenile erfasst werden, jedoch mit sehr geringen Individuenzahlen.
Die Dobra wird aktuell als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) klassifiziert. Die Referenzfischzönose orientiert sich an den Typen 16/1, 15/2 u 17/1 und wurde nach KOENZEN et al. (2013) entsprechend des Ausweisungsgrundes e25 (Bergbau) angepasst/ abgewertet.

Tab. 8.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 734_0046, Dobra bei Redlitz

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016	2016	2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	3,8	3,5	2,5	3,5	3,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	380	350	250	350	327
Gepoolte Streckenlänge	530	480	560	1520	1570
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	188	154	184	708	517
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	14	11	13	15	15
davon Dummies	4	2	4	4	1
Arten mit Juvenilanteilen	4	4	3	4	8
Leitarten	5 (von 6)	4 (von 6)	4 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)
weitere typspezifische Arten	3 (von 5 - davon 1 Dummy)	2 (von 5)	3 (von 5)	3 (von 5 - davon 1 Dummy)	3 (von 5)
Begleitarten	6 (von 17 - davon 3 Dummies)	4 (von 17 - davon 2 Dummies)	5 (von 17 - davon 4 Dummies)	6 (von 17 - davon 3 Dummies)	6 (von 17 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten		1	1	1	1
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	3,33	2,67	3,33	3,33	3,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	1	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,07	2,07	1,93	1,93	2,2
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1,4	2,2	1,67	1	1,4
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	3	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,12	2,15	2,15	1,98	2,15
Alternativer Gesamtscore	2,1	2,1	entfällt	entfällt	2,13
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	3	3	entfällt	entfällt	3
Expertenurteil	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 8.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 14 der 28 Referenzfischarten in der Dobra bei Redlitz nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich, wie auch unter Poolung der drei Untersuchungsjahre, fast identische mäßige Bewertungsergebnisse. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergab sich ein insgesamt nur unbefriedigendes Bewertungsergebnis, aufgrund schlechterer Artenabundanzen und Gildenverteilungen sowie weniger nachgewiesener Jungfische.

Besonders abwertend wirken sich die Teilscores 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten) aus. Ursachen für diese Abwertungen und das mäßige ökologische Potential sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, übergroßes Regelprofil). Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch den Ausbau und die Stauregulierung der Dobra ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Die vollständige Beschattung (Grüntunnel) verhindert einen Vegetationsaufwuchs und damit die Ausbildung von Laich- und Jungfischhabitaten für viele Arten. Hohe Leitfähigkeiten (2580 µS) lassen auf stoffliche Belastungen aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet schließen. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 bestand ein massives Wasserdefizit (Wassertiefe unter 50 cm), welches die bestehenden Gewässerdefizite noch verstärkt.

Mit einem Gesamtfang von 516 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den Messpunkt Dobra bei Redlitz **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da der Dummy keine Auswirkungen auf die Bewertung hat, entfällt das Ergebnis. Durch die Berücksichtigung des Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung des Ergebnisses jedoch zu keiner Änderung des mäßigen ökologischen Potentials.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,15	**-**	**2,13**	**3**	**3**

9. Dobra uh Schönfeld (ID-Nr.: 734_0080)

Abb. 9.1 und 9.2 Dobra uh Schönfeld mit Wassertrübung im Wald (links), im Wiesenbereich teilbeschattet und nach Gewässerunterhaltung (rechts)

Tab. 9.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Dobra uh Schönfeld

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	30		11,89	27,45		**18,97**	22	129		**151**		74		**74**
Döbel, Aitel	Leitart	16,5		35,14	15,11	15,60	**19,85**	65	71	22	**158**	1	65		**66**
Ukelei, Laube	Leitart	15		22,16	18,30		**15,95**	41	86		**127**		52		**52**
Gründling	Leitart	10		8,65		1,42	**2,26**	16		2	**18**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	7		16,22	37,23	76,60	**39,32**	30	175	108	**313**		3	8	**11**
Schmerle	Leitart	7													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	4,5													
Hecht	Typspezifisch	2,5		1,08	1,28	4,96	**1,88**	2	6	7	**15**		2	1	**3**
Rotfeder	Typspezifisch	2		1,62			**0,38**	3			**3**				
Zwergstichling	Typspezifisch	2													
Aal	Begleitart	0,5		1,08	0,43	0,71	**0,63**	2	2	1	**5**				
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Giebel	Begleitart	0,5			0,21		**0,13**		1		**1**				
Hasel	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,4		1,08			**0,25**	2			**2**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Güster	Begleitart	0,1		1,08			**0,25**	2			**2**				
Quappe, Rutte	Begleitart	0,1				0,71	**0,13**			1	**1**				
Steinbeißer	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 9.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies oder referenzferne Arten sind für diesen Gewässerabschnitt nicht vorhanden. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 außer der Schmerle alle Arten erfasst werden. Von den 4 typspezifischen Arten konnten 2 Arten und von den 12 Begleitarten konnten 5 Arten durch die drei Befischungen erfasst werden. Insgesamt auffällig ist die erhöhte Abundanz des Döbels, welche stark von der Referenz abweicht. Rheophile Referenzarten wie Schmerle, Bachforelle, Bachneunauge oder Hasel fehlen bzw. konnten nicht nachgewiesen werden. Insgesamt konnten 5 Referenzarten mit Jungfischen erfasst werden. Die Dobra wird aktuell als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) klassifiziert.

Tab. 9.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 734_0080, Dobra uh Schönfeld

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016	2016	2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	6	6	4,5	6,5	5,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	600	600	450	650	550
Gepoolte Streckenlänge	900	1000	900	2400	2800
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	660	660	660	660	660
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	185	470	141	719	796
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	22	22	22	22	22
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	10	7	6	12	12
Arten mit Juvenilanteilen	1	5	2	1	5
Leitarten	5 (von 6)	4 (von 6)	3 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)
weitere typspezifische Arten	2 (von 4)	1 (von 4)	1 (von 4)	2 (von 4)	2 (von 4)
Begleitarten	3 (von 12)	2 (von 12)	2 (von 12)	5 (von 12)	5 (von 12)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	3,33	1,33	3,33	3,33	4
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	5	1	5
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	1	1	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	1	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	1	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,33	2,33	1,67	2,47	2,6
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	3	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	2,33	1	1	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	5	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	3	3	5	3
TeilScore 6- Dominante Arten	3	2	1	1	2
Scoring Leitartenindex LAI	3	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	3	3	1	1	3
Gesamtscore	2,42	2	2,25	2,28	2,9
Alternativer Gesamtscore	entfällt	2,08	entfällt	entfällt	3,23
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**4**	**3**	**3**	**2**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	3	entfällt	entfällt	2
Expertenurteil	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 9.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 12 der 22 Referenzfischarten in der Dobra uh Schönfeld nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für das Jahr 2016 und das aktuelle Untersuchungsjahr 2018 mäßige Bewertungsergebnisse. Im Jahr 2017 kam es aufgrund weniger nachgewiesener Arten (keine Gründlinge, Rotfedern, Schleie und Güstern mehr erfasst) und einer schlechteren Artenabundanz und Gildenverteilung zu einer Abwertung auf ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der letzten drei Untersuchungsjahre ergibt sich ein insgesamt gutes Bewertungsergebnis. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergab sich ein insgesamt mäßiges Bewertungsergebnis, aufgrund schlechterer Artenabundanzen und Gildenverteilungen sowie weniger nachgewiesener Jungfische. Besonders abwertend wirken die Teilscores 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, übergroßes Regelprofil). Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch den Ausbau und die Stauregulierung der Dobra ist das Abflussgeschehen stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 660 Individuen) wurde mit 796 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologisches Potential: **2**) erscheint für den Messpunkt Dobra uh Schönfeld **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und damit entfällt das Ergebnis. Durch das Scoring (Bachneunaugenscoring: Bachnaunauge vom Mittel- zum Kurzdistanzwanderer) kommt es zu einer leichten Aufwertung des guten Bewertungsergebnisses. Aufgrund der nur mäßigen und unbefriedigenden Bewertungsergebnisse in den letzten drei Untersuchungsjahren sowie der bestehenden Gewässerdefizite (Strukturarmut, eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit usw.) wird als Expertenurteil ein **plausibles mäßiges** ökologisches Potential vergeben.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,90	**-**	**3,23**	**2**	**3**

10. Flösse bei Täubertsmühle (ID-Nr.: 264_0047)

Tab. 10.1: Fließgewässergrunddaten der Flösse

Flösse	
Einzugsgebiet [km²]	43,1 App „Gewässer Brandenburg“
Fließlänge [km]	13,3 / 15,7 (eigene Erhebung)
Mittlere Breite [m]	2…4 (eigene Erhebung)
Mittlere Tiefe [m]	0,8 – 1,0 (eigene Erhebung)
Mittleres Gefälle [‰]	0,8…1,0 (eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,1…0,2 (eigene Schätzung)
Ökologische Durchgängigkeit	7 QBW (TOP 50-Karte) / 15 (LUIS Brandenburg)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,10; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	5-7 (fast ausschließlich 6 und 7)
Aktuelle biologische Güteklasse	5
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	3 (Alte Flösse Gruhno, 1,5 km), 4 (Oppelhain – Kl. Elster, 9 km)
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14; 99 (künstlich)
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	11 (Quellregion) / 14
Gewässerregion	Meta- / Hyporhithral
Fischregion	Obere Bleiregion / Tieflandforellenregion
Referenzichthyozönose	11/2 // 14/1

Die Kleine Elster, in die die Flösse mündet, war nach ENDLER (1891) bereits im 19. Jahrhundert aufgrund von Gewässerverunreinigungen fischfrei! Nach Eckstein (1908) führte sie im Sommer oft nur wenig Wasser, war abwasserbelastet und daher fischarm mit nur wenigen Fischarten.
Die Quellennachweise für die Referenz der Flösse beziehen sich auf wenige gewässerbezogene Angaben zum System Floßgraben + Bach (= Flösse; vgl. ECKSTEIN 1908), zur Kleinen Elster und zu nahe gelegenen Mühlengräben (z.B. bei Frankena, bei Rückersdorf) sowie auf die Ausführungen in SCHAARSCHMIDT et al. (2005). Diese werden ggf. durch historische und aktuelle Angaben zur Schwarzen Elster ergänzt.

Tab. 10.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Flösse

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Kleine Elster, Mühlenfließe im Bereich	um 1900
2	BRÄMICK et al. (1999)	Kleine Elster	bis 1999
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes	
	Angaben zur Schwarzen Elster		
	MAY (1907)		um 1750
	REIBISCH (1868)		1868
	WITTMACK (1875)		bis 1875
	BORNE (1882)		1882
	FÜLLNER et al. (2005)	historisch / aktuell	bis 2005
	STEGLICH (1895)		um 1885
	LHASA (1902)		1902
	HEINZE (1894)		1894

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
	SCHINDLER (1993)		bis 1911
	ENDLER (1891)		1891
	VOEGLER (1931)		vor 1931
	ANONYMUS (1550 – 1852)		um 1550
	ANONYMUS (1908)		1840,1898
	BARTZ (1940)		um 1743
	ENGELHARDT (1800)		um 1800
	ANONYMUS (1881-83)		1742-1883
	KAMMERAD et al. (1997)	historisch / aktuell	1980 - 96
	ARGE FGP LSA (1997)	historisch / aktuell	bis 1997
	DATENBANK IFB (2018)	Befischungen / Befragungen (Stand 2018)	bis 2018
	BORKMANN et al. (2006)		
	FÜLLNER et al. (2005)	aktuell	bis 2005
	ZAHN (2007)		1875-2006
	SIMON (1994)	historisch / aktuell	1993
	WEICHLER (1992)		1992
	SEELIG, SIMON & ZUPPKE (1997)		1992-1995
	GAUMERT (1998)		1997
	KNÖSCHE et al. (1996)		1869-1996
	PARZYK (1995)		1936-1945

Abb. 10.1 und 10.2 Flösse bei Täubertsmühle mit starker Eisenockerbelastung und nach intensiver Gewässerunterhaltung

Abb. 10.3 und 10.4 Flösse bei Täubertsmühle mit starker Eisenockerbelastung und nach intensiver Gewässerunterhaltung

Tab. 10.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Flösse bei Täubertsmühle

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Gründling	Leitart	31,5													
Rotauge, Plötze	Leitart	15	x				**0,77**				**1**				
Schmerle	Leitart	15													
Hasel	Leitart	10													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	5,5													
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5													
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	4													
Hecht	Typspezifisch	2,5		100,00	75,00	6,78	**13,85**	7	3	8	**18**	2		4	**6**
Aal	Typspezifisch	2				0,85	**0,77**			1	**1**				
Döbel, Aitel	Typspezifisch	2													
Steinbeißer	Typspezifisch	2													
Bachforelle	Typspezifisch	1,5													
Zwergstichling	Typspezifisch	1													
Elritze	Begleitart	0,5													
Groppe, Mühlkoppe	Begleitart	0,5													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5				2,54	**2,31**			3	**3**				
Ukelei, Laube	Begleitart	0,5													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,2													
Bitterling	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1													
Güster	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1			25,00	89,83	**82,31**		1	106	**107**				
Rotfeder	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 10.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte mit der Plötze eine weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnte keine Art im Untersuchungsabschnitt der Flösse erfasst werden. Von den 8 typspezifischen Arten konnten mit dem Hecht und dem Aal nur 2 Arten und von den 14 Begleitarten konnten mit dem Moderlieschen und der Schleie ebenfalls zwei Arten durch die drei Befischungen erfasst werden. Die starke Zunahme des Moderlieschens mit der sehr deutlichen Dominanz im aktuellen Untersuchungsjahr sowie der anhaltende massive Arten- und Individuenmangel lassen auf erhebliche Defizite in der Gewässermorphologie bzw. in der Wasserqualität schließen. Lediglich 6 juvenile Hechte konnten in den drei Untersuchungsjahren gefangen werden.

Tab. 10.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 264_0047, Flösse bei Täubertsmühle

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	4	6	6	5,7	5,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	400	600	600	567	533
Gepoolte Streckenlänge	860	900	900	2520	2660
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	810	810	810	810	810
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	7	4	119	7	130
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	27	27	27	27	27
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	1	2	5	2	5
davon Dummies			1		1
Arten mit Juvenilanteilen	1		1	1	1
Leitarten	0 (von 5)	0 (von 5)	1 (von 5 - davon 1 Dummy)	0 (von 5)	1 (von 5 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	1 (von 8)	1 (von 8)	2 (von 8)	1 (von 8)	2 (von 8)
Begleitarten	0 (von 14)	1 (von 14)	2 (von 14)	0 (von 14)	2 (von 14)
referenzferne Arten				1	
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	1	1,33	1	1,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzah	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	1	3	1	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,29	1,43	1,29	1,29	1,29
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI		1	1	1	1
Gesamtscore	1,07	1,11	1,15	1,07	1,15
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 10.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 5 der 27 Referenzfischarten in der Flösse bei Täubertsmühle nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie der beiden gepoolten Ergebnisse ergeben sich durchweg schlechte Bewertungen. Durch einen leichten Arten- und Individuenanstieg, zeichnet sich in den Bewertungsergebnissen ebenfalls ein leicht positiver Trend ab.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Hauptursachen für diese Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand sind die starken stofflichen Belastungen mit Eisenocker und der allgemeine Ausbau als Meliorationsgraben (monotones, strukturarmes, übergroßes Regelprofil) sowie die Begradigung der Flösse. Durch den Ausbau und die Stauregulierung der Flösse ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Durch den Nährstoffeinfluss aus direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und durch die geringe Beschattung des Gewässers (oberhalb der Messstelle) kommt es zur Erwärmung des Gewässers und dies führt zum ausgeprägten Aufwuchs emerser Vegetation. Durch eine jährlich stattfindende intensive maschinelle Gewässerunterhaltung, kommt es zu zusätzlichen Beeinträchtigungen des Gewässerzustands sowie der Fischzönose. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit (mehrere Wehre ober- und unterhalb) innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung und ein Einwandern der Fische verhindert.

Mit einem Gesamtfang von 129 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 810 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Auch durch weitere Befischungen wird diese Mindestindividuenzahl bei gleichbleibenden Gewässerbedingungen mit Sicherheit nicht erreicht werden.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„schlecht“** (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Flösse bei Täubertsmühle **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da die Dummies und das Scoring keine Auswirkungen auf das Bewertungsergebnis haben, entfallen diese Ergebnisse. Aufgrund starker Defizite (Eisenockerbelastung, stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit) werden sich auch weitere Befischungen nicht auf das schlechte Bewertungsergebnis auswirken.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,15	**-**	**-**	**5**	**5**

11. Göritzer Fließ bei Raddusch (ID-Nr.: 729_0028)

Tab. 11.1: Fließgewässergrunddaten des Göritzer Fließ

Göritzer Fließ	
Einzugsgebiet [km²]	40,58
Fließlänge [km]	17,9
Mittlere Breite [m]	UL-ML: 4-7
Mittlere Tiefe [m]	UL-ML: 0,8-1,2
Mittleres Gefälle [‰]	**4,0** (OL: 6-20; ML: 1,5-2,5; UL: 1,5)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt (7 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,12; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	3-5
Aktuelle biologische Güteklasse	4-5
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	4-5
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	OL: 14 / ML-UL: 19
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	16 (ab Mündung Kleptna: 15/17)
Gewässerregion	OL: Epi-Metarhithral; ML: Meta-Hyporhithral; UL: Hyporhithral-Epipotamal
Fischregion	Tieflandforellenregion i.Ü. Barbenregion
Referenzichthyozönose	Typ 16/1 (OL-ML) / 15/2 & 17/1 (UL)

Tab. 11.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Göritzer Fließ

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Vetschauer Mühlenfließ, Prinz-Wilhelm-Fließ, Mühlenspree	1900
2	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand	2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 16/1, 15/2, 17/1	

Abb. 11.1 und 11.2 Göritzer Fließ bei Raddusch mit sehr starker Eisenockerbelastung, kaum Abfluss 2018

Tab. 11.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Göritzer Fließ bei Raddusch

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Schmerle	Leitart	25													
Gründling	Leitart	16			1,35		**0,83**		1		**1**				
Rotauge, Plötze	Leitart	15		25,00	86,49	85,71	**70,00**	8	64	12	**84**		1		**1**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10													
Hasel	Leitart	8													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	4,5			4,05		**2,50**		3		**3**		2		**2**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	4													
Bachforelle	Typspezifisch	3													
Hecht	Typspezifisch	3		6,25	4,05	14,29	**5,83**	2	3	2	**7**	1	1		**2**
Zwergstichling	Typspezifisch	3													
Rotfeder	Typspezifisch	2		65,62			**17,50**	21			**21**				
Aal	Typspezifisch	1			1,35		**0,83**		1		**1**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5													
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5													
Elritze	Begleitart	0,5													
Güster	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5		3,12	2,70		**2,50**	1	2		**3**				
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Giebel	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Kaulbarsch	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 11.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies oder referenzferne Fischarten sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 mit Gründling und Plötze nur 2 Arten erfasst werden. Von den 8 typspezifischen Arten konnten nur 4 Arten und von den 13 Begleitarten konnte mit der Schleie nur eine Art durch die Befischungen der letzten drei Untersuchungsjahre nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die Dominanz der Plötze, welche über zweidrittel aller erfassten Fische ausmacht sowie die erhöhten Abundanzen der limnophilen bzw. eurytopen Fischarten Rotfeder, Hecht und Schleie. Gegenüber diesen anspruchsloseren, limnophilen bzw. eurytopen Fischarten konnten die typischen rheophilen Fließgewässerarten wie Schmerle, Hasel, Bachforelle oder Quappe nicht nachgewiesen werden. Dies indiziert Defizite in der Gewässermorphologie und in der Wasserqualität. Juvenile konnten nur mit Einzelexemplaren von den 3 anspruchslosen limnophilen bzw. eurytopen Fischarten Plötze, Dreistachliger Stichling und Hecht erfasst werden.

Tab. 11.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 729_0028, Göritzer Fließ bei Raddusch

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	2,8	3	2,6	2,8	2,8
Richtwert für die gesamte Probestrecke	112	120	104	111	112
Gepoolte Streckenlänge	520	470	500	1730	1490
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	780	780	780	780	780
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	32	74	14	199	120
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	26	26	26	26	26
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	4	6	2	10	7
Arten mit Juvenilanteilen	1	3		5	3
Leitarten	1 (von 5)	2 (von 5)	1 (von 5)	3 (von 5)	2 (von 5)
weitere typspezifische Arten	2 (von 8)	3 (von 8)	1 (von 8)	2 (von 8)	4 (von 8)
Begleitarten	1 (von 13)	1 (von 13)	0 (von 13)	5 (von 13)	1 (von 13)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	2,33	1	2,67	2,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	1	1	3	1
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	5	1	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	5	1	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,29	1,57	1,29	1,71	1,14
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	1	1	3	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1,4	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,07	1,48	1,07	1,7	1,37
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	**5**	**4**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**5**	**5**	**5**	**4**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 11.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 7 der 26 Referenzfischarten im Göritzer Fließ bei Raddusch nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich durchweg schlechte Bewertungsergebnisse. Aufgrund verbesserter Abflussbedingungen im Jahr 2017 kam es zu einer leichten Aufwertung des Bewertungsergebnisses gegenüber dem Vorjahr 2016. Im Vergleich zu dem gepoolten Bewertungsergebnis der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 kommt es aufgrund von Wasser- und Abflussdefiziten sowie der starken Eisenockerbelastung zur Verschlechterung des unbefriedigenden Bewertungsergebnisses auf ein aktuell schlechtes Ergebnis (weniger Arten und Jungfische nachgewiesen).

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursachen für diese Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers als Meliorationsgraben (monotones, strukturarmes, sehr naturfernes Regelprofil). Durch den Ausbau mit Profilaufweitungen und durch die Stauregulierung des Göritzer Fließes ist die natürliche Fließgewässerdynamik z.T. stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Die starke stoffliche Belastung mit Eisenocker sowie die intensive Gewässerunterhaltung (vollständige Ausräumung) führen ebenfalls zu massiven Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes und der Fischzönose. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert.

Mit einem Gesamtfang von 120 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 780 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Auch durch weitere Befischungen wird die Mindestindividuenzahl nicht erreicht werden.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„schlecht“** (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Göritzer Fließ bei Raddusch **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und damit entfällt das Ergebnis. Da das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung hat, entfällt dieses Ergebnis ebenfalls.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,37	**-**	**-**	**5**	**5**

12. Greifenhainer Fließ bei Babow (ID-Nr.: GRH_5)

Tab. 12.1: Fließgewässergrunddaten des Greifenhainer Fließ

Greifenhainer Fließ	
Einzugsgebiet [km²]	394
Fließlänge [km]	15,6
Mittlere Breite [m]	**OL**: < 2 (1,5); **ML**: 2-5 (4); **UL**: 5-20 (9)
Mittlere Tiefe [m]	**OL**: < 0,5 (0,2); **ML**: 0,5-1 (0,6); **UL**: 0,5-2 (0,9)
Mittleres Gefälle [‰]	k. A.
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (5 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	oh Mündung 1,27; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	insgesamt 3-5 (überwiegend 5)
Aktuelle biologische Güteklasse	4
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	2-5
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	Quelle bis Mündung Buchholzer Fließ: 4; unterhalb: 3
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	**OL**: 14; **ML**: 14/ 15; **UL**: 15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	**OL**: 16; **ML**: 16; **UL**: 15
Gewässerregion	**OL**: Epi - Metarhithral; **ML**: Meta - Hyporhithral; **UL**: Hyporhithral - Epipotamal
Fischregion	**OL**: obere Tieflandforellenregion; **ML**: Tieflandforellenregion; **UL**: Tieflandforellenregion i. Ü. Tieflandbarbenregion / Bleiregion
Referenzichthyozönose	**OL**/ **ML**: i. A. an Typ 14/1 und 16/1; **UL**: Typ 15/1 und 15/2

Tab. 12.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Greifenhainer Fließ

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	NAKONZ (1999)		1999
2	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
3	ZAHN (2009)		2009

Abb. 12.1 und 12.2 Greifenhainer Fließ bei Babow mit Wassertrübungen und kaum Abfluss (extremer Wassermangel 2018)

Tab. 12.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Babow

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		16,67	3,95	10,33	**8,92**	9	6	28	**43**				**2**
Gründling	Leitart	15		16,67	44,08	36,90	**36,51**	9	67	100	**176**		2		**3**
Hasel	Leitart	12,5													
Schmerle	Leitart	12	x				**0,21**				**1**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10			1,32	8,49	**5,19**		2	23	**25**		2		**2**
Bachforelle	Leitart	7	x				**0,21**				**1**				
Quappe, Rutte	Leitart	5	x				**0,21**				**1**				
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		7,41	9,21	2,21	**4,98**	4	14	6	**24**		2	1	**3**
Hecht	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2			1,97		**0,62**		3		**3**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2		24,07	26,32	9,23	**16,18**	13	40	25	**78**		13	2	**23**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		31,48	8,55	2,58	**7,68**	17	13	7	**37**			2	**2**
Rotfeder	Begleitart	0,9			2,63	0,37	**1,04**		4	1	**5**				
Schleie	Begleitart	0,6			1,32		**0,41**		2		**2**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5				2,58	**1,45**			7	**7**				
Brachse, Blei	Begleitart	0,5	x				**0,21**				**1**				
Güster	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5	x				**0,21**				**1**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5				0,37	**0,21**			1	**1**				
Barbe	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1				0,37	**0,21**			1	**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Sonnenbarsch	referenzfern					11,07	**6,22**			30	**30**				
Zander	referenzfern				0,66		**0,21**		1		**1**		1		**1**
Zwergwelsarten	referenzfern			3,70		15,50	**9,13**	2		42	**44**				

In der Tabelle 12.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 5 weitere im Gewässerabschnitt vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Mit dem Zwergwels, dem Zander und dem Sonnenbarsch wurden darüber hinaus drei referenzferne Fischarten im Greifenhainer Fließ bei Babow erfasst. Durch die Befischungen 2016 bis 2018 sowie durch die sicher im Gewässer vorkommenden Dummies konnten 6 der 7 Leitarten im Greifenhainer Fließ bei Babow nachgewiesen werden. Von den 5 typspezifischen Arten der Referenzfischzönose konnten bis auf den Hecht alle Arten durch die Befischungen der letzten drei Jahre im Untersuchungsabschnitt erfasst werden. Von den 13 Begleitarten konnten 7 Fischarten nachgewiesen werden, von denen wiederum 4 Fischarten durch die Befischungen 2016 bis 2018 gefangen werden konnten. Juvenile wurden von 6 anspruchslosen Referenzfischarten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist das Fehlen rheophiler Referenzfischarten wie Hasel, Schmerle, Bachforelle oder Quappe und die erhöhten Abundanzen der anspruchslosen, eurytopen Arten Dreistachliger Stichling und Ukelei, welche auf Beeinträchtigungen in der Gewässermorphologie bzw. in der Wasserqualität schließen lassen.

Tab. 12.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle GRH_5, Greifenhainer Fließ bei Babow

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	11	11	7	8,7	9,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1100	1100	700	867	967
Gepoolte Streckenlänge	1300	1300	700	3700	3300
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	750	750	750	750	750
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	54	158	277	580	482
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	25	25	25	25	25
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	6	16	18	19	20
davon Dummies		6	6	6	5
Arten mit Juvenilanteilen	3	5	3	6	7
Leitarten	2 (von 7)	6 (von 7 - davon 3 Dummies)	6 (von 7 - davon 3 Dummies)	7 (von 7 - davon 3 Dummies)	6 (von 7 - davon 3 Dummies)
weitere typspezifische Arten	3 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5)	4 (von 5)
Begleitarten	0 (von 13)	4 (von 13 - davon 2 Dummies)	6 (von 13 - davon 2 Dummies)	6 (von 13 - davon 2 Dummies)	7 (von 13 - davon 2 Dummies)
referenzferne Arten	1	2 (davon 1 Dummy)	2	1 (davon 1 Dummy)	3
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1,67	4	3,33	4,67	4,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	5	1
Score Begleitarten	1	3	3	3	5
Score anadrome_potamodrome Arten	1	5	5	5	5
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	5	1	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2	1,38	2	2,25	1,5
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1,5	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	3	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,42	1,84	2	2,35	1,96
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	2,3	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**4**	**4**	**3**	**4**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	3	entfällt
Expertenurteil	**5**	**4**	**4**	**3**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 12.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 17 der 25 Referenzfischarten im Greifenhainer Fließ bei Babow nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 kommt es zu einer stetigen Verbesserung des Bewertungsergebnisses von schlecht im Jahr 2016 auf fast mäßig im aktuellen Untersuchungsjahr 2018. Dies kann mit zusätzlichen Art- und Jungfischnachweisen in den letzten beiden Untersuchungsjahren begründet werden. So konnten im aktuellen Jahr 2018 aufgrund des Wasserdefizites bzw. des geringen Wasserstandes im Greifenhainer Fließ methodenbedingt erstmals Bachneunaugen nachgewiesen werden. Durch die Poolung der drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein insgesamt unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Im Vergleich zu dem gepoolten mäßigen Bewertungsergebnis der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 kommt es aufgrund von Wasser- und Abflussdefiziten sowie der starken Eisenockerbelastung zur Verschlechterung auf ein aktuell unbefriedigendes Ergebnis (weniger Arten und Jungfische nachgewiesen, verschlechterte Artenabundanz und Gildenverteilung).

Bis auf den Teilscore 1 (Arten- und Gildeninventar) liegen in allen anderen Teilscores Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers als monotones, aufgeweitetes Regelprofil, die starken stofflichen Belastungen mit Eisenocker beispielsweise durch das einmündende Eichower Fließ sowie die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit ober- und unterhalb des Untersuchungsabschnittes, welche eine freie Wanderung der Fische innerhalb des Gewässers verhindert. Diese Stauregulierung verhindert zudem die Ausbildung einer natürlichen Fließgewässerdynamik. Die geringere Eisenockerbelastung an der Messstelle gegenüber den weiteren Messstellen im Greifenhainer Fließ resultiert aus der oberhalb gelegenen Einmündung des Priorgrabens, welcher dem Greifenhainer Fließ eine große Menge unbelastetes bzw. wenig belastetes Wasser zuführt. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 bestand ein massiver Wassermangel welcher die vorhandenen Gewässerdefizite (erhöhte Eisenockerbelastung da keine Verdünnung, kaum Durchfluss/ Stillgewässercharakter) noch zusätzlich verstärkte.

Mit einem Gesamtfang von 477 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 750 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Babow **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Unter Berücksichtigung von Dummies und Scoring kommt es zu keiner Änderung der unbefriedigenden ökologischen Zustandsklasse. Ab dem Untersuchungsjahr 2016 kam es zu einer deutlichen Verschlechterung des Gewässerzustandes. Das Bewertungsergebnis befindet sich an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,54	**1,96**	**-**	**4**	**4**

13. Greifenhainer Fließ bei Paulicks Mühle/ Fleißdorf (ID-Nr.: GRH_6)

Abb. 13.1 und 13.2 Greifenhainer Fließ bei Fleißdorf (Teilstrecke 2 oberhalb Wehr) mit dichtem Wasserpflanzenaufwuchs und extremen Wassermangel 2018

Abb. 13.3 und 13.4 Greifenhainer Fließ bei Fleißdorf (Teilstrecke 1 unterhalb Wehr) mit Wassertrübung und extremen Wassermangel 2018

Aufgrund der Existenz von Verbauungen (Wehr) sowie stark divergierender Messpunktbedingungen wurden in allen Untersuchungsjahren 2013 bis 2018 zwei Teilstrecken ober- und unterhalb des Wehres befischt und entsprechend bewertet. Im Untersuchungsjahr 2014 wurde nur im Unterwasser eine Befischung durchgeführt.

Tab. 13.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den MP Greifenhainer Fließ bei Fleißdorf

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		19,59	15,71	15,93	**16,88**	95	66	136	**297**	29	10	2	**41**
Gründling	Leitart	15		13,81	36,67	31,03	**27,61**	67	154	265	**486**	6	20		**26**
Hasel	Leitart	12,5		1,44	0,48	0,70	**0,85**	7	2	6	**15**				
Schmerle	Leitart	12	x				**0,06**				**1**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10		9,69	3,81	6,56	**6,76**	47	16	56	**119**		2	1	**3**
Bachforelle	Leitart	7			0,24	0,35	**0,23**		1	3	**4**				
Quappe, Rutte	Leitart	5													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		4,54	18,33	3,40	**7,27**	22	77	29	**128**	17	53	14	**84**
Hecht	Typspezifisch	3		1,44	1,43	0,47	**0,97**	7	6	4	**17**				
Aal	Typspezifisch	2		1,24	0,24	1,64	**1,19**	6	1	14	**21**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2		17,32	4,52	5,04	**8,30**	84	19	43	**146**	51	9	20	**80**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		23,30	8,57	25,29	**20,74**	113	36	216	**365**	5	1	28	**34**
Rotfeder	Begleitart	0,9		1,24		0,47	**0,57**	6		4	**10**	2			**2**
Schleie	Begleitart	0,6		0,62	1,67	0,12	**0,63**	3	7	1	**11**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5		1,03		0,35	**0,45**	5		3	**8**	3		3	**6**
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5			0,48		**0,11**		2		**2**				
Güster	Begleitart	0,5		0,82			**0,23**	4			**4**	1			**1**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5			0,24	0,23	**0,17**		1	2	**3**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5		0,62	0,48		**0,28**	3	2		**5**				
Barbe	Begleitart	0,1				0,12	**0,06**			1	**1**				
Moderlieschen	Begleitart	0,1		0,62			**0,17**	3			**3**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1		0,21			**0,06**	1			**1**				
Giebel	referenzfern				1,67	0,94	**0,85**		7	8	**15**				
Karausche	referenzfern			0,21			**0,06**	1			**1**				
Karpfen	referenzfern			0,41			**0,11**	2			**2**				
Rapfen	referenzfern					0,82	**0,40**			7	**7**			6	**6**
Sonnenbarsch	referenzfern				0,71	4,22	**2,22**		3	36	**39**				
Zwergwelsarten	referenzfern			1,86	4,76	2,34	**2,78**	9	20	20	**49**		1		**1**

In der Tabelle 13.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Mit der Schmerle konnte eine weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel, der Karausche, dem Karpfen, dem Rapfen, dem Sonnenbarsch und dem Zwergwels 6 referenzferne Fischarten erfasst. Die Übernahme der Karausche und des Rapfens als Begleitart in die Referenzfischzönose sollte geprüft werden. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 sowie unter Berücksichtigung der Dummies bis auf die Quappe alle Arten im Greifenhainer Fließ bei Fleißdorf nachgewiesen werden. Von den 5 typspezifischen Arten konnten alle Arten und von den 13 Begleitarten konnten 10 Arten durch die drei Befischungen erfasst werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen vom Dreistachligen Stichling, Ukelei und Gründling, welche z.T. stark von denen der Referenz abweichen. Gerade anspruchsvollere, rheophile Referenzarten wie Schmerle, Hasel, Bachforelle oder Quappe konnten nicht bzw. nur mit geringen Abundanzen erfasst werden. Dies deutet auf Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hin. Juvenile konnten von 9 Referenzfischarten erfasst werden.

Tab. 13.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle GRH_6, Greifenhainer Fließ bei Fleißdorf (Teilstreckenbewertung)

Bezeichnung	BW_ 2016	BW_2016_TS _1	BW_2016_TS _2	BW_ 2017	BW_2017_TS _1	BW_2017_TS _2	BW_2018	BW_2018_TS _1	BW_2018_TS _2	BW_13/14/15	BW_13/14/15_ UW	BW_13/14/15_ OW	BW_16/17/18	BW_16/17/18_UW	BW_16/17/18_OW
Wichtung der Teilbewertung		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5
Lage Strecke	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**		**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser (3 Jahre)**	**Oberwasser (2 Jahre)**		**Unterwasser (3 Jahre)**	**Oberwasser (3 Jahre)**
Jahr der Referenzerstellung		2013	2013		2013	2013		2013	2013		2013	2013		2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert		Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert		Ja	Ja		Nein	Ja		Nein	Nein		Ja	Ja		Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert															
Durchschnittliche Gewässerbreite		8	11		7	11		7	12		8	7		7,3	11,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke		800	1100		700	1100		700	1200		800	700		733	1133
Gepoolte Streckenlänge		850	850		580	900		600	700		2165	1700		2030	2450
Richtwert Streckenlänge eingehalten		Ja	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Ja	Ja		Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl		750	750		750	750		750	750		750	750		750	750
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)		290	200		226	200		583	275		676	272		1095	668
Richtwert Fangzahlen eingehalten		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Ja	Nein
Artenzahl der Referenz		25	25		25	25		25	25		25	25		25	25
Artenzahl gesamt (mit Dummies)		18	18		17	13		18	15		19	14		23	21
davon Dummies		2	3		2	4		1	3		2	4		1	3
Arten mit Juvenilanteilen		8	4		5	5		6	3		8	6		11	5
Leitarten		5 (von 7 - davon 1 Dummy)	5 (von 7 - davon 1 Dummy)		6 (von 7 - davon 1 Dummy)	4 (von 7 - davon 1 Dummy)		6 (von 7 - davon 1 Dummy)	4 (von 7 - davon 1 Dummy)		7 von 7 - 1 Dummy	6 von 7 - 1 Dummy		6 (von 7 - davon 1 Dummy)	5 (von 7 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten		5 (von 5)	4 (von 5)		4 (von 5)	3 (von 5)		5 (von 5)	4 (von 5)		5 von 5	4 von 5		5 (von 5)	4 (von 5)
Begleitarten		6 (von 13 - davon 1 Dummy)	6 (von 13 - davon 2 Dummies)		4 (von 13 - davon 1 Dummy)	4 (von 13 - davon 3 Dummies)		4 (von 13)	4 (von 13 - davon 2 Dummies)		5 von 13 - 1 Dummies	3 von 13 - 3 Dummies		7 (von 13)	7 (von 13 - davon 2 Dummies)
referenzferne Arten		2	3		3	2		3	3		2	1		5	5
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar		2,67	2,67		2,67	2		2,67	2		4,67	2,67		3	3
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl		1	1		1	1		1	1		5	1		1	1
Score Begleitarten		3	3		3	3		3	3		3	3		5	5
Score anadrome_potamodrome Arten		1	1		1	1		1	1		5	1		1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %		1	1		1	1		1	1		5	1		1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %		5	5		5	1		5	1		5	5		5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung		1,62	2,12		2,5	1,62		2,25	2		2,12	1,88		2,5	2,12
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)		2,2	1,5		2	2,2		1	1		3,5	2		1	1,4
TeilScore 4 - Migration		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1
TeilScore 5 - Fischregion		1	1		1	5		1	1		1	1		1	1
TeilScore 6- Dominante Arten		1	1		1	1		1	2		1	1		1	2
Scoring Leitartenindex LAI		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI		1	1		1	1		1	3		1	1		1	3
Gesamtscore	**1,85**	1,87	1,82	**2,04**	2,04	2,04	**1,66**	1,73	1,58	**2,35**	2,82	1,89	**1,92**	1,88	1,96
Alternativer Gesamtscore		1,79	1,77		entfällt	1,95		entfällt	entfällt		2,56	1,78		entfällt	1,94
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**3**	**2**	**4**	**4**	**4**	**4**
Alternative Zustandsklasse		4	4		entfällt	4		entfällt	entfällt		2	4		entfällt	4
Expertenurteil	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**3**	**2**	**4**	**4**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 13.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. In den drei letzten Untersuchungsjahren wurden aufgrund einer vorhandenen Querverbauung (Wehr) und damit stark divergierender Messpunktbedingungen, Teilstrecken im Wehrober- und Wehrunterwasser befischt. In den jeweils untersuchten Teilstrecken wurde die Mindestindividuenzahl von >101 Fischen erfasst, was eine Teilstreckenbewertung möglich macht. Jede der beiden Teilstrecken ging zu 50 % in die Gesamtbewertung ein.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2018 unbefriedigende Bewertungsergebnisse aufgrund von Wasserdefiziten. Im Jahr 2017 waren die Abflussverhältnisse günstiger, woraus ein Arten- und Jungfischanstieg resultiert. Auch gelang gegenüber dem Vorjahr 2016 der Nachweis von Bachforelle, Blei und Kaulbarsch. So ergab sich für das Jahr 2017 ein insgesamt knapp mäßiges Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der letzten drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein insgesamt unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Im Vergleich zu dem gepoolten mäßigen Bewertungsergebnis der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 kommt es aufgrund von Abflussdefiziten sowie stofflichen Belastungen (Eisenockerbelastung, Nährstoffbelastungen) zur Verschlechterung auf ein aktuell unbefriedigendes Ergebnis (weniger Arten und Jungfische nachgewiesen). In den Jahren 2013 bis 2015 schnitt das Bewertungsergebnis im Unterwasser erwartungsgemäß (höhere Strömung, mehr rheophile Fischarten, keine Defizite bei den Wasserparametern z.B. dem Sauerstoffgehalt) deutlich besser ab als im aufgestauten Oberwasserbereich. Dieser Effekt konnte in den niederschlagsarmen Jahren 2016 und 2018 nicht beobachtet werden, da kaum Wasser über das Wehr floss und somit ähnliche Bedingungen wie im Oberwasser vorlagen. Dies wirkte sich dann auch negativ auf das gepoolte Gesamtergebnis aus, da der positive Effekt des Unterwassers verloren geht.

Insgesamt konnten 21 der 25 Referenzfischarten im Greifenhainer Fließ bei Fleißdorf nachgewiesen werden, was zu einer guten Bewertung des Teilscores 1 (Arten- und Gildeninventar) führt. In den weiteren 5 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau (Ufersteinschüttungen und Lebendverbau) und die Begradigung des Gewässers als monotones und aufgeweitetes Regelprofil, die Strukturarmut und die fehlende Fließgewässerdynamik aufgrund der Stauregulierung. Leichte stoffliche Belastungen mit Eisenocker wirken sich gerade im Akkumulationsbereich oberhalb des Wehres negativ auf die Fischzönose aus. Neben Eisenocker lagern sich auch Schlammauflagen im Staubereich oberhalb des Wehres ab, was sich wiederum auch auf Wasserparameter wie z. B. den Sauerstoffgehalt auswirkt. Die stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Greifenhainer Fließes und direkt im Untersuchungsbereich verhindert zudem eine freie Wanderung der Fische. Das massive Wasserdefizit im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 verstärkte zusätzlich die bestehenden Gewässerdefizite und führte zur Beeinträchtigung der Fischzönose, speziell der rheophilen Referenzarten.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 750 Individuen) wurde mit 1759 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Fleißdorf **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies kommt es zu einer leichten Aufwertung, jedoch zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse. Das Scoring entfällt bei Teilstreckenbewertungen. Durch die starken Wasserdefizite in den letzten Jahren (außer 2017) kam es zur Verschlechterung des Bewertungsergebnisses von mäßig (2013 bis 2015) auf unbefriedigend (2016 bis 2018). Insgesamt liegt das Bewertungsergebnis an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,87	**1,92**	**-**	**4**	**4**

14. Greifenhainer Fließ bei Naundorf (ID-Nr.: GRH_7)

Abb. 14.1 und 14.2 Greifenhainer Fließ bei Naundorf (Teilstrecke 2 oberhalb Wehr) mit Wassertrübung, dichtem Wasserpflanzenaufwuchs und geringem Wasserstand 2018

Abb. 14.3 und 14.4 Greifenhainer Fließ bei Naundorf (Teilstrecke 1 unterhalb Wehr) mit Wassertrübung, starker Beschattung und sehr geringem Abfluss 2018

Aufgrund der Existenz von Verbauungen (Wehr) sowie stark divergierender Messpunktbedingungen wurden in allen Untersuchungsjahren Teilstrecken ober- und unterhalb des Wehres befischt und entsprechend bewertet. Nur im Untersuchungsjahr 2017 konnte das Oberwasser nicht befischt werden, da aufgrund großer Niederschlagsmengen die umliegenden Flächen stark vernässt und aufgeweicht waren und somit keine Zuwegung bestand und Einsetzen des Bootes nicht möglich war.

Tab. 14.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Naundorf

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		29,55	22,04	21,63	**24,04**	164	108	186	**458**	46		32	**78**
Gründling	Leitart	15		8,11	5,51	6,74	**6,82**	45	27	58	**130**	8	3		**11**
Hasel	Leitart	12,5		0,54			**0,16**	3			**3**	1			**1**
Schmerle	Leitart	12													
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10		7,75	8,16	6,86	**7,45**	43	40	59	**142**	2		3	**5**
Bachforelle	Leitart	7				0,35	**0,16**			3	**3**				
Quappe, Rutte	Leitart	5		0,18	0,20	0,70	**0,42**	1	1	6	**8**				
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		4,68	8,98	3,49	**5,25**	26	44	30	**100**	11	6	14	**31**
Hecht	Typspezifisch	3		2,88	1,63	1,40	**1,89**	16	8	12	**36**	4	1		**5**
Aal	Typspezifisch	2		1,62	2,45	0,81	**1,47**	9	12	7	**28**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2		0,72		1,98	**1,10**	4		17	**21**	1		12	**13**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		39,10	47,96	42,67	**42,99**	217	235	367	**819**	58	34	20	**112**
Rotfeder	Begleitart	0,9		0,36		1,16	**0,63**	2		10	**12**			2	**2**
Schleie	Begleitart	0,6		0,36	0,41	0,47	**0,42**	2	2	4	**8**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5		0,90		1,74	**1,05**	5		15	**20**	1		12	**13**
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5		1,44	0,61	0,47	**0,79**	8	3	4	**15**				
Güster	Begleitart	0,5		1,08	1,02	0,47	**0,79**	6	5	4	**15**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		0,36	0,41	0,23	**0,31**	2	2	2	**6**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1				0,35	**0,16**			3	**3**				
Giebel	referenzfern					2,79	**1,26**			24	**24**				
Rapfen	referenzfern					1,05	**0,47**			9	**9**			8	**8**
Sonnenbarsch	referenzfern					1,63	**0,73**			14	**14**				
Zwergwelsarten	referenzfern			0,36	0,61	3,02	**1,63**	2	3	26	**31**				

In der Tabelle 14.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Mit dem Giebel, dem Rapfen, dem Sonnenbarsch und dem Zwergwels wurden in den letzten drei Untersuchungsjahren 4 referenzferne Fischarten im Greifenhainer Fließ bei Naundorf nachgewiesen, wobei eine Aufnahme des Rapfens in die Referenzzönose geprüft werden sollte. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Schmerle alle Arten im Greifenhainer Fließ bei Naundorf nachgewiesen werden, auch wenn die Abundanzen z. T. deutlich von denen der Referenz abweichen. Von den 5 typspezifischen Arten konnten alle Arten und von den 13 Begleitarten konnten 7 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die hohe Abundanz des Ukelei, welcher fast die Hälfte aller erfassten Fische ausmacht. Rheophile Referenzfischarten wie Hasel, Schmerle, Bachforelle oder Quappe wurden nicht bzw. nur deutlich unterrepräsentiert gefangen. Dies deutet auf Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hin. Juvenile konnten von insgesamt 10 Referenzfischarten erfasst werden.

Tab. 14.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle GRH_7, Greifenhainer Fließ bei Naundorf (Teilstreckenbewertung)

Bezeichnung	BW_2016	BW_2016_TS_1	BW_2016_TS_2	BW_2017	BW_2018	BW_2018_TS_1	BW_2018_TS_2	BW_13/14/15	BW_13/14/15_UW	BW_13/14/15_OW	BW_16/17/18	BW_16/17/18_UW	BW_16/17/18_OW
Wichtung der Teilbewertung		0,5	0,5			0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5
Lage Strecke	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**Unterwasser**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser (3 Jahre)**	**Oberwasser (2 Jahre)**
Jahr der Referenzerstellung		2013	2013	2013		2013	2013		2013	2013		2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert		Ja	Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja		Nein	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert		Nein	Ja	Ja		Ja	Nein		Ja	Ja		Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert		Nein	Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet		Nein	Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert													
Durchschnittliche Gewässerbreite		9	10	9,5		9	9		9	8,7		9,2	9,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke		900	1000	950		900	900		900	867		917	950
Gepoolte Streckenlänge		900	800	820		620	600		1900	1850		2340	1400
Richtwert Streckenlänge eingehalten		Ja	Nein	Nein		Nein	Nein		Ja	Ja		Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl		750	750	750		750	750		750	750		750	750
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)		259	301	493		359	504		458	775		1103	803
Richtwert Fangzahlen eingehalten		Nein	Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Ja		Ja	Ja
Artenzahl der Referenz		25	25	25		25	25		25	25		25	25
Artenzahl gesamt (mit Dummies)		18	16	16		16	20		22	19		20	20
davon Dummies		3	2	3		2	1		2	2			1
Arten mit Juvenilanteilen		7	5	4		7	6		8	8		11	8
Leitarten		6 (von 7 - davon 1 Dummy)	4 (von 7 - davon 1 Dummy)	5 (von 7 - davon 1 Dummy)		5 (von 7)	4 (von 7 - davon 1 Dummy)		7 (von 7 - davon 1 Dummy)	6 (von 7 - davon 1 Dummy)		6 (von 7)	4 (von 7 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten		5 (von 5)	1 Dummy)	davon 1		1 Dummy)	5 (von 5)		Dummy)	5 (von 5)		5 (von 5)	5 (von 5)
Begleitarten		6 (von 13 - davon 1 Dummy)	6 (von 13)	5 (von 13 - davon 1 Dummy)		3 (von 13)	7 (von 13)		5 (von 13)	5 (von 13)		6 (von 13)	7 (von 13)
referenzferne Arten		1 (davon 1 Dummy)	1	1		3 (davon 1 Dummy)	4		5	3 (davon 1 Dummy)		3	4
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar		4	2,67	4		4	3		4,67	4		4	3
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl		1	1	1		1	1		5	1		1	1
Score Begleitarten		3	3	3		3	5		3	3		3	5
Score anadrome_potamodrome Arten		5	1	5		5	1		5	5		5	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %		5	5	5		5	5		5	5		5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %		5	1	5		5	1		5	5		5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %		5	5	5		5	5		5	5		5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung		2,12	2	2		2,5	2		2	2		2,25	1,88
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz		5	5	5		5	5		5	5		5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)		1	2	1,4		1,4	1		1,67	1,67		1	1,67
TeilScore 4 - Migration		1	1	1		3	1		1	1		1	1
TeilScore 5 - Fischregion		1	1	1		1	1		1	1		1	1
TeilScore 6- Dominante Arten		1	1	1		1	1		1	1		1	1
Scoring Leitartenindex LAI		1	1	1		1	1		1	1		1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI		1	1	1		1	1		1	1		1	1
Gesamtscore	**1,97**	2,03	1,92	**2,10**	**2,07**	2,39	1,75	**2,25**	2,33	2,17	**1,97**	2,06	1,89
Alternativer Gesamtscore		entfällt	1,88	2,07		2,36	entfällt		2,24	2,07		entfällt	1,86
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**	**4**
Alternative Zustandsklasse		entfällt	4	3		3	entfällt		3	3		entfällt	4
Expertenurteil	**4**	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 14.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. In allen Untersuchungsjahren (außer 2017) wurden aufgrund einer vorhandenen Querverbauung (Wehr) und damit stark divergierender Messpunktbedingungen, Teilstrecken im Wehrober- und Wehrunterwasser befischt. In den jeweils untersuchten Teilstrecken wurde die Mindestindividuenzahl von >101 Fischen erfasst, was eine Teilstreckenbewertung möglich macht. Jede der beiden Teilstrecken ging zu 50 % in die Gesamtbewertung ein. Insgesamt schneidet das Bewertungsergebnis im Unterwasser aufgrund besserer Strömungs- und Sauerstoffverhältnisse, verbunden mit einer höheren Artenanzahl, meist besser ab als im Oberwasser.
Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Jahr 2016 ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Im niederschlagsreicheren Folgejahr 2017 konnte nur das Unterwasser befischt und für die insgesamt mäßige Gesamtbewertung herangezogen werden. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 fiel das Bewertungsergebnis mit knapp mäßig ähnlich aus wie im Vorjahr 2017. Durch die Poolung der drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein insgesamt unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Im Vergleich zu dem gepoolten mäßigen Bewertungsergebnis der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 kommt es aufgrund von Abflussdefiziten sowie stofflichen Belastungen (Eisenockerbelastung, Nährstoffbelastungen) zur Verschlechterung auf ein aktuell unbefriedigendes bis knapp mäßiges Ergebnis (weniger Arten und Jungfische nachgewiesen).
Insgesamt konnten 18 der 25 Referenzfischarten im Greifenhainer Fließ bei Naundorf nachgewiesen werden, was zu einer guten Bewertung des Teilscores 1 (Arten- und Gildeninventar) führt. In den weiteren 5 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau (Ufersteinschüttungen und Lebendverbau) und die Begradigung des Gewässers als monotones, strukturarmes und aufgeweitetes Regelprofil. Durch den Ausbau und die Stauregulierung des Greifenhainer Fließes ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu starken Verschlammungen der Gewässersohle, gerade oberhalb der Staustufen (Wehranlagen). Stoffliche Belastungen (Trübungen) mit Eisenocker und eventl. Nährstoff- und Schadstoffbelastungen aus den direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie aus dem oberen Einzugsgebiet (z.B. einmündende Meliorationsgräben) führen zu Beeinträchtigungen der Wasserqualität. Neben Eisenocker lagern sich auch Schlammauflagen im Staubereich oberhalb des Wehres ab, was sich wiederum auch auf Wasserparameter wie z. B. den Sauerstoffgehalt auswirkt. Die stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Greifenhainer Fließes und direkt im Untersuchungsbereich verhindert zudem eine freie Wanderung der Fische. Das massive Wasserdefizit im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 verstärkte zusätzlich die bestehenden Gewässerdefizite und führte zur Beeinträchtigung der Fischzönose, speziell der rheophilen Referenzarten.
Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 750 Individuen) wurde mit 1905 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Naundorf **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies kommt es zu einer leichten Aufwertung, jedoch zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse. Das Scoring entfällt bei Teilstreckenbewertungen. Insgesamt liegt das Bewertungsergebnis an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,96	**1,97**	**-**	**4**	**4**

15. Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie (ID-Nr.: GRH_8)

Abb. 15.1 und 15.2 Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie mit Teilbeschattungen

Abb. 15.3 und 15.4 Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie mit starker Trübung (links) und eisenockerhaltiger Schlammauflage (rechts)

Tab. 15.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		41,41	14,72	44,74	**29,30**	53	39	68	**160**	32	14	14	**60**
Gründling	Leitart	15		0,78	6,42		**3,30**	1	17		**18**		8		**8**
Hasel	Leitart	12,5	x				**0,18**				**1**				
Schmerle	Leitart	12													
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10		10,16	4,15	16,45	**8,97**	13	11	25	**49**			1	**1**
Bachforelle	Leitart	7													
Quappe, Rutte	Leitart	5													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5			1,89		**0,92**		5		**5**		2		**2**
Hecht	Typspezifisch	3		6,25	1,13	5,92	**3,66**	8	3	9	**20**	6		3	**9**
Aal	Typspezifisch	2			0,38	0,66	**0,37**		1	1	**2**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2		0,78	0,38		**0,37**	1	1		**2**	1	1		**2**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		35,94	66,04	10,53	**43,41**	46	175	16	**237**	3	29		**32**
Rotfeder	Begleitart	0,9		1,56	1,13	4,61	**2,20**	2	3	7	**12**			2	**2**
Schleie	Begleitart	0,6			0,38	1,32	**0,55**		1	2	**3**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5		0,78		1,32	**0,55**	1		2	**3**			2	**2**
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5			1,89		**0,92**		5		**5**				
Güster	Begleitart	0,5			0,75	5,92	**2,01**		2	9	**11**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		1,56	0,75	0,66	**0,92**	2	2	1	**5**		1		**1**
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1		0,78			**0,18**	1			**1**				
Bitterling	referenzfern					0,66	**0,18**			1	**1**			1	**1**
Rapfen	referenzfern					0,66	**0,18**			1	**1**			1	**1**
Sonnenbarsch	referenzfern					5,92	**1,65**			9	**9**				
Zwergwelsarten	referenzfern					0,66	**0,18**			1	**1**				

In der Tabelle 15.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte mit dem Hasel eine weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Bitterling, dem Rapfen, dem Sonnenbarsch und dem Zwergwels 4 referenzferne Fischarten im Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie in den letzten drei Untersuchungsjahren nachgewiesen, wobei eine Aufnahme des Bitterlings und des Rapfens als Begleitarten in die Referenzzönose geprüft werden sollte. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 insgesamt 4 Arten nachgewiesen werden, wobei die Angaben zum Hasel aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den typspezifischen Arten konnten im Rahmen der drei Untersuchungsjahre alle 5 Arten der Referenz erfasst werden. Von den 13 aufgeführten Begleitarten konnten durch die drei Untersuchungen 7 Arten gefangen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze und Ukelei, welche z.T. stark von denen der Referenz abweichen und auf Defizite in der Gewässermorphologie und in der Wasserqualität hindeuten. Gerade die rheophilen Referenzarten wie Hasel, Schmerle, Bachforelle, Quappe, Bachneunauge oder Barbe fehlen bzw. wurden nur mit sehr geringen Abundanzen erfasst. Juvenile konnten von insgesamt 10 Referenzfischarten erfasst werden.

Tab. 15.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle GRH_8, Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	8,5	13	7	9,3	9,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	850	1300	700	933	950
Gepoolte Streckenlänge	1100	620	700	3100	2420
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	750	750	750	750	750
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	131	267	155	784	546
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	25	25	25	25	25
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	13	15	17	19	20
davon Dummies	3	2	3	3	1
Arten mit Juvenilanteilen	4	6	7	6	12
Leitarten	4 (von 7 - davon 1 Dummy)	4 (von 7 - davon 1 Dummy)	4 (von 7 - davon 2 Dummies)	5 (von 7 - davon 1 Dummy)	4 (von 7 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	4 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5)	4 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5)
Begleitarten	4 (von 13)	5 (von 13)	5 (von 13)	6 (von 13)	7 (von 13)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	4	3 (davon 1 Dummy)	4
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	4	3
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	5
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	5	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2	1,75	1,12	1,62	2,12
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	3	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1,8	2,33	1,4	1	2,33
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,87	1,94	1,55	1,91	2,11
Alternativer Gesamtscore	1,81	1,89	1,52	entfällt	2,07
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	4	4	4	entfällt	3
Expertenurteil	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 15.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 16 der 25 Referenzfischarten im Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich für alle Jahre unbefriedigende Bewertungsergebnisse mit einer leichten Verschlechterung des Ergebnisses im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 aufgrund von massiven Niederschlags- und Wasserdefiziten. Durch die Poolung der drei letzten Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein insgesamt knapp mäßiges Bewertungsergebnis. Im Vergleich dazu lag das gepoolte Ergebnis der Jahre 2013 bis 2015 noch bei unbefriedigend. Die leichte Verbesserung in den letzten drei Jahren resultiert aus dem abflussreichen Jahr 2017 und dem aktuellen Jahr 2018 verbunden mit mehr Art- und Jungfischnachweisen und einer verbesserten Artenabundanz und Gildenverteilung gegenüber den ersten drei Untersuchungsjahren.

Bis auf den Teilscore 1 (Arten- und Gildeninventar) liegen in allen anderen Teilscores Defizite vor, welche zu einer Abwertung führen. Ursächlich für die Abwertungen sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers als monotones Regelprofil, die stoffliche Belastung mit Eisenocker im gesamten Fließ, die Strukturarmut und die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit im Greifenhainer Fließ sowie außerhalb des Gewässers (Südumfluter) und damit verbunden die fehlende Fließgewässerdynamik.

Mit einem Gesamtfang von 545 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 750 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Burg Kolonie **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch durch die Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung der mäßigen ökologischen Zustandsklasse. Das Bewertungsergebnis liegt an der Grenze zum **ebenfalls plausiblen unbefriedigenden** ökologischen Zustand, welcher sich auch durch die Bewertung der drei Einzeljahre ergibt. Der Abwärtstrend im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 kann mit Wasserdefiziten und damit verbunden mit höheren stofflichen Belastungen begründet werden. Der Wassermangel verstärkt die im Greifenhainer Fließ bestehenden strukturellen und gewässermorphologischen Defizite und führt zu Verschiebungen in der Referenzfischzönose und zum Ausbleiben bestimmter Referenzarten. Als Expertenurteil wird im Hinblick auf die unbefriedigenden Bewertungsergebnisse der Einzeljahre, des Abwärtstrends im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 und aufgrund der bestehenden Defizite (Strukturdefizite, eingeschränkte Durchgängigkeit und starke stoffliche Belastungen) eine unbefriedigende ökologische Zustandsklasse vergeben. Das Bewertungsergebnis befindet sich an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,07	**2,11**	**2,07**	**3**	**4**

16. Greifenhainer Fließ bei Wüstenhain (ID-Nr.: GRH_1)

Abb. 16.1 und 16.2 Greifenhainer Fließ bei Wüstenhain mit sehr starker Eisenockerbelastung und zugewachsener Fischwanderhilfe (rechts)

Abb. 16.3 und 16.4 Greifenhainer Fließ bei Wüstenhain - Fischpass wurde durch Anlieger oder Kinder dicht gemacht (links), Wassermangel 2018 im Brückenbereich (rechts)

Tab. 16.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Wüstenhain

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Bachforelle	Leitart	35													
Schmerle	Leitart	22													
Gründling	Leitart	9,5	x				**0,53**				**1**				
Rotauge, Plötze	Leitart	6		4,11	7,25		**4,21**	3	5		**8**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	5	x				**0,53**				**1**				
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5													
Hasel	Typspezifisch	4													
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	3		73,97	81,16	82,61	**77,89**	54	56	38	**148**		6	5	**11**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	2,3		1,37			**0,53**	1			**1**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Zwergstichling	Typspezifisch	2													
Hecht	Typspezifisch	1,5		9,59	1,45	4,35	**5,26**	7	1	2	**10**	7	1	2	**10**
Aal	Typspezifisch	1		2,74	1,45	4,35	**2,63**	2	1	2	**5**				
Güster	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5		4,11	7,25	8,70	**6,32**	3	5	4	**12**				
Ukelei, Laube	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Kaulbarsch	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern			4,11	1,45		**2,11**	3	1		**4**				

In der Tabelle 16.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit den beiden Leitarten Gründling und Dreistachliger Stichling zwei weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnte im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 nur die Plötze erfasst werden. Insgesamt wurden, mit den im Gewässerabschnitt vorkommenden Dreistachligen Stichling und Gründling, 3 der 5 Leitarten nachgewiesen. Von den typspezifischen Arten konnten durch die Befischungen der drei Untersuchungsjahre 4 der 8 Referenzarten gefangen werden. Von den 6 in der Referenzzönose aufgeführten Begleitarten konnte mit der Schleie nur eine Art erfasst werden. Auffällig sind die Barsch Dominanz und die leicht erhöhten Abundanzen von Schlei und Hecht, welche Beeinträchtigungen in der Gewässermorphologie sowie der Wasserqualität anzeigen. Rheophile Referenzfischarten wie Bachforelle, Schmerle, Bachneunauge, Hasel oder Quappe konnten dagegen nicht nachgewiesen werden. Insgesamt konnten von nur 2 der 19 Referenzarten Jungfische gefangen werden. Im Gegensatz zu den ersten Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 blieben die Jungfischnachweise in den letzten Jahren fast vollständig aus, was auf zunehmende Defizite hindeutet. Insgesamt wird die Fischzönose im Untersuchungsabschnitt des Greifenhainer Fließes durch den künstlich entstandenen, oberhalb gelegenen Gräbendorfer See beeinflusst/ überprägt. Da es sich dabei um eine anthropogene Beeinflussung handelt, wurde die Referenzzönose für das als natürlichen Wasserkörper ausgewiesene Greifenhainer Fließ nicht angepasst, sondern orientiert sich am Leitbildcharakter in dem der See ausgeblendet wird. Eine entsprechende Referenzanpassung/ -abwertung ist nur durch eine Ausweisung als erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) möglich.

Tab. 16.2: Bewertungsergebnisse und Begründung für das Expertenurteil an der Messstelle GRH_1, Greifenhainer Fließ bei Wüstenhain

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	6	6	3	4,2	5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	240	240	120	417	500
Gepoolte Streckenlänge	560	600	420	1360	1580
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	570	570	570	570	570
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	73	69	46	446	190
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	19	19	19	19	19
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	7	6	4	11	9
davon Dummies				1	2
Arten mit Juvenilanteilen	1	2	2	6	2
Leitarten	1 (von 5)	1 (von 5)	0 (von 5)	3 (von 5 - davon 1 Dummy)	3 (von 5 - davon 2 Dummies)
weitere typspezifische Arten	4 (von 8)	3 (von 8)	3 (von 8)	4 (von 8)	4 (von 8)
Begleitarten	1 (von 6)	1 (von 6)	1 (von 6)	3 (von 6)	1 (von 6)
referenzferne Arten	1	1		1	1
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	1,33	1,33	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	1	1	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,43	2	1,14	1,14	1,43
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	1	1	1	1
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,36	1,33	1,12	1,29	1,36
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 16.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 8 der 19 Referenzfischarten im Greifenhainer Fließ bei Wüstenhain nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich durchweg schlechte Bewertungsergebnisse. Insgesamt ist auch ein leichter Abwärtstrend im Gesamtscore zu beobachten. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 fällt im Vergleich ebenfalls schlecht aus.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers als insgesamt monotones, strukturarmes Regelprofil (siehe Abb. 16.1). Die starken stofflichen Belastungen mit Eisenocker, gerade bei wenigen Niederschlägen und geringer Wasserführung, die intensive Gewässerunterhaltung mit der Entnahme von Totholz, Sedimenten und Eisenockerauflagen sowie die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit und Fließgewässerdynamik im Greifenhainer Fließ beeinträchtigen die Fischzönose stark. Beeinflusst wird der Untersuchungsabschnitt des Greifenhainer Fließes außerdem durch die Stauregulierung am 1,3 km oberhalb gelegenen Gräbendorfer See und durch vorgeschaltete Teichanlagen.

Mit einem Gesamtfang von 188 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 570 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Auch durch weitere Befischungen wird die Mindestindividuenzahl nicht erreicht werden.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„schlecht“** (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Greifenhainer Fließ bei Wüstenhain **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Unter Berücksichtigung von Dummies und Scoring ergibt sich kein anderes Bewertungsergebnis und damit entfallen diese Ergebnisse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,36	**-**	**-**	**5**	**5**

17. Groß Beuchower Dorfgraben bei Groß Beuchow (ID-Nr.: 1593_0017)

Tab. 17.1: Fließgewässergrunddaten des Groß Beuchower Dorfgrabens

Groß Bechower Dorfgraben	
Einzugsgebiet [km²]	14,4
Fließlänge [km]	2,8
Mittlere Breite [m]	2,5
Mittlere Tiefe [m]	0,4
Mittleres Gefälle [‰]	ca. 1,8
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,08; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	künstlich
Aktuelle biologische Güteklasse	3
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	künstlich
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	künstlich
Gewässerregion	Epi-Metarhithral
Fischregion	unklar
Referenzichthyozönose	Grabenzönose / Typ 21

Tab. 17.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Groß Beuchower Dorfgrabens

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	+ Prinz-Wilhelm-Fließ, Mühlenspree	1900
2	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand	2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 16/1 und 19	

Beim Groß Beuchower Dorfgraben handelt es sich um den Ablauf des Bergbaurestgewässers Lichtenauer See.

Abb. 17.1 und 17.2 Groß Beuchower Dorfgraben 2018 komplett trockengefallen am Messpunkt (links) bzw. komplett zugewachsen weiter oberhalb (rechts)

Tab. 17.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Groß Beuchower Dorfgraben bei Groß Beuchow

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	45													
Barsch, Flussbarsch	Leitart	32													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	15													
Gründling	Typspezifisch	2,5													
Hecht	Typspezifisch	1		0,86			0,55	1			1	1			1
Aal	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5													
Giebel	Begleitart	0,5		1,72	3,85		1,65	2	1		3				
Güster	Begleitart	0,5													
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5		9,48	23,08		9,34	11	6		17	5	1		6
Ukelei, Laube	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5		87,93	73,08	**100,00**	88,46	102	19	**40**	161	13		**4**	17

In der Tabelle 17.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies oder referenzferne Fischarten sind für dieses als künstlich (**AWB**) eingestufte Gewässer nicht vorhanden. Da das Gewässer im aktuellen Untersuchungsjahr fast trocken gefallen war, konnten auch nur wenige Fische (Zwergstichlinge) erfasst werden. Durch das temporäre Trockenfallen kann sich auch keine stabile, gewässertypische Fischzönose ausbilden. In den Vorjahren 2016 und 2017 konnten mit dem Hecht eine typspezifische Art und mit dem Giebel, der Schleie und dem Zwergstichling drei Begleitarten nachgewiesen werden. Von den drei Leitarten der Referenzzönose konnte keine Art in den letzten drei Untersuchungsjahren erfasst werden. Insgesamt auffällig sind die Dominanz des Zwergstichlings und der massive Arten- und Individuenmangel in den letzten drei Untersuchungsjahren sowie in den Jahren zuvor. Dies deutet auf starke Defizite in der Gewässermorphologie, der ökologischen Durchgängigkeit sowie auf massive Abflussdefizite hin. Die wenigen in den gesamten Untersuchungsjahren erfassten Fische stammen aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem oberhalb gelegenen Lichtenauer See. Juvenile konnten nur vom Hecht, der Schleie und dem Zwergstichling gefangen werden. Die Bewertung eines künstlichen Gewässers (AWB) wird aufgrund geringer bis keiner Entwicklungspotentiale grundsätzlich in Frage gestellt (siehe Berichtsteil I).

Tab. 17.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1593_0017, Groß Beuchower Dorfgraben bei Groß Beuchow

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	1,4	1,7	1,5	1,6	1,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	100	100	100	100	100
Gepoolte Streckenlänge	570	250	200	980	1020
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	420	420	420	420	420
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	116 (incl. 2 Goldfische)	26 (incl. 1 Goldfisch)	40	9	182
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	14	14	14	14	14
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	4	3	1	4	4
Arten mit Juvenilanteilen	3	1	1		3
Leitarten	0 (von 3)	0 (von 3)	0 (von 3)	1 (von 3)	0 (von 3)
weitere typspezifische Arten	1 (von 2)	0 (von 2)	0 (von 2)	0 (von 2)	1 (von 2)
Begleitarten	3 (von 9)	3 (von 9)	1 (von 9)	2 (von 9)	3 (von 9)
referenzferne Arten				1	
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,73	1,36	1,36	1,36	1,36
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	1	5	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,53	1,44	1,19	1,69	1,44
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**5**	**5**	**4**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**4**	**5**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 17.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 4 der 14 Referenzfischarten im Groß Beuchower Dorfgraben bei Groß Beuchow nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 noch ein knapp unbefriedigendes Bewertungsergebnis durch den Nachweis des Hechtes als typspezifische Referenzart. Im Folgejahr 2017 konnten nur noch drei Begleitarten erfasst werden, was zu einer schlechten Bewertung führte. Auch im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 ergab sich durch ein massives Wasserdefizit (fast vollständiges Austrocknen) und damit verbunden durch den Nachweis des Zwergstichlings als einige Fischart ebenfalls nur ein schlechtes Bewertungsergebnis. Auch unter Poolung der drei letzten Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein schlechtes Bewertungsergebnis. Im Vergleich zum knapp unbefriedigenden bis schlechten Bewertungsergebnis der Jahre 2013 bis 2015 kam es vor allem aufgrund von Wasserdefiziten und temporären Austrocknens des Gewässers zur einer Abwertung des Bewertungsergebnisses.

In allen 6 Teilscores (außer Teilscore 5 Fischregion) liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursachen für diese starken Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand sind die großen hydrologische Defizite (Wassermangel und temporäre Austrocknung), starke strukturelle Defizite (ausgebautes Regelprofil), stoffliche Belastungen (hohe Leitfähigkeiten von bis zu 2350 µS) und die fehlende ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers, welche ein Einwandern von Fischen in den Untersuchungsabschnitt des künstlich angelegten Groß Beuchower Dorfgrabens verhindert. Als Folge kommt es nur zu einem sehr geringen Individuen- und Artaufkommen.

Mit einem Gesamtfang von 182 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 420 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Da es sich beim Groß Beuchower Dorfgraben um ein künstliches Gewässer (**AWB**) handelt, wurde die Referenzichthyozönose (Graben-/ Kanalzönose) entsprechend angepasst. Das vorläufige Bewertungsergebnis „**schlecht**“ (Ökologisches Potential: **5**) erscheint für den Messpunkt Groß Beuchower Dorfgraben bei Groß Beuchow **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und da auch das Scoring keinen Einfluss auf die Bewertung hat, entfällt das Ergebnis. Die Bewertung eines künstlichen Gewässers (**AWB**) wird jedoch grundsätzlich in Frage gestellt da hier auch künftig spezifische wasserwirtschaftliche Aufgaben (z.B. Landentwässerung oder Hochwasserschutz) erfüllt werden müssen, wodurch der anthropogene Einfluss dauerhaft erhalten bleibt und kaum Entwicklungspotentiale bestehen (siehe Berichtsteil I). Daher wird die Streichung der Messstelle aus dem Monitoringprogramm der Qualitätskomponente „Fischfauna“ empfohlen.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,44	**-**	**-**	**5**	**5**

18. Hauptschradengraben bei Plessa-Süd (ID-Nr.: 624_0064)

Tab. 18.1: Fließgewässergrunddaten des Hauptschradengrabens

Hauptschradengraben	
Einzugsgebiet [km²]	62,89
Fließlänge [km]	17,2
Mittlere Breite [m]	7
Mittlere Tiefe [m]	0,6
Mittleres Gefälle [‰]	0,2
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt: 9 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,15; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	künstlich
Aktuelle biologische Güteklasse	5
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	künstlich
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	künstlich
Gewässerregion	Anbindung an Epipotamal
Fischregion	Anbindung an Tieflandbarbenregion
Referenzichthyozönose	Grabenzönose / Typ 19

Tab. 18.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Hauptschradengrabens

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ENDLER (1891)		1900
2	BORNE (1882)		1900
3	ECKSTEIN (1908)		1900
4	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand + Großthiemig-Grödener Binnengraben	2018
5	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 19	

Abb. 18.1 und 18.2 Hauptschradengraben bei Plessa-Süd begradigt, verockert und sehr intensiv unterhalten

Tab. 18.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Hauptschradengraben bei Plessa-Süd

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	30		83,70	49,77		**58,56**	113	106		**219**	70	80		**150**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	25		2,22	3,76		**2,94**	3	8		**11**	1	1		**2**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	15		1,48	14,55	12,00	**9,63**	2	31	3	**36**		3		**3**
Güster	Typspezifisch	4		1,48	2,35		**1,87**	2	5		**7**		2		**2**
Moderlieschen	Typspezifisch	4			2,82	4,00	**1,87**		6	1	**7**		1		**1**
Hecht	Typspezifisch	3,5		2,96	5,16		**4,01**	4	11		**15**	2	2		**4**
Rotfeder	Typspezifisch	3,5		5,19	0,47		**2,14**	7	1		**8**				
Brachse, Blei	Typspezifisch	3													
Schleie	Typspezifisch	2,8		0,74		4,00	**0,53**	1		1	**2**				
Gründling	Typspezifisch	2,5		1,48	15,49	56,00	**13,10**	2	33	14	**49**		2		**2**
Aal	Typspezifisch	1,5				4,00	**0,27**			1	**1**				
Ukelei, Laube	Typspezifisch	1			3,76		**2,14**		8		**8**		5		**5**
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5													
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5			0,94		**0,53**		2		**2**				
Karausche	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5	x				**0,27**				**1**				
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,5			0,47	16,00	**1,34**		1	4	**5**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Hasel	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern					4,00	**0,27**			1	**1**				
Schmerle	referenzfern				0,47		**0,27**		1		**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern			0,74			**0,27**	1			**1**				

In der Tabelle 18.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte mit dem Kaulbarsch eine weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Zwergwels, dem Giebel und der Schmerle drei referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt des Hauptschradengrabens erfasst, wobei die Schmerle zukünftig mit in die Referenzzönose aufgenommen werden sollte. Von den 3 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle 3 Arten erfasst werden, auch wenn die Abundanzen stark von denen der Referenz abweichen und zugunsten der Plötze verschoben sind. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 8 Arten und von den 10 Begleitarten konnten 3 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die Dominanz der Plötze und der allgemeine Arten- und Individuenmangel gerade im aktuellen Untersuchungsjahr 2018, was Defizite in der Gewässermorphologie und der Wasserqualität indiziert. Im Jahr 2017 konnte eine deutliche Artenzunahme verzeichnet werden, was vor allem mit den höheren Wasserständen bzw. den oberhalb durchgeführten Wasserstandsregelungen gegenüber den Vorjahren begründet werden kann. Im aktuellen Jahr 2018 nahm die Arten- und Individuenzahl aufgrund intensiv durchgeführter Gewässerunterhaltungsmaßnahmen und massiven Wasserdefiziten wieder deutlich ab. Die Referenzzönose wurde für künstliche Gewässer (Grabenzönose) angepasst. Juvenile konnten von 8 Referenzfischarten erfasst werden, wobei von der dominierenden Plötze mit 150 Individuen die weit größte Anzahl nachgewiesen werden konnte. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 konnten keine Jungfische nachgewiesen werden.

Tab. 18.4: Bewertungsergebnisse und Begründung für das Expertenurteil an der Messstelle 624_0064, Hauptschradengraben bei Plessa-Süd

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	4	7	5	5,8	5,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	400	700	500	583	533
Gepoolte Streckenlänge	700	600	900	2200	2200
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	660	660	660	660	660
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	136	215	25	157	374
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	22	22	22	22	22
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	10	14	7	12	17
davon Dummies	1	2		2	1
Arten mit Juvenilanteilen	3	8		3	8
Leitarten	3 (von 3)	3 (von 3)	1 (von 3)	3 (von 3)	3 (von 3)
weitere typspezifische Arten	5 (von 9)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)	4 (von 9)	5 (von 9 - davon 1 Dummy)	8 (von 9)
Begleitarten	1 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	1 (von 10)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	1	1	1	1	3
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	2,67	3,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	5	1	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	1	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,33	2	2	2,33	2,33
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	5	2	1	1	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	3	1	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	3,08	2,08	1,67	2,08	2,75
Alternativer Gesamtscore	2,42	2	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**2**	**3**	**4**	**3**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	3	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**3**	**3**	**4**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 18.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 14 der 22 Referenzfischarten im Hauptschradengraben bei Plessa-Süd nachgewiesen werden. Beim Hauptschradengraben handelt es sich um ein historisch künstlich angelegtes Gewässer (**AWB**) mit einer entsprechend angepassten Referenzichthyozönose (Grabenzönose).

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 noch ein knapp gutes bis mäßiges Bewertungsergebnis. In den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verschlechterte sich das Ergebnis kontinuierlich von mäßig auf schlecht. Im Jahr 2017 ergibt sich ein mäßiges Ergebnis und im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 fällt das Bewertungsergebnis unbefriedigend aus. Gründe für diesen Negativtrend sind Abwertungen beim Teilscore Altersstruktur (zu wenige Jungfische bei den Leitarten Barsch und Dreistachliger Stichling im Verhältnis zur Gesamtfangzahl) und beim Teilscore Fischregion (zu hohe Zahl an Gründlingen, keine Schleie und zu viele Hechte 2017).

Durch die Poolung der drei Jahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein insgesamt gutes Bewertungsergebnis. Das gepoolte Ergebnis der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 fällt dagegen mit knapp mäßig deutlich schlechter aus.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den mäßigen Zustand ist der geradlinige Ausbau des Gewässers als Meliorationsgraben (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil). Durch den Ausbau und die Stauregulierung des Hauptschradengrabens ist der Abfluss nur sehr gering bzw. nicht vorhanden und es kommt zu starken Verschlammungen der Gewässersohle. Zunehmende stoffliche Belastungen mit Eisenocker und Nährstoffbelastungen aus den direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie aus den oberhalb einmündenden Gräben führen zu starken Beeinträchtigungen der Wasserqualität. Auch hydrologische Belastungen in Form von Wassermangel (z. T. nur 0,25 m tief) und die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers wirken sich negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus. Weiterhin negativ wirken sich auch die jährlich durchgeführten, intensiven Gewässerunterhaltungsmaßnahmen (Krautung, Schlammentnahmen, starke Mobilisierung von Feinsedimenten und Ockerschlamm) auf die Fischzönose aus.

Mit einem Gesamtfang von 373 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 660 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Es sind weitere Befischungen notwendig um die Mindestindividuenzahl zu erreichen und das Bewertungsergebnis zu verifizieren.

Da es sich beim Hauptschradengraben um ein künstliches Gewässer (**AWB**) handelt, wurde die Referenzichthyozönose (Graben- / Kanalzönose) entsprechend angepasst. Das vorläufige Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologisches Potential: **2**) erscheint für den Messpunkt Hauptschradengraben bei Plessa-Süd **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung des nicht plausiblen Bewertungsergebnisses und damit entfallen diese Ergebnisse.

Aufgrund der stetigen Verschlechterung des Gewässerzustandes von 2016 bis 2018 und der nur mäßigen bis unbefriedigenden Ergebnisse dieser Einzeljahre sowie der beschriebenen gravierenden Defizite (massive Eisenockerbelastung, intensive jährliche GU, Wassermangel und nicht vorhandene ökologische Durchgängigkeit) wird als Expertenurteil nur ein **„mäßiges“** ökologisches Potential vergeben. Ebenso **plausibel** wäre ein **unbefriedigendes** ökologisches Potential. Die Bewertung eines künstlichen Gewässers (**AWB**) wird jedoch grundsätzlich in Frage gestellt, da hier auch künftig spezifische wasserwirtschaftliche Aufgaben (z.B. Landentwässerung oder Hochwasserschutz) erfüllt werden müssen, wodurch der anthropogene Einfluss dauerhaft erhalten bleibt und Entwicklungspotentiale sehr gering sind (siehe Berichtsteil I).

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,75	**-**	**-**	**2**	**3**

19. Hopfengartenbach bei Großthiemig (ID-Nr.: 258_0013)

Tab. 19.1: Fließgewässergrunddaten des Hopfengartenbaches

Hopfengartenbach	**Landesgrenze bis Mündung Pulsnitz**
Einzugsgebiet [km²]	18,1
Fließlänge [km]	5,3
Mittlere Breite [m]	2-5 (4,5)
Mittlere Tiefe [m]	0,5-1 (0,55)
Mittleres Gefälle [‰]	ca. 3,3 (eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (3 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,07; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	fast ausschließlich 4 und 5 (bis auf Teilstück im OL: 2)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF & BRAASCH 1998)	2-4
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	3
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	16
Gewässerregion	Metarhithral
Fischregion	Tieflandforellenregion
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ 16/1 und 16/2

Tab. 19.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Hopfengartenbaches

Nr.	**Autor**	**Bemerkung**	**Zeit**
1	STEGLICH (1895)		1895
2	BRÄMICK et al. (1999)		1999
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
4	DATENBANK IFB (2018)		2018

Entsprechend seiner Genese wurde der Hopfengartenbach nach Abstimmung mit dem LfU als natürliches Gewässer (NWB) klassifiziert. Bis zum Jahr 2015 wurde der Hopfengartenbach mit einer entsprechend angepassten Referenzfischzönose noch als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) mit dem Ausweisungsgrund e25 (Bergbau) angesprochen.

Abb. 19.1 und 19.2 Hopfengartenbach bei Großthiemig mit kompletter Wasserlinsendeckung (links) und mit Fadenalgen (rechts)

Tab. 19.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Hopfengartenbach bei Großthiemig

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Bachforelle	Leitart	35													
Schmerle	Leitart	20													
Elritze	Leitart	14													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	7			0,23		**0,13**		2		**2**				
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5													
Gründling	Typspezifisch	4,5			4,33	9,10	**6,44**		38	64	**102**				
Zwergstichling	Typspezifisch	4													
Rotauge, Plötze	Typspezifisch	3,5		100,00	72,78	55,76	**65,26**	2	639	392	**1033**		305	11	**316**
Hasel	Typspezifisch	2,5													
Groppe, Mühlkoppe	Typspezifisch	1,5													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,6													
Aal	Begleitart	0,5				0,14	**0,06**			1	**1**				
Barsch, Flussbarsch	Begleitart	0,5			3,87	0,85	**2,53**		34	6	**40**				
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5													
Hecht	Begleitart	0,5			2,05		**1,14**		18		**18**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1				0,14	**0,06**			1	**1**				
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Güster	Begleitart	0,1			0,11		**0,06**		1		**1**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Rotfeder	Begleitart	0,1			7,06	1,85	**4,74**		62	13	**75**		23	3	**26**
Schleie	Begleitart	0,1			1,71	0,85	**1,33**		15	6	**21**		2		**2**
Ukelei, Laube	Begleitart	0,1			0,23		**0,13**		2		**2**				
Bitterling	referenzfern				2,73	4,69	**3,60**		24	33	**57**			11	**11**
Moderlieschen	referenzfern				4,90	26,60	**14,53**		43	187	**230**		3		**3**

In der Tabelle 19.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Mit dem Bitterling und dem Moderlieschen wurden zwei referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt des Hopfengartenbaches erfasst, wobei eine Aufnahme in die Referenzzönose geprüft werden sollte. Von den 4 Leitarten der Referenzfischzönose konnte mit dem Dreistachligen Stichling nur 1 Art durch die Elektrobefischungen 2016 bis 2018 erfasst werden. Von den 6 typspezifischen Arten konnten 2 Arten und von den 14 Begleitarten konnten im Rahmen der drei Untersuchungsjahre 8 Fischarten erfasst werden. Insgesamt wird ein Arten- und Individuenmangel im Jahr 2016 deutlich. Im aktuellen Jahr 2017 konnte erstmals die komplette Befischungsstrecke befischt werden, da der Gewässerabschnitt nicht komplett zugewachsen war. Dies wirkte sich direkt auf das Fangergebnis aus. Es konnten wieder mehr und auch zusätzliche Arten mit höheren Individuenzahlen als in den Vorjahren erfasst werden. Die anspruchslose Fischart Plötze wurde in allen Untersuchungsjahren mit einer deutlich höheren Abundanz gefangen als in der Referenz angegeben. Aber auch die anspruchslosen eurytopen bzw. limnophilen Referenzarten Barsch, Hecht und Rotfeder wurden mit höheren Abundanzen erfasst. Die beiden referenzfernen, limnophilen Arten Bitterling und Moderlieschen machten auch über 15 % am Gesamtfang aus. Rheophile Referenzarten wie Bachforelle, Schmerle, Elritze, Bachneunauge, Hasel, Groppe oder Quappen fehlen bzw. konnten nicht nachgewiesen werden. Dies indiziert Defizite in der Gewässermorphologie und u.U. in der Wasserqualität. Juvenile konnten von 3 Referenzfischarten gefangen werden, wobei es sich fast ausschließlich um die Plötze bzw. um die anspruchslosen limnophilen Arten Rotfeder und Schleie handelt.

Tab. 19.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 258_0013, Hopfengartenbach bei Großthiemig

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	4	5	4	4,2	4,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	160	500	400	417	433
Gepoolte Streckenlänge	300	600	580	1630	1480
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	720	720	720	720	720
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	2	878	703	830	1583
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	24	24	24	24	24
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	1	11	9	12	13
Arten mit Juvenilanteilen		4	3	5	5
Leitarten	0 (von 4)	1 (von 4)	0 (von 4)	1 (von 4)	1 (von 4)
weitere typspezifische Arten	1 (von 6)	2 (von 6)	2 (von 6)	3 (von 6)	2 (von 6)
Begleitarten	0 (von 14)	6 (von 14)	5 (von 14)	7 (von 14)	8 (von 14)
referenzferne Arten		2	2	1	2
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	2	2	2	2,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	3	3	3	5
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1	1,15	1	1,31	1
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	1	1	1	1
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1	1,29	1,25	1,33	1,33
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 19.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 11 der 24 Referenzfischarten im Hopfengartenbach bei Großthiemig nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich durchweg schlechte Bewertungsergebnisse. Auch im niederschlagsreichen Jahr 2017 in dem nach der Gewässerunterhaltung die komplette Befischungsstrecke untersucht werden konnte, verbesserte sich das Bewertungsergebnis aufgrund des Fehlens der rheophilen Referenzarten nur unwesentlich. Auch nach der Poolung der drei ersten Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ebenfalls nur ein schlechtes Bewertungsergebnis.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers als monotones, strukturarmes Regelprofil (Meliorationsgraben), die Nährstoffbelastungen durch die direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und damit verbunden der massive Pflanzenaufwuchs, welcher zu hydrologischen Belastungen (Abflusshemmungen) führt und eine ebenfalls beeinträchtigende intensive Gewässerunterhaltung nach sich zieht. Verstärkt wird der massive Pflanzenaufwuchs im Gewässer neben den Nährstoffbelastungen auch durch die fehlende Strömung und Beschattung. Insbesondere die Artendefizite deuten auch auf eine erhebliche Störung der ökologischen Durchgängigkeit hin.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 720 Individuen) wurde mit 1583 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„schlecht“** (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Hopfengartenbach bei Großthiemig **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da keine Dummies zu berücksichtigen sind und auch die Scorings keine Auswirkungen auf das schlechte Bewertungsergebnis haben, entfallen diese Ergebnisse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,33	-	-	5	5

20. Kleine Elster bei Maasdorf (ID-Nr.: 84_0031)

Tab. 20.1: Fließgewässergrunddaten der Kleinen Elster

Kleine Elster	
Einzugsgebiet [km²]	695
Fließlänge [km]	58,8
Mittlere Breite [m]	5-10; **ML**: 6; **UL**: 9
Mittlere Tiefe [m]	**OL**: 0,5-1; **ML**/ **UL**: 1-2
Mittleres Gefälle [‰]	0, 6
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	ca. 0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt (22 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	1,95
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	0,01
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	20,5
Aktuelle Strukturgüte	insgesamt 4-6 (fast ausschließlich 5-6)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF & BRAASCH 1998)	4
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	Mündg. Mühlgraben Göllnitz bis Wehr Möllendorf: 3; unterhalb: 2
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	**OL**: 99 (künstlich); **ML**: 14/15; **UL**: 15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	**OL**: 14; **ML**/ **UL**: 15
Gewässerregion	**OL**: Epi - Metarhithral; **ML**: Meta - Hyporhithral; **UL**: Hyporhithral - Epipotamal
Fischregion	**OL**: obere Tieflandforellenregion i. Ü. Tieflandbarbenregion / Bleiregion; **ML**: Tieflandforellenregion i. Ü. Tieflandbarbenregion / Bleiregion; **UL**: Tieflandbarbenregion i. Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	**OL**: i. A. an Typ 14/1 und 14/2; **ML**/ **UL**: Typ 14/1 und 15/2

Tab. 20.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Kleinen Elster

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)		1908
2	BRÄMICK et al. (1999)		1999
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
4	DATENBANK IFB (2018)		2018

Abb. 20.1 und 20.2 Kleine Elster bei Maasdorf mit Eisenockereinleitung und begradigtem Regelprofil

Tab. 20.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Kleine Elster bei Maasdorf

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	22		58,11	43,02	15,83	**40,57**	724	706	165	**1595**	375	159	23	**557**
Gründling	Leitart	20		2,41	18,34	26,97	**15,57**	30	301	281	**612**				
Hasel	Leitart	15		0,08	0,91	0,29	**0,48**	1	15	3	**19**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8		0,80	0,49	1,44	**0,84**	10	8	15	**33**				
Schmerle	Leitart	5													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4		4,25	1,89	4,89	**3,43**	53	31	51	**135**	46	3	16	**65**
Rotfeder	Typspezifisch	3,5			0,18		**0,08**		3		**3**		3		**3**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	3			0,12		**0,05**		2		**2**				
Schleie	Typspezifisch	3		0,32	0,67	0,48	**0,51**	4	11	5	**20**				
Hecht	Typspezifisch	2,5		0,64	0,67	0,77	**0,69**	8	11	8	**27**				
Aal	Typspezifisch	2			0,12		**0,05**		2		**2**				
Güster	Typspezifisch	2		4,65	2,93	1,44	**3,08**	58	48	15	**121**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		14,61	14,63	20,25	**16,10**	182	240	211	**633**		65	4	**69**
Aland, Nerfling	Begleitart	0,9		2,01	1,28	0,19	**1,22**	25	21	2	**48**	19	1		**20**
Brachse, Blei	Begleitart	0,8		0,16	0,43	0,67	**0,41**	2	7	7	**16**				
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		0,08	0,30	0,10	**0,18**	1	5	1	**7**				
Moderlieschen	Begleitart	0,5		0,08			**0,03**	1			**1**				
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1													
Bitterling	Begleitart	0,1		11,56	13,28	26,30	**16,18**	144	218	274	**636**	126	147	142	**415**
Elritze	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1	x				**0,03**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zander	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern				0,49	0,10	**0,23**		8	1	**9**		2		**2**
Regenbogenforelle	referenzfern		x				**0,03**				**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern			0,24	0,24	0,29	**0,25**	3	4	3	**10**				

In der Tabelle 20.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte eine weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel, dem Zwergwels und der Regenbogenforelle 3 referenzferne Fischarten in der Kleinen Elster bei Maasdorf nachgewiesen, wobei Angaben zur Regenbogenforelle aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 insgesamt 4 Arten erfasst werden. Von den 9 typspezifischen Arten konnten durch die Befischungen der drei Untersuchungsjahre alle 8 Arten der Referenz und von den 17 aufgeführten Begleitarten konnten auch unter Berücksichtigung des Dummy-Datensatz 6 Arten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die Dominanz der Plötze, welche fast die Hälfte aller erfassten Fische ausmacht und strukturelle Defizite indiziert. Die erhöhten Abundanzen des Ukelei und des Bitterling indizieren eine Stauregulierung (Stillgewässercharakter) und weisen ebenfalls auf Beeinträchtigungen in der Gewässermorphologie hin. Juvenile konnten durch alle drei Untersuchungsjahre von 6 Referenzarten erfasst werden.

Tab. 20.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 84_0031, Kleine Elster bei Maasdorf

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	10	12	8	10	10
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1000	1200	800	1000	1000
Gepoolte Streckenlänge	600	830	600	1800	2030
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	930	930	930	930	930
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	1249	1644	1046	2447	3931
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	31	31	31	31	31
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	18	21	19	24	21
davon Dummies	3	3	4	4	2
Arten mit Juvenilanteilen	4	7	4	11	7
Leitarten	4 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)
weitere typspezifische Arten	6 (von 9 - davon 1 Dummy)	8 (von 9)	6 (von 9 - davon 1 Dummy)	9 (von 9)	8 (von 9)
Begleitarten	6 (von 17 - davon 1 Dummy)	6 (von 17 - davon 2 Dummies)	6 (von 17 - davon 2 Dummies)	8 (von 17 - davon 3 Dummies)	6 (von 17 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	2 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	4	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	5	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,29	1,86	2,14	1,43	1,86
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2	1,5	1,5	2	1,8
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	5	3	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,9	2,09	2,16	2,27	2,16
Alternativer Gesamtscore	1,85	2,06	2,14	2,22	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**3**	**3**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	4	3	3	3	entfällt
Expertenurteil	**4**	**3**	**3**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 20.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 18 der 31 Referenzfischarten in der Kleinen Elster bei Maasdorf nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergibt sich für das Jahr 2016 aufgrund von Artdefiziten noch ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis. In den Folgejahren 2017 und 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich aufgrund verbesserter Artenabundanzen und Gildenverteilungen sowie zusätzlich nachgewiesener Arten mäßige Bewertungsergebnisse. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ebenfalls ein mäßiges Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursächlich für die Abwertungen in einigen Teilscores und dem damit verbundenen mäßigen Zustand sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers als monotones und aufgeweitetes Regelprofil, die Strukturarmut und die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Kleinen Elster und damit verbunden die fehlende Fließgewässerdynamik. Das eingetiefte und ausgebaute Gewässer ist zudem größtenteils unbeschattet, was eine Erwärmung und einen massiven Pflanzenaufwuchs nach sich zieht.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 930 Individuen) wurde mit 3929 gefangenen Individuen eingehalten. Neben der Erreichung der Gesamtindividuenzahl wurde auch der Richtwert für die Gesamtprobenlängenstrecke erreicht, was eine abschließende Bewertung ermöglicht.

Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Kleine Elster bei Maasdorf **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Die Dummies und das Scoring haben keine Auswirkungen auf die Bewertung und damit entfallen diese Ergebnisse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,16	-	-	3	3

21. Kleine Elster bei Lindena (ID-Nr.: 84_0167)

Abb. 21.1 und 21.2 Kleine Elster bei Lindena z.T. stark zugewachsen und mit geringem Wasserstand 2018

Abb. 21.3 und 21.4 Kleine Elster bei Lindena mit Brücke und 2018 trockenem Fundament (links) und Eisenockerablagerungen (rechts)

Tab. 21.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Kleine Elster bei Lindena

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	22		58,01	66,41	45,06	**57,10**	239	520	283	**1042**	23	254	41	**318**
Gründling	Leitart	20		7,04	7,66	21,34	**12,22**	29	60	134	**223**				
Hasel	Leitart	15		0,24	0,51	1,11	**0,66**	1	4	7	**12**		1	3	**4**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8		3,64	2,55	5,25	**3,73**	15	20	33	**68**			2	**2**
Schmerle	Leitart	5													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4		5,83	11,11	16,56	**11,78**	24	87	104	**215**		54	61	**115**
Rotfeder	Typspezifisch	3,5		1,94			**0,44**	8			**8**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	3		0,24			**0,05**	1			**1**				
Schleie	Typspezifisch	3		0,97	1,66	1,11	**1,32**	4	13	7	**24**			1	**1**
Hecht	Typspezifisch	2,5		1,46	0,89	0,64	**0,93**	6	7	4	**17**				
Aal	Typspezifisch	2		0,49	0,38		**0,27**	2	3		**5**				
Güster	Typspezifisch	2		2,91	0,13	0,80	**0,99**	12	1	5	**18**	1			**1**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		8,74	4,47	2,87	**4,88**	36	35	18	**89**	26	28		**54**
Aland, Nerfling	Begleitart	0,9													
Brachse, Blei	Begleitart	0,8		0,97		0,80	**0,49**	4		5	**9**				
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5				0,16	**0,05**			1	**1**				
Karausche	Begleitart	0,5	x				**0,05**				**1**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,5			0,26	0,16	**0,16**		2	1	**3**				
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5		0,24			**0,05**	1			**1**				
Barbe	Begleitart	0,1													
Bitterling	Begleitart	0,1		6,31	3,45	1,91	**3,56**	26	27	12	**65**	18	21	1	**40**
Elritze	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zander	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern			0,73	0,13	1,11	**0,60**	3	1	7	**11**		1		**1**
Regenbogenforelle	referenzfern		x				**0,05**				**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern			0,24	0,38	1,11	**0,60**	1	3	7	**11**				

In der Tabelle 21.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte mit der Karausche eine weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel, dem Zwergwels und der Regenbogenforelle 3 referenzferne Fischarten in der Kleinen Elster bei Lindena nachgewiesen, wobei die Angaben zur Regenbogenforelle aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Schmerle alle Arten erfasst werden. Von den 9 typspezifischen Arten konnten durch die Befischungen der drei Untersuchungsjahre 8 Arten der Referenz nachgewiesen werden. Von den 17 aufgeführten Begleitarten konnten durch die drei Untersuchungsjahre und unter Berücksichtigung des Dummy-Datensatzes 6 Arten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen der Plötze, des Döbels, des Ukelei und des Bitterlings was auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes hinweist. Juvenile konnten durch die letzten drei Untersuchungsjahre von 8 Arten erfasst werden.

Tab. 21.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 84_0167, Kleine Elster bei Lindena

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	4,5	4,5	3	5,3	4
Richtwert für die gesamte Probestrecke	450	450	300	533	400
Gepoolte Streckenlänge	660	950	600	2020	2210
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	930	930	930	930	930
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	414	785	631	1223	1825
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	31	31	31	31	31
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	19	16	18	22	21
davon Dummies	2	2	3	3	2
Arten mit Juvenilanteilen	4	6	6	8	9
Leitarten	4 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)
weitere typspezifische Arten	8 (von 9)	6 (von 9)	6 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9)	8 (von 9)
Begleitarten	4 (von 17 - davon 1 Dummy)	3 (von 17 - davon 1 Dummy)	5 (von 17 - davon 1 Dummy)	8 (von 17 - davon 2 Dummies)	6 (von 17 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	3 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,29	1,43	2,43	1,43	1,57
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	3	5	5	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	2	1,5	1,5	2,6
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	5	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,65	1,94	2,23	1,82	2,13
Alternativer Gesamtscore	entfällt	1,89	2,21	1,79	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**4**	**3**	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	4	3	4	entfällt
Expertenurteil	**4**	**4**	**3**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 21.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 18 der 31 Referenzfischarten in der Kleinen Elster bei Lindena nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 noch unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Jahr 2018 konnte erstmals das Bachneunauge nachgewiesen werden und durch eine verbesserte Artenabundanz und Gildenverteilung (weniger Plötzen und mehr Gründlinge, Hasel und Barsche als in den Vorjahren) ergibt sich ein mäßiges Bewertungsergebnis. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich dagegen aufgrund einer schlechteren Artenabundanz und Gildenverteilung und weniger Jungfische nur ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursächlich für diese Abwertungen und den mäßigen ökologischen Zustand sind der Ausbau (Uferbefestigungen mit Steinschüttungen) und die Begradigung des Gewässers als monotones, eingetieftes und aufgeweitetes Regelprofil (Meliorationsgraben), die Strukturarmut und die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Kleinen Elster und damit verbunden die fehlende Fließgewässerdynamik. Der Aufwuchs von vielen Fadenalgen deutet zudem auf Nährstoffeinleitungen/ -anreicherungen hin. Hydrologische Belastungen (massiver Wassermangel in 2018) und die fehlenden Beschattungen wirken sich ebenfalls negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 930 Individuen) wurde mit 1823 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis „**mäßig**“ (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Kleine Elster bei Lindena plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Die Dummies und das Scoring haben keine Auswirkungen auf die Bewertung und damit entfallen diese Ergebnisse. Unter Berücksichtigung des Positivtrends von 2016 zum Jahr 2018 wird trotz weiterhin bestehender als Expertenurteil eine mäßige ökologische Zustandsklasse vergeben. Das Bewertungsergebnis befindet sich jedoch an der Grenze zum ebenfalls plausiblen unbefriedigenden ökologischen Zustand.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,13	**-**	**-**	**3**	**3**

22. Kleine Elster bei Frankena (ID-Nr.: 84_0275)

Abb. 22.1 und 22.2 Kleine Elster bei Frankena uh Wehr (Teilstrecke 1), z.T. stark zugewachsen und 2018 mit Wasser, weil uh Messpunkt Biberdamm

Abb. 22.3 und 22.4 Kleine Elster bei Frankena oh Wehr (Teilstrecke 2) mit starken Trübungen und z.T. stark zugewachsen

Aufgrund der Existenz einer Verbauung (Wehr) sowie stark divergierender Messpunktbedingungen wurden in allen Untersuchungsjahren zwei Teilstrecken ober- und unterhalb des Wehres befischt und z. T. entsprechend bewertet.
Ab dem Jahr 2016 wird auf eine Teilstreckenbewertung für die Einzeljahre verzichtet, da die Bedingungen/ Voraussetzungen (frei fließendes permanent wasserführendes Wehrunterwasser, Mindestindividuenzahl von >101 Fischen) nicht gegeben sind.

Tab. 22.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Kleine Elster bei Frankena

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25				0,72	**0,17**			1	**1**				
Gründling	Leitart	23													
Hasel	Leitart	10													
Schmerle	Leitart	8													
Barsch, Flussbarsch	Leitart	7													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	6		92,11	93,90	52,17	**83,94**	35	400	72	**507**	1	211	35	**247**
Rotfeder	Typspezifisch	3,5													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	2,5													
Schleie	Typspezifisch	2,5				3,62	**0,83**			5	**5**				
Hecht	Typspezifisch	2		7,89	5,16	3,62	**4,97**	3	22	5	**30**	1	4		**5**
Aal	Typspezifisch	1,5				0,72	**0,17**			1	**1**				
Güster	Typspezifisch	1,5													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1,5													
Bachneunauge	Typspezifisch	1													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	1													
Zwergstichling	Typspezifisch	1			0,70	39,13	**9,44**		3	54	**57**			3	**3**
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5													
Elritze	Begleitart	0,5													
Moderlieschen	Begleitart	0,5	x				**0,17**				**1**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,3													
Karausche	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Bitterling	referenzfern		x				**0,17**				**1**				
Regenbogenforelle	referenzfern				0,23		**0,17**		1		**1**				

In der Tabelle 22.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte mit dem Moderlieschen eine weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Bitterling und der Regenbogenforelle zwei referenzferne Fischarten in der Kleinen Elster bei Frankena nachgewiesen, wobei die Angaben zum Bitterling aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 nur Plötze und Dreistachliger Stichling erfasst werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 4 und von den 8 Begleitarten konnte nur eine Art durch die Befischungen der drei Untersuchungsjahre bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die starke Dominanz des Dreistachligen Stichlings, welche strukturelle u. U. auch chemisch-physikalische Defizite indiziert. Deutlich erkennbar ist auch der allgemeine Arten- und Individuenmangel (außer Dreist. Stichling). Rheophile Fischarten wie die Referenzarten Schmerle, Hasel, Döbel, Quappe, Bachneunauge, Aland, Bachforelle und Elritze fehlen dagegen im Untersuchungsgewässer bzw. konnten durch die drei Befischungen nicht erfasst werden. Juvenile konnten von den 3 Referenzfischarten Dreistachliger Stichling, Hecht und Zwergstichling erfasst werden.

Tab. 22.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 84_0275, Kleine Elster bei Frankena

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_13/14/15	BW_13/14/15_UW	BW_13/14/15_OW	BW_16/17/18	BW_16/17/18_UW	BW_16/17/18_OW
Wichtung der Teilbewertung					0,5	0,5		0,5	0,5
Lage	**entfällt**	**entfällt**	**entfällt**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013		2013	2013		2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Ja		Ja	Ja		Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert									
Durchschnittliche Gewässerbreite	4,5	4,25	4,5		3,7	5,5		3,3	5,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	450	425	450		367	550		333	550
Gepoolte Streckenlänge	890	1310	1050		1600	2050		1430	1820
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	720	720	720		720	720		720	720
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	38	429	141		352	443		140	468
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	24	24	24		24	24		24	24
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	2	7	9		12	13		8	9
davon Dummies		3	3		4	3		2	4
Arten mit Juvenilanteilen	2	2	2		2	1		2	3
Leitarten	1 (von 6)	1 (von 6)	2 (von 6)		4 von 6	4 von 6		1 (von 6)	2 (von 6)
weitere typspezifische Arten	1 (von 10)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	4 (von 10)		4 von 10 - 1 Dummy	5 von 10 - 1 Dummy		4 (von 10)	4 (von 10 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	0 (von 8)	1 (von 8 - davon 1 Dummy)	1 (von 8 - davon 1 Dummy)		1 von 8 - 1 Dummy	2 von 8		1 (von 8 - davon 1 Dummy)	1 (von 8 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten		2 (davon 1 Dummy)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)		3 von 0 - 2 Dummies	2 von 0 - 2 Dummies		2 (davon 1 Dummy)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	2	2		2	2		2	2
Score Typspezifische Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1		1	1		1	1
Score Begleitarten	1	3	3		3	3		3	3
Score anadrome potamodrome Arten	1	1	1		1	1		1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	5	5		5	5		5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1		1	1		1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1		1	1		1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,27	1,27	1,4		1,4	1,8		1,4	1,53
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5		5	5		5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1,67	1,8		1,5	1,5		1,67	1,8
TeilScore 4 - Migration	1	1	1		1	1		1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1		1	1		1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1		1	1		1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1		1	1		1	1
Scoring Community-Dominance Index CDI	1	1	1		1	1		1	1
Gesamtscore	**1,07**	**1,48**	**1,55**	**1,53**	1,48	1,58	**1,55**	1,52	1,58
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	1,52		1,43	1,53		entfällt	1,55
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	**4**	**4**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	4		5	4		entfällt	4
Expertenurteil	**5**	**5**	**4**	**4**	**5**	**4**	**5**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 22.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 7 der 24 Referenzfischarten in der Kleinen Elster bei Frankena nachgewiesen werden.

Da in fast allen Untersuchungsjahren in den befischten Teilstrecken (Ober- und Unterwasser) nicht die für eine Teilstreckenbewertung notwendigen 101 Fische erfasst werden konnten, wurde methodenbedingt (siehe Berichtsteil I) von einer Teilstreckenbewertung für die Einzeljahre abgesehen. Alle befischten Teilstrecken der letzten drei Untersuchungsjahre wurden aus diesem Grund miteinander gepoolt und entsprechend bewertet. Einzig im Untersuchungsjahr 2015 wurden sowohl im Oberwasser als auch im Unterwasser über 101 Fische erfasst, was eine Teilstreckenbewertung ermöglichte. Für die Bewertung des gepoolten Gesamtergebnisses fand die Teilstreckenbewertung aufgrund einer ausreichenden Individuenzahl von über 101 Fischen wieder Anwendung.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 noch schlechte Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Jahr 2018 kam es zu einer leichten Verbesserung auf ein knapp unbefriedigendes Bewertungsergebnis, durch den Nachweis zusätzlicher Arten (Plötze, Schleie, Aal) und Jungfische. Durch die Poolung der letzten drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ebenfalls ein unbefriedigendes Ergebnis. Das gepoolte unbefriedigende Bewertungsergebnis der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 fällt fast identisch aus.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers als monotones, übergroßes Regelprofil. Die Strukturarmut, die fehlende Fließgewässerdynamik und damit verbunden die starke Vegetationsentwicklung beeinträchtigen einen ungehinderten Abfluss. Stoffliche Belastungen mit Eisenocker sowie Nährstoffe aus den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und die intensive maschinelle Gewässerunterhaltung wirken sich ebenfalls negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus. Die stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Kleinen Elster und direkt im Untersuchungsbereich verhindert zudem eine freie Wanderung der Fische. Darüber hinaus führt die Stauregulierung zu Verschlammungen und Sauerstoffdefiziten im aufgestauten Bereich oberhalb des Wehres. Unterhalb des Wehres kommt es zu regelmäßigen Wassermangelsituationen verbunden mit einem starken Vegetationsaufwuchs.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 720 Individuen) wurde mit 602 gefangenen Individuen nur knapp verfehlt (83,6%).

Das vorläufige Bewertungsergebnis „**schlecht**“ (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Kleine Elster bei Frankena plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Unter Berücksichtigung der Dummies kommt es zu einer leichten Aufwertung auf ein **knapp unbefriedigendes** Bewertungsergebnis. Das Scoring entfällt bei Teilstreckenbewertungen. Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 kommt es zwar zu einer leichten Verbesserung der Bewertungsergebnisse, jedoch verschlechtert sich das gepoolte Gesamtergebnis im Vergleich zum gepoolten Ergebnis aus dem Vorjahr 2017. Aufgrund massiver Gewässerdefizite und einem Artenmangel wird als Expertenurteil ein **schlechter ökologischer** Zustand vergeben. Das Bewertungsergebnis befindet sich an der Grenze zwischen unbefriedigend und schlecht.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,38	**1,55**	**-**	**4**	**5**

23. Kleine Elster bei Möllendorf (ID-Nr.: 84_0368)

Abb. 23.1 und 23.2 Kleine Elster bei Möllendorf uh Wehr (Teilstrecke 1), Gewässerabschnitt komplett trockengefallen 2018

Abb. 23.3 und 23.4 Kleine Elster bei Möllendorf oh Wehr (Teilstrecke 2), Wehrfeld verschlammt und kein Durchfluss (links) und Strecke mit Wassermangel und intensiver Gewässerunterhaltung 2018 (rechts)

Aufgrund der Existenz von Verbauungen (Wehr) sowie stark divergierender Messpunktbedingungen wurden in den Jahren 2013 bis 2015 und im Untersuchungsjahr 2017 zwei Teilstrecken ober- und unterhalb des Wehres befischt. Im Untersuchungsjahr 2016 war die Teilstrecke I unterhalb des Wehres trockengefallen und konnte dadurch nicht befischt und bewertet werden.
Zukünftig (ab 2016) wird auf eine Teilstreckenbewertung verzichtet, da die Bedingungen/ Voraussetzungen (frei fließendes permanent wasserführendes Wehrunterwasser, Mindestindividuenzahl von >101 Fischen) nicht gegeben sind.

Tab. 23.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Kleine Elster bei Möllendorf

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		91,45	61,36	91,23	**81,39**	321	324	676	**1321**	310	178	622	**1110**
Gründling	Leitart	23	x				**0,06**				**1**				
Hasel	Leitart	10													
Schmerle	Leitart	8													
Barsch, Flussbarsch	Leitart	7			11,93		**3,88**		63		**63**		43		**43**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	6			0,95		**0,31**		5		**5**		1		**1**
Rotfeder	Typspezifisch	3,5		1,71	5,87	1,48	**2,96**	6	31	11	**48**		2		**2**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	2,5													
Schleie	Typspezifisch	2,5			3,41	2,16	**2,09**		18	16	**34**		13	12	**25**
Hecht	Typspezifisch	2		1,71	3,41	0,81	**1,85**	6	18	6	**30**		5	2	**7**
Aal	Typspezifisch	1,5	x				**0,06**				**1**				
Güster	Typspezifisch	1,5													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1,5													
Bachneunauge	Typspezifisch	1													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	1													
Zwergstichling	Typspezifisch	1													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5													
Elritze	Begleitart	0,5													
Moderlieschen	Begleitart	0,5		5,13	13,07	4,32	**7,33**	18	69	32	**119**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,3													
Karausche	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Regenbogenforelle	referenzfern		x				**0,06**				**1**				

In der Tabelle 23.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit dem Gründling und dem Aal zwei weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit der Regenbogenforelle eine referenzferne Fischart in der Kleinen Elster bei Möllendorf nachgewiesen, wobei die Angaben aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 sowie durch die Dummy-Daten 4 Arten nachgewiesen werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 4 und von den 8 Begleitarten konnte mit dem Moderlieschen nur eine Art durch die Befischungen der drei Untersuchungsjahre nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die starke Dominanz (81,39 %) der Plötze und die erhöhte Abundanz des Moderlieschens, welche strukturelle u. U. auch chemisch-physikalische Defizite indizieren. Rheophile Referenzfischarten wie die Referenzarten Gründling, Schmerle, Hasel, Döbel, Quappe, Bachneunauge, Aland, Bachforelle und Elritze fehlen im Untersuchungsgewässer bzw. konnten durch die Befischungen nicht nachgewiesen werden. Juvenile konnten von insgesamt 6 überwiegend anspruchslosen limnophilen bzw. eurytopen Fischarten erfasst werden.

Tab. 23.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 84_0368, Kleine Elster bei Möllendorf (Teilstreckenbewertung)

Bezeichnung	BW_2016	BW_2017	Bewertung_2018	BW_13/14/15	BW_13/14/15_UW	BW_13/14/15_OW	BW_16/17/18 ohne TS
Wichtung der Teilbewertung					0,5	0,5	**3 x OW und 1 x UW**
Lage Strecke	**entfällt (Oberwasser !)**	**entfällt (keine TS !)**	**entfällt (Oberwasser !)**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**entfällt (keine TS-Bewert. !)**
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013		2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Nein		Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Ja	Nein	Ja		Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert							
Durchschnittliche Gewässerbreite	5	5,25	3		5,3	6,7	4,6
Richtwert für die gesamte Probestrecke	500	525	300		533	667	463
Gepoolte Streckenlänge	600	870	100		1525	1840	1570
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Nein		Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	720	720	720		720	720	720
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	354	531	744		1381	1305	1623
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Ja		Ja	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	24	24	24		24	24	24
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	7	10	8		11	12	10
davon Dummies	3	3	3		2	2	3
Arten mit Juvenilanteilen	1	6	3		7	7	6
Leitarten	2 (von 6 - davon 1 Dummy)	4 (von 6 - davon 1 Dummy)	2 (von 6 - davon 1 Dummy)		4 von 6 - 1 Dummy	4 von 6 - 1 Dummy	4 (von 6 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	4 (von 10 - davon 1 Dummy)	4 (von 10 - davon 1 Dummy)		4 von 10	5 von 10	4 (von 10 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	1 (von 8)	1 (von 8)	1 (von 8)		1 von 8	1 von 8	1 (von 8)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)		2 - 1 Dummy	2 - 1 Dummy	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2	2		2	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1		1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3		3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1		1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5		5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1		1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1		1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,67	1,13	1,4		1,53	1,67	1,67
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	3	3		3	3	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	3	1		3	3,4	2,5
TeilScore 4 - Migration	1	1	1		1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1		1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1		1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1		1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1		1	1	1
Gesamtscore	**1,42**	**1,78**	**1,35**	**1,95**	1,88	2,02	**1,79**
Alternativer Gesamtscore	1,52	1,62	1,45		1,8	1,92	1,67
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**4**	**5**	**4**	**4**	**3**	**4**
Alternative Zustandsklasse	4	4	5		4	4	4
Expertenurteil	**5**	**4**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 23.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 9 der 24 Referenzfischarten in der Kleinen Elster bei Möllendorf nachgewiesen werden.

In fast allen Untersuchungsjahren wurden die Teilstrecken im Ober- und Unterwasser befischt. Da es in den letzten Jahren zu klimatisch bedingten Wassermangelsituationen kam, konnte im Unterwasser nur eine eingeschränkte bzw. keine Befischung durchgeführt werden. Grund dafür war die temporäre Austrocknung bzw. die Wasserstandshaltung im Oberwasser durch die Schließung des Wehres. Methodenbedingt (siehe Berichtsteil I) wird deshalb von einer Teilstreckenbewertung für die letzten drei Einzeljahre 2016 bis 2018 abgesehen. Alle befischten Teilstrecken der letzten drei Untersuchungsjahre wurden aus diesem Grund miteinander gepoolt und entsprechend bewertet. Für die ersten Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 konnte aufgrund besserer Abflussbedingungen (Wasserstände) eine Teilstreckenbefischung und –bewertung vorgenommen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2018 schlechte Bewertungsergebnisse. Im Jahr 2017 konnten aufgrund besserer Abflussbedingungen bzw. höherer Wasserstände wieder mehr Referenzfischarten und Jungfische nachgewiesen werden, woraus ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis resultierte. Durch die Poolung der letzten drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ebenfalls ein unbefriedigendes Ergebnis. Das gepoolte (mit Teilstreckenbewertung) unbefriedigende Bewertungsergebnis der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 fällt dagegen etwas besser aus.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau (Steinschüttungen) und die Begradigung des Gewässers als monotones Regelprofil, die Strukturarmut und fehlende Fließgewässerdynamik, damit verbunden die starke Vegetationsentwicklung welche den ungehinderten Abfluss beeinträchtigt. Stoffliche Belastungen aus den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und die intensive maschinelle Gewässerunterhaltung wirken sich ebenfalls negativ auf die Fischzönose und den Gewässerzustand aus. Die stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Kleinen Elster und direkt im Untersuchungsbereich verhindert zudem eine freie Wanderung der Fische. Auch die temporären Wassermangelsituationen im Sommer speziell im Unterwasser (bei geschlossenem Wehr) führen ebenfalls zu einer starken Beeinträchtigung des Gewässerzustandes und der Fischzönose. Gerade im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 war auch im Oberwasser nur eine sehr geringe Wassertiefe ohne einen Durchfluss (Stillgewässercharakter mit wenig Sauerstoff) zu verzeichnen.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 720 Individuen) wurde mit 1620 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis „**unbefriedigend**“ (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Kleine Elster bei Möllendorf **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung der unbefriedigenden ökologischen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,55	**1,79**	**1,67**	**4**	**4**

24. Kohlegraben Luckau bei Goßmar (ID-Nr.: 742_0054)

Tab. 24.1: Fließgewässergrunddaten des Kohlegrabens Luckau

Kohlegraben Luckau	
Einzugsgebiet [km²]	54,8
Fließlänge [km]	ca. 16,1
Mittlere Breite [m]	3
Mittlere Tiefe [m]	0,7
Mittleres Gefälle [‰]	**3,1** (OL-ML: 8-1; UL: 0,1-0,5)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt: 10 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,08; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	4
Aktuelle biologische Güteklasse	4
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	3-5
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	OL-ML: 16 / UL: 14
Gewässerregion	Epi-Metarhithral
Fischregion	Tieflandforellenregion
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ 16/1 / 14/1

Tab. 24.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Kohlegrabens Luckau

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Berste	1900
2	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand (Schönfelder See)	2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 16/1	

Das Gewässer wird auch Gehrener / Goßmarer Mühlenfließ genannt!

Abb. 24.1 und 24.2 Kohlegraben Luckau bei Goßmar mit starker Trübung (links), im unbeschatteten Teil komplett zugewachsen (rechts)

Tab. 24.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Kohlegraben Luckau bei Goßmar

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Bachforelle	Leitart	35													
Schmerle	Leitart	25		36,36	28,57	13,04	**21,95**	4	2	3	**9**			1	**1**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	15													
Bachneunauge	Leitart	8,4													
Gründling	Leitart	5													
Zwergstichling	Typspezifisch	4,5													
Rotauge, Plötze	Typspezifisch	1,5													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1,3													
Aal	Typspezifisch	1		9,09	14,29		**4,88**	1	1		**2**				
Hasel	Typspezifisch	1													
Barsch, Flussbarsch	Begleitart	0,5													
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5													
Hecht	Begleitart	0,5		54,55	57,14	86,96	**73,17**	6	4	20	**30**	1			**1**
Schleie	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Rotfeder	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 24.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies oder referenzferne Arten sind für diesen Gewässerabschnitt nicht vorhanden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnte im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 nur die Schmerle nachgewiesen werden. Mit dem Aal konnte auch nur eine der 5 typspezifischen Arten erfasst werden und von den 7 Begleitarten konnte nur der Hecht nachgewiesen werden. So konnten bis auf Hecht, Schmerle und Aal mit insgesamt nur 41 Individuen, in den letzten drei Untersuchungsjahren keine weiteren Fischarten gefangen werden. Ursachen für diesen massiven Arten- und Individuenmangel sind starke Defizite in der Gewässermorphologie und in der Wasserqualität. Juvenile konnten mit einem Individuum nur vom Hecht und der Schmerle nachgewiesen werden.

Tab. 24.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 742_0054, Kohlegraben Luckau bei Goßmar

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	2,5	2,5	1,8	2,8	2,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	100	100	100	283	100
Gepoolte Streckenlänge	460	400	150	1400	1010
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	510	510	510	510	510
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	11	7	23	23	41
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	17	17	17	17	17
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	3	3	2	3	3
Arten mit Juvenilanteilen	1		1		2
Leitarten	1 (von 5)	1 (von 5)	1 (von 5)	1 (von 5)	1 (von 5)
weitere typspezifische Arten	1 (von 5)	1 (von 5)	0 (von 5)	1 (von 5)	1 (von 5)
Begleitarten	1 (von 7)	1 (von 7)	1 (von 7)	1 (von 7)	1 (von 7)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2	2	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,71	2,14	1,43	1,29	1,86
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	3	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,43	1,54	1,36	1,49	1,46
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**4**	**5**	**5**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**5**	**4**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 24.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 3 der 17 Referenzfischarten im Kohlegraben Luckau bei Goßmar nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2018 schlechte Bewertungsergebnisse. Im Jahr 2017 ergab sich aufgrund einer verbesserten Artenabundanz und Gildenverteilung ein knapp unbefriedigendes Ergebnis. Durch die Poolung der drei letzten Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich wie auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ein schlechtes Bewertungsergebnis.

In allen 6 Teilscores liegen starke Defizite vor, besonders abwertend wirken jedoch die Teilscores 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten). Ursächlich für diese Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand sind die sehr starken stofflichen Belastungen mit Eisenocker und der allgemeine Ausbau als Meliorationsgraben (monotones, strukturarmes, übergroßes Regelprofil) sowie die Begradigung der Kohlegrabens. Durch den Ausbau und die Stauregulierung des Kohlegrabens ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu massiven Verschlammungen der Gewässersohle. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Da sich der Untersuchungsabschnitt in einem Wald befindet ist das Gewässer vollständig beschattet was einer Ansiedlung von Makrophyten entgegensteht.

Mit einem Gesamtfang von 41 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 510 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Die sehr geringe Individuenzahl (41) lässt eine fiBS-Bewertung jedoch faktisch nicht zu, da hierfür mindestens 101 Individuen erforderlich sind.

Das vorläufige Testergebnis **„schlecht“** (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Kohlegraben Luckau bei Goßmar **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und da die Mindestindividuenzahl von 101 Fischen nicht erreicht wurde, wird auch das Scoring nicht berücksichtigt. Aufgrund starker Defizite (Eisenockerbelastung) werden sich auch weitere Befischungen nicht auf das schlechte Bewertungsergebnis auswirken und zur Erreichung der Mindestindividuenzahl führen.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,46	**-**	**n. b.**	**5**	**5**

25. Koselmühlenfließ bei Kackrow (ID-Nr.: 1583_0023)

Tab. 25.1: Fließgewässergrunddaten des Koselmühlenfließes

Koselmühlenfließ	
Einzugsgebiet [km²]	139
Fließlänge [km]	19,5
Mittlere Breite [m]	2-5 (3)
Mittlere Tiefe [m]	0,2-0,5
Mittleres Gefälle [‰]	insgesamt 3,5; **OL**: 4,8; **ML**/ **UL**: 1,2
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	ca. 0,2 - 0,5
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt: 3 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,33; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	3-5 (fast ausschließlich 4 und 5)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	2-3
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	3
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	16 (aufgrund der Gefällesituation)
Gewässerregion	**OL**: Epi - Metarhithral; **ML**/ **UL**: Metarhithral
Fischregion	**OL**: obere Tieflandforellenregion; **ML**/ **UL**: Tieflandforellen-region
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ 14/1 und 16/1

Tab. 25.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Koselmühlenfließes

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)		1908
2	BRÄMICK et al. (1999)		1999
3	ZAHN (2006)		2006
4	ZAHN (2009)		2009
5	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005

Abb. 25.1 und 25.2 Koselmühlenfließ bei Kackrow mit Eisenockerablagerungen

Tab. 25.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Koselmühlenfließ bei Kackrow

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Bachforelle	Leitart	40													
Schmerle	Leitart	22		6,25	16,13	28,65	**19,02**	7	10	49	**66**				
Gründling	Leitart	8		25,89	16,13	40,94	**31,41**	29	10	70	**109**	16			**16**
Rotauge, Plötze	Leitart	6		25,89	35,48	3,51	**16,43**	29	22	6	**57**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	5		6,25	4,84	20,47	**12,97**	7	3	35	**45**	7	2	20	**29**
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5		11,61	12,90	0,58	**6,34**	13	8	1	**22**				
Hasel	Typspezifisch	4													
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	3		17,86	14,52	5,26	**10,95**	20	9	9	**38**				
Zwergstichling	Typspezifisch	2	x				**0,29**				**1**				
Aal	Typspezifisch	1	x				**0,29**				**1**				
Hecht	Typspezifisch	1		6,25			**2,02**	7			**7**	1			**1**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1													
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5				0,58	**0,29**			1	**1**				
Güster	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5													

In der Tabelle 25.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit dem Zwergstichling und dem Aal zwei weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Bachforelle alle Arten im Koselmühlenfließ bei Kackrow erfasst werden, wobei die Abundanzen z.T. stark von denen der Referenz abweichen. Von den 7 typspezifischen Arten konnten 5 Arten und von den 5 Begleitarten konnte mit dem Döbel eine Art durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze, Barsch und Gründling, welche stark von der Referenz abweichen und auf Defizite in der Gewässermorphologie und in der Wasserqualität hindeuten. Gerade die rheophilen Referenzarten Bachforelle, Hasel oder Quappe fehlen bzw. wurden nur mit sehr geringen Abundanzen erfasst. In den letzten drei Untersuchungsjahren ist eine leichte Jungfischabnahme zu erkennen. Juvenile konnten nur vom Hecht, vom Dreistachligen Stichling und vom Gründling erfasst werden.

Tab. 25.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1583_0023, Koselmühlenfließ bei Kackrow

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	3,7	3,1	3	2,8	3,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	370	124	300	283	327
Gepoolte Streckenlänge	580	600	450	1670	1630
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	510	510	510	510	510
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	114	62	173	558	347
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	17	17	17	17	17
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	9	6	9	17	10
davon Dummies	2		2	3	2
Arten mit Juvenilanteilen	3	1	1		3
Leitarten	4 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	4 (von 5)
weitere typspezifische Arten	5 (von 7 - davon 2 Dummies)	2 (von 7)	4 (von 7 - davon 2 Dummies)	6 (von 7 - davon 2 Dummies)	5 (von 7 - davon 2 Dummies)
Begleitarten	0 (von 5)	0 (von 5)	1 (von 5)	3 (von 5)	1 (von 5)
referenzferne Arten				3	
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1,67	1	1,33	3,33	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	3	1
Score Begleitarten	1	1	3	5	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	1	1	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2	2,14	1,71	2	1,43
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	1	5	1	1
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,33	1	2	1	2,2
TeilScore 4 - Migration	5	5	1	1	5-->1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	3	1	1	1	3
Scoring Leitartenindex LAI	3	1	1	1	3
Gesamtscore	2,25	1,62	1,51	1,83	2,16
Alternativer Gesamtscore	1,78	entfällt	1,46	entfällt	1,82
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**4**	**4**	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	4	entfällt	5	entfällt	4
Expertenurteil	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 25.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 10 der 17 Referenzfischarten im Koselmühlenfließ bei Kackrow nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 bis 2018 unbefriedigende Bewertungsergebnisse als Expertenurteile mit einer stetigen Verschlechterung von knapp mäßig (2016) bis schlecht (2018). Durch die Poolung der drei letzten Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein knapp mäßiges bis unbefriedigendes Ergebnis. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 fiel bei einem ähnlichen Wert ebenfalls unbefriedigend aus.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 1 (Arten- und Gildeninventar), 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 5 (Fischregion). Ursachen für diese Abwertungen und den unbefriedigenden ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers als Meliorationsgraben. Durch den historischen Ausbau und die Stauregulierung des Koselmühlenfließes (Wehre ober- und unterhalb des Messpunktes) ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Stoffliche Belastungen mit Eisenocker führen ebenfalls zu Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes und der Fischzönose. Auch die geringe Wassertiefe und temporäre Wassermangelsituationen begrenzen das Vorkommen einer arten- und individuenreichen Fischzönose. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Erhöhte Leitfähigkeiten von 1330 µS lassen auf stoffliche Einträge aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet (Landwirtschaft oder auch kommunale Einträge).

Mit einem Gesamtfang von 345 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 510 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Koselmühlenfließ bei Kackrow **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Unter Berücksichtigung der Dummies kommt es zu keiner Änderung des Bewertungsergebnisses. Durch die Berücksichtigung des Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung auf eine **plausible unbefriedigende** ökologische Zustandsklasse. Aufgrund der beschriebenen Defizite und der überwiegend unbefriedigenden bis schlechten Bewertungsergebnisse der Einzeljahre (aktuell Abwärtstrend) wird als Expertenurteil ein unbefriedigendes Ergebnis vergeben. Der ökologische Zustand befindet sich an der Grenze zwischen einem mäßigen und unbefriedigenden Zustand.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,16	**-**	**1,82**	**4**	**4**

26. Koselmühlenfließ bei Koschendorf (ID-Nr.: 1583_0073)

Abb. 26.1 und 26.2 Koselmühlenfließ bei Koschendorf mit Trübungen und Eisenockerablagerungen

Tab. 26.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Koselmühlenfließ bei Koschendorf

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Bachforelle	Leitart	40	x				**0,26**				**1**				
Schmerle	Leitart	22		45,35	23,08	35,66	**37,50**	78	15	51	**144**	5			**5**
Gründling	Leitart	8		40,12	40,00	30,77	**36,20**	69	26	44	**139**				
Rotauge, Plötze	Leitart	6													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	5		14,53	35,38	33,57	**25,00**	25	23	48	**96**	23	12	40	**75**
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5													
Hasel	Typspezifisch	4													
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	3	x				**0,26**				**1**				
Zwergstichling	Typspezifisch	2	x				**0,26**				**1**				
Aal	Typspezifisch	1	x				**0,26**				**1**				
Hecht	Typspezifisch	1													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1													
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5													
Güster	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5			1,54		**0,26**		1		**1**				

In der Tabelle 26.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 4 weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018, bis auf die Bachforelle (als Dummy berücksichtigt) und Plötze, alle Leitarten erfasst werden. Von den 7 typspezifischen Arten konnten durch die Befischungen in den drei Untersuchungsjahren und unter Berücksichtigung der Dummies nur 3 Arten der Referenz nachgewiesen werden. Von den 5 aufgeführten Begleitarten konnte durch die drei Untersuchungsjahre mit der Schleie nur eine Referenzart nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist, dass viele rheophile Arten wie Bachneunauge, Hasel, Quappe oder Döbel fehlen bzw. in nicht in den Untersuchungsabschnitt des Koselmühlenfließes einwandern können. Juvenile konnten nur von der Schmerle und dem Dreistachligen Stichling gefangen werden.

Tab. 26.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1583_0073, Koselmühlenfließ bei Koschendorf

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	3,8	3,2	3,8	2,6	3,6
Richtwert für die gesamte Probestrecke	380	128	380	257	360
Gepoolte Streckenlänge	550	600	500	1320	1650
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	510	510	510	510	510
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	176	65	147	633	384
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	17	17	17	17	17
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	7	4	7	11	8
davon Dummies	4		4	4	4
Arten mit Juvenilanteilen	2	1	1	2	2
Leitarten	4 (von 5 - davon 1 Dummy)	3 (von 5)	4 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	4 (von 5 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	3 (von 7 - davon 3 Dummies)	0 (von 7)	3 (von 7 - davon 3 Dummies)	4 (von 7 - davon 3 Dummies)	3 (von 7 - davon 3 Dummies)
Begleitarten	0 (von 5)	1 (von 5)	0 (von 5)	1 (von 5)	1 (von 5)
referenzferne Arten				1	
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	2	1	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	3	1	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	5	1	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,86	1,71	1,29	2,14	1,57
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1,8	1,5	2	1,5
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,21	1,63	1,2	1,79	1,52
Alternativer Gesamtscore	1,34	entfällt	1,17	1,74	1,49
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**4**	**5**	**4**	**4**
Alternative Zustandsklasse	5	entfällt	5	4	5
Expertenurteil	**5**	**4**	**5**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 26.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 8 der 17 Referenzfischarten im Koselmühlenfließ bei Koschendorf nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2018 schlechte Bewertungsergebnisse. Im Jahr 2017 ergab sich aufgrund eines verbesserten Arten- und Gildeninventars (zusätzlich Schleie erfasst) ein knapp unbefriedigendes Ergebnis. Durch die Poolung der drei letzten Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein knapp unbefriedigendes bis schlechtes Ergebnis. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 fiel aufgrund mehr Jungfischnachweise und einer besseren Artenabundanz und Gildenverteilung unbefriedigend aus.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursachen für diese Abwertungen und den unbefriedigenden ökologischen Zustand sind die historische Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers. Durch den Ausbau und die Stauregulierung des Koselmühlenfließes ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt. Stoffliche Belastungen mit Eisenocker führen ebenfalls zu Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes und der Fischzönose. Auch die geringe Wassertiefe und temporäre Wassermangelsituationen begrenzen das Vorkommen einer arten- und individuenreichen Fischzönose. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert.

Mit einem Gesamtfang von 380 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 510 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis „**schlecht**“ (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Koselmühlenfließ bei Koschendorf **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies kommt es zu einer leichten Aufwertung auf ein knapp unbefriedigendes Bewertungsergebnis, welches durch Berücksichtigung der Scorings wieder auf schlecht abgewertet wird. Trotz bestehender Gewässerdefizite, temporärer Wassermangelsituationen und einem leichten Negativtrend wird ein schlechter ökologischer Zustand dem Koselmühlenfließ bei Koschendorf in seinem aktuellen Zustand nicht gerecht. Daher wird als Expertenurteil eine **plausible unbefriedigende** ökologische Zustandsklasse vergeben.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,49	**1,52**	**1,49**	**5**	**4**

27. Malxe bei Bukoitza (ID-Nr.: 745_0019)

Tab. 27.1: Fließgewässergrunddaten der Malxe

Malxe	
Einzugsgebiet [km²]	ca. 350 (LfU 2006; Pegel: Fehrow) 692,7 (Limnologie aktuell, Bd. 10)
Fließlänge [km]	ca. 46 (eigene Schätzung, ab Heinersbrück)
Mittlere Breite [m]	9…12 (im Untersuchungsbereich)
Mittlere Tiefe [m]	1…2 (im Untersuchungsbereich)
Mittleres Gefälle [‰]	0,28 (eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2…1,0
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt; 9 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	6,01 (LfU 2006)
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	3,76 / 1,77 MNQ/NQ (LfU 2006)
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	10,7 / 15,8 MHQ/HHQ (LfU 2006)
Aktuelle Strukturgüte	insgesamt 1-7; **OL**: 6-7; **ML**: 3-4; **UL**: 1-2
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe	4-5
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	15/ 19
Gewässerregion	Anbindung an Epi-Metapotamal
Fischregion	Anbindung an Tieflandbarbenregion i. Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	In Anlehnung an Typ 19 (SCHAARSCHMIDT et al. 2005)

Die Quellen für die Referenz der Malxe beziehen sich auf historische Angaben von ECKSTEIN (1908) zur Malxe, auf aktuelle Nachweise im näheren Umfeld des Spreesystems (BRÄMICK et al. 1999) sowie auf die referenznahe Ichthyozönosen nach SCHAARSCHMIDT et al. (2005). Diese wurden ggf. durch historische und aktuelle Angaben zur Spree bestätigt bzw. ergänzt.

Tab. 27.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Malxe

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	COLER (1599)		1599
2	BEKMANN & BEKMANN (1751)		1751
3	BORGSTEDE (1788)		1788
4	ECKSTEIN (1901)		1901
5	MAY (1907)		1750
6	VON DEM BORNE (1882)		1882
7	ECKSTEIN (1908)	Malxe Unterlauf	Um 1900
8	QUAST et al. (1996)		1993
9	WOLTER et al. (2002)		1992
10	FLADUNG & ZAHN (2002)		2002
11	BAUCH (1954)		1954
12	ENDLER (1891)		1891
13	BRÄMICK et al. (1999)	Spree im näheren Umkreis	Bis 1999
14	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes	
15	ZAHN et al. (2008)		2008

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
	zusätzl. Angaben zur Spree		
	GULDE (1787)		1787
	ENGELHARDT (1800)		um 1800
	BERGHAUS (1856)		1856
	BORNE (1882)		1882
	STEGLICH (1895)		1895
	ECKSTEIN (1908)		um 1900
	KLUGE (1900)	Spree bei Berlin	um 1900
	SCHMIDT (1917)	Stör bei Berlin	1917
	BRÄMICK et al. (1999)	Verbreitungsatlas Brandenburg	bis 1999
	WOLTER et al. (2002)		1992-99
	FÜLLNER et al. (2005)	Verbreitungsatlas Sachsen	bis 2005

Abb. 27.1 und 27.2 Malxe bei Bukoitza

Abb. 27.3 und 27.4 Malxe bei Bukoitza

Tab. 27.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Malxe bei Bukoitza

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		49,26	41,99	42,83	**43,88**	133	131	224	**488**	25	77	54	**156**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10,5		21,85	15,38	15,68	**17,00**	59	48	82	**189**	14		6	**20**
Schmerle	Leitart	10													
Gründling	Leitart	9,5		2,96		6,88	**3,96**	8		36	**44**				
Ukelei, Laube	Leitart	7,5		11,11	13,78	10,13	**11,33**	30	43	53	**126**	6	23	21	**50**
Brachse, Blei	Leitart	5		0,37		3,63	**1,80**	1		19	**20**			5	**5**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		4,44	17,63	9,94	**10,70**	12	55	52	**119**	5	48	23	**76**
Güster	Typspezifisch	4,5		1,11	0,32	3,82	**2,16**	3	1	20	**24**				
Hecht	Typspezifisch	4		6,67	3,85	0,76	**3,06**	18	12	4	**34**	8	4		**12**
Steinbeißer	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2,8		1,85	2,56	0,96	**1,62**	5	8	5	**18**				
Hasel	Typspezifisch	2,5													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5	x				**0,09**				**1**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5	x				**0,09**				**1**				
Rotfeder	Typspezifisch	1,5			1,92	0,57	**0,81**		6	3	**9**				
Zwergstichling	Typspezifisch	1,1													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1			0,32	1,91	**0,99**		1	10	**11**		1	8	**9**
Schleie	Typspezifisch	1		0,37	0,96	1,53	**1,08**	1	3	8	**12**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5			0,32	0,96	**0,54**		1	5	**6**			1	**1**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5	x				**0,09**				**1**				
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1	x				**0,09**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,1			0,32		**0,09**		1		**1**		1		**1**
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1				0,38	**0,18**			2	**2**				
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,09**				**1**				
Zander	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern		x				**0,09**				**1**				
Karpfen	referenzfern		x				**0,09**				**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern				0,64		**0,18**		2		**2**				

In der Tabelle 27.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 5 weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus kommen mit dem Giebel, dem Karpfen und dem Zwergwels 3 referenzferne Fischarten in der Malxe bei Bukoitza vor, wobei die Angaben für Giebel und Karpfen aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Schmerle alle Arten erfasst werden. Von den 12 typspezifischen Arten konnten durch die Befischungen der letzten drei Untersuchungsjahre als auch durch die Dummy-Daten 9 Arten der Referenz nachgewiesen werden. Von den 10 aufgeführten Begleitarten konnten durch die drei Untersuchungsjahre und unter Berücksichtigung der Dummies 6 Arten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze, Ukelei und Döbel, welche auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes hinweisen. Rheophile Referenzfischarten wie Schmerle, Gründling, Steinbeißer, Hasel, Quappe, Bachneunauge oder Barbe konnten nicht nachgewiesen werden bzw. wurden nur unterrepräsentiert erfasst. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungsjahre von 9 Arten erfasst werden.

Tab. 27.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 745_0019, Malxe bei Bukoitza

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	8	9	8	8,2	8,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	800	900	800	817	833
Gepoolte Streckenlänge	660	700	660	3040	2020
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	277	320	530	1168	1112
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	17	21	21	24	23
davon Dummies	7	8	7	6	7
Arten mit Juvenilanteilen	5	6	7	10	9
Leitarten	5 (von 6)	4 (von 6 - davon 1 Dummy)	5 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)
weitere typspezifische Arten	7 (von 12 - davon 2 Dummies)	9 (von 12 - davon 2 Dummies)	9 (von 12 - davon 2 Dummies)	10 (von 12 - davon 1 Dummy)	9 (von 12 - davon 2 Dummies)
Begleitarten	3 (von 10 - davon 3 Dummies)	5 (von 10 - davon 3 Dummies)	5 (von 10 - davon 3 Dummies)	7 (von 10 - davon 3 Dummies)	6 (von 10 - davon 3 Dummies)
referenzferne Arten	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	3 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	3 (von 0 - davon 2 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	4	4	4	4,33	4,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	5	5
Score anadrome_potamodrome Arten	5	5	5	5	5
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,53	1,93	2,33	1,93	1,67
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,5	2,6	2,33	2,67	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	3	3	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,42	2,72	2,58	2,65	2,83
Alternativer Gesamtscore	2,3	2,65	entfällt	entfällt	2,83
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	2	entfällt	entfällt	2
Expertenurteil	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 27.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 20 der 28 Referenzfischarten in der Malxe bei Bukoitza nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergibt sich für das Jahr 2016 aufgrund von Artdefiziten noch ein mäßiges Bewertungsergebnis. In den Folgejahren 2017 und 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich aufgrund verbesserter Artenabundanzen und Gildenverteilungen sowie zusätzlich nachgewiesener Arten gute Bewertungsergebnisse. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ebenfalls eine dem Gewässerzustand entsprechende gute Zustandsklasse. Besonders abwertend wirken sich die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten) aus. Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau des Gewässers mit einem eingetieften Regelprofil und geringer Tiefenvarianz sowie stoffliche Belastungen aus dem oberen Einzugsgebiet. Weitere stoffliche Belastungen mit Eisenocker aus einmündenden Gewässern und die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers (Stauregulierung) verbunden mit einer gering ausgeprägten Fließgewässerdynamik führen zu weiteren Abwertungen des Gewässerzustandes und verhindern eine freie Wanderung der Fische.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) wurde mit 1105 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Malxe bei Bukoitza **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Unter Berücksichtigung der Dummies ergibt sich ein ebenfalls **plausibles** „**gutes**“ Bewertungsergebnis (Ökologische Zustandsklasse: **2**). Da das Scoring keine Auswirkungen auf das Bewertungsergebnis hat, entfällt dieses Ergebnis. Eine Berücksichtigung der Dummies nach drei Befischungen ist durchaus möglich und sinnvoll. Nach guten Bewertungsergebnissen in den Einzeljahren 2017 und 2018 und unter Berücksichtigung des gepoolten Ergebnisses aus den ersten Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 wird als Expertenurteil ein **guter ökologischer Zustand** vergeben. Das Bewertungsergebnis befindet sich jedoch an der Grenze zwischen einem guten und mäßigen ökologischen Zustand.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,42	**2,83**	**-**	**2**	**2**

28. Malxe nördlich Dolzke (ID-Nr.: 745_0043)

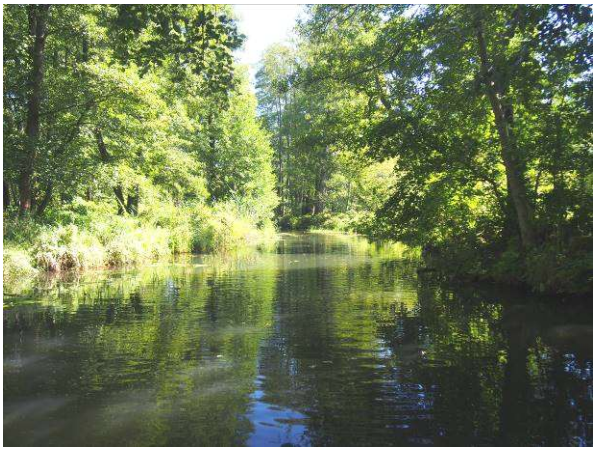

Abb. 28.1 und 28.2 Malxe nördlich Dolzke mit aufgeweitetem Profil

Abb. 28.3 und 28.4 Malxe nördlich Dolzke mit starken Wassertrübungen (links) und Schwimmblattpflanzen (rechts)

Tab. 28.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Malxe nördlich Dolzke

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		48,70	38,77	46,96	**43,60**	94	107	85	**286**	10	8	18	**36**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10,5		12,44	19,20	13,26	**15,40**	24	53	24	**101**	7	19	6	**32**
Schmerle	Leitart	10													
Gründling	Leitart	9,5		1,55	3,99	3,87	**3,20**	3	11	7	**21**		3		**3**
Ukelei, Laube	Leitart	7,5		20,21	14,86	19,34	**17,53**	39	41	35	**115**				
Brachse, Blei	Leitart	5		0,52	4,71	2,21	**2,74**	1	13	4	**18**				
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		2,07	8,33	2,76	**4,88**	4	23	5	**32**	1	11	1	**13**
Güster	Typspezifisch	4,5		5,18	4,35	1,66	**3,81**	10	12	3	**25**				
Hecht	Typspezifisch	4		7,77	2,54	6,63	**5,18**	15	7	12	**34**	7	1	9	**17**
Steinbeißer	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2,8		0,52	0,72	1,10	**0,76**	1	2	2	**5**				
Hasel	Typspezifisch	2,5	x				**0,15**				**1**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5	x				**0,15**				**1**				
Rotfeder	Typspezifisch	1,5	x				**0,15**				**1**				
Zwergstichling	Typspezifisch	1,1													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1		0,52	1,09	0,55	**0,76**	1	3	1	**5**				
Schleie	Typspezifisch	1			0,36		**0,15**		1		**1**		1		**1**
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5			0,36		**0,15**		1		**1**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,5				0,55	**0,15**			1	**1**				
Moderlieschen	Begleitart	0,5		0,52			**0,15**	1			**1**				
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1	x				**0,15**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,1				0,55	**0,15**			1	**1**			1	**1**
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1				0,55	**0,15**			1	**1**				
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,15**				**1**				
Zander	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern				0,72		**0,30**		2		**2**				
Karpfen	referenzfern		x				**0,15**				**1**				

In der Tabelle 28.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 5 weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus kommen mit dem Giebel und dem Karpfen zwei referenzferne Fischarten in der Malxe nördlich Dolzke vor, wobei die Angaben für den Karpfen aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Schmerle alle Arten erfasst werden. Von den 12 typspezifischen Arten konnten 9 Arten und von den 10 Begleitarten konnten 7 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen der Plötze und des Ukelei welche strukturelle Defizite im Gewässer indizieren. Gerade die rheophilen Referenzfischarten Schmerle, Gründling, Steinbeißer, Hasel, Quappe oder Bachneunauge konnten nicht nachgewiesen werden bzw. waren deutlich unterrepräsentiert vertreten. Insgesamt konnten 7 Arten mit Jungfischen erfasst werden.

Tab. 28.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 745_0043, Malxe nördlich Dolzke

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	8	12	11	9	10,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	800	1200	1100	900	1033
Gepoolte Streckenlänge	900	960	640	3000	2500
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	200	283	189	988	656
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	18	20	21	23	23
davon Dummies	7	7	8	6	6
Arten mit Juvenilanteilen	4	6	5	8	7
Leitarten	5 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)	6 (von 6)	5 (von 6)
weitere typspezifische Arten	8 (von 12 - davon 3 Dummies)	9 (von 12 - davon 3 Dummies)	8 (von 12 - davon 3 Dummies)	10 (von 12 - davon 2 Dummies)	9 (von 12 - davon 3 Dummies)
Begleitarten	3 (von 10 - davon 2 Dummies)	4 (von 10 - davon 3 Dummies)	6 (von 10 - davon 3 Dummies)	5 (von 10 - davon 3 Dummies)	7 (von 10 - davon 2 Dummies)
referenzferne Arten	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (davon 1 Dummy)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	3	4	3
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	5	3	5
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	5	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,07	2,07	1,93	2,07	1,93
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2	2	2	3	2,33
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	3	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,1	2,1	2,15	2,68	2,23
Alternativer Gesamtscore	2,02	entfällt	2,07	2,52	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**
Alternative Zustandsklasse	3	entfällt	3	2	entfällt
Expertenurteil	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 28.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 21 der 28 Referenzfischarten in der Malxe nördlich Dolzke nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich wie auch unter Poolung der drei Untersuchungsjahre fast identische mäßige Bewertungsergebnisse. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich aufgrund einer besseren Artenabundanz und Gildenverteilung ein knapp gutes Bewertungsergebnis. Damit kam es zu einer Verschlechterung von gut (2013-2015) auf mäßig (2016-2018). Werden die gepoolten Ergebnisse der vergangenen Untersuchungsjahre verglichen (siehe Berichte 2014 bis 2017), wird ein Abwärtstrend seit dem Jahr 2016 deutlich.

Abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für die Abwertungen in einigen Teilscores und den damit verbundenen mäßigen Zustand sind die Begradigung (Kanalisierung) und der Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes und eingetieftes Regelprofil). Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch den Ausbau und die Stauregulierung der Malxe ist die Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Starke Trübungen und leicht erhöhte Leitfähigkeiten (998 µS) lassen zudem auf Nährstoffeinträge aus den oberhalb einmündenden Gräben bzw. aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet schließen.

Mit einem Gesamtfang von 650 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Malxe nördlich Dolzke **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies kommt es zu einer leichten Aufwertung, jedoch zu keiner Änderung der mäßigen Zustandsklasse. Da das Scoring keine Auswirkungen auf das Bewertungsergebnis hat, entfällt dieses Ergebnis. Das Bewertungsergebnis befindet sich an der Grenze zwischen mäßig und gut und kann durch geeignete Maßnahmen auf einen stabilen guten ökologischen Zustand verbessert werden.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,12	**2,23**	**-**	**3**	**3**

29. Malxe bei Polenzschenke uh Wehr (ID-Nr.: 745_0068)

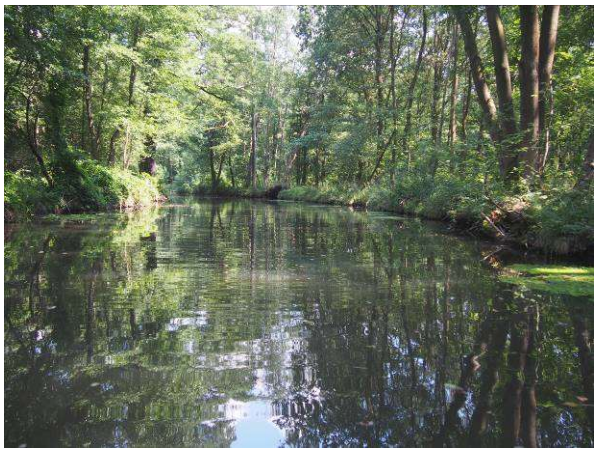

Abb. 29.1 und 29.2 Malxe bei Polenzschenke mit Wassertrübungen und breitem Profil

Tab. 29.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Malxe bei Polenzschenke

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		65,30	53,20	36,44	**49,61**	175	133	137	**445**	3	37	61	**101**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10,5		9,33	24,80	19,95	**18,06**	25	62	75	**162**	6	37	35	**78**
Schmerle	Leitart	10													
Gründling	Leitart	9,5		7,84	7,60	11,44	**9,25**	21	19	43	**83**		19	1	**20**
Ukelei, Laube	Leitart	7,5		7,09	0,40	10,37	**6,58**	19	1	39	**59**	1		3	**4**
Brachse, Blei	Leitart	5		1,12	0,80		**0,56**	3	2		**5**				
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		2,61	7,60	10,11	**7,13**	7	19	38	**64**	3	8	15	**26**
Güster	Typspezifisch	4,5		3,73	0,40	4,52	**3,12**	10	1	17	**28**			3	**3**
Hecht	Typspezifisch	4		0,75	2,00	2,66	**1,90**	2	5	10	**17**		4	1	**5**
Steinbeißer	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2,8		1,12	0,80	0,53	**0,78**	3	2	2	**7**				
Hasel	Typspezifisch	2,5	x				**0,11**				**1**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5			0,80	1,06	**0,67**		2	4	**6**		1		**1**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5													
Rotfeder	Typspezifisch	1,5													
Zwergstichling	Typspezifisch	1,1													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1		0,37	0,40	0,27	**0,33**	1	1	1	**3**				
Schleie	Typspezifisch	1			0,40		**0,11**		1		**1**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5				2,66	**1,11**			10	**10**			10	**10**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		0,75	0,80		**0,45**	2	2		**4**	1	1		**2**
Moderlieschen	Begleitart	0,5	x				**0,11**				**1**				
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1	x				**0,11**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zander	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 29.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 3 weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der drei Elektrobefischungen bis auf die Schmerle alle Arten erfasst werden. Von den 12 typspezifischen Arten konnten 8 Arten und von den 10 Begleitarten konnten 4 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die hohe Abundanz der Plötze, welche stark von der Referenz abweicht und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweist. Gerade die rheophilen Referenzfischarten Schmerle, Steinbeißer, Hasel, Quappe oder Bachneunauge konnten nicht nachgewiesen werden bzw. waren deutlich unterrepräsentiert vertreten. Juvenile konnten durch Befischungen von 10 Fischarten erfasst werden. Die Plötze machte dabei mit 101 erfassten Individuen den größten Anteil aus.

Tab. 29.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 745_0068, Malxe bei Polenzschenke uh Wehr

Bezeichnung	Bewertung_2015	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2015	2015	2015	2015	2015
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	11	9	14	11	11,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1100	900	1400	1100	1133
Gepoolte Streckenlänge	850	900	980	740	2620
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	225	273	254	379	897
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	19	16	17	14	17
davon Dummies	5	5	4	3	3
Arten mit Juvenilanteilen	6	5	7	8	10
Leitarten	5 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)	4 (von 6)	5 (von 6)
weitere typspezifische Arten	10 (von 12 - davon 2 Dummies)	7 (von 12 - davon 2 Dummies)	8 (von 12 - davon 1 Dummy)	7 (von 12 - davon 1 Dummy)	8 (von 12 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	4 (von 10 - davon 3 Dummies)	4 (von 10 - davon 3 Dummies)	4 (von 10 - davon 3 Dummies)	3 (von 10 - davon 2 Dummies)	4 (von 10 - davon 2 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	4	4	4	4	4
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	5	5	5	5	5
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,33	2,07	1,8	2,33	2,07
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	3	3	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2	1,4	2,5	2,33	2,6
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	3	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,5	2,28	2,49	2,75	2,75
Alternativer Gesamtscore	2,42	2,27	2,37	entfällt	2,68
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**3**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	3	3	entfällt	2
Expertenurteil	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 29.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2015, 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für die drei Jahre 2016 bis 2018 vergleichend gegenübergestellt. Insgesamt konnten 17 der 28 Referenzfischarten in der Malxe bei Polenzschenke uh Wehr nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 mäßige Bewertungsergebnisse. Durch eine verbesserte Artenabundanz und Gildenverteilung ergibt sich im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 ein gutes Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der drei Untersuchungsjahre ergibt sich ebenfalls ein gutes Bewertungsergebnis. Insgesamt wird ein leichter Aufwärtstrend vom Jahr 2016 zum aktuellen Untersuchungsjahr 2018 deutlich. Da der Messpunkt 2015 erstmals untersucht wurde, liegt kein gepooltes Ergebnis der Jahre 2013 bis 2015 zum Vergleich vor.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Hauptursachen für die Abwertungen in einigen Teilscores sind die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Malxe, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch den Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil) und die Stauregulierung (Messstelle oberhalb Wehr) ist die Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Starke Trübungen lassen zudem auf Nährstoffeinträge aus den oberhalb einmündenden Gräben bzw. aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet schließen. Durch eine intensiv durchgeführte Gewässerunterhaltung mit einer vollständigen Vegetations- und Totholzentnahme, kommt es zu einem Verlust wichtiger Habitate für die gesamte Fischzönose.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) wurde mit 894 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologische Zustandsklasse: **2**) erscheint für den Messpunkt Malxe bei Polenzschenke uh Wehr **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da die Dummies keine Auswirkung auf die Bewertung haben, entfällt das Ergebnis. Unter Berücksichtigung des Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung des Bewertungsergebnisses, jedoch zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse. Im Hinblick auf die Bewertungen der Einzeljahre und aufgrund der beschriebenen Defizite wird als Expertenurteil nur ein **plausibler mäßiger** ökologischer Zustand vergeben. Das Bewertungsergebnis befindet sich somit an der Grenze zwischen mäßig und gut (leichter Positivtrend) und kann durch geeignete Maßnahmen auf einen stabilen guten ökologischen Zustand verbessert werden.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,75	**-**	**2,68**	**2**	**3**

30. Malxe bei Polenzschenke (ID-Nr.: 745_0082)

Abb. 30.1 und 30.2 Malxe bei Polenzschenke mit Wehr, starker Trübung und Schwimmblattpflanzen

Tab. 30.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Malxe bei Polenzschenke

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		57,30	26,98	33,33	**35,39**	102	102	106	**310**	19	40	53	**112**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10,5		6,74	18,52	41,82	**24,54**	12	70	133	**215**	2	27	87	**116**
Schmerle	Leitart	10													
Gründling	Leitart	9,5		2,25	15,87	9,12	**10,62**	4	60	29	**93**		6		**6**
Ukelei, Laube	Leitart	7,5		14,61	12,17	5,03	**10,05**	26	46	16	**88**		2	2	**4**
Brachse, Blei	Leitart	5													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		8,43	17,99	3,77	**10,84**	15	68	12	**95**	11	63	10	**84**
Güster	Typspezifisch	4,5		3,93	4,50	0,31	**2,85**	7	17	1	**25**				
Hecht	Typspezifisch	4		3,93	1,85	2,20	**2,40**	7	7	7	**21**	4			**4**
Steinbeißer	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2,8		0,56	1,32	0,94	**1,03**	1	5	3	**9**				
Hasel	Typspezifisch	2,5													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5		0,56		0,31	**0,23**	1		1	**2**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5		0,56			**0,11**	1			**1**	1			**1**
Rotfeder	Typspezifisch	1,5													
Zwergstichling	Typspezifisch	1,1													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1		1,12	0,26	0,31	**0,46**	2	1	1	**4**	2	1	1	**4**
Schleie	Typspezifisch	1													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5			0,53	2,20	**1,03**		2	7	**9**			2	**2**
Moderlieschen	Begleitart	0,5				0,63	**0,23**			2	**2**				
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,11**				**1**				
Zander	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern		x				**0,11**				**1**				

In der Tabelle 30.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnte mit dem Wels eine weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Giebel eine referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt der Malxe nachgewiesen, wobei die Angaben aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Schmerle und den Blei alle Arten erfasst werden. Von den 12 typspezifischen Arten konnten 7 Arten und von den 10 Begleitarten konnten 3 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen der Plötze, Barsch und Döbel, welche stark von der Referenz abweichen und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweisen. Juvenile konnten durch die 3 Untersuchungen von 9 Fischarten erfasst werden.

Tab. 30.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 745_0082, Malxe bei Polenzschenke

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2011	2011	2011	2011	2011
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	10	15	13	11,3	12,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1000	1500	1300	1133	1267
Gepoolte Streckenlänge	900	1000	940	2820	2840
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	180	380	320	731	876
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	13	12	14	19	15
davon Dummies	2	2	2	2	2
Arten mit Juvenilanteilen	6	6	6	7	9
Leitarten	4 (von 6)	4 (von 6)	4 (von 6)	5 (von 6)	4 (von 6)
weitere typspezifische Arten	7 (von 12)	5 (von 12)	6 (von 12)	8 (von 12)	7 (von 12)
Begleitarten	1 (von 10 - davon 1 Dummy)	2 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	5 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	3,33	2	4	4	4
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	5	1	5	5	5
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	1	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,93	2,07	1,8	2,07	2,2
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	3	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1,8	2,67	2,67	3	2,33
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	3	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	2	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	3	1	1	1
Gesamtscore	2,18	2,35	2,53	2,85	2,72
Alternativer Gesamtscore	2,15	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**3**	**3**	**2**	**2**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 30.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 14 der 28 Referenzfischarten in der Malxe bei Polenzschenke nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 mäßige Bewertungsergebnisse. Durch zusätzliche Art- und Jungfischnachweise (Quappe, Kaulbarsch, Moderlieschen) ergibt sich im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 ein knapp gutes Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der drei letzten Untersuchungsjahre ergibt sich wie auch unter Poolung der Jahre 2013 bis 2015 ein gutes Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Hauptursache für diese Abwertungen ist die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Malxe, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch den Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil) und die Stauregulierung (Messstelle oberhalb Wehr) ist die Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Starke Trübungen lassen zudem auf Nährstoffeinträge aus den oberhalb einmündenden Gräben bzw. aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet schließen. Durch eine intensiv durchgeführte Gewässerunterhaltung mit einer vollständigen Vegetations- und Totholzentnahme, kommt es zu einem Verlust wichtiger Habitate für die gesamte Fischzönose.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) wurde mit 874 gefangenen Individuen eingehalten. Durch die drei durchgeführten Befischungen unter Erreichung des Mindestindividuenzahl und der Einhaltung der Mindestbefischungsstrecke kann eine fiBS konforme abschließende Bewertung durchgeführt werden.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologische Zustandsklasse: **2**) erscheint für den Messpunkt Malxe bei Polenzschenke **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung der Bewertung und damit entfallen diese Ergebnisse. Im Hinblick auf die Bewertungen der Einzeljahre (trotz leichtem Positivtrend) und aufgrund der beschriebenen Defizite wird als Expertenurteil nur ein **plausibler mäßiger** ökologischer Zustand vergeben. Das Bewertungsergebnis befindet sich somit an der Grenze zwischen mäßig und gut und kann durch geeignete Maßnahmen auf einen stabilen guten ökologischen Zustand verbessert werden.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,72	**-**	**-**	**2**	**3**

31. Malxe bei Buschmühle (ID-Nr.: 745_0121)

Abb. 31.1 und 31.2 Malxe bei Buschmühle mit ausgebautem breiten Profil und Wassertrübungen

Tab. 31.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Malxe bei Buschmühle

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		57,30	46,50	40,21	**46,36**	102	133	115	**350**	22	24	31	**77**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10,5		7,87	16,08	11,54	**12,32**	14	46	33	**93**	7	11	3	**21**
Schmerle	Leitart	10	x				**0,13**				**1**				
Gründling	Leitart	9,5			6,29	5,59	**4,50**		18	16	**34**		4		**4**
Ukelei, Laube	Leitart	7,5		8,43	6,99	9,09	**8,08**	15	20	26	**61**			2	**2**
Brachse, Blei	Leitart	5		1,69			**0,40**	3			**3**	3			**3**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		2,25	2,80	5,24	**3,58**	4	8	15	**27**		1	2	**3**
Güster	Typspezifisch	4,5		1,12	0,70	5,94	**2,78**	2	2	17	**21**				
Hecht	Typspezifisch	4		10,11	4,90	3,85	**5,70**	18	14	11	**43**	14	8	6	**28**
Steinbeißer	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2,8		1,12	0,70	1,05	**0,93**	2	2	3	**7**				
Hasel	Typspezifisch	2,5	x				**0,13**				**1**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5			9,44	0,35	**3,71**		27	1	**28**		25		**25**
Rotfeder	Typspezifisch	1,5		9,55	3,15	6,64	**5,96**	17	9	19	**45**	3		3	**6**
Zwergstichling	Typspezifisch	1,1													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1				0,35	**0,13**			1	**1**				
Schleie	Typspezifisch	1			0,35	1,05	**0,53**		1	3	**4**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5			0,35	4,55	**1,85**		1	13	**14**			12	**12**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		0,56	1,05	3,15	**1,72**	1	3	9	**13**			5	**5**
Moderlieschen	Begleitart	0,5				1,05	**0,40**			3	**3**				
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1				0,35	**0,13**			1	**1**			1	**1**
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,13**				**1**				
Zander	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern		x				**0,13**				**1**				
Karpfen	referenzfern		x				**0,13**				**1**				
Sonnenbarsch	referenzfern				0,70		**0,26**		2		**2**				

In der Tabelle 31.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 3 weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel, dem Karpfen und dem Sonnenbarsch 3 referenzferne Fischarten in der Malxe bei Buschmühle nachgewiesen, wobei die Angaben zum Giebel und Karpfen aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 und unter Berücksichtigung des Dummy-Datensatzes alle Arten nachgewiesen werden. Von den 12 typspezifischen Arten konnten durch die Befischungen der drei Untersuchungsjahre als auch durch die Dummy-Daten 9 Arten der Referenz nachgewiesen werden. Von den 10 aufgeführten Begleitarten konnten durch die drei Untersuchungen und unter Berücksichtigung der Dummies 5 Arten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind erhöhten Abundanzen der Plötze und der Rotfeder, welche auf Beeinträchtigungen der Gewässermorphologie bzw. der Wasserqualität hinweisen. Juvenile konnten durch die drei letzten Untersuchungsjahre von 12 Referenzarten erfasst werden.

Tab. 31.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 745_0121, Malxe bei Buschmühle

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	9	7	9	8,3	8,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	900	700	900	833	833
Gepoolte Streckenlänge	900	840	960	3300	2700
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	185	292	291	734	755
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	17	20	21	22	23
davon Dummies	7	6	5	6	5
Arten mit Juvenilanteilen	5	6	9	8	12
Leitarten	5 (von 6 - davon 1 Dummy)	5 (von 6 - davon 1 Dummy)	5 (von 6 - davon 1 Dummy)	6 (von 6 - davon 1 Dummy)	6 (von 6 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	7 (von 12 - davon 2 Dummies)	8 (von 12 - davon 1 Dummy)	9 (von 12 - davon 1 Dummy)	10 (von 12 - davon 1 Dummy)	9 (von 12 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	3 (von 10 - davon 2 Dummies)	4 (von 10 - davon 2 Dummies)	5 (von 10 - davon 1 Dummy)	4 (von 10 - davon 2 Dummies)	5 (von 10 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	3 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	3 (von 0 - davon 2 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	4	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	5	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,93	2,6	2,73	2,2	2,33
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,5	2,2	1,4	1,4	2,5
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	3	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,19	2,28	2,12	2,32	2,29
Alternativer Gesamtscore	2,07	2,23	2,1	2,3	2,17
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	3	3	3	3	3
Expertenurteil	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 31.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 20 der 28 Referenzfischarten in der Malxe bei Buschmühle nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich durchweg mäßige Bewertungsergebnisse. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 fällt im Vergleich ebenfalls mäßig aus.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers (monotones, strukturarmes Regelprofil), die stofflichen Belastungen (starke milchige Trübung und erhöhte Leitfähigkeiten) und die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers (Stauregulierung) verbunden mit einer gering ausgeprägten Fließgewässerdynamik. Auch der stark gestiegene touristische Bootsverkehr in der Malxe (Störungen) kann negative Einflüsse auf die Fischzönose haben.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) wurde mit 750 gefangenen Individuen nur knapp verfehlt (89,3%). Durch die Berücksichtigung der letzten drei Untersuchungsjahre wird die Mindestindividuenzahl knapp verfehlt. Durch die die zusätzliche Berücksichtigung des Jahres 2015 würde die notwendige Mindestindividuenzahl erreicht werden und führt zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Malxe bei Buschmühle plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Die Dummies führen zu einer leichten Verbesserung des Ergebnisses, welches durch das Scoring wieder abgewertet wird.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,22	**2,29**	**2,17**	**3**	**3**

32. Malxe bei Erlenhof (ID-Nr.: 745_0164)

Abb. 32.1 und 32.2 Malxe bei Erlenhof mit Uferverbau (links) und Paddeltourismus (rechts)

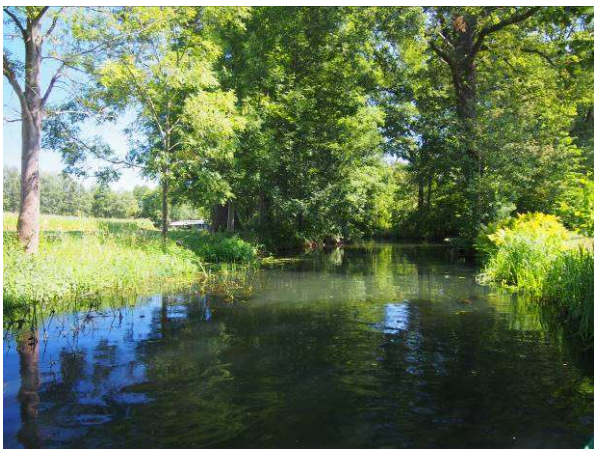

Abb. 32.3 und 32.4 Malxe bei Erlenhof mit breitem Profil

Tab. 32.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Malxe bei Erlenhof

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		60,11	45,08	28,89	**38,89**	107	119	154	**380**	67	57	97	**221**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10,5		5,06	1,52	0,75	**1,74**	9	4	4	**17**				
Schmerle	Leitart	10		0,56	1,52	0,75	**0,92**	1	4	4	**9**	1			**1**
Gründling	Leitart	9,5		1,12	2,27	13,70	**8,29**	2	6	73	**81**			5	**5**
Ukelei, Laube	Leitart	7,5		25,84	25,76	21,39	**23,34**	46	68	114	**228**		12	36	**48**
Brachse, Blei	Leitart	5		0,56	0,38		**0,20**	1	1		**2**				
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		0,56	9,85	22,14	**14,84**	1	26	118	**145**		11	93	**104**
Güster	Typspezifisch	4,5	x				**0,10**				**1**				
Hecht	Typspezifisch	4		2,25		1,13	**1,02**	4		6	**10**	3			**3**
Steinbeißer	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2,8		2,81	7,95	3,00	**4,30**	5	21	16	**42**				
Hasel	Typspezifisch	2,5				0,38	**0,20**			2	**2**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5		0,56	2,65	6,19	**4,20**	1	7	33	**41**		5	16	**21**
Rotfeder	Typspezifisch	1,5		0,56	1,89		**0,61**	1	5		**6**				
Zwergstichling	Typspezifisch	1,1													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1	x				**0,10**				**1**				
Schleie	Typspezifisch	1			1,14	0,38	**0,51**		3	2	**5**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5				0,75	**0,41**			4	**4**			4	**4**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1				0,56	**0,31**			3	**3**			1	**1**
Karausche	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zander	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 32.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit Güster und Aland zwei weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten erfasst werden, auch wenn die Abundanzen z. T. deutlich von denen der Referenz abweichen und zugunsten von Plötze und Ukelei verschoben sind. Von den 12 typspezifischen Arten konnten 9 Arten und von den 10 Begleitarten konnten nur 2 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen der Plötze, des Ukelei und des Döbels, welche von denen der Referenz abweichen und Defizite in der Gewässermorphologie/ -struktur bzw. u. U. in der Wasserqualität indizieren. Gerade die rheophilen Referenzarten wie Schmerle, Hasel oder Quappe fehlen bzw. wurden nur mit sehr geringen Abundanzen erfasst. Juvenile konnten von insgesamt 9 Referenzfischarten erfasst werden.

Tab. 32.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 745_0164, Malxe bei Erlenhof

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2011	2011	2011	2011	2011
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	11	11	7,5	9,3	9,8
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1100	1100	750	933	983
Gepoolte Streckenlänge	900	960	760	3120	2620
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	181	267	536	565	977
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	11	11	16	21	17
davon Dummies	3	3	3	2	2
Arten mit Juvenilanteilen	3	4	7	7	9
Leitarten	6 (von 6)	6 (von 6)	6 (von 6 - davon 1 Dummy)	6 (von 6)	6 (von 6)
weitere typspezifische Arten	5 (von 12)	5 (von 12)	8 (von 12 - davon 2 Dummies)	9 (von 12 - davon 2 Dummies)	9 (von 12 - davon 2 Dummies)
Begleitarten	0 (von 10)	0 (von 10)	2 (von 10)	4 (von 10)	2 (von 10)
referenzferne Arten				2	
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,33	1,67	2,67	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	1	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	1	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,27	1,67	2,2	1,8	1,8
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	3	4	3,67	1,8	2,5
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,07	2,42	2,72	2,15	2,33
Alternativer Gesamtscore	1,73	1,92	2,38	2,12	2,2
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**2**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	4	4	3	3	3
Expertenurteil	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 32.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 17 der 28 Referenzfischarten in der Malxe bei Erlenhof nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich durchweg mäßige Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 kam es durch zusätzliche Artnachweise (Hasel, Bitterling, Barbe) zu einer leichten Verbesserung der Bewertungsergebnisses. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 fällt im Vergleich ebenfalls mäßig aus.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den mäßigen ökologischen Zustand sind der Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil) und Beeinträchtigungen durch eine intensive Gewässerunterhaltung (komplette Entnahme der Vegetation und des Totholzes). Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch den Ausbau und die Stauregulierung der Malxe ist die Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Auch die intensive touristische Nutzung (Bootstourismus) kann sich negativ auf die natürliche Fischzönose (Störungen) auswirken.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) wurde mit 975 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Malxe bei Erlenhof **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da die Dummies keine Auswirkungen auf die Bewertung haben, entfällt das Ergebnis. Durch das Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung des Bewertungsergebnisses, jedoch zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,33	**-**	**2,20**	**3**	**3**

33. Neue Spree bei Leipe (ID-Nr.: 1576_0013)

Tab.33.1: Fließgewässergrunddaten der Neuen Spree

Neue Spree	
Einzugsgebiet [km²]	9,0; App „Gewässer Brandenburg“
Fließlänge [km]	9,9
Mittlere Breite [m]	5-10 (6)
Mittlere Tiefe [m]	1-2 (1,5)
Mittleres Gefälle [‰]	ca. 0,3 (eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (3 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,02; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	4 und 5
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF & BRAASCH 1998)	k. A.
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	3
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	15, 99 (künstlich)
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	15_g
Gewässerregion	Epi - Metapotamal
Fischregion	Tieflandbarbenregion i. Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ 15/1

Tab. 33.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Neuen Spree

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	COLER (1599)		1599
2	MAY (1907)		1750
3	BEKMANN & BEKMANN (1751)		1751
4	GULDE (1787)		1787
5	BORGSTEDE (1788)		1788
6	ENGELHARDT (1800)		1800
7	BERGHAUS (1856)		1856
8	ENDLER (1891)		1891
9	VON DEM BORNE (1882)		1882
10	STEGLICH (1895)		1895
11	ECKSTEIN (1908)		1908
12	KLUGE (1900)		1900
13	SCHMIDT (1917)		1917
14	WOLTER et al. (2002)		1992
15	FÜLLNER et al. (2005)		2005
16	BRÄMICK et al. (1999)		1999
17	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
18	FRANZ (1800)		1800

Abb. 33.1 und 33.2 Neue Spree bei Leipe

Abb. 33.3 und 33.4 Neue Spree bei Leipe mit aufgeweiteten Profil und Wassertrübungen (links)

Tab. 33.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Neue Spree bei Leipe

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	12		32,01	42,27	49,43	**42,40**	89	123	215	**427**	13	6	42	**61**
Quappe, Rutte	Leitart	10			0,34	2,53	**1,19**		1	11	**12**			2	**2**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8		5,04	4,12	8,51	**6,26**	14	12	37	**63**	4		12	**16**
Brachse, Blei	Leitart	7		0,36		1,15	**0,60**	1		5	**6**				
Güster	Leitart	7		7,55	2,06	2,07	**3,57**	21	6	9	**36**				
Hecht	Leitart	7		2,52	3,78	3,45	**3,28**	7	11	15	**33**	3	6	2	**11**
Döbel, Aitel	Leitart	6		8,99	18,56	7,82	**11,22**	25	54	34	**113**	15	32	18	**65**
Ukelei, Laube	Leitart	6		42,81	15,46	11,03	**21,05**	119	45	48	**212**		1		**1**
Aland, Nerfling	Leitart	5				3,45	**1,49**			15	**15**			13	**13**
Gründling	Leitart	5			9,62	4,83	**4,87**		28	21	**49**				
Schlammpeitzger	Typspezifisch	4,5													
Aal	Typspezifisch	3		0,72	2,75	2,07	**1,89**	2	8	9	**19**				
Hasel	Typspezifisch	3				0,23	**0,10**			1	**1**				
Rotfeder	Typspezifisch	2,5				0,23	**0,10**			1	**1**				
Kaulbarsch	Typspezifisch	2			0,34	2,53	**1,19**		1	11	**12**				
Schleie	Typspezifisch	2			0,69	0,69	**0,50**		2	3	**5**				
Steinbeißer	Typspezifisch	2													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1													
Schmerle	Typspezifisch	1													
Barbe	Begleitart	0,9													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5	x				**0,10**				**1**				
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Rapfen	Begleitart	0,5													
Wels	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1	x				**0,10**				**1**				
Karpfen	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Stint (Binnenform)	Begleitart	0,1													
Zährte	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,10**				**1**				

In der Tabelle 33.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit Bitterling und Giebel zwei weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Zwergwels eine referenzferne Fischart in der Neuen Spree bei Leipe nachgewiesen, wobei die Angaben aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 10 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten erfasst werden. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 5 Arten und von den 19 Begleitarten konnten 2 Arten der Referenz durch die Befischungen der drei Untersuchungsjahre bzw. durch die Dummy Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die hohen Abundanzen der Plötze und des Ukelei, welche stark von denen der Referenz abweichen und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes (Gewässerstruktur und u.U. Wasserqualität) hinweisen. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungsjahre von 7 Leitarten erfasst werden.

Tab. 33.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1576_0013, Neue Spree bei Leipe

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	6	7	7	6,8	6,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	600	700	700	683	667
Gepoolte Streckenlänge	900	660	700	3360	2260
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1140	1140	1140	1140	1140
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	282	295	438	921	1007
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	38	38	38	38	38
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	8	15	18	18	18
davon Dummies	4	4	3	4	3
Arten mit Juvenilanteilen	4	4	6	8	7
Leitarten	7 (von 10)	8 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)
weitere typspezifische Arten	1 (von 9)	4 (von 9 - davon 1 Dummy)	5 (von 9)	5 (von 9 - davon 1 Dummy)	5 (von 9)
Begleitarten	0 (von 19)	2 (von 19 - davon 2 Dummies)	2 (von 19 - davon 2 Dummies)	2 (von 19 - davon 2 Dummies)	2 (von 19 - davon 2 Dummies)
referenzferne Arten		1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	3,33	3,33	3,33	3,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,74	1,63	2,05	2,05	2,05
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	3	3	3	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2	2	3	2,11	2,78
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,77	2,32	2,68	2,46	2,62
Alternativer Gesamtscore	1,72	2,27	2,58	2,43	2,58
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**3**	**2**	**3**	**2**
Alternative Zustandsklasse	4	3	2	3	2
Expertenurteil	**4**	**3**	**2**	**3**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 33.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 18 der 38 Referenzfischarten in der Neue Spree bei Leipe nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt für das Jahr 2016 ein noch unbefriedigendes Bewertungsergebnis, welches sich durch den Nachweis zusätzlicher Referenzarten (Quappe, Gründling, Kaulbarsch und Schleie) auf mäßig im Folgejahr 2017 verbesserte. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 kam es zu einer weiteren Verbesserung auf ein gutes Ergebnis durch den Nachweis drei weiterer Referenzarten (Aland, Hasel und Rotfeder). Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich ein insgesamt ebenfalls gutes Bewertungsergebnis. sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich durchweg mäßige Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 kam es durch zusätzliche Artnachweise (Hasel, Bitterling, Barbe) zu einer leichten Verbesserung der Bewertungsergebnisses. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 fällt im Vergleich dazu nur mäßig aus. Sowohl über die Einzeljahre 2016 bis 2018 als auch durch den Vergleich der gepoolten Ergebnisse wird ein Positivtrend deutlich. Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers (übergroßes Regelprofil mit alten Faschinen als Uferbefestigungen), die stoffliche Belastungen durch einmündende Gräben (erhöhte Leitfähigkeit von 991 µS) und die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers (Stauregulierung) verbunden mit einer gering ausgeprägten Fließgewässerdynamik.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1140 Individuen) wurde mit 1004 gefangenen Individuen nur knapp verfehlt (88,1%).

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologische Zustandsklasse: **2**) erscheint für den Messpunkt Neue Spree bei Leipe **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung der guten ökologischen Zustandsklasse. Das Bewertungsergebnis befindet sich an der Grenze zwischen mäßig und gut. Durch die stetige Verbesserung des Bewertungsergebnisses bis zum aktuellen Untersuchungsjahr 2018 und dem Nachweis aller Leitarten und vieler typspezifischer Arten ergibt sich aktuell eine gute ökologische Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,54	**2,62**	**2,58**	**2**	**2**

34. Neues Buchholzer Fließ (ID-Nr.: 1579_0001)

Tab. 34.1: Fließgewässergrunddaten des Neuen Buchholzer Fließes

Neues Buchholzer Fließ	
Einzugsgebiet [km²]	49,5
Fließlänge [km]	ca. 15,9
Mittlere Breite [m]	1-2
Mittlere Tiefe [m]	0,2
Mittleres Gefälle [‰]	2,0-3,2
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt 1 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,17; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	3-6
Aktuelle biologische Güteklasse	4
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	4
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	~~künstlich~~ ursprünglich Typ 16 (Stand: 01/2017)
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	16
Gewässerregion	Epi-Metarhithral
Fischregion	Tieflandforellenregion
Referenzichthyozönose	16/1 (14/1)

Tab. 34.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Neuen Buchholzer Fließes

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	NAKONZ (1999)		1999
2	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 16/1	
3	ZAHN (2009)		2009

Das Gewässer wurde in den Vorjahren als künstlich eingestuft, weist jedoch partiell natürliche Talbildungen auf (vgl. TOP-Karte)! Aus diesem Grund wird das Neue Buchholzer Fließ als natürliches Gewässer vom Typ 16 klassifiziert, jedoch stellt es sich derzeit bedingt durch die Bergbauaktivitäten als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) dar.

Abb. 34.3 und 34.4 Neues Buchholzer Fließ - künstliche Betonrinne

Tab. 34.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 und 2018) für den Messpunkt Neues Buchholzer Fließ bei Casel

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	43										
Schmerle	Leitart	25										
Bachforelle	Leitart	20										
Zwergstichling	Leitart	6										
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	2,5										
Rotauge, Plötze	Typspezifisch	2										
Bachneunauge	Begleitart	0,5										
Gründling	Begleitart	0,5										
Hasel	Begleitart	0,2										
Quappe, Rutte	Begleitart	0,2										
Aal	Begleitart	0,1										
Giebel	referenzfern				100,00	**33,33**		1	**1**			
Hecht	referenzfern			100,00		**66,67**	2		**2**	2		**2**

In der Tabelle 34.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den beiden Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Im Jahr 2017 wurde das Neue Buchholzer Fließ nicht beprobt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Insgesamt konnten in den beiden Untersuchungsjahren nur die beiden referenzfernen Fischarten Giebel (Goldfisch) und Hecht nachgewiesen werden. Im Untersuchungsjahr 2016 wurden zwei juvenile Hechte im als erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) erfasst. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 wurde nur ein Giebel gefangen. In den Vorjahren 2013 bis 2015 konnten keine Fische erfasst werden, da der zu untersuchende sehr naturferne bzw. künstlich ausgebaute Gewässerabschnitt im Jahr 2013 nur wenig Wasser führte und in den Folgejahren 2014 und 2015 trockengefallen war.

Tab. 34.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1579_0001, Neues Buchholzer Fließ bei Casel

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016		2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein		Nein		Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein		Nein		Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein		Nein		Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein		Nein		Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	1,5		1,5	2 Jahre kein Wasser	1,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	100		100	450	100
Gepoolte Streckenlänge	400	2017 nicht beprobt	600		1000
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja		Ja		Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	330		330		330
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	2		1	keine Fische	3
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein		Nein		Nein
Artenzahl der Referenz	11		11		11
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	1		1		2
Arten mit Juvenilanteilen	1				1
Leitarten	0 (von 4)		0 (von 4)		0 (von 4)
weitere typspezifische Arten	0 (von 2)		0 (von 2)		0 (von 2)
Begleitarten	0 (von 5)		0 (von 5)		0 (von 5)
referenzferne Arten	1		1		2
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1		1		1
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1		1		1
Score Begleitarten	1		1		1
Score anadrome_potamodrome Arten	1		1		1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1		1		1
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1		1		1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1		1		1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,36		1,36		1,36
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5		5		5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1		1		1
TeilScore 4 - Migration	1		1		1
TeilScore 5 - Fischregion	1		1		1
TeilScore 6- Dominante Arten	1		1		1
Scoring Leitartenindex LAI	1		1		1
Gesamtscore	1,09		1,09	.n.b.	1,09
Alternativer Gesamtscore	entfällt		entfällt		entfällt
Ökologische Zustandsklasse	5		5	keine Bewertung	5
Alternative Zustandsklasse	entfällt		entfällt		entfällt
Expertenurteil	**5**		**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

Bei dieser Messstelle (künstliche Betonrinne) handelt es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) mit der prägenden Nutzung „Bergbau“ (e25). Die Referenzfischzönose wurde daher entsprechend angepasst. Eine fiBS-konforme Bewertung des ökologischen Zustands ist dennoch nicht möglich, da durch die Untersuchungen in den Jahren 2013 bis 2015 keine Fische und durch die Befischungen 2016 und 2018 auch nur 2 referenzferne Fischarten mit insgesamt nur 3 Individuen nachgewiesen werden konnten. Im Jahr 2013 war das künstlich aus Beton angelegte Trapezprofil noch wasserführend, dagegen ist es in den Untersuchungsjahren 2014 und 2015 komplett trockengefallen. Aufgrund dieser Messpunktbedingungen ist auch in näherer Zukunft nicht mit einer dauerhaften Wasserführung und einer Fischbesiedlung zu rechnen, die eine methodenkonforme Bewertung zulässt. Da in allen Untersuchungsjahren insgesamt nur 3 Fische nachgewiesen werden konnten, wird als Expertenurteil ein **U** für unclassified vergeben und Streichung der Messstelle empfohlen.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,09	**n. b.**	**n. b.**	**5**	**U**

35. Nordfließ bei Buschmühle (ID-Nr.: 1684_0030)

Tab. 35.1: Fließgewässergrunddaten des Nordfließes

Nordfließ	
Einzugsgebiet [km²]	ca. 350 (LfU 2006; Pegel: Fehrow) 692,7 (Limnologie aktuell, Bd. 10)
Fließlänge [km]	ca. 5,0
Mittlere Breite [m]	12
Mittlere Tiefe [m]	1,5
Mittleres Gefälle [‰]	0,2-0,3
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt 2 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,01; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	k. A.
Aktuelle biologische Güteklasse	3
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	15 / 19
Gewässerregion	Hyporhithral - Epipotamal
Fischregion	Tieflandbarbenregion i. Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	15/2 und 19

Tab. 35.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Nordfließes

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	COLER (1599)		1599
2	BEKMANN & BEKMANN (1751)		1751
3	BORGSTEDE (1788)		1788
4	ECKSTEIN (1901)		1901
5	MAY (1907)		1750
6	VON DEM BORNE (1882)		1882
7	ECKSTEIN (1908)	Malxe Unterlauf	Um 1900
8	QUAST et al. (1996)		1993
9	WOLTER et al. (2002)		1992
10	FLADUNG & ZAHN (2002)		2002
11	BAUCH (1954)		1954
12	ENDLER (1891)		1891
13	BRÄMICK et al. (1999)	Spree im näheren Umkreis	Bis 1999
14	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes 15/2 und 19	
15	ZAHN et al. (2008)		2008

Das Gewässer wird als Nebengewässer des Malxe-Unterlaufs betrachtet!

Abb. 35.1 und 35.2 Nordfließ bei Buschmühle

Tab. 35.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den MP Nordfließ bei Buschmühle

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		71,00	46,20	27,56	**44,25**	164	158	113	**435**	45	32	46	**123**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10,5		5,19	3,51	3,66	**3,97**	12	12	15	**39**			2	**2**
Schmerle	Leitart	10													
Gründling	Leitart	9,5				3,17	**1,32**			13	**13**				
Ukelei, Laube	Leitart	7,5		4,76	29,24	10,24	**15,56**	11	100	42	**153**		6		**6**
Brachse, Blei	Leitart	5				1,95	**0,81**			8	**8**			2	**2**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5			0,29	0,24	**0,20**		1	1	**2**		1	1	**2**
Güster	Typspezifisch	4,5			0,88		**0,31**		3		**3**				
Hecht	Typspezifisch	4		15,15	5,26	5,85	**7,83**	35	18	24	**77**	23	6	13	**42**
Steinbeißer	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2,8		0,43			**0,10**	1			**1**				
Hasel	Typspezifisch	2,5													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5													
Rotfeder	Typspezifisch	1,5		1,30	0,29	0,49	**0,61**	3	1	2	**6**	1		1	**2**
Zwergstichling	Typspezifisch	1,1													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1													
Schleie	Typspezifisch	1		1,30		0,24	**0,41**	3		1	**4**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5		0,87	9,36	40,49	**20,35**	2	32	166	**200**		32	102	**134**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Moderlieschen	Begleitart	0,5			4,97	5,85	**4,17**		17	24	**41**			1	**1**
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1				0,24	**0,10**			1	**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zander	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 35.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies oder referenzferne Arten sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elekt-

robefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten bis auf die Schmerle erfasst werden. Die Abundanzen der Leitarten weichen jedoch stark von denen der Referenz ab. Von den 12 typspezifischen Arten konnten 6 Arten und von den 10 Begleitarten konnten 3 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die hohen Abundanzen der Plötze, des Ukelei und des Bitterlings, welche von denen der Referenz abweichen und auf Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hindeuten. Gerade die rheophilen Referenzarten wie Schmerle, Gründling, Döbel, Hasel oder Quappe fehlen bzw. wurden nur mit sehr geringen Abundanzen erfasst. Juvenile konnten von insgesamt 9 Arten erfasst werden.

Tab. 35.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1684_0030, Nordfließ bei Buschmühle

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	12	8	9	10,3	9,67
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1200	800	900	1033	967
Gepoolte Streckenlänge	900	800	700	2340	2400
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	231	342	410	1092	983
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	8	9	12	13	14
Arten mit Juvenilanteilen	3	5	8	8	9
Leitarten	3 (von 6)	3 (von 6)	5 (von 6)	6 (von 6)	5 (von 6)
weitere typspezifische Arten	4 (von 12)	4 (von 12)	4 (von 12)	5 (von 12)	6 (von 12)
Begleitarten	1 (von 10)	2 (von 10)	3 (von 10)	2 (von 10)	3 (von 10)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1,33	2	2,67	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,8	1,67	1,8	1,53	1,53
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1,33	1,33	2,2	2,2	1,4
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,53	1,83	2,25	2,18	1,98
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	2,2	2,13	1,97
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**4**	**3**	**3**	**4**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	3	3	4
Expertenurteil	**4**	**4**	**3**	**3**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 35.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 14 der 28 Referenzfischarten im Nordfließ bei Buschmühle nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 noch unbefriedigende Bewertungsergebnisse, welche sich durch den Nachweis zusätzlicher Referenzarten (Gründling, Blei und Rapfen) sowie zusätzlicher Jungfischnachweise auf mäßig im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 verbessern. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich ein insgesamt ebenfalls unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 fällt im Vergleich dazu mit mäßig etwas besser aus. Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 wird ein leichter Positivtrend deutlich. Insgesamt kam es jedoch zu einer leichten Verschlechterung des gepoolten Ergebnisses gegenüber den ersten drei Untersuchungsjahren.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursächlich für diese Abwertungen und den unbefriedigenden ökologischen Zustand sind der Ausbau des Gewässers als monotones, übergroßes Regelprofil und die Stauregulierung. Dadurch bedingt wird die natürliche Fließgewässerdynamik (kaum Strömung und damit auch keine rheophilen Arten) des Nordfließes stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Die stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Nordfließes (Wehre ober- und unterhalb der Befischungsstrecke) verhindert zudem eine freie Wanderung der Fische. Die intensive Gewässerunterhaltung und Nährstoffeinträge (erhöhte Leitfähigkeiten und Wassertrübungen) führen ebenfalls zu einer Verschlechterung des Gewässerzustandes.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) wurde mit 983 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Nordfließ bei Buschmühle **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und durch die Berücksichtigung des Scoring kommt zu einer leichten Abwertung des Bewertungsergebnisses. Das Bewertungsergebnis liegt an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend. Die leichte Verbesserung des Bewertungsergebnisses von 2016 zu 2018 kann mit Arten- und Jungfischzunahmen begründet werden, welche wahrscheinlich durch eine veränderte Wehrführung bzw. durch ein Einwandern aus Nebengewässern infolge von Wasserdefiziten zustande kamen.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,98	**-**	**1,97**	**4**	**4**

36. Nordfließ/ Neue Polenza bei Forsthaus Schützenhaus (ID-Nr.: 1685_0041)

Tab.36.1: Fließgewässergrunddaten des Nordfließes/ der Neuen Polenza

Nordfließ/ Neue Polenza o. Neue Polenzoa	
Einzugsgebiet [km²]	ca. 350 (LfU 2006; Pegel: Fehrow) 692,7 (Limnologie aktuell, Bd. 10)
Fließlänge [km]	ca. 5,0
Mittlere Breite [m]	12
Mittlere Tiefe [m]	1,5
Mittleres Gefälle [‰]	0,2-0,3
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt 2 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,02; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	k. A.
Aktuelle biologische Güteklasse	3
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	19
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	15 / 19
Gewässerregion	Hyporhithral - Epipotamal
Fischregion	Tieflandbarbenregion i. Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	15/2 und 19

Tab. 36.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Nordfließes/ der Neuen Polenza

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	COLER (1599)		1599
2	BEKMANN & BEKMANN (1751)		1751
3	BORGSTEDE (1788)		1788
4	ECKSTEIN (1901)		1901
5	MAY (1907)		1750
6	VON DEM BORNE (1882)		1882
7	ECKSTEIN (1908)	Malxe Unterlauf	Um 1900
8	QUAST et al. (1996)		1993
9	WOLTER et al. (2002)		1992
10	FLADUNG & ZAHN (2002)		2002
11	BAUCH (1954)		1954
12	ENDLER (1891)		1891
13	BRÄMICK et al. (1999)	Spree im näheren Umkreis	Bis 1999
14	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes 15/2 und 19	
15	ZAHN et al. (2008)		2008

Das Gewässer wird als Nebengewässer des Malxe-Unterlaufs betrachtet! Der Messpunkt befindet sich direkt im Oberwasser einer Schleuse und beeinflusst so die fiBS konforme Bewertung des Fließgewässers aufgrund der staubedingten Stagnation des Wasserkörpers.

Abb. 36.1 und 36.2 Nordfließ/ Neue Polenza bei Forsthaus Schützenhaus mit Schleuse uh des Messpunktes (links) und Wassertrübungen (rechts)

Abb. 36.3 und 36.4 Nordfließ/ Neue Polenza bei Forsthaus Schützenhaus

Tab. 36.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Nordfließ/ Neue Polenza bei Forsthaus Schützenhaus

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		36,27	38,05	48,12	**41,22**	111	121	179	**411**	26	30	84	**140**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10,5		6,86	11,95	14,52	**11,33**	21	38	54	**113**	5	9	18	**32**
Schmerle	Leitart	10		0,33	0,31		**0,20**	1	1		**2**				
Gründling	Leitart	9,5		1,31	4,09	9,14	**5,12**	4	13	34	**51**				
Ukelei, Laube	Leitart	7,5		28,76	26,42	7,26	**19,96**	88	84	27	**199**	11		3	**14**
Brachse, Blei	Leitart	5		0,33	0,31	6,72	**2,71**	1	1	25	**27**			1	**1**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		2,29	1,26	2,69	**2,11**	7	4	10	**21**	3	1	4	**8**
Güster	Typspezifisch	4,5		9,48	7,55	1,88	**6,02**	29	24	7	**60**				
Hecht	Typspezifisch	4		5,88	4,40	4,03	**4,71**	18	14	15	**47**	10	3	8	**21**
Steinbeißer	Typspezifisch	3													
Aal	Typspezifisch	2,8		0,33	0,94	0,27	**0,50**	1	3	1	**5**				
Hasel	Typspezifisch	2,5													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5													
Rotfeder	Typspezifisch	1,5		3,92	3,14	2,15	**3,01**	12	10	8	**30**			5	**5**
Zwergstichling	Typspezifisch	1,1													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1		0,65	0,31	0,54	**0,50**	2	1	2	**5**				
Schleie	Typspezifisch	1		2,29	0,63	0,27	**1,00**	7	2	1	**10**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5			0,63	1,61	**0,80**		2	6	**8**			5	**5**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1				0,81	**0,30**			3	**3**			3	**3**
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1		0,98			**0,30**	3			**3**				
Wels	Begleitart	0,1													
Zander	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern			0,33			**0,10**	1			**1**				
Karpfen	referenzfern		x				**0,10**				**1**				

In der Tabelle 36.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies (Referenzarten) sind für diesen Fließgewässerabschnitt nicht vorhanden. Mit dem Giebel und dem Karpfen 2 referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt der Neuen Polenza nachgewiesen, wobei die Angaben zum Karpfen aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten erfasst werden, auch wenn die Abundanzen z. T. deutlich von denen der Referenz abweichen. Von den 12 typspezifischen Arten konnten 7 Arten und von den 10 Begleitarten konnten 3 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen der Plötze und des Ukelei, welche Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität indizieren. Die rheophilen Referenzfischarten Schmerle, Quappe, Hasel oder Steinbeißer fehlen oder sind deutlich unterrepräsentiert vertreten. Insgesamt konnten in den drei letzten Untersuchungsjahren 9 Arten mit Jungfischen erfasst werden.

Tab. 36.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1685_0041, Nordfließ/ Neue Polenza bei Forsthaus Schützenhaus

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	10	6	8	7,7	8
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1000	600	800	767	800
Gepoolte Streckenlänge	900	760	700	2080	2360
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	840	840	840	840	840
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	307	320	374	1014	997
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	28	28	28	28	28
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	16	16	16	21	18
davon Dummies	1	2	2	1	1
Arten mit Juvenilanteilen	5	4	9	11	9
Leitarten	6 (von 6)	6 (von 6)	5 (von 6)	6 (von 6)	6 (von 6)
weitere typspezifische Arten	7 (von 12)	7 (von 12)	7 (von 12)	8 (von 12)	7 (von 12)
Begleitarten	1 (von 10)	2 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	5 (von 10)	3 (von 10)
referenzferne Arten	2 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	4	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	5	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,93	2,2	2,73	1,93	2,6
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	3	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	3	2	2,67	2	2,2
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	3	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	2	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	3	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,32	2,13	2,52	2,4	2,28
Alternativer Gesamtscore	2,07	2,05	entfällt	2,32	2,23
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**2**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	3	3	entfällt	3	3
Expertenurteil	**3**	**3**	**2**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 36.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 18 der 28 Referenzfischarten in der Neuen Polenza bei Forsthaus Schützenhaus nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 noch mäßige Bewertungsergebnisse, welche sich durch eine bessere Artenabundanz und Gildenverteilung (mehr Barsche, Gründlinge und Bleie und weniger Ukelei) und mehr nachgewiesener Jungfische auf ein knapp gutes Ergebnis im aktuellen Untersuchungsjahr verbesserte. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich ein insgesamt mäßiges Bewertungsergebnis. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 sowie die Ergebnisse dieser Einzeljahre fallen im Vergleich dazu ebenfalls mäßig aus.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für die Abwertungen in einigen Teilscores und den damit verbundenen mäßigen Zustand sind die Begradigung und der Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil) mit kleinräumigen Ufer- und Sohlbefestigungen (alte Palisaden, Steinschüttungen). Durch den Ausbau und die Stauregulierung (Schleuse/ Siel Alt Zauche direkt unterhalb der Messstelle) des Nordfließes/ Neue Polenza ist die Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt (Stillgewässercharakter) und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Starke Trübungen und hohe Leitfähigkeiten (1000 µS) lassen zudem auf Nährstoffeinträge aus den oberhalb einmündenden Gräben bzw. aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet schließen. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 840 Individuen) wurde mit 996 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Nordfließ/ Neue Polenza bei Forsthaus Schützenhaus **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da die Dummies keine Auswirkungen auf die Bewertung haben, entfällt das Ergebnis. Unter Berücksichtigung des Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung des Gesamtscores, jedoch zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,28	**-**	**2,23**	**3**	**3**

37. Priorgraben bei Kunersdorf (ID-Nr.: 1223_0044)

Tab. 37.1: Fließgewässergrunddaten des Priorgrabens

Priorgraben	
Einzugsgebiet [km²]	158
Fließlänge [km]	19,9
Mittlere Breite [m]	2-10 (5)
Mittlere Tiefe [m]	0,5-1 (0,8)
Mittleres Gefälle [‰]	0,1
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,5-1
Ökologische Durchgängigkeit	9 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,54; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	4-6 (fast ausschließlich 5)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF & BRAASCH 1998)	4
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	3
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	99 (künstlich), 15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	14/ 15
Gewässerregion	Hyporhithral - Epipotamal
Fischregion	Tieflandforellenregion i. Ü. Tieflandbarbenregion / Bleiregion
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ 15/1 und 15/2

Tab. 37.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Priorgabens

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)		1908
2	NAKONZ (1999)		1999
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
4	ZAHN (2009)		2009

Abb. 37.1 und 37.2 Priorgraben bei Kunersdorf mit aufgeweitetem Profil und geringem Wasserstand 2018

Der Priorgraben mit den beiden folgenden Messstellen wird durch das LfU z.T. als künstliches Gewässer betrachtet. Er dient demnach als künstliche Kurzschlussverbindung zwischen Spree (Ausleitungsstrecke) und dem Unterlauf des Greifenhainer Fließes. Unterhalb der Teichanlagen bei Glinzig ist eine natürliche Talbildung erkennbar, die der Priorgraben als weiterführender natürlicher Unterlauf

des Koselmühlenfließes folgt. So wird der Priorgraben/ Messpunkt bei Kunersdorf (1223_0044) als natürliches Gewässer (**NWB**) durch das LfU ausgewiesen (Abstimmung 01/2017). Der Bereich oberhalb der Teichanlagen bei Klein Ströbitz wird dagegen als künstlicher Wasserkörper (**AWB**) klassifiziert.

Tab. 37.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Priorgraben bei Kunersdorf

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		36,77	16,08	14,89	**23,28**	107	23	49	**179**	42		9	**51**
Gründling	Leitart	15		25,09	34,27	27,36	**27,57**	73	49	90	**212**	5			**5**
Hasel	Leitart	12,5		2,75	0,70	0,61	**1,43**	8	1	2	**11**	4	1		**5**
Schmerle	Leitart	12	x				**0,13**				**1**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10		5,15	5,59	10,03	**7,28**	15	8	33	**56**				
Bachforelle	Leitart	7	x				**0,13**				**1**				
Quappe, Rutte	Leitart	5													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		7,56	5,59	3,95	**5,59**	22	8	13	**43**	16	4		**20**
Hecht	Typspezifisch	3		0,34		0,61	**0,39**	1		2	**3**				
Aal	Typspezifisch	2		1,03	0,70		**0,52**	3	1		**4**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2		4,47	15,38	5,47	**6,89**	13	22	18	**53**	7	8	8	**23**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		14,43	8,39	2,74	**8,19**	42	12	9	**63**	14	1		**15**
Rotfeder	Begleitart	0,9			1,40	2,43	**1,30**		2	8	**10**				
Schleie	Begleitart	0,6		0,34		0,30	**0,26**	1		1	**2**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5		0,34	10,49	6,99	**5,07**	1	15	23	**39**				
Brachse, Blei	Begleitart	0,5	x				**0,13**				**1**				
Güster	Begleitart	0,5		0,34			**0,13**	1			**1**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5	x				**0,13**				**1**				
Barbe	Begleitart	0,1			0,70		**0,13**		1		**1**		1		**1**
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1				0,30	**0,13**			1	**1**			1	**1**
Äsche	referenzfern		x				**0,13**				**1**				
Giebel	referenzfern						**0,13**				**1**				
Sonnenbarsch	referenzfern			0,69		22,19	**9,75**	2		73	**75**			1	**1**
Zander	referenzfern			0,69	0,70	0,30	**0,52**	2	1	1	**4**	2	1	1	**4**
Zwergwelsarten	referenzfern		x			1,82	**0,78**			6	**6**				

In der Tabelle 37.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 4 weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit der Äsche, dem Giebel, dem Sonnenbarsch, dem Zander und dem Zwergwels 5 referenzferne Fischarten im Priorgraben bei Kunersdorf nachgewiesen, wobei die Angaben zum Giebel und zur Äsche aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 und unter Berücksichtigung des Dummy-Datensatzes 6 Arten nachgewiesen werden. Von den 5 typspezifischen Arten konnten alle 5 und von den 13 Begleitarten konnten 8 Arten durch die drei Untersuchungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen des Gründlings, Dreistachligen Stichlings und des Ukelei, welche Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität indizieren. Rheophile Referenzfischarten wie Schmerle, Bachforelle, Hasel, Quappe oder Barbe fehlen aktuell bzw. wurden nur unterrepräsentiert erfasst. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen von 8 Referenzarten erfasst werden.

Tab. 37.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1223_0044, Priorgraben bei Kunersdorf

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	8,5	8	8	7,5	8,2
Richtwert für die gesamte Probestrecke	850	800	800	750	817
Gepoolte Streckenlänge	850	920	700	2040	2470
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	750	750	750	750	750
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	299	152	338	1347	769
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	25	25	25	25	25
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	22	21	24	24	24
davon Dummies	8	9	9	5	6
Arten mit Juvenilanteilen	7	6	5	7	10
Leitarten	6 (von 7 - davon 2 Dummies)	6 (von 7 - davon 2 Dummies)	6 (von 7 - davon 2 Dummies)	6 (von 7 - davon 2 Dummies)	6 (von 7 - davon 2 Dummies)
weitere typspezifische Arten	5 (von 5)	4 (von 5)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5)	5 (von 5)
Begleitarten	6 (von 13 - davon 3 Dummies)	6 (von 13 - davon 3 Dummies)	8 (von 13 - davon 4 Dummies)	9 (von 13 - davon 1 Dummy)	8 (von 13 - davon 2 Dummies)
referenzferne Arten	5 (von 0 - davon 3 Dummies)	5 (von 0 - davon 4 Dummies)	5 (von 0 - davon 2 Dummies)	4 (von 0 - davon 2 Dummies)	5 (von 0 - davon 2 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	3	3	3
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	5	5	5
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,12	2,5	2,12	1,88	2,5
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2	1	1,5	1,8	2,2
TeilScore 4 - Migration	1	5	3	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	5	3	1	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	2	2	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	3	3	1	1
Gesamtscore	1,95	2,54	2,32	1,92	2,34
Alternativer Gesamtscore	1,84	2,21	2,1	1,86	2,26
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**2**	**3**	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	4	3	3	4	3
Expertenurteil	**4**	**3**	**3**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 37.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis, welches sich im abflussreichen Folgejahr 2017 durch den Nachweis von mehreren Bachneunaugen und einer Barbe auf ein knapp gutes bis mäßiges Ergebnis verbesserte. Durch die Abwertung (Scoring) des Bachneunauges zum Kurzdistanzwanderer ergibt sich ein mäßiges Ergebnis. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 sowie unter Poolung der drei letzten Jahre ergeben sich ebenfalls mäßige Bewertungsergebnisse. Das gepoolte Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 fällt mit unbefriedigend dagegen schlechter aus.

Insgesamt konnten 19 der 25 Referenzfischarten im Priorgraben bei Kunersdorf nachgewiesen werden, was sich positiv auf den Teilscore 1 (Arten- und Gildeninventar) auswirkt. Besonders abwertend wirken sich dagegen die Teilscores 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten) aus. Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers (monotones, strukturarmes und teilweise stark aufgeweitetes und eingetieftes Regelprofil) und die vorhandene, wenn auch geringe stoffliche Belastung mit Eisenocker. Darüber hinaus sind weitere stoffliche Belastungen von den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und aus dem oberen Einzugsgebiet wahrscheinlich (LF: 1015 µS). Die stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers (Stauregulierung) verbunden mit einer mäßig ausgeprägten Fließgewässerdynamik wirken sich ebenfalls negativ auf die Fisch- sowie auf die gesamte Fließgewässerzönose aus.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 750 Individuen) wurde mit 763 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Priorgraben bei Kunersdorf **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch durch die Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Veränderung der mäßigen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,17	**2,34**	**2,26**	**3**	**3**

38. Priorgraben bei Klein Ströbitz (ID-Nr.: 1224_0140)

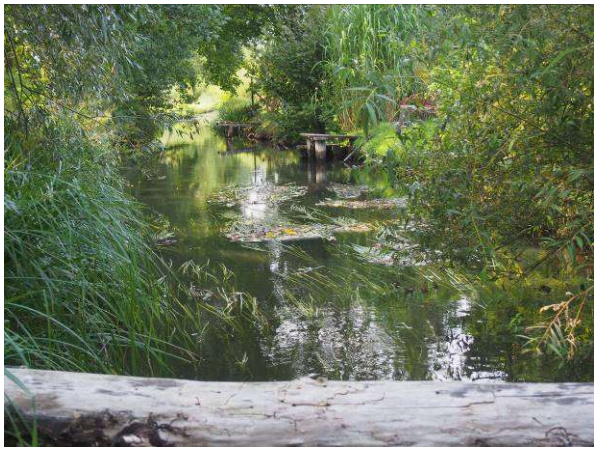

Abb. 38.1 und 38.2 Priorgraben bei Klein Ströbitz mit submersen Makrophyten

Tab. 38.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Priorgraben bei Klein Ströbitz

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	23		47,06	20,83	15,03	**27,97**	144	55	46	**245**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	15		9,80	15,15	23,20	**16,10**	30	40	71	**141**	1	5		**6**
Gründling	Leitart	15		8,17	9,09	11,44	**9,59**	25	24	35	**84**				
Schmerle	Leitart	11													
Döbel, Aitel	Leitart	10		19,28	3,03	4,90	**9,36**	59	8	15	**82**		3	1	**4**
Hasel	Leitart	7,5		1,31	1,14		**0,80**	4	3		**7**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5													
Hecht	Typspezifisch	3		0,65	0,38	0,65	**0,57**	2	1	2	**5**	1		1	**2**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2,5													
Aal	Typspezifisch	2		0,65	1,89	0,65	**1,03**	2	5	2	**9**				
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2			3,79		**1,14**		10		**10**				
Rotfeder	Begleitart	0,9			1,89	1,31	**1,03**		5	4	**9**				
Schleie	Begleitart	0,9		0,65	0,76	0,33	**0,57**	2	2	1	**5**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,8													
Bachforelle	Begleitart	0,5				0,33	**0,11**			1	**1**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5		0,98			**0,34**	3			**3**				
Güster	Begleitart	0,5		0,98			**0,34**	3			**3**				
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,1													
Barbe	Begleitart	0,1		0,33		0,33	**0,23**	1		1	**2**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Sonnenbarsch	referenzfern			8,82	7,20	19,28	**11,99**	27	19	59	**105**				
Zwergwelsarten	referenzfern			1,31	34,85	22,55	**18,84**	4	92	69	**165**		69		**69**

In der Tabelle 38.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren ge-

genübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für diesen, als künstlich eingestuften (**AWB**) Gewässerabschnitt nicht vorhanden. Mit dem Sonnenbarsch und dem Zwergwels konnten zwei referenzferne Fischarten in den letzten drei Untersuchungsjahren im Priorgraben bei Klein Ströbitz erfasst werden. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Schmerle alle Arten erfasst werden. Von den 5 typspezifischen Arten konnten 3 und von den 13 Begleitarten konnten 6 Arten durch die drei Untersuchungen nachgewiesen werden. Auffällig sind die hohen Abundanzen der referenzfernen, nicht heimischen Fischarten Sonnenbarsch und Zwergwels. Rheophile Referenzfischarten wie Schmerle, Hasel, Quappe, Bachforelle oder Bachneunauge konnten nicht bzw. nur unterrepräsentiert nachgewiesen werden. Juvenile konnten mit nur wenigen Individuen von drei Referenzfischarten erfasst werden.

Tab. 38.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1224_0140, Priorgraben bei Klein Ströbitz

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016	2016	2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	5	5	4,5	4	4,8
Richtwert für die gesamte Probestrecke	200	500	450	400	483
Gepoolte Streckenlänge	480	550	700	1760	1730
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	720	720	720	720	720
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	306	264	306	1120	876
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	24	24	24	24	24
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	13	12	12	17	16
Arten mit Juvenilanteilen	2	3	2	3	4
Leitarten	5 (von 6)	5 (von 6)	4 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)
weitere typspezifische Arten	2 (von 5)	3 (von 5)	2 (von 5)	3 (von 5)	3 (von 5)
Begleitarten	4 (von 13)	2 (von 13)	4 (von 13)	5 (von 13)	6 (von 13)
referenzferne Arten	2	2	2	4	2
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,33	2,2	2,07	3	2,6
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1,5	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	3	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	2	3	2	3
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	3	5	3	5
Gesamtscore	1,92	2,26	2,02	2,17	2,15
Alternativer Gesamtscore	entfällt	2,22	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**3**	**3**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	3	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**4**	**3**	**3**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 38.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 14 der 24 Referenzfischarten im Priorgraben bei Klein Ströbitz nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis, welches sich in den Folgejahren 2017 und 2018 durch Artverschiebungen und dem Nachweis zusätzlicher Arten (Rotfeder, Bachforelle) auf ein knapp mäßiges Ergebnis verbesserte. Auch die Poolungen der Jahre 2013 bis 2015 sowie 2016 bis 2018 ergeben mäßige Bewertungsergebnisse. Besonders abwertend wirken sich die Teilscores 3 (Altersstruktur (Reproduktion)) und 4 (Migration) aus. Ursächlich für diese Abwertungen und das mäßige ökologische Potential ist der Ausbau des Gewässers (monotones, begradigtes, strukturarmes Regelprofil). Durch das sehr breite Profil kommt es z.T. zur starken Abnahme der Fließgeschwindigkeit, was eine Sedimentation von Sand zur Folge hat. Erhöhte Leitfähigkeiten deuten auf stoffliche Belastungen hin und sind wahrscheinlich auf Einträge aus der durch den Bergbau belasteten Spree (Sulfatbelastung) oder auf Siedlungsabwässer zurückzuführen. Die stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers (Stauregulierung) verhindert eine freie Wanderung der Fische.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 720 Individuen) wurde mit 876 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den Messpunkt Priorgraben bei Klein Ströbitz **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Dummies sind nicht vorhanden und da das Scoring keine Auswirkungen auf das Bewertungsergebnis hat, entfallen diese Ergebnisse.

Die Bewertung eines künstlichen Gewässers (**AWB**) wird jedoch grundsätzlich in Frage gestellt (siehe Berichtsteil I). Für den Priorgraben als wichtiges Biotopverbundelement ist eine Bewertung des ökologischen Potentials durchaus sinnvoll. Voraussetzung ist jedoch ein ausreichender Abfluss im Priorgraben um die bestehenden Entwicklungspotentiale ausschöpfen zu können.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,15	**-**	**-**	**3**	**3**

39. Pulsnitz bei Nord/ Gröden (ID-Nr.: PT_MZB_81_0077)

Tab. 39.1: Fließgewässergrunddaten der Pulsnitz

Pulsnitz	**Landesgrenze bis Mündung Schwarze Elster**
Einzugsgebiet [km²]	356
Fließlänge [km]	26,2
Mittlere Breite [m]	5-10 (7)
Mittlere Tiefe [m]	0,5-1 (0,8)
Mittleres Gefälle [‰]	1
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	10 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]; Pegel: Ortrand	1,42
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]; Pegel: Ortrand	0,06
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]; Pegel: Ortrand	35,0
Aktuelle Strukturgüte	insgesamt 3-6 (überwiegend 5 und 6)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF & BRAASCH 1998)	2-3
Vorranggewässer	überregionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	1
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	**ML**: 17; **UL**: 15
Gewässerregion	**ML**: Hyporhithral; **UL**: Hyporhithral - Epipotamal
Fischregion	**ML**: Tieflandforellenregion; **UL**: Tieflandbarbenregion
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ 15/2 und 17/2

Tab. 39.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Pulsnitz

Nr.	**Autor**	**Bemerkung**	**Zeit**
1	ENGELHARDT (1800)		1800
2	ENDLER (1891)		1891
3	Chronik Elsterwerda 1883		1883
4	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
5	FÜLLNER et al. (2005)		2005
6	DATENBANK IFB (2018)		2017
7	VÖLKER (2009)		2009
8	DUSSLING (2009)		2009
9	VON SCHULENBURG (1914)		1914
10	GROSSER (1714)		1714

Abb. 39.1 und 39.2: Pulsnitz bei Gröden mit begradigtem, ausgebautem Regelprofil und extremem Wassermangel 2018

Abb. 39.3 und 39.4: Pulsnitz bei Gröden mit extremem Wassermangel 2018, sandigem Sediment und Makrophytenaufwuchs

Tab. 39.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Pulsnitz bei Gröden

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Gründling	Leitart	15		23,70	46,25	43,35	**36,81**	407	604	704	**1715**		9	50	**59**
Rotauge, Plötze	Leitart	13		39,72	22,59	18,23	**27,32**	682	295	296	**1273**	507	201	280	**988**
Döbel, Aitel	Leitart	12		8,79	5,05	1,11	**5,04**	151	66	18	**235**	102	20	10	**132**
Hasel	Leitart	10				0,12	**0,04**			2	**2**				
Ukelei, Laube	Leitart	5,5		0,87	1,45	3,82	**2,06**	15	19	62	**96**	13	8	12	**33**
Barbe	Leitart	5													
Schmerle	Leitart	5		0,06	1,15	1,72	**0,94**	1	15	28	**44**			7	**7**
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	4,5		0,35			**0,13**	6			**6**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	4,5	x				**0,02**				**1**				
Aland, Nerfling	Typspezifisch	4	x				**0,02**				**1**				
Güster	Typspezifisch	4		0,06	0,61		**0,19**	1	8		**9**		7		**7**
Aal	Typspezifisch	2,5			0,08		**0,02**		1		**1**				
Bachforelle	Typspezifisch	2	x				**0,02**				**1**				
Brachse, Blei	Typspezifisch	2													
Hecht	Typspezifisch	2													
Zährte	Typspezifisch	1,5													
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,5	x				**0,02**				**1**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5				0,62	**0,21**			10	**10**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5		0,29	2,99	2,89	**1,95**	5	39	47	**91**		7	35	**42**
Elritze	Begleitart	0,5													
Flussneunauge	Begleitart	0,5	x				**0,02**				**1**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,5	x				**0,02**				**1**				
Meerforelle	Begleitart	0,5	x				**0,02**				**1**				
Moderlieschen	Begleitart	0,5	x				**0,02**				**1**				
Rotfeder	Begleitart	0,5		0,06	0,46	0,12	**0,19**	1	6	2	**9**		6	2	**8**
Schleie	Begleitart	0,5		1,05	1,00	0,06	**0,69**	18	13	1	**32**		1		**1**
Zander	Begleitart	0,4	x				**0,02**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,3													
Äsche	Begleitart	0,1													
Bitterling	Begleitart	0,1		25,04	17,84	27,77	**23,91**	430	233	451	**1114**	314	136	415	**865**
Groppe, Mühlkoppe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1	x				**0,02**				**1**				
Wels	Begleitart	0,1													
Zwergstichling	Begleitart	0,1	x				**0,02**				**1**				
Giebel	referenzfern		x				**0,02**				**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern				0,54	0,18	**0,21**		7	3	**10**		5		**5**

In der Tabelle 38.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 11 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel und dem Zwergwels 2 referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt der Pulsnitz nachgewiesen, wobei die Angaben zum Giebel aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Barbe alle Arten erfasst werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 6 Arten und von den 20 Begleitarten konnten 13 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Gründling, Plötze und Bitterling, welche auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes (z.B. Versandung und Stauregulierung) bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweisen. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen von 11 Arten erfasst werden, wobei Jungfische von Plötze, Döbel und Bitterling den weit größten Anteil ausmachten.

Tab. 39.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle PT_MZB_81_0077, Pulsnitz bei Gröden

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	7	7	6	7,7	6,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	700	700	600	767	667
Gepoolte Streckenlänge	600	600	400	2020	1600
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1110	1110	1110	1110	1110
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	1730	1318	1637	1808	4659
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	37	37	37	37	37
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	24	24	25	28	27
davon Dummies	13	12	13	14	12
Arten mit Juvenilanteilen	4	10	8	9	11
Leitarten	5 (von 7)	5 (von 7)	6 (von 7)	6 (von 7)	6 (von 7)
weitere typspezifische Arten	6 (von 10 - davon 4 Dummies)	5 (von 10 - davon 3 Dummies)	4 (von 10 - davon 4 Dummies)	8 (von 10 - davon 4 Dummies)	6 (von 10 - davon 3 Dummies)
Begleitarten	12 (von 20 - davon 8 Dummies)	12 (von 20 - davon 8 Dummies)	13 (von 20 - davon 8 Dummies)	12 (von 20 - davon 9 Dummies)	13 (von 20 - davon 8 Dummies)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	4	4	4	4	4
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	5	5	5	5	5
Score anadrome_potamodrome Arten	3	3	3	3	3
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,62	2	2	2,12	1,62
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	3	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,33	2,71	2,33	3,33	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,41	2,76	2,67	2,95	2,74
Alternativer Gesamtscore	2,36	entfällt	2,69	2,86	2,67
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	entfällt	2	2	2
Expertenurteil	**3**	**2**	**2**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 39.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 25 der 37 Referenzfischarten in der Pulsnitz bei Gröden nachgewiesen werden.

Die in der Pulsnitz vorkommenden Lachse und Meerforellen beruhen überwiegend auf Besatzmaßnahmen und wurden bisher in den Vorjahren 2013 bis 2016 nicht für die Bewertung berücksichtigt. Da aktuell rückkehrende Lachse und Meerforellen in der Pulsnitz oberhalb des Messpunktes gefangen werden konnten, werden diese Langdistanzwanderer sowie die Flussneunaugen nun als Dummies für alle bisherigen Untersuchungsjahre berücksichtigt.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 ein mäßiges Bewertungsergebnis, welches sich in den Folgejahren 2017 und 2018 durch Artverschiebungen (verbesserte Artenabundanz und Gildenverteilung) auf ein gutes Ergebnis verbesserte. Auch die Poolungen der Jahre 2013 bis 2015 sowie 2016 bis 2018 ergeben unter Berücksichtigung der vielen Dummies gute Bewertungsergebnisse. Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, übergroßes und eingedeichtes Regelprofil) verbunden mit einer beeinträchtigten Fließgewässerdynamik und temporären Wassermangel. Negativ wirken sich auch die leichten stofflichen Belastungen mit Eisenocker, die zunehmende Versandung der im Fließgewässertyp 15 vorkommenden natürlichen Kiesbänke sowie die regelmäßigen intensiven, maschinellen Gewässerunterhaltungsmaßnahmen auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus.

Die beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit (2 Wehre unterhalb der Messstelle, jedoch bei höheren Abflüssen für Großsalmoniden und andere schwimmstarke Arten passierbar) innerhalb des Gewässers verhindert zudem die freie Wanderung der Fische und führt zur Verminderung der Fließgeschwindigkeiten und zu Verschlammungen in der Pulsnitz.

Der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1110 Individuen) wurde mit 4647 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Pulsnitz bei Gröden **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Unter Berücksichtigung der vielen oberhalb nachgewiesenen Dummies (Wanderfischarten wie Lachs und Meerforelle) kommt es zu einer starken Aufwertung auf eine **nicht plausible gute** ökologische Zustandsklasse. Durch das Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung des Bewertungsergebnisses, jedoch zu keine Änderung der guten ökologischen Zustandsklasse.

Durch den Nachweis vieler Referenzarten oberhalb der Messstelle kam es seit dem Untersuchungsjahr 2017 unter Berücksichtigung dieser Dummies zu einer Verbesserung auf ein gutes Ergebnis. Trotz der bestehenden Durchgängigkeit (nur bei geöffneten Wehren!) für viele Fischarten, welche den Untersuchungsabschnitt durchwandern bestehen gravierende strukturelle und stoffliche Defizite, welche keine gute Bewertung zulassen. Als Expertenurteil wird daher wie auch schon in den Vorjahren ein mäßiger ökologischer Zustand vergeben.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,24	**2,74**	**2,67**	**2**	**3**

40. Pulsnitz bei Kroppen (ID-Nr.: PT_MZB_82_0261)

Abb. 40.1 und 40.2: Pulsnitz bei Kroppen mit sandigen Abschnitten und starker Ufererosion (Prallhang rechts)

Abb. 40.3 und 40.4: Pulsnitz bei Kroppen mit trockener Kiesbank aufgrund des extremen Wassermangels 2018 (links) und Sohlgleite (rechts)

Tab. 40.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Pulsnitz bei Kroppen

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Bachforelle	Leitart	20		2,16	1,67	2,33	**2,10**	6	4	6	**16**	5	2	4	**11**
Schmerle	Leitart	18		9,71	6,25	8,17	**8,27**	27	15	21	**63**	1	1		**2**
Gründling	Leitart	12		35,97	64,58	37,74	**46,19**	100	155	97	**352**	3	9		**12**
Hasel	Leitart	9		12,59	5,83	7,39	**8,92**	35	14	19	**68**	1			**1**
Elritze	Leitart	8													
Rotauge, Plötze	Leitart	7,5		19,42	5,42	10,12	**12,20**	54	13	26	**93**	3			**3**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		1,80	1,25	19,07	**7,48**	5	3	49	**57**			5	**5**
Äsche	Typspezifisch	4													
Bachneunauge	Typspezifisch	3		8,27	10,42	3,50	**7,48**	23	25	9	**57**	2			**2**
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	2,5		3,96	0,83	9,73	**4,99**	11	2	25	**38**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2,5	x				**0,13**				**1**				
Aal	Typspezifisch	2	x				**0,13**				**1**				
Groppe, Mühlkoppe	Typspezifisch	2													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1,5													
Hecht	Begleitart	0,9		1,80			**0,66**	5			**5**	1			**1**
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,5	x	2,88	3,33	0,39	**0,13**	8	8	1	**1**			1	
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Meerforelle	Begleitart	0,5	x				**0,13**				**1**				
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,1			0,42	1,17	**0,52**		1	3	**4**				
Brachse, Blei	referenzfern			0,72			**0,26**	2			**2**				
Giebel	referenzfern					0,39	**0,13**			1	**1**				
Güster	referenzfern			0,72			**0,26**	2			**2**				

In der Tabelle 40.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit dem Dreistachligen Stichling, dem Aal, dem Lachs und der Meerforelle 4 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Elritze alle Arten erfasst werden. Von den 8 typspezifischen Arten konnten 5 Arten und von den 7 Begleitarten konnten nur 4 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Der Lachs und die Meerforelle wurden entgegen vergangener Jahre als Begleitarten (Dummies) berücksichtigt, da sie aktuell als Rückkehrer nachgewiesen werden konnten. Die gefangenen Junglachse werden nicht für die Bewertung berücksichtigt, da diese aus Besatzmaßnahmen stammen und eine erfolgreiche natürliche Reproduktion noch nicht eindeutig nachgewiesen werden konnte. Größere Abweichungen von der Referenz gab es bei den Fischarten Gründling und Plötze, welche mit höheren Abundanzen erfasst wurden. Gewässertypische rheophile Arten wie Elritze, Äsche, Groppe oder Quappe fehlen dagegen bzw. konnten durch die Befischungen nicht nachgewiesen werden. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungsjahre von 8 Arten erfasst werden.

Tab. 40.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle PT_MZB_82_0261, Pulsnitz bei Kroppen

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013		2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	**Ja (0+ Lachse entfernt)**	**Ja (0+ Lachse entfernt)**	**Ja (0+ Lachse entfernt)**	**Ja (0+ Lachse entfernt)**	**Ja (0+ Lachse entfernt)**
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein		Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein		Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	4	5	4,5	5	4,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	400	500	450	500	450
Gepoolte Streckenlänge	580	530	600	1850	1710
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	630	630	630	630	630
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	274	236	260	783	762
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	21	21	21	21	21
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	15	13	14	13	17
davon Dummies	4	4	3	4	4
Arten mit Juvenilanteilen	7	3	3	7	8
Leitarten	5 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)	5 (von 6)
weitere typspezifische Arten	5 (von 8 - davon 2 Dummies)	5 (von 8 - davon 2 Dummies)	5 (von 8 - davon 2 Dummies)	5 (von 8 - davon 2 Dummies)	5 (von 8 - davon 2 Dummies)
Begleitarten	3 (von 7 - davon 2 Dummies)	3 (von 7 - davon 2 Dummies)	3 (von 7 - davon 1 Dummy)	3 (von 7 - davon 2 Dummies)	4 (von 7 - davon 2 Dummies)
referenzferne Arten	2		1		3
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	3	3	3	3	3,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	5
Score anadrome_potamodrome Arten	3	3	3	3	3
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,93	1,93	2,2	2,2	2,33
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	3	1,67
TeilScore 4 - Migration	5	5	3	3	3-->1
TeilScore 5 - Fischregion	1	3	1	3	1
TeilScore 6- Dominante Arten	2	1	2	3	2
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	3	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	3	1	3	3	3
Gesamtscore	2,15	2,23	2,05	2,8	2,33
Alternativer Gesamtscore	1,82	entfällt	1,88	2,63	2,17
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**3**	**2**	**3**
Alternative Zustandsklasse	4	entfällt	4	2	3
Expertenurteil	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 40.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 14 der 21 Referenzfischarten in der Pulsnitz bei Kroppen nachgewiesen werden.

Die in der Pulsnitz vorkommenden juvenilen Lachse beruhen auf Besatzmaßnahmen und werden wie auch in den vergangenen Jahren nicht berücksichtigt. Da aktuell rückkehrende Lachse in der Pulsnitz gefangen werden konnten, werden diese Langdistanzwanderer sowie die Meerforelle nun als Dummies für alle bisherigen Untersuchungsjahre berücksichtigt.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich wie auch unter Poolung der drei Jahre mäßige Bewertungsergebnisse. Das gepoolte Ergebnis der Jahre 2013 bis 2015 fiel mit knapp gut bis mäßig etwas besser aus. Ursächlich für dieses etwas bessere Bewertungsergebnis war der Nachweis von mehr Jungfischen gerade unter den Leitarten. Darüber hinaus konnten auch mehr Individuen bei den Leitarten (Hasel, Schmerle, Bachforelle) erfasst werden. Die führte zu einem verbesserten Teilscore 6 (Dominante Arten). Besonders abwertend wirken die Teilscores 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für den insgesamt nur mäßigen ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers speziell im Unterlauf (monotones und übergroßes Regelprofil) verbunden mit einer beeinträchtigten Fließgewässerdynamik. Besonders negativ wirken sich auch die stofflichen Belastungen (zunehmende Versandung natürlich vorkommender Kiesbänke) auf den Gewässerzustand aus. Eine der Hauptursache ist die beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers welche die freie Wanderung aller Fischarten bzw. ein Einwandern in den Untersuchungsabschnitt, gerade bei Wassermangelsituationen einschränkt. Insgesamt kann der Untersuchungsabschnitt als relativ naturnah betrachtet werden, jedoch liegen starke Defizite (Eisenockerbelastung, strukturelle Defizite und fehlende ökologische Durchgängigkeit) im Unterlauf der Pulsnitz vor. Regelmäßige Wasserdefizite wirken zudem verstärkend auf die zuvor genannten Defizite im Gewässer.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 630 Individuen) wurde mit 775 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Pulsnitz bei Kroppen plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da die Dummies keine Auswirkungen auf die Bewertung haben, entfällt das Ergebnis. Durch das Scoring (Abwertung des Bachneunauges zum Kurzdistanzwanderer) kommt es zu einer leichten Abwertung, jedoch zu keiner Änderung der mäßigen ökologischen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,33	**-**	**2,17**	**3**	**3**

41. Ruhlander Schwarzwasser bei Jannowitz (ID-Nr.: 256_0121)

Tab. 41.1: Fließgewässergrunddaten des Ruhlander Schwarzwassers

Ruhlander Schwarzwasser	**Landesgrenze bis Mündung Schwarze Elster**
Einzugsgebiet [km²]	263
Fließlänge [km]	27,1
Mittlere Breite [m]	2-10 (6)
Mittlere Tiefe [m]	0,5-2,0
Mittleres Gefälle [‰]	1,5 (in Brandenburg, eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt: 13 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]; Pegel: Lipsa	0,59
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]; Pegel: Lipsa	0,05
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]; Pegel: Lipsa	7,99
Aktuelle Strukturgüte	4-7 (fast ausschließlich 5-7)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	2-4
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	1
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	**ML**: 16/ 17; **UL**: 17/ 15
Gewässerregion	**ML**: Meta - Hyporhithral; **UL**: Hyporhithral
Fischregion	**ML**: Tieflandforellenregion; **UL**: Tieflandforellenregion i. Ü. Tieflandbarbenregion
Referenzichthyozönose	**ML**: i. A. an Typ 16/1, 15/2 und 17/2; **UL**: i. A. an Typ 15/2 und 17/2

Tab. 41.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Ruhlander Schwarzwassers

Nr.	**Autor**	**Bemerkung**	**Zeit**
1	VON DEM BORNE (1882)		1882
2	ENDLER (1891)		1891
3	BRÄMICK et al. (1999)		1999
4	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
5	ZAHN et al. (2006)		2006
6	ZAHN et al. (2008)		2008
7	HALLERMANN & ZAHN (2009)		2009
8	FÜLLNER et al. (2005)		2005
9	STEGLICH (1895)		1895

Abb. 41.1 und 41.2: Ruhlander Schwarzwasser bei Jannowitz mit Wassertrübungen und Totholz

Tab. 41.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Ruhlander Schwarzwasser bei Jannowitz

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Bachforelle	Leitart	35													
Schmerle	Leitart	10,3	x				**0,16**				**1**				
Elritze	Leitart	8													
Gründling	Leitart	8		10,87	11,45	0,89	**7,41**	30	15	2	**47**				
Hasel	Leitart	8													
Rotauge, Plötze	Leitart	8		36,96	6,87	19,20	**24,29**	102	9	43	**154**	8	1	13	**22**
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5		2,90	1,53	1,79	**2,21**	8	2	4	**14**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	4,5													
Groppe, Mühlkoppe	Typspezifisch	2													
Rotfeder	Typspezifisch	2		22,83	30,53	14,73	**21,45**	63	40	33	**136**	3	1	8	**12**
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	1,5		19,93	38,17	19,64	**23,50**	55	50	44	**149**			9	**9**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	1,5													
Schleie	Typspezifisch	1,5		1,09	1,53	9,38	**4,10**	3	2	21	**26**			12	**12**
Aal	Typspezifisch	1													
Hecht	Typspezifisch	1		3,99	3,05	5,80	**4,42**	11	4	13	**28**	2			**2**
Zwergstichling	Typspezifisch	1													
Güster	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		1,09	1,53	1,79	**1,42**	3	2	4	**9**				
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1	x				**0,16**				**1**				
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1			5,34	26,79	**10,57**		7	60	**67**			8	**8**
Ukelei, Laube	Begleitart	0,1													
Zander	referenzfern			0,36			**0,16**	1			**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,16**				**1**				

In der Tabelle 41.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit der Schmerle und dem Blei zwei weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden in den letzten drei Untersuchungsjahren mit dem Zander und dem Zwergwels zwei referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt des Ruhlander Schwarzwassers nachgewiesen, wobei die Angaben zum Zwergwels aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 sowie unter Berücksichtigung der Dummies 3 Arten erfasst werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 5 Arten und von den 10 Begleitarten konnten 3 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die zu hohen Abundanzen von Plötze, Rotfeder, Barsch, Schlei, Hecht und des Moderlieschens, welche stark von denen der Referenz abweichen und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes (Strukturdefizite, Stauregulierung) bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweisen. Rheophile Fischarten wie Bachforelle, Schmerle, Elritze, Hasel, Bachneunauge, Groppe, Döbel oder Quappe fehlen bzw. konnten nur sehr unterrepräsentiert nachgewiesen werden. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen von 6 Referenzfischarten mit relativ wenigen Individuen erfasst werden.

Tab. 41.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 256_0121, Ruhlander Schwarzwasser bei Jannowitz

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	4,5	5	7	6	5,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	450	500	700	600	550
Gepoolte Streckenlänge	600	650	900	2540	2150
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	780	780	780	780	780
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	279	134	227	934	634
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	26	26	26	26	26
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	12	12	12	17	13
davon Dummies	3	3	3	3	3
Arten mit Juvenilanteilen	3	2	5	7	6
Leitarten	3 (von 6 - davon 1 Dummy)	3 (von 6 - davon 1 Dummy)	3 (von 6 - davon 1 Dummy)	3 (von 6 - davon 1 Dummy)	3 (von 6 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	5 (von 10)	5 (von 10)	5 (von 10)	6 (von 10)	5 (von 10)
Begleitarten	2 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	4 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	2 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	4 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,27	1,53	1	1	1,27
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	1	1	1	1
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	2	1,8	1,4
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	2	1	2
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	3	1	3
Gesamtscore	1,48	1,55	1,75	1,62	1,67
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	1,67	1,58	1,65
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	4	4	4
Expertenurteil	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 41.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 11 der 26 Referenzfischarten im Ruhlander Schwarzwasser bei Jannowitz nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergibt sich für das Jahr 2016 aufgrund einer etwas schlechteren Artenabundanz und Gildenverteilung noch ein schlechtes Bewertungsergebnis. In den Folgejahren 2017 und 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich aufgrund verbesserter Artenabundanzen und Gildenverteilungen sowie zusätzlich nachgewiesener Arten und Jungfische unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ebenfalls ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken sich die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten) aus. Ursachen für diese Abwertungen und den unbefriedigenden ökologischen Zustand sind der allgemeine Ausbau des Gewässers speziell im Unterlauf (monotones, strukturarmes Regelprofil) verbunden mit einer beeinträchtigten Fließgewässerdynamik. Vorhandene Trübungen und ein z.T. starkes Algenwachstum weisen auf stoffliche Belastungen mit Eisenocker und mit Nährstoffen aus den umliegenden Teichwirtschaften und landwirtschaftlichen Nutzflächen hin. Die zunehmende Versandung und die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers wirken sich ebenfalls negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus. Der klimatisch bedingte Wassermangel in den Untersuchungsjahren 2015, 2016 und 2018 führte zu geringeren Abflüssen und verstärkte so die zuvor genannten, bestehenden Gewässerdefizite.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 780 Individuen) wurde mit 631 gefangenen Individuen nur knapp verfehlt (80,9%). Das Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Ruhlander Schwarzwasser bei Jannowitz plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies und des Scoring ergibt sich keine andere ökologische Zustandsklasse. Insgesamt wird jedoch auch ein leichter Aufwärtstrend vom Jahr 2016 zum aktuellen Untersuchungsjahr 2018 deutlich.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,65	**1,67**	**1,65**	**4**	**4**

42. Ruhlander Schwarzwasser bei Lipsa (ID-Nr.: 256_0194)

Abb. 42.1 und 42.2: Ruhlander Schwarzwasser bei Lipsa teilweise stark zugewachsen

Abb. 42.3 und 42.4: Ruhlander Schwarzwasser bei Lipsa mit Biberdamm (links) und trübem rückgestauten Abschnitt oberhalb des Biberdammes

Tab. 42.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Ruhlander Schwarzwasser bei Lipsa

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Bachforelle	Leitart	35													
Schmerle	Leitart	10,3													
Elritze	Leitart	8													
Gründling	Leitart	8	x				**0,24**				**1**				
Hasel	Leitart	8													
Rotauge, Plötze	Leitart	8		33,14	4,10		**14,80**	57	5		**62**				
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5		1,74			**0,72**	3			**3**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	4,5													
Groppe, Mühlkoppe	Typspezifisch	2													
Rotfeder	Typspezifisch	2		19,19	6,56	15,57	**14,32**	33	8	19	**60**				
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	1,5		37,21	68,03	68,85	**55,13**	64	83	84	**231**			11	**11**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	1,5													
Schleie	Typspezifisch	1,5		6,98	9,02	9,02	**8,11**	12	11	11	**34**	1	1		**2**
Aal	Typspezifisch	1													
Hecht	Typspezifisch	1		1,16		4,10	**1,67**	2		5	**7**				
Zwergstichling	Typspezifisch	1													
Güster	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		0,58	12,30	2,46	**4,53**	1	15	3	**19**				
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1	x				**0,24**				**1**				
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Ukelei, Laube	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,24**				**1**				

In der Tabelle 42.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit dem Gründling und dem Blei zwei weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Zwergwels eine referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt des Ruhlander Schwarzwassers nachgewiesen, wobei die Angaben aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 insgesamt nur 2 Arten nachgewiesen werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 5 Arten und von den 10 Begleitarten konnten 2 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die zu hohen Abundanzen der limnophilen bzw. eurytopen Arten Plötze, Rotfeder, Barsch, Schleie und Kaulbarsch, welche stark von der Referenz abweichen und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes (staureguliert) bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweisen. Rheophile Fischarten wie Bachforelle, Schmerle, Elritze, Hasel, Groppe, Döbel oder Quappe fehlen dagegen bzw. konnten nur unterrepräsentiert nachgewiesen werden. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungsjahre nur von den beiden Fischarten Barsch und Schleie erfasst werden.

Tab. 42.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 256_0194, Ruhlander Schwarzwasser bei Lipsa

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	2,5	3	3,5	3,2	3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	250	300	350	317	300
Gepoolte Streckenlänge	400	400	650	1540	1450
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	780	780	780	780	780
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	175	125	125	477	419
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	26	26	26	26	26
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	10	8	8	13	10
davon Dummies	3	3	3	2	3
Arten mit Juvenilanteilen	1	1	1	3	2
Leitarten	2 (von 6 - davon 1 Dummy)	2 (von 6 - davon 1 Dummy)	1 (von 6 - davon 1 Dummy)	3 (von 6)	2 (von 6 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	5 (von 10)	3 (von 10)	4 (von 10)	6 (von 10)	5 (von 10)
Begleitarten	2 (von 10 - davon 1 Dummy)	2 (von 10 - davon 1 Dummy)	2 (von 10 - davon 1 Dummy)	2 (von 10 - davon 1 Dummy)	2 (von 10 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2	2	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	1	1	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,27	1,4	1,27	1	1
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	1	1	1	1
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,48	1,35	1,32	1,42	1,42
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 42.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 9 der 26 Referenzfischarten im Ruhlander Schwarzwasser bei Lipsa nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich ausschließlich schlechte Bewertungsergebnisse. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ebenfalls ein nur schlechtes Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken sich die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten) aus. Ursachen für diese starken Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand sind der allgemeine Ausbau des Gewässers speziell im Unterlauf (monotones, strukturarmes Regelprofil) verbunden mit einer beeinträchtigten Fließgewässerdynamik und starkem Pflanzenaufwuchs (z. T. Abflusshindernis). Aktivitäten des Bibers (Stau durch Biberdamm) wirken sich ebenfalls negativ auf die Fließgewässerdynamik aus. Intensive Gewässerunterhaltungsmaßnahmen haben zusätzlich negative Auswirkungen auf den Gewässerzustand und die Fischzönose. Starke Trübungen weisen auf stoffliche Belastungen mit Eisenocker und mit Nährstoffen aus den umliegenden Teichwirtschaften und landwirtschaftlichen Nutzflächen hin. Die zunehmende Versandung und Verschlammung sowie die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers wirken sich ebenfalls sehr negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus.

Mit einem Gesamtfang von 416 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 780 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„schlecht“** (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Ruhlander Schwarzwasser bei Lipsa zunächst plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da sich weder die Dummies noch das Scoring auf die Bewertung auswirken, entfallen diese Ergebnisse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,42	**-**	**-**	**5**	**5**

43. Schacke bei Zschiepelmühle (ID-Nr.: 263_0073)

Tab. 43.1: Fließgewässergrunddaten der Schacke

Schacke	
Einzugsgebiet [km²]	ca. 76,9
Fließlänge [km]	ca. 21 (eigene Erhebung)
Mittlere Breite [m]	2…4 (eigene Erhebung)
Mittlere Tiefe [m]	< 0,5…1,0 (eigene Erhebung)
Mittleres Gefälle [‰]	1,4 (eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2…0,5 (eigene Erhebung)
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt: ca. 11 Querbauwerke (LUIS Brandenburg)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,309 (LHW 2008; Pegel Lindena)
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	0,078 / 0,01 (MNQ / NQ) (LHW 2008; Pegel Lindena)
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	1,36 / 2,91 (MHQ / HQ) (LHW 2008; Pegel Lindena)
Aktuelle Strukturgüte	insgesamt 4-7 (überwiegend 5 und 6)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	4 (Zschiepelmühle – Kl. Elster, 7 km)
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (Referenz)	Typ 11 = organisch geprägter Bach
Fließgewässertyp (Alternativ)	Typ 14 = sandgeprägter Tieflandbach
Fischregion	Niederungsforellenregion i. Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	Niederungsforellenregion i. Ü. Bleiregion (in Anlehnung an Typ 11/2 + 14/1)

Die Kleine Elster, in welche die Schacke mündet, war nach ENDLER (1891) bereits Ende des 19. Jh. aufgrund von Gewässerverunreinigungen fischfrei! Nach Eckstein (1908) führte sie im Sommer nur wenig Wasser, war abwasserbelastet und daher fischarm mit nur wenigen Fischarten.
Die Quellen für die Referenz der Schacke beziehen sich auf wenige gewässerbezogene Angaben zur Schacke, zur Kleinen Elster und zu Mühlgräben im Bereich von Flösse und Schacke (z.B. bei Frankena, bei Rückersdorf) sowie auf die Ausführungen in SCHAARSCHMIDT et al. (2005). Diese wurden ggf. durch historische und aktuelle Angaben zur Schwarzen Elster ergänzt.
Aufgrund der Fließlänge erachten wir es als sinnvoll, das Gewässer in Ober-, Mittel- und Unterlauf zu gliedern und die Referenzen zu differenzieren. Hierbei ordnen wir die Fließstrecken oberhalb Drößig dem Oberlauf, von Drößig bis Fischwasser dem Mittellauf und unterhalb Fischwasser dem Unterlauf zu.

Tab. 43.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Schacke

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Schacke, Kleine Elster + Mühlenfließe	um 1900
2	BRÄMICK et al. (1999)	Kleine Elster	bis 1999
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes	
	Angaben zur Schwarzen Elster		
1	MAY (1907)		um 1750
2	REIBISCH (1868)		1868
3	WITTMACK (1875)		bis 1875
4	BORNE (1882)		1882
5	FÜLLNER et al. (2005)	historisch / aktuell	bis 2005
6	STEGLICH (1895)		um 1885

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
7	LHASA (1902)		1902
8	HEINZE (1894)		1894
9	SCHINDLER (1993)		bis 1911
10	ENDLER (1891)		1891
11	VOEGLER (1931)		vor 1931
12	ANONYMUS (1550 – 1852)		um 1550
13	ANONYMUS (1908)		1840,1898
14	BARTZ (1940)		um 1743
15	ENGELHARDT (1800)		um 1800
16	ANONYMUS (1881-83)		1742-1883
17	KAMMERAD et al. (1997)	historisch / aktuell	1980 – 96
18	ARGE FGP LSA (1997)	historisch / aktuell	bis 1997
19	DATENBANK IFB (2018)	Befischungen / Befragungen (Stand 2018)	bis 2018
20	BORKMANN et al. (2006)		
21	FÜLLNER et al. (2005)	aktuell	bis 2005
22	ZAHN (2007)		1875-2006
23	SIMON (1994)	historisch / aktuell	1993
24	WEICHLER (1992)		1992
25	SEELIG, SIMON & ZUPPKE (1997)		1992-1995
26	GAUMERT (1998)		1997
27	KNÖSCHE et al. (1996)		1869-1996
28	PARZYK (1995)		1936-1945

Abb. 43.1 und 43.2 Schacke bei Zschiepelmühle, sehr stark zugewachsen und mit Wasserlinsendecke (vor Gewässerunterhaltung)

Abb. 43.3 und 43.4 Schacke bei Zschiepelmühle, sehr stark zugewachsen (vor Gewässerunterhaltung)

Tab. 43.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Schacke bei Zschiepelmühle

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Gründling	Leitart	31,5													
Rotauge, Plötze	Leitart	15		10,00			**7,14**	1			**1**				
Schmerle	Leitart	15													
Hasel	Leitart	10													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	5,5	x												
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5													
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	4	x												
Hecht	Typspezifisch	2,5													
Aal	Typspezifisch	2													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	2													
Steinbeißer	Typspezifisch	2													
Bachforelle	Typspezifisch	1,5													
Zwergstichling	Typspezifisch	1	x												
Elritze	Begleitart	0,5													
Groppe, Mühlkoppe	Begleitart	0,5													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5			75,00		**21,43**		3		**3**		1		**1**
Ukelei, Laube	Begleitart	0,5													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,2													
Bitterling	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1		90,00			**64,29**	9			**9**	1			
Güster	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x												
Rotfeder	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Karpfen	referenzfern				25,00		**7,14**		1		**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern		x												

In der Tabelle 43.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 4 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Diese Dummies gehen jedoch nicht in die Bewertung ein, da insgesamt weniger als 101 Fische erfasst wurden. Darüber hinaus wurden mit dem Karpfen und Zwergwels 2 referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt der Schacke nachgewiesen, wobei die Angaben zum Zwergwels aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnte im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 nur die Plötze erfasst und der Dreistachlige Stichling als weitere vorkommende Fischart durch den Dummy-Datensatz bestätigt werden. Von den 8 typspezifischen Arten der Referenzfischzönose wurden keine Arten und von den 14 Begleitarten konnten nur die Schleie und der Giebel erfasst werden. Insgesamt auffällig ist der massive Arten- und Individuenmangel in der Schacke, was auf starke Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hinweist. Juvenile konnten nur von der Schleie erfasst werden.

Tab. 43.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 263_0073, Schacke bei Zschiepelmühle

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014		2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein		Nein	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein		Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein		Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein		Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	4	4,5		3,8	4,2
Richtwert für die gesamte Probestrecke	400	450		383	417
Gepoolte Streckenlänge	760	600	600	1820	1960
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja		Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	810	810		810	810
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	10	4	keine Fische	29	14
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein		Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	27	27		27	27
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	2	2		3	4
Arten mit Juvenilanteilen		1		2	1
Leitarten	1 (von 5)	0 (von 5)		0 (von 5)	1 (von 5)
weitere typspezifische Arten	0 (von 8)	0 (von 8)		0 (von 8)	0 (von 8)
Begleitarten	1 (von 14)	1 (von 14)		2 (von 14)	2 (von 14)
referenzferne Arten		1		1	1
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	1		1,33	1,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1		1	1
Score Begleitarten	1	1		3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1		1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1		1	1
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1		1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1		1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,43	1,29		1,29	1,29
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5		5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1		1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1		1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1		1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1		1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1		1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1		1	1
Gesamtscore	1,11	1,07	n.b.	1,15	1,15
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt		entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	keine Bewertung	**5**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt		entfällt	entfällt
Expertenurteil	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 43.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 3 der 27 Referenzfischarten in der Schacke bei Zschiepelmühle erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich ausschließlich schlechte Bewertungsergebnisse. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ebenfalls ein nur schlechtes Bewertungsergebnis. Im aktuellen Jahr 2018 konnten aufgrund des Wasserdefizites und durch den massiven Vegetationsaufwuchs keine Fische nachgewiesen werden.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursachen für diese Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand sind die Begradigung und der Ausbau der Schacke als Meliorationsgraben (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil). Durch den Ausbau und die Stauregulierung der Schacke ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle sowie zu einem massiven Vegetationsaufwuchs. Eine der Hauptursachen für den schlechten ökologischen Zustand ist die regelmäßige intensive Gewässerunterhaltung, welche durch die komplette Krautung und Sedimententnahmen zu einer Zerstörung der Lebensraum-, Laich- und Nahrungshabitate der Fischfauna führt. Durch das Freilegen der Böschung/ des Böschungsfußes nach den Unterhaltungsmaßnahmen kommt es zudem zum Eintrag von Feinsedimenten. Auch sind Nähr- und Schadstoffeinträge aus den direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen (kein Gewässerrandstreifen) sehr wahrscheinlich. Durch die künstliche Aufweitung des Profils kommt es zu temporären Wassermangelsituationen, welche sich sehr negativ auf die Fischzönose bzw. auf die Fischbesiedlung des Untersuchungsabschnittes auswirken. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Durch das unterhalb der Messstelle gelegene Wehr ist eine Einwanderung/ ein Aufstieg von Fischen ausgeschlossen.

Mit einem Gesamtfang von 14 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 810 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Auch durch weitere Befischungen wird die Mindestindividuenzahl mit Sicherheit nicht erreicht werden.

Das vorläufige Testergebnis **„schlecht“** (Ökologische Zustandsklasse: **5**) erscheint für den Messpunkt Schacke bei Zschiepelmühle plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Die sehr geringe Individuenzahl (14) lässt eine fiBS-Bewertung jedoch faktisch nicht zu, da hierfür mindestens 101 Individuen erforderlich sind. Deshalb werden auch weder Dummies noch Scoring berücksichtigt. Aufgrund der beschrieben Messpunktsituation, kann der Schacke bei Zschiepelmühle aus fischökologischer Sicht, jedoch unter fachlichem und methodischem Vorbehalt, ein **„schlechter“** ökologischer Zustand zugewiesen werden. Eine Änderung dieses Zustandes ist bei gleichbleibenden Bedingungen wenig wahrscheinlich.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,15	**n. b.**	**n. b.**	**5**	**5**

44. Schwarze Elster bei Prieschka (ID-Nr.: 31_0367)

Tab. 44.1: Fließgewässergrunddaten der Schwarzen Elster

Schwarze Elster	
Einzugsgebiet [km²]	ca. 5.500 (Brandenburg: 2.900; GROßE et al. 2001)
Fließlänge [km]	181 (Brandenburg: 82,5; GROßE et al. 2001)
Mittlere Breite [m]	14…15 (Ruhland - Plessa) 20…30 (Elsterwerda - Landesgrenze Sachsen Anhalt)
Mittlere Tiefe [m]	1,0…1,5 (Brandenburg)
Mittleres Gefälle [‰]	1,2 0,34 (Brandenburg, eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,6…0,7 (Brandenburg)
Ökologische Durchgängigkeit	stark beeinträchtigt: 11 QBW (QUAST et al. 1996)
Mittelwasser MQ [m³/s]	18,4 (LHW 2008; Pegel: Löben)
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	1,71 / 5,78 (NNQ / MNQ) (LHW 2008; Pegel: Löben)
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	115 / 67,4 (HHQ / MHQ) (LHW 2008; Pegel: Löben)
Aktuelle Strukturgüte	stark bis vollständig verändert (LUIS Brandenburg)
Aktuelle biologische Güteklasse	II (LG Sachsen - Senftenberg u. Herzberg - LG ST) II-III (überwiegend!)
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	4 (Grenze OSL – LG Sachsen Anhalt, ca. 60 km)
Vorranggewässer	überregionales und regionales Fließ- /Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	Landesgrenze Sachsen bis Mündung Ruhlander Schwarzwasser (regionales VG): **2**; Mündg. Ruhlander Schwarzwasser bis Mündung Pulsnitz (überregionales VG): **2**; Mündung Pulsnitz bis Mündung in die Elbe (überregionales VG): **1**
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	17 = kiesgeprägter Tieflandfluss (15_g = großer sand- u. lehmgeprägter Tieflandfluss **?**; LUIS)
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	17
Fischregion	Tieflandbarbenregion
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ 17/1 – Potamal

Tab. 44.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Schwarzen Elster

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	MAY (1907)		um 1750
2	REIBISCH (1868)		1868
3	WITTMACK (1875)		bis 1875
4	BORNE (1882)		1882
5	FÜLLNER et al. (2005)	historisch / aktuell	bis 2005
6	STEGLICH (1895)		um 1885
7	LHASA (1902)		1902
8	ECKSTEIN (1908)		um 1900
9	HEINZE (1894)		1894
10	SCHINDLER (1993)		bis 1911
11	ENDLER (1891)		1891
12	VOEGLER (1931)		vor 1931
13	ANONYMUS (1550 – 1852)		um 1550
14	ANONYMUS (1908)		1840,1898
15	BARTZ (1940)		um 1743

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
16	ENGELHARDT (1800)		um 1800
17	ANONYMUS (1881-83)		1742-1883
18	KAMMERAD et al. (1997)	historisch / aktuell	1980 - 96
19	ARGE FGP LSA (1997)	historisch / aktuell	bis 1997
20	DATENBANK IFB (2018)	Befischungen / Befragungen (Stand 2017)	bis 2017
21	BORKMANN et al. (2006)		
22	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes	
23	ZAHN (2007)		1875-2006
24	SIMON (1994)	historisch / aktuell	1993
25	WEICHLER (1992)		1992
26	SEELIG, SIMON & ZUPPKE (1997)		1992-1995
27	GAUMERT (1998)		1997
28	KNÖSCHE et al. (1996)		1869-1996
29	PARZYK (1995)		1936-1945

Die Schwarze Elster mit den nachfolgenden Messpunkten wird als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) klassifiziert. Die erstellten Referenzfischzönosen wurden entsprechend der prägenden Nutzung/ des Ausweisungsgrundes e20 (Landentwässerung und Hochwasserschutz) nach KOENZEN et al. (2013) angepasst bzw. abgewertet.

Abb. 44.1 und 44.2: Schwarze Elster bei Prieschka mit aktuell nur mäßiger Eisenockerbelastung und Schilfbereichen (vor der Gewässerunterhaltung)

Abb. 44.3 und 44.4: Schwarze Elster bei Prieschka

Tab. 44.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den MP Schwarze Elster bei Prieschka

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	27		35,15	34,47	16,13	**25,25**	155	203	171	**529**	36	89		**125**
Gründling	Leitart	16		5,44	0,34	4,72	**3,63**	24	2	50	**76**				
Ukelei, Laube	Leitart	12		11,56	40,58	29,62	**28,83**	51	239	314	**604**		9	165	**174**
Döbel, Aitel	Leitart	10		4,54	6,45	18,96	**12,36**	20	38	201	**259**	12	4	165	**181**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8,5			0,51	0,38	**0,33**		3	4	**7**			1	**1**
Hasel	Typspezifisch	4	x				**0,05**				**1**				
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3			0,34	0,19	**0,19**		2	2	**4**				
Güster	Typspezifisch	3		6,58	3,23	3,68	**4,15**	29	19	39	**87**		6	20	**26**
Hecht	Typspezifisch	3		1,59	2,21	0,94	**1,43**	7	13	10	**30**				
Barbe	Typspezifisch	2													
Brachse, Blei	Typspezifisch	2		2,49	1,87	2,64	**2,39**	11	11	28	**50**	2		20	**22**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Aal	Typspezifisch	1			0,17		**0,05**		1		**1**				
Rotfeder	Typspezifisch	1			0,51	1,70	**1,00**		3	18	**21**			16	**16**
Bitterling	Begleitart	0,9		30,16	8,49	20,00	**18,85**	133	50	212	**395**	116	44	63	**223**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5		1,81	0,17	0,47	**0,67**	8	1	5	**14**				
Schmerle	Begleitart	0,5				0,09	**0,05**			1	**1**				
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,2			0,17	0,19	**0,14**		1	2	**3**				
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1	x				**0,05**				**1**				
Elritze	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1	x				**0,05**				**1**				
Giebel	Begleitart	0,1	x				**0,05**				**1**				
Karausche	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1	x				**0,05**				**1**				
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1			0,17		**0,05**		1		**1**				
Rapfen	Begleitart	0,1		0,23		0,19	**0,14**	1		2	**3**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Weißflossengründling	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zwergstichling	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern			0,45	0,34	0,09	**0,24**	2	2	1	**5**				

In der Tabelle 44.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Die Referenzfischzönose entspricht einer angepassten HMWB-Referenz. Insgesamt konnten 5 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden, wobei der Lachs und die Meerforelle wieder in die Bewertung eingehen, da im Herbst 2017 große rückkehrende Lachse bis in die Pulsnitz aufgestiegen sind. Darüber hinaus wurde mit dem Zwergwels eine referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt der Schwarzen Elster nachgewiesen. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten erfasst werden. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 7 Arten und von den 22 Begleitarten konnten 10 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die deutlich zu hohen Abundanzen des Ukelei

und des Bitterlings, welche stark von der Referenz abweichen und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweisen.
Rheophile Fischarten wie Hasel, Gründling, Quappe, Barbe oder Schmerle konnten nicht bzw. mit nur sehr geringen Abundanzen erfasst werden. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen von 8 Fischarten erfasst werden, wobei die höchsten Jungfischanzahlen von den dominierenden Fischarten Plötze, Döbel, Ukelei und Bitterling zu verzeichnen sind.

Tab. 44.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 31_0367, Schwarze Elster bei Prieschka

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2015	2015	2015	2015	2015
Pooldaten manipuliert/verändert	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	12	25	18	15	18,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1200	2500	1800	1500	1833
Gepoolte Streckenlänge	600	1500	1500	4400	3600
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	448	595	1067	1802	2095
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	18	22	23	25	23
davon Dummies	7	6	7	6	5
Arten mit Juvenilanteilen	4	5	7	11	8
Leitarten	4 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten	5 (von 9 - davon 2 Dummies)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 2 Dummies)	8 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	8 (von 22 - davon 5 Dummies)	9 (von 22 - davon 5 Dummies)	10 (von 22 - davon 5 Dummies)	11 (von 22 - davon 5 Dummies)	10 (von 22 - davon 4 Dummies)
referenzferne Arten	1	1	1	1	1
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	3	3,33	3,33	3,67	3,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	3	3	3	3
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	3	3	3	1	3
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	5	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,14	2	2,29	2,29	2,57
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,2	3	2,5	2,6	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	2	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	3	1	1
Gesamtscore	2,42	2,67	2,7	2,72	2,81
Alternativer Gesamtscore	entfällt	2,47	2,62	entfällt	2,71
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	3	2	entfällt	2
Expertenurteil	**3**	**2**	**2**	**2**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 44.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 22 der 36 Referenzfischarten in der Schwarzen Elster bei Prieschka erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 ein mäßiges Bewertungsergebnis. Für die Folgejahre 2017 und 2018 sowie unter Poolung der drei Jahre ergeben sich aufgrund mehr nachgewiesener Referenzarten (Barsch, Aland, Rotfeder, Dreistachliger Stichling) und Jungfische sowie einer leicht verbesserten Artenabundanz und Gildenverteilung gute Bewertungsergebnisse. Auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ein gutes Bewertungsergebnis.

Da der Messpunkt der Schwarzen Elster als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) ausgewiesen wurde, war auch eine entsprechende Anpassung der Referenzfischzönose notwendig. Die prägende Nutzung bzw. der HMWB Ausweisungsgrund ist die Landentwässerung und der Hochwasserschutz (e20). Die darauf zugeschnittene Anpassung der Referenzfischzönose führt zu einer starken Aufwertung von einem mäßigen zu einem guten Bewertungsergebnis. Die Lachse und Meerforellen wurden für die Bewertungen wieder als Dummies gesetzt/ berücksichtigt, da aktuelle Nachweise aus dem Mittel- bis Oberlauf der Pulsnitz vorliegen.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes und übergroßes Regelprofil) verbunden mit einer Eindeichung (kein Altarmanschluss) und einer beeinträchtigten Fließgewässerdynamik. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit (z.B. Wehr Bad Liebenwerda) innerhalb der Schwarzen Elster aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Ein sukzessiver, flussaufwärts gerichteter Arten- und Individuenverlust infolge der Wehranlagen wird langsam ersichtlich (ökologischer Flaschenhalseffekt), wobei v. a. rheophile Arten betroffen sind. Ufergehölze und somit eine Beschattung des Gewässers fehlen, was eine starke, litoralähnliche Entwicklung submerser und emerser Vegetation bedingt und auch zur Erwärmung des Gewässers führt. Neben strukturellen Defiziten sind auch stoffliche Belastungen mit Feinsedimenten und Nährstoffen sowie einer deutlich sichtbaren Zunahme mit Eisenocker vorhanden. Diese wirken sich derzeit scheinbar noch nicht negativ auf die Fischzönose und den Gewässerzustand aus.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) wurde mit 2090 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologisches Potential: **2**) erscheint für den als erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) eingestuften Messpunkt Schwarze Elster bei Prieschka **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Die Dummies (z.B. Lachs, Meerforelle, Flussneunauge) führen zu einer leichten Aufwertung, jedoch zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse. Durch das Scoring kommt es wieder zu einer leichten Abwertung des Bewertungsergebnisses. Aufgrund der beschriebenen Defizite (eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit und der aktuell erheblichen Eisenockerbelastung) wird als Expertenurteil ein **plausibles mäßiges** ökologisches Potential vergeben.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,64	**2,81**	**2,71**	**2**	**3**

45. Schwarze Elster bei Elsterwerda (ID-Nr.: 31_0446)

Abb. 45.1 und 45.2 Schwarze Elster bei Elsterwerda mit leichter Wassertrübung, z. T. dichtem Pflanzenaufwuchs im Wasserkörper und durchgeführter Ufermahd

Abb. 45.3 und 45.4 Schwarze Elster bei Elsterwerda mit starker Wassertrübung-Eisenockerbelastung zum Ende der Befischung aufgrund der Gewässerunterhaltungsmaßnahmen 800 m oberhalb

Tab. 45.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den MP Schwarze Elster bei Elsterwerda

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	27		5,77	21,79	5,25	**7,14**	9	17	24	**50**	1	4		**5**
Gründling	Leitart	16			1,28		**0,14**		1		**1**				
Ukelei, Laube	Leitart	12		91,67	26,92	82,71	**77,43**	143	21	378	**542**		1	62	**63**
Döbel, Aitel	Leitart	10		2,56	14,10	6,35	**6,29**	4	11	29	**44**		7	19	**26**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8,5													
Hasel	Typspezifisch	4	x		1,28		**0,14**		1		**1**				
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3			5,13		**0,57**		4		**4**				
Güster	Typspezifisch	3			5,13	1,75	**1,71**		4	8	**12**		1	5	**6**
Hecht	Typspezifisch	3			3,85	0,44	**0,71**		3	2	**5**				
Barbe	Typspezifisch	2													
Brachse, Blei	Typspezifisch	2			8,97	0,22	**1,14**		7	1	**8**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Aal	Typspezifisch	1	x				**0,14**				**1**				
Rotfeder	Typspezifisch	1			3,85	0,88	**1,00**		3	4	**7**				
Bitterling	Begleitart	0,9				1,53	**1,00**			7	**7**			3	**3**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5				0,22	**0,14**			1	**1**			1	**1**
Schmerle	Begleitart	0,5	x				**0,14**				**1**				
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5	x				**0,14**				**1**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,2	x				**0,14**				**1**				
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1	x				**0,14**				**1**				
Elritze	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1	x				**0,14**				**1**				
Karausche	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1			1,28	0,44	**0,43**		1	2	**3**			1	**1**
Meerforelle	Begleitart	0,1	x				**0,14**				**1**				
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,14**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,1	x				**0,14**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Weißflossengründling	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zwergstichling	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern				6,41	0,22	**0,86**		5	1	**6**			1	**1**

In der Tabelle 45.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 10 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Mit dem Zwergwels konnte eine referenzferne Fischart in der Schwarzen Elster bei Elsterwerda nachgewiesen werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf den Barsch alle Arten erfasst werden. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 7 Arten und von den 22 Begleitarten konnten 11 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die hohe Abundanz des Ukelei, welche sehr stark von der der Referenz abweicht und auf Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hindeutet. Gerade rheophile Referenzarten wie Gründling, Hasel, Quappe, Barbe oder Schmerle fehlen im Untersuchungsabschnitt der Schwarzen Elster bzw. konnten nur unterrepräsentiert nachgewiesen werden. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen von 7 Arten erfasst werden.

Tab. 45.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 31_0446, Schwarze Elster bei Elsterwerda

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2015	2015	2015	2015	2015
Pooldaten manipuliert/verändert	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**keine Dummies**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**	**Lachs/Meerf./FNA drin !**
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	12	20	13	12,7	15
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1200	2000	1300	1267	1500
Gepoolte Streckenlänge	900	1800	980	3080	3680
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	169	78	467	1019	700
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	16	12	21	25	23
davon Dummies	13		10	9	9
Arten mit Juvenilanteilen	1	4	7	11	8
Leitarten	3 (von 5)	4 (von 5)	3 (von 5)	5 (von 5)	4 (von 5)
weitere typspezifische Arten	2 (von 9 - davon 2 Dummies)	6 (von 9)	6 (von 9 - davon 2 Dummies)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	11 (von 22 - davon 11 Dummies)	1 (von 22)	11 (von 22 - davon 8 Dummies)	12 (von 22 - davon 8 Dummies)	11 (von 22 - davon 8 Dummies)
referenzferne Arten		1	1	1	1
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	1,67	2,67	3,33	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	3	1
Score Begleitarten	3	1	3	5	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	1	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,57	2,57	1,86	1,57	1,86
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	2,5	2,2	1,67	3
TeilScore 4 - Migration	3	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	3	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	2	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	3	1	1	1
Gesamtscore	2,06	2,35	2,26	2,06	2,46
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	1,99	2,36
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	4	3
Expertenurteil	**3**	**3**	**3**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 45.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 22 der 36 Referenzfischarten in der Schwarzen Elster bei Elsterwerda erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie unter Poolung der drei Untersuchungsjahre ergeben sich ausschließlich mäßige Bewertungsergebnisse. Auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ein mäßiges bis unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Da der Messpunkt der Schwarzen Elster als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) ausgewiesen wurde, war auch eine entsprechende Anpassung der Referenzfischzönose notwendig. Die prägende Nutzung bzw. der HMWB Ausweisungsgrund ist die Landentwässerung und der Hochwasserschutz (e20). Die darauf zugeschnittene Anpassung der Referenzfischzönose führt zu einer Aufwertung des Bewertungsergebnisses gegenüber den Bewertungen mit einer natürlichen (NWB) Referenzfischzönose. Die Lachse und Meerforellen wurden für die Bewertungen wieder als Dummies gesetzt/ berücksichtigt, da aktuelle Nachweise aus dem Mittel- bis Oberlauf der Pulsnitz vorliegen.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten).

Ursachen für diese Abwertungen und das damit verbundene mäßige ökologische Potential sind die Begradigung, die Stauregulierung und der allgemeine Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil) und damit verbunden die beeinträchtigte Fließgewässerdynamik. Das Gewässer ist eingedeicht und Altwasseranbindungen fehlen. Besonders negativ wirkt sich die stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche die freie Wanderung vieler Fische einschränkt. Ufergehölze und somit eine Beschattung des Gewässers fehlen größtenteils, was eine starke, litoralähnliche Entwicklung submerser und emerser Vegetation bedingt, zur Erwärmung des Gewässers führt und maschinelle Gewässerunterhaltungsmaßnahmen nach sich zieht. Diese wirken sich wiederum negativ auf die Fischzönose und damit auch auf den Gewässerzustand aus. Deutlich erkennbar werden in den letzten Jahren die starke Zunahme der Eisenockerbelastung und damit verbunden auch die starken Gewässertrübungen, welche sich ebenfalls negativ auf die Fischzönose auswirken.

Mit einem Gesamtfang von 691 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den als erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) eingestuften Messpunkt Schwarze Elster bei Elsterwerda **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies kommt es zu einer leichten Aufwertung und durch das Scoring wieder zur Abwertung des Bewertungsergebnisses, jedoch zu keiner Änderung der mäßigen ökologischen Zustandsklasse. Aufgrund der bestehenden Defizite wäre auch ein unbefriedigender ökologischer Zustand plausibel.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,30	**2,46**	**2,36**	**3**	**3**

46. Schwarze Elster bei Biehlen (ID-Nr.: 31_1025)

Abb. 46.1 und 46.2: Schwarze Elster bei Biehlen mit Teilbeschattungen, leichter Wassertrübung und submersen Makrophyten

Abb. 46.3 und 46.4: Schwarze Elster bei Biehlen

Tab. 46.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Schwarze Elster bei Biehlen

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	27		16,08	31,11	12,36	**21,07**	68	140	32	**240**	1	78		**79**
Gründling	Leitart	16		16,31	12,22	24,71	**16,51**	69	55	64	**188**				
Ukelei, Laube	Leitart	12		9,46	15,78	22,78	**14,93**	40	71	59	**170**	11	37		**48**
Döbel, Aitel	Leitart	10		42,32	32,67	28,19	**35,03**	179	147	73	**399**	78	96	8	**182**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8,5		5,67	3,33	4,63	**4,48**	24	15	12	**51**	1			**1**
Hasel	Typspezifisch	4													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3		0,24	0,22	0,39	**0,26**	1	1	1	**3**		1		**1**
Güster	Typspezifisch	3			1,78	0,77	**0,88**		8	2	**10**		2		**2**
Hecht	Typspezifisch	3		1,18	0,22	3,47	**1,32**	5	1	9	**15**				
Barbe	Typspezifisch	2													
Brachse, Blei	Typspezifisch	2		4,49	0,89		**2,02**	19	4		**23**	17	4		**21**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Aal	Typspezifisch	1	x				**0,09**				**1**				
Rotfeder	Typspezifisch	1		1,18			**0,44**	5			**5**	4			**4**
Bitterling	Begleitart	0,9		0,24			**0,09**	1			**1**				
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		0,71		0,39	**0,35**	3		1	**4**				
Schleie	Begleitart	0,5		2,13	1,33	0,77	**1,49**	9	6	2	**17**				
Schmerle	Begleitart	0,5			0,22		**0,09**		1		**1**				
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5	x				**0,09**				**1**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,2				0,39	**0,09**			1	**1**				
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1	x				**0,09**				**1**				
Karausche	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1	x				**0,09**				**1**				
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,09**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,1	x				**0,09**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Weißflossengründling	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zwergstichling	Begleitart	0,1													
Bachforelle	referenzfern		x				**0,09**				**1**				
Blaubandbärbling	referenzfern				0,22		**0,09**		1		**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern					1,16	**0,26**			3	**3**			1	**1**

In der Tabelle 46.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Da es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) handelt, wurde die Referenzfischzönose entsprechend angepasst. Insgesamt konnten 6 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit der Bachforelle, dem Blaubandbärbling und dem Zwergwels 3 referenzferne Fischarten im Untersuchungsbereich der Schwarzen Elster nachgewiesen, wobei die Angaben zur Bachforelle aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rah-

men der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten erfasst werden. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 6 Arten und von den 22 Begleitarten konnten 10 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die hohe Abundanz des Döbels, welche deutlich von der Referenz abweicht und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes hinweist. Gerade rheophile Referenzarten Hasel, Quappe und Barbe fehlen bzw. konnten nicht nachgewiesen werden. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen von 8 Arten erfasst werden.

Tab. 46.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 31_1025, Schwarze Elster bei Biehlen

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2015	2015	2015	2015	2015
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	8	10	7	9	8,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	800	1000	700	900	833
Gepoolte Streckenlänge	860	600	700	2820	2160
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	432	459	268	1306	1139
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	21	21	21	24	24
davon Dummies	9	9	9	9	7
Arten mit Juvenilanteilen	6	6	2	7	9
Leitarten	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten	5 (von 9 - 1 Dummy)	5 (von 9 - 1 Dummy)	4 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)	6 (von 9 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	10 (von 22 - 7 Dummies)	9 (von 22 - 7 Dummies)	10 (von 22 - davon 7 Dummies)	10 (von 22 - davon 7 Dummies)	10 (von 22 - davon 5 Dummies)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	3 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	3	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	3	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,71	2,86	2,71	2,43	3,14
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,2	3,4	1,4	2,6	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	3	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	3	2	2	2	2
Scoring Leitartenindex LAI	5	3	3	3	3
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,65	2,9	2,2	2,67	2,87
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 46.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 21 der 36 Referenzfischarten in der Schwarze Elster bei Biehlen erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 gut Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 konnten keine Bleie und nur noch wenige Jungfische nachgewiesen werden, wodurch es zu einer Abwertung auf ein mäßiges Bewertungsergebnisses kommt. Unter Poolung der drei Untersuchungen ergibt sich wie auch unter Poolung der ersten Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ein gutes Bewertungsergebnis.

Da der Messpunkt der Schwarzen Elster als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) ausgewiesen wurde, war auch eine entsprechende Anpassung der Referenzfischzönose notwendig. Die prägende Nutzung bzw. der HMWB Ausweisungsgrund ist die Landentwässerung und der Hochwasserschutz (e20). Die darauf zugeschnittene Anpassung der Referenzfischzönose führt zu einer Aufwertung des Bewertungsergebnisses gegenüber den Bewertungen mit einer natürlichen (NWB) Referenzfischzönose.

Abwertend wirken die Teilscores 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Besonders negativ wirkt sich die fehlende bzw. beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Der temporäre Aufwuchs von Fadenalgen und Wasserlinse weist auf eventl. Nährstoffbelastungen (Kläranlage oh!) hin und zeugt auch von Abfluss- bzw. Strömungsdefiziten (Stauregulierung). Gegenüber den unterhalb gelegenen Messstellen Elsterwerda und Prieschka ist anscheinend eine geringere Eisenockerbelastung vorhanden. Dies führt im Zusammenhang mit der abgewerteten HMWB Referenz und dem Nachweis aller Leitarten sowie vieler typspezifischer Arten derzeit zu dem guten Bewertungsergebnis. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 war jedoch im Vergleich zu den Vorjahren eine stärkere Eisenockerbelastung sichtbar und zusätzlich bestand ein Wasserdefizit, was sich negativ auf das Bewertungsergebnis auswirkte.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) wurde mit 1132 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologisches Potential: **2**) erscheint für den als erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) eingestuften Messpunkt Schwarze Elster bei Biehlen plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da die Dummies und das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung haben, entfallen diese Ergebnisse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,87	**-**	**-**	**2**	**2**

47. Schwarze Elster bei Kleinkoschen (ID-Nr.: 31_1127)

Abb. 47.1 und 47.2 Schwarze Elster bei Kleinkoschen, Gewässer komplett trockengefallen 2018

Abb. 47.3 Schwarze Elster bei Kleinkoschen, Restwasser unterhalb Sohlabsturz 2018 (links)

Tab. 47.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den MP Schwarze Elster bei Kleinkoschen

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	27		35,73	16,67		**27,14**	159	60		**219**	35	34		**69**
Gründling	Leitart	16			0,56		**0,25**		2		**2**				
Ukelei, Laube	Leitart	12		19,33	2,78		**11,90**	86	10		**96**	40	4		**44**
Döbel, Aitel	Leitart	10		37,08	28,33		**33,09**	165	102		**267**	114	81		**195**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8,5		2,02	2,22		**1,98**	9	8		**16**				
Hasel	Typspezifisch	4			0,56		**0,25**		2		**2**				
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3													
Güster	Typspezifisch	3			1,94		**0,87**		7		**7**		7		**7**
Hecht	Typspezifisch	3		2,70	1,39		**2,11**	12	5		**17**				
Barbe	Typspezifisch	2													
Brachse, Blei	Typspezifisch	2													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Aal	Typspezifisch	1													
Rotfeder	Typspezifisch	1		0,90	2,78		**1,73**	4	10		**14**		4		**4**
Bitterling	Begleitart	0,9		1,12	15,56		**7,56**	5	56		**61**	3	40		**43**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5			0,28		**0,12**		1		**1**				
Schleie	Begleitart	0,5		0,90	7,22		**3,72**	4	26		**30**	2	10		**12**
Schmerle	Begleitart	0,5			0,28		**0,12**		1		**1**				
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,2		0,22	3,89		**1,86**	1	14		**15**		8		**8**
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1	x				**0,12**				**1**				
Karausche	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1			6,94		**3,10**		25		**25**				
Rapfen	Begleitart	0,1	x				**0,12**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Weißflossengründling	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zwergstichling	Begleitart	0,1													
Bachforelle	referenzfern		x				**0,12**				**1**				
Blaubandbärbling	referenzfern				8,61		**3,84**		31		**31**		26		**26**

In der Tabelle 47.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Da es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) handelt, wurde die Referenzfischzönose entsprechend angepasst. Insgesamt konnten mit dem Rapfen und dem Giebel zwei weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Mit der Bachforelle und dem Blaubandbärbling wurden zwei referenzferne Fischarten in der Schwarzen Elster bei Kleinkoschen nachgewiesen, wobei die Angabe zur Bachforelle aus dem Dummy-Datensatz stammt und wahrscheinlich durch Besatzmaßnahmen zu erklären ist. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 konnten keine Fische nachgewiesen werden, da der Gewässerabschnitt der Schwarzen Elster bei Kleinkoschen komplett trockengefallen war. Die Ergebnisse beziehen sich somit

ausschließlich auf die Vorjahre 2016 und 2017. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 und 2017 alle Arten erfasst werden. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 4 Arten und von den 22 Begleitarten konnten 8 Arten durch die beiden Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Inwieweit sich in den Folgejahren wieder eine natürliche Fischzönose (ohne Wiederansiedlungs- bzw. Besatzmaßnahmen) etablieren kann, bleibt nach der kompletten Austrocknung des Gewässerabschnittes auch aufgrund der nicht gegebenen ökologischen Durchgängigkeit (hoher Sohlabsturz direkt unterhalb der Messstelle) fraglich. Unter Betrachtung der Untersuchungsjahre 2016 und 2017 sind die erhöhten Abundanzen von Döbel, Bitterling, Schleie und Moderlieschen auffällig, welche Defizite in der Gewässermorphologie (Stauregulierung) bzw. in der Wasserqualität indizieren. Gerade rheophile Referenzarten wie Gründling, Hasel, Quappe, Barbe oder Schmerle fehlten im Untersuchungsabschnitt der Schwarzen Elster bzw. konnten nur unterrepräsentiert nachgewiesen werden. Juvenile konnten von 8 Referenzarten erfasst werden.

Tab. 47.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 31_1127, Schwarze Elster bei Kleinkoschen

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2015	2015		2015	2015
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja		Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja		Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein		Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein		Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	7	9		6,3	8
Richtwert für die gesamte Probestrecke	700	900	kein Wasser	633	800
Gepoolte Streckenlänge	980	760		2640	1740
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Nein		Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080		1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	450	363		1320	807
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein		Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	36	36		36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	14	19		23	19
davon Dummies	5	3		6	3
Arten mit Juvenilanteilen	5	9		6	9
Leitarten	4 (von 5)	5 (von 5)		5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten	2 (von 9)	4 (von 9)		7 (von 9)	4 (von 9)
Begleitarten	7 (von 22 - davon 4 Dummies)	8 (von 22 - davon 2 Dummies)		10 (von 22 - davon 5 Dummies)	8 (von 22 - davon 2 Dummies)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)		1 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67		3	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1		3	1
Score Begleitarten	3	3		3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1		1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5		5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1		1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5		5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,29	1,57		2,29	2,43
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5		5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	3,5	4,33		4,2	3,5
TeilScore 4 - Migration	1	1		1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5		3	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	2		1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1		1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	3		1	1
Gesamtscore	2,7	2,81	n.b.	2,79	2,73
Alternativer Gesamtscore	2,57	2,48		entfällt	2,61
Ökologische Zustandsklasse	**2**	**2**	keine Bewertung	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	2	3		entfällt	2
Expertenurteil	**2**	**2**	**U**	**2**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 47.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 17 der 36 Referenzfischarten in der Schwarze Elster bei Kleinkoschen erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 gute Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 konnten keine Fische nachgewiesen werden, da der Untersuchungsabschnitt in der Kleinen Elster bei Kleinkoschen komplett ausgetrocknet war. Dadurch kann das Jahr 2018 nicht bewertet werden und bekommt ein **U** für unclassified (nicht klassifiziert). Unter Poolung der Untersuchungsjahre 2016 und 2017 ergibt sich wie auch unter Poolung der ersten Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ein gutes Bewertungsergebnis.

Da der Messpunkt der Schwarzen Elster als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) ausgewiesen wurde, war auch eine entsprechende Anpassung der Referenzfischzönose notwendig. Die prägende Nutzung bzw. der HMWB Ausweisungsgrund ist die Landentwässerung und der Hochwasserschutz (e20). Die darauf zugeschnittene Anpassung der Referenzfischzönose führt zu einer Aufwertung des Bewertungsergebnisses gegenüber den Bewertungen mit einer natürlichen (NWB) Referenzfischzönose.

Abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes und eingedeichtes Regelprofil) und damit verbunden die beeinträchtigte Fließgewässerdynamik. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit (Sohlabsturz uh der Befischungsstrecke) innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert. Ufergehölze und somit eine Beschattung des Gewässers fehlen größtenteils, was zu einer starken Erwärmung des Gewässers bei einer Wasserführung führt.

Mit einem Gesamtfang von 805 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Die Nichterreichung der Mindestindividuenzahl resultiert dem Trockenfallen im Jahr 2018. Durch eine weitere Befischung wird im Falle einer Neubesiedlung des Gewässerabschnittes die Mindestindividuenzahl erreicht werden.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologisches Potential: **2**) erscheint für den als erheblich veränderten Wasserkörper (**HMWB**) eingestuften Messpunkt Schwarze Elster bei Kleinkoschen unter den Gewässerbedingungen in den Jahren 2016 und 2017 plausibel. Auch durch die Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung der Zustandsklasse. Da der Gewässerabschnitt der Kleinen Elster bei Kleinkoschen im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 trockengefallen war, beziehen sich die Ergebnisse auf die Vorjahre (bis 2017). Ob dieses gute ökologische Potential auch für die kommenden Jahre weiter Bestand haben wird, bleibt nach der Austrocknung 2018 offen. Aktuell müsste daher von einer Bewertung des ökologischen Zustandes abgesehen werden.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,70	**2,73**	**2,61**	**2**	**2**

48. Sieggraben Arnsdorf bei Ruhland (ID-Nr.: 622_0016)

Tab. 48.1: Fließgewässergrunddaten des Sieggrabens Arnsdorf

Sieggraben Arnsdorf	
Einzugsgebiet [km²]	276
Fließlänge [km]	6,1
Mittlere Breite [m]	2-5 (3)
Mittlere Tiefe [m]	0,5-1 (0,6)
Mittleres Gefälle [‰]	1-1,5 (eigene Erhebung)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,5-1
Ökologische Durchgängigkeit	5 QBW
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,03; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	5 und 6
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF & BRAASCH 1998)	2
Vorranggewässer	regionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	1-2 je nach Abflusspriorisierung (ggf. noch Änderungen)
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	99 (künstlich), 15
Gewässerregion	Hyporhithral
Fischregion	Tieflandforellenregion i. Ü. Tieflandbarbenregion
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ: 15/2 und 17/2

Tab. 48.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Sieggrabens Arnsdorf

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	VON DEM BORNE (1882)		1882
2	ENDLER (1891)		1891
3	BRÄMICK et al. (1999)		1999
4	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer	2005
5	ZAHN et al. (2006)		2006
6	ZAHN et al. (2008)		2008
7	HALLERMANN & ZAHN (2009)		2009
8	FÜLLNER et al. (2005)		2005
9	STEGLICH (1895)		1895

Abb. 48.1 und 48.2: Sieggraben Arnsdorf oberhalb der Furt, Gewässer komplett trockengefallen 2018

Tab. 48.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Sieggraben Arnsdorf bei Ruhland

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		0,69			**0,31**	1			**1**	1			**1**
Gründling	Leitart	17,5		35,17	37,99		**36,62**	51	68		**119**		8		**8**
Hasel	Leitart	12		4,83	3,35		**4,00**	7	6		**13**	6	2		**8**
Schmerle	Leitart	10		22,07	15,64		**18,46**	32	28		**60**				
Bachforelle	Leitart	8													
Barsch, Flussbarsch	Typspezifisch	4,8	x				**0,31**				**1**				
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		12,41	18,44		**15,38**	18	33		**50**	18	10		**28**
Elritze	Typspezifisch	3													
Rotfeder	Typspezifisch	3													
Bachneunauge	Typspezifisch	2		6,21	1,68		**3,69**	9	3		**12**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Schleie	Typspezifisch	2		1,38	0,56		**0,92**	2	1		**3**				
Aal	Typspezifisch	1,5			0,56		**0,31**		1		**1**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1,5		11,03	18,99		**15,38**	16	34		**50**		2		**2**
Hecht	Typspezifisch	1,5		5,52	2,79		**4,00**	8	5		**13**		2		**2**
Kaulbarsch	Typspezifisch	1,2		0,69			**0,31**	1			**1**				
Güster	Begleitart	0,9													
Ukelei, Laube	Begleitart	0,8													
Zwergstichling	Begleitart	0,8													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5													
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Groppe, Mühlkoppe	Begleitart	0,5													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,2													
Meerforelle	Begleitart	0,2													
Barbe	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,31**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zander	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 48.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 2 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 konnten keine Fische nachgewiesen werden, da der Gewässerabschnitt im Sieggraben Arnsdorf bei Ruhland komplett trockengefallen war. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 und 2017 bis auf die Bachforelle alle Arten erfasst werden. Von den 11 typspezifischen Arten konnten 8 Arten und von den 15 Begleitarten konnte nur 1 Art durch die beiden Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Gründling, Döbel und Dreistachligen Stichling, welche stark von der Referenz abweichen und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweisen. Rheophile Fischarten wie Bachforelle, Elritze, Quappe, Aland oder die Groppe fehlen bzw. konnten nicht nachgewiesen werden. Juvenile konnten durch die beiden Untersuchungen von 3 Leitarten und von 3 typspezifischen Arten erfasst werden.

Tab. 48.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 622_0016, Sieggraben Arnsdorf bei Ruhland

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013		2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja		Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja		Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein		Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Ja	Nein		Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	4	4		3,3	4
Richtwert für die gesamte Probestrecke	400	400	kein Wasser	333	400
Gepoolte Streckenlänge	430	412		1840	842
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja		Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	930	930		930	930
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	148	182		575	325
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein		Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	31	31		31	31
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	13	12		14	13
davon Dummies	3	3		3	2
Arten mit Juvenilanteilen	3	5		7	6
Leitarten	4 (von 5)	4 (von 5 - 1 Dummy)		4 (von 5)	4 (von 5)
weitere typspezifische Arten	8 (von 11 - 2 Dummies)	7 (von 11 - 1 Dummy)		8 (von 11 - davon 2 Dummies)	8 (von 11 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	1 (von 15 - 1 Dummy)	1 (von 15 - 1 Dummy)		2 (von 15 - davon 1 Dummy)	1 (von 15 - davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,33	2,33		2	2,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1		1	1
Score Begleitarten	1	1		3	1
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1		1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5		5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1		1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5		1	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,57	1,57		2,14	1,43
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5		5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1,67		1,8	2
TeilScore 4 - Migration	3	1		1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5		1	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1		2	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1		3	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1		1	1
Gesamtscore	1,98	1,98	n.b.	1,82	2,02
Alternativer Gesamtscore	1,81	1,91		entfällt	1,97
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**4**	keine Bewertung	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	4	4		entfällt	4
Expertenurteil	**4**	**4**	**U**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

Der Sieggraben Arnsdorf stellt eine künstlich geschaffene Verbindung (**AWB**) zwischen dem Ruhlander Schwarzwasser und der Schwarzen Elster mit mehreren Staustufen dar. Eine natürliche Genese oder Talbildung ist auch nach der Auswertung aktueller und historischer Karten (Schmettau) nicht erkennbar, was eine Einstufung als natürlichen Wasserkörper (NWB) fraglich macht. Für die Ichthyologische Bewertung nach fiBS orientiert sich die Referenzfischzönose am Typ 15.

In der Tabelle 48.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 13 der 31 Referenzfischarten im Sieggraben Arnsdorf bei Ruhland erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 unbefriedigende Bewertungsergebnisse (an der Grenze zu mäßig). Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 konnten keine Fische nachgewiesen werden, da der Untersuchungsabschnitt des Sieggrabens bei Ruhland komplett ausgetrocknet war. Dadurch kann das Jahr 2018 nicht bewertet werden und es wird ein **U** für unclassified (nicht klassifiziert) vergeben. Unter Poolung der Untersuchungsjahre 2016 und 2017 ergibt sich ein insgesamt mäßiges bis unbefriedigendes Ergebnis. Auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich nur ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den damit verbundenen unbefriedigenden ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbauzustand des Gewässers (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil) und dadurch bedingt die beeinträchtigte Fließgewässerdynamik. Teile des Untersuchungsbereiches des Sieggrabens wurden renaturiert, jedoch wirkt sich gerade die fehlende bzw. beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit (z. B. unterhalb gelegene Furt mit Sohlabsturz) innerhalb des Gewässers negativ aus und verhindert eine Einwanderung/ freie Wanderung der Fische. Der Eintrag von Feinsedimenten führt zu einer Versandung der Gewässersohle, gerade in den sehr breiten, aufgeweiteten Abschnitten des Sieggrabens. Klimatisch bedingte Wasserdefizite verstärken noch zusätzlich die vorhandenen Gewässerdefizite und im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 war der Gewässerabschnitt des Sieggrabens Arnsdorf bei Ruhland komplett trockengefallen. Inwieweit sich in den Folgejahren wieder eine natürliche Fischzönose (ohne Wiederansiedlungs- bzw. Besatzmaßnahmen) etablieren kann, bleibt nach der kompletten Austrocknung des Gewässerabschnittes auch aufgrund der nicht gegebenen ökologischen Durchgängigkeit (Furt mit Sohlabsturz unterhalb der Messstelle) fraglich.

Mit einem Gesamtfang von 324 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 930 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Da der Gewässerabschnitt des Sieggrabens bei Ruhland im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 trockengefallen war, beziehen sich die Ergebnisse auf die Vorjahre (bis 2017).

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den Messpunkt Sieggraben Arnsdorf bei Ruhland **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies kommt es zu keiner Änderung des Bewertungsergebnisses. Durch das Scoring kommt es zu einer Abwertung auf ein plausibles unbefriedigendes ökologisches Potential. Das ökologische Potential liegt an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend. Dieses unbefriedigende bzw. aktuell nicht bewertbare Potential beruht auch auf den massiven Wasserdefiziten der letzten Jahre und dem Trockenfallen im aktuellen Untersuchungsjahr 2018. Damit verbunden werden bestehende Gewässerdefizite noch verstärkt und die Fischarten- und Individuenanzahl reduziert sich. Ob dieses mäßige bis unbefriedigende ökologische Potential auch für die kommenden Jahre weiter Bestand haben wird, bleibt nach der Austrocknung 2018 offen. Aktuell müsste daher von einer Bewertung des ökologischen Zustandes abgesehen werden. Das Ergebnis bezieht sich somit nur auf die Jahre 2016 und 2017.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,02	**-**	**1,97**	**4**	**4**

49. Sonnewalder Landgraben bei Schönewalde (ID-Nr.: 261_0033)

Tab. 49.1: Fließgewässergrunddaten des Sonnewalder Landgrabens

Sonnewalder Landgraben	
Einzugsgebiet [km²]	106,14
Fließlänge [km]	ca. 13,7 (12,7?)
Mittlere Breite [m]	3,5
Mittlere Tiefe [m]	0,6
Mittleres Gefälle [‰]	0,4-1,0
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt 4 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,29; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	k. A.
Aktuelle biologische Güteklasse	4
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	~~künstlich~~ → ursprünglich Typ 14 (Stand: 01/2017)14
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	14
Gewässerregion	Epi-Hyporhithral
Fischregion	Tieflandforellenregion i.Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	Typ 14/1

Tab. 49.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Sonnewalder Landgrabens

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Mühlenfließ Frankena u. Rückersdorf, Kl. Elster	1900
2	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand + Kleine Elster i.Gebiet	2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 14/1	

Historisch eigenständige Angaben zum Sonnewalder Landgraben konnten mit Ausnahme der Schleie bislang nicht ermittelt werden. Nach ECKSTEIN (1908) ist das Gewässer natürlichen Ursprungs was auch an der Talbildung und dem Einzugsgebiet deutlich wird! Aus diesem Grund wird nach Prüfung und Abstimmung mit dem LfU (Stand: 01/2017) der Sonnewalder Landgraben nicht mehr als künstliches Gewässer (AWB) klassifiziert, sondern als erheblich verändertes Gewässer (HMWB).

Abb. 49.1 und 49.2 Sonnewalder Landgraben, monotones Regelprofil mit Wasserlinsenbedeckung

Tab. 49.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Sonnewalder Landgraben bei Schönewalde

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	27		48,08	73,68		**54,17**	100	56		**156**	56	18		**74**
Rotauge, Plötze	Leitart	17,5													
Schmerle	Leitart	12,5													
Gründling	Leitart	10													
Zwergstichling	Leitart	10		51,92	26,32		**44,44**	108	20		**128**	11			**11**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	7,5													
Hasel	Leitart	5													
Hecht	Typspezifisch	3				25,00	**0,35**			1	**1**				
Aal	Typspezifisch	1													
Döbel, Aitel	Typspezifisch	1													
Schleie	Begleitart	0,7				75,00	**1,04**			3	**3**				
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Elritze	Begleitart	0,5													
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,5													
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Ukelei, Laube	Begleitart	0,5													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,1													
Bitterling	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1													
Groppe, Mühlkoppe	Begleitart	0,1													
Güster	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 49.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für den als erheblich veränderten (**HMWB**) Sonnewalder Landgraben nicht vorhanden. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 mit den beiden Stichlingsarten nur 2 Arten erfasst werden. Von den 3 typspezifischen Arten konnte mit dem Hecht nur 1 Art und von den 17 Begleitarten konnte mit der Schleie ebenfalls nur eine Art nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist der Arten- und Individuenmangel im Sonnewalder Landgraben sowie die gegenüber der Referenzfischzönose stark erhöhten Abundanzen der beiden Stichlingsarten. Rheophile Referenzarten wie Schmerle, Gründling oder Hasel konnten nicht erfasst werden. Dies deutet auf starke Defizite in der Gewässermorphologie und in der Wasserqualität (Sauerstoffhaushalt) hin. Juvenile konnten nur von den beiden Stichlingsarten erfasst werden.

Tab. 49.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 261_0033, Sonnewalder Landgraben bei Schönewalde

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016	2016	2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	3,8	3,7	3	3,5	3,5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	152	148	300	140	350
Gepoolte Streckenlänge	450	450	200	1430	1100
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	810	810	810	810	810
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	208	76	4	501	288
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	27	27	27	27	27
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	2	2	2	6	4
Arten mit Juvenilanteilen	2	1		3	2
Leitarten	2 (von 7)	2 (von 7)	0 (von 7)	3 (von 7)	2 (von 7)
weitere typspezifische Arten	0 (von 3)	0 (von 3)	1 (von 3)	1 (von 3)	1 (von 3)
Begleitarten	0 (von 17)	0 (von 17)	1 (von 17)	1 (von 17)	1 (von 17)
referenzferne Arten				1	
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	1	1	1	1
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	1	1	1	1
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,25	1,25	1,25	1,5	1,38
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1,86	1,57	1	1,67	1,57
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	3	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,28	1,21	1,23	1,29	1,24
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	1,27	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	5	entfällt
Expertenurteil	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

Der ursprünglich als künstlicher Wasserkörper (AWB) eingestufte Sonnewalder Landgraben wird nach Prüfung und Abstimmung mit dem LfU (Stand: 01/2017) aktuell als erheblicher Wasserkörper (**HMWB**) klassifiziert. Die Referenzfischzönose orientiert sich am Typ 14 und wurde nach KOENZEN et al. (2013) entsprechend des Ausweisungsgrundes e21 (Kulturstaue) angepasst/ abgewertet.

In der Tabelle 49.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 4 der 27 Referenzfischarten im Sonnewalder Landgraben bei Schönewalde nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 sowie der beiden gepoolten Ergebnisse ergeben sich durchweg schlechte Bewertungen.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Ursächlich für diese Abwertungen und das schlechte ökologische Potential sind der Ausbau und die Begradigung des Gewässers als monotones, eingetieftes und strukturarmes Regelprofil (Meliorationsgraben/ HMWB Gewässer). Negativ wirken sich auch die Nährstoff- und Schadstoffbelastungen aus den direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet (einmündende Gräben) auf den Gewässerzustand bzw. die Wasserqualität aus (graue Trübung und Faulgase). Diese stofflichen Belastungen verbunden mit einer fehlenden Beschattung und der Erwärmung des Gewässers führen zum massiven Algen- und Pflanzenaufwuchs (flächendeckend Wasserlinse), welcher auch hydrologische Belastungen (Abflusshemmungen) zur Folge hat. Dadurch und durch die künstliche Stauregulierung des Sonnewalder Landgrabens kommt es zur Beeinträchtigung des Abflusses, zu Sauerstoffdefiziten (0,1 bis 1,0 mg/l 2015-2018) und zu Verschlammungen der Gewässersohle. Die intensive Gewässerunterhaltung mit der vollständigen Krautung wirkt sich wie die geringen Wassertiefen (Wassermangelsituationen) und geringen Sauerstoffgehalte negativ auf die Fischzönose aus. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert.

Mit einem Gesamtfang von 288 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 810 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„schlecht“** (Ökologisches Potential: **5**) erscheint für den Messpunkt Sonnewalder Landgraben bei Schönewalde plausibel und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da keine Dummies zu berücksichtigen sind, entfällt dieses Ergebnis. Auch durch die Berücksichtigung des Scoring kommt es zu keiner Änderung des Bewertungsergebnisses. Trotz der an die HMWB Einstufung angepassten Referenzfischzönose ist das ökologische Potential aufgrund der oben beschriebenen Defizite und dem damit verbundenen Arten- und Individuenmangel als durchgehend schlecht zu bewerten.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,24	**-**	**-**	**5**	**5**

50. Spree bei Steinkirchen (ID-Nr.: 40_1827)

Tab. 50.1: Fließgewässergrunddaten der Spree

Spree	
Einzugsgebiet [km²]	10105 (Limnologie aktuell, Bd. 10)
Fließlänge [km]	ca. 382 (115 Sachsen, 267 Brandenburg) (Limnologie aktuell, Bd. 10)
Mittlere Breite [m]	25 (Spremberg), 23 (Lübben), 30 (Briescht), 43 (Fürstenwalde)
Mittlere Tiefe [m]	1,7 (Spremberg), 2,0 (Lübben), 2,0 (Briescht), 2,5 (Fürstenwalde)
Mittleres Gefälle [‰] (LfU 2006)	OL (Schirgiswalde – Bautzen): ca. 3,43 ML (Bautzen – Schmogrow): ca. 1,14 ML-Spreewald (Schmogrow – Leibsch): ca. 0,10 UL (Leibsch - Berlin): ca. 0,08
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,3-0,5 (Spremberg - Cottbus); 0,2-0,3 (Krumme Spree) (Limnologie aktuell, Bd. 10) 0,8 (Burg), 0,4 (Lübben), 0,3 (Werder), 0,2 (Fürstenwalde)
Ökologische Durchgängigkeit	stark eingeschränkt: 34 QBW (QUAST et al. 1996)
Mittelwasser MQ [m³/s]	30,8 (LfU 2006, Pegel: B - Mühlendamm)
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	0,9 / 4,65 (NNQ / MNQ) (LfU 2006, Pegel: B - Mühlendamm)
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	118 / 80,9 (HHQ / MHQ) (LfU 2006, Pegel: B - Mühlendamm)
Aktuelle Strukturgüte (LUIS-BB)	überwiegend stark verändert (Bereich MP 83 bis 87) wechselnd stark bis gering verändert (Bereich MP 88)
Aktuelle biologische Güteklasse (LUIS-BB)	II (LG Sachsen – Leibsch) II-III (Leibsch – LG Berlin)
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	2 (14,5 km), 3 (75 km), 4 (20 km)
Vorranggewässer	überregionales Fließ-/ Vorranggewässer
Priorität - Vorranggewässer	Landesgrenze Sachsen bis Spreewald: 2; Leibsch bis Mündung in die Havel: 1
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	ML: 17/ 15_g; UL: 15_g/ 21_N
Fischregion	Tieflandbarbenregion i. Ü. Bleiregion
Referenzichthyozönose	In Anlehnung an Typ 15/1 - Potamal (SCHAARSCHMIDT et al. 2005) und WOLTER et al. 2002

Tab. 50.2: Quellen zur Erstellung der Referenzzönose der Spree

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	COLER (1599)		1599
2	MAY (1907)		um 1750
3	BEKMANN (1751)		1751
4	GULDE (1787)		1787
5	BORGSTEDE (1788)		1788
6	ENGELHARDT (1800)		um 1800
7	BERGHAUS (1856)		1856
8	ENDLER (1891)		1891
9	BORNE (1882)		1882
10	STEGLICH (1895)		1895
11	ECKSTEIN (1908)		um 1900
12	KLUGE (1900)	Spree bei Berlin	um 1900
13	SCHMIDT (1917)	Stör bei Berlin	1917

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
14	BRÄMICK et al. (1999)	aktuell – Verbreitungsatlas Brandenburg	bis 1999
15	WOLTER et al. (2002)	Aktuell + historisch	1992-99
16	FÜLLNER et al. (2005)	aktuell – Verbreitungsatlas Sachsen	bis 2005
17	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes	2005
18	FRANZ (1800)		1800

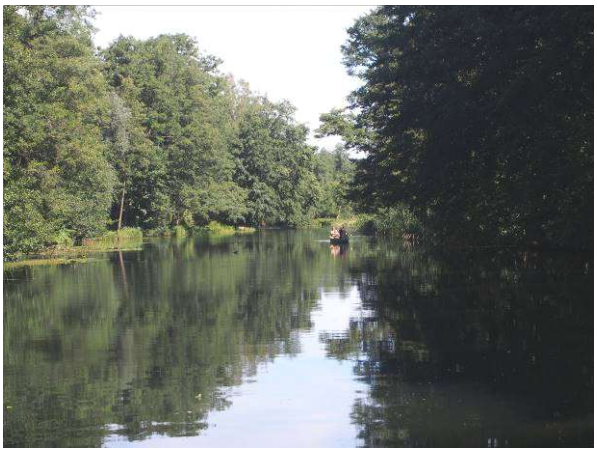

Abb. 50.1 und 50.2 Spree bei Steinkirchen mit Paddeltourismus

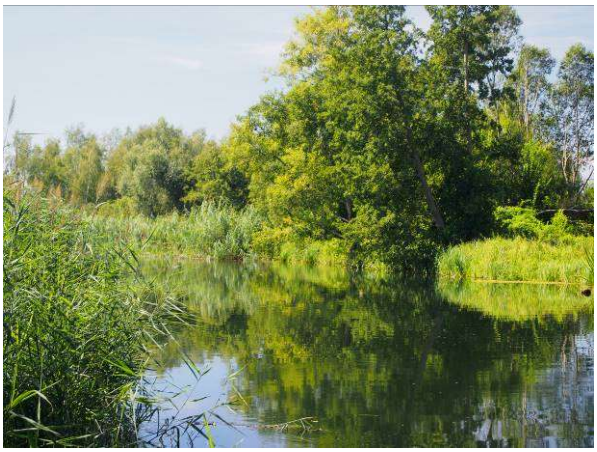

Abb. 50.3 und 50.4 Spree bei Steinkirchen mit naturnaher Ufer- und Schwimmblattvegetation

Tab. 50.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Steinkirchen

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	12		49,11	27,22	24,44	**33,89**	275	98	153	**526**	220	75	113	**408**
Quappe, Rutte	Leitart	10			0,28	0,16	**0,13**		1	1	**2**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8		12,14	14,72	14,22	**13,53**	68	53	89	**210**	20	7	43	**70**
Brachse, Blei	Leitart	7		0,18	0,83	1,28	**0,77**	1	3	8	**12**				
Güster	Leitart	7		0,89		3,35	**1,68**	5		21	**26**			1	**1**
Hecht	Leitart	7		3,04	3,89	1,76	**2,71**	17	14	11	**42**	12			**12**
Döbel, Aitel	Leitart	6		11,96	20,83	10,38	**13,34**	67	75	65	**207**	63	75	49	**187**
Ukelei, Laube	Leitart	6		6,07	21,94	12,78	**12,44**	34	79	80	**193**		26	43	**69**
Aland, Nerfling	Leitart	5		8,57	1,11	5,75	**5,67**	48	4	36	**88**	43		30	**73**
Gründling	Leitart	5		0,54	4,44	4,79	**3,16**	3	16	30	**49**		5	4	**9**
Schlammpeitzger	Typspezifisch	4,5	x				**0,06**				**1**				
Aal	Typspezifisch	3		1,25	1,94	0,96	**1,29**	7	7	6	**20**				
Hasel	Typspezifisch	3			0,28		**0,06**		1		**1**		1		**1**
Rotfeder	Typspezifisch	2,5		4,46		7,51	**4,64**	25		47	**72**			14	**14**
Kaulbarsch	Typspezifisch	2		0,18	0,56		**0,19**	1	2		**3**		1		**1**
Schleie	Typspezifisch	2		0,36	1,11	4,95	**2,38**	2	4	31	**37**	1		30	**31**
Steinbeißer	Typspezifisch	2													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1			0,28	0,32	**0,19**		1	2	**3**		1	1	**2**
Schmerle	Typspezifisch	1													
Barbe	Begleitart	0,9													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5		0,89		5,91	**2,71**	5		37	**42**	5		29	**34**
Moderlieschen	Begleitart	0,5	x				**0,06**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,5		0,18	0,28	1,28	**0,64**	1	1	8	**10**			7	**7**
Wels	Begleitart	0,5		0,18		0,16	**0,13**	1		1	**2**			1	**1**
Zander	Begleitart	0,5	x				**0,06**				**1**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,2	x				**0,06**				**1**				
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1			0,28		**0,06**		1		**1**				
Karpfen	Begleitart	0,1	x				**0,06**				**1**				
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Stint (Binnenform)	Begleitart	0,1													
Zährte	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,06**				**1**				

In der Tabelle 50.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 5 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Zwergwels eine referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt der Spree nachgewiesen, wobei die Angaben aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 10 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten in der Spree bei Steinkirchen erfasst werden, auch wenn die Abundanzen z. T. erheblich von denen der Referenz abweichen. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 7 Arten und von den 19 Begleitarten konnten 8 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten

Abundanzen von Plötze, Barsch, Döbel, Ukelei, Rotfeder und Bitterling welche z.T. stark von denen der Referenz abweichen und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes (Stauregulierung) bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweisen. Gerade rheophile Fischarten wie Quappe, Hasel, Schmerle, Steinbeißer, Barbe, Bachforelle oder Bachneunauge und die Wanderfischarten sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht erfasst werden. Juvenile konnten von 8 Leitarten und insgesamt 16 Arten erfasst werden, wobei die Plötze mit 408 erfassten 0+ Individuen den weit größten Anteil ausmachte.

Tab. 50.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_1827, Spree bei Steinkirchen

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	30	30	28	23,7	29,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	3000	3000	2800	2367	2933
Gepoolte Streckenlänge	980	1540	1500	4880	4020
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1140	1140	1140	1140	1140
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	568	368	632	1310	1552
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	38	38	38	38	38
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	24	24	23	26	26
davon Dummies	8	8	6	6	6
Arten mit Juvenilanteilen	7	8	13	15	16
Leitarten	10 (von 10 - davon 1 Dummy)	9 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)
weitere typspezifische Arten	6 (von 9 - davon 2 Dummies)	7 (von 9 - davon 2 Dummies)	5 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	7 (von 19 - davon 4 Dummies)	7 (von 19 - davon 5 Dummies)	7 (von 19 - davon 4 Dummies)	8 (von 19 - davon 4 Dummies)	8 (von 19 - davon 4 Dummies)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	3,33	3,33	3,33	3,67	3,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	3	3
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,74	1,74	2,37	1,74	1,95
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	3	5	3	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,33	2,71	3	3,25	2,78
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	2	3	1	2
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	3	5	1	3
Gesamtscore	2,43	2,61	2,93	2,75	2,76
Alternativer Gesamtscore	2,35	2,48	2,83	2,68	2,77
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	3	2	2	2
Expertenurteil	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 50.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 25 der 38 Referenzfischarten in der Spree bei Steinkirchen nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 ein mäßiges Bewertungsergebnis. Durch zusätzliche Artnachweise (Quappe, Hasel, Dreistachliger Stichling) und mehr nachgewiesenen Arten mit Jungfischen kommt es in den Folgejahren 2017 und 2018 zu einer immer weiteren Verbesserung auf ein aktuell gutes Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der drei Jahre sowie auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergeben sich gute Ergebnisse.

Derzeit immer noch stark abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau der Spree (monotones, aufgeweitetes, vertieftes Regelprofil) mit Uferbefestigungen (Steinschüttungen). Durch diesen Ausbau ist die natürliche Fließgewässerdynamik beeinträchtigt. Dennoch zeigt das Längs- und Querprofil im Bereich der Messstelle bei Tiefen von 2-5 m und einer mäßigen Strömungsgeschwindigkeit von 0,2 - 0,5 m/s bedingt naturnahe Strukturverhältnisse. Gewässertypische Ufergehölze sorgen für eine heterogene Belichtung (Teilbeschattung) des Gewässers, so dass die Entwicklung emerser und submerser Vegetation gewässerprägend ist. Vorhandene Trübungen und erhöhte Leitfähigkeiten (2015-2018: 936 - 1031 µS) lassen auf Nährstoffbelastungen aus den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und aus einmündenden Gewässern im oberhalb gelegenen Gewässerabschnitt schließen. Die stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Spree, verhindert die freie Wanderung der Fische und ein Einwandern von Langdistanzwanderern.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1140 Individuen) wurde mit 1546 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologische Zustandsklasse: **2**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Steinkirchen **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies und des Scoring ergibt sich keine andere ökologische Zustandsklasse. Der ökologische Zustand verbesserte sich sukzessive vom Jahr 2016 (mäßig) auf ein gutes Ergebnis im aktuellen Untersuchungsjahr 2018.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,65	**2,76**	**2,77**	**2**	**2**

51. Spree bei Lehde (ID-Nr.: 40_1935)

Abb. 51.1 und 51.2 Spree bei Lehde

Abb. 51.3 und 51.4 Spree bei Lehde mit naturnaher Uferregion

Tab. 51.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Lehde

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	12		64,76	44,23	37,76	**50,79**	430	138	199	**767**	235	61	139	**435**
Quappe, Rutte	Leitart	10		0,60	0,64	0,38	**0,53**	4	2	2	**8**		2		**2**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8		9,49	18,27	7,21	**10,46**	63	57	38	**158**	4	2	8	**14**
Brachse, Blei	Leitart	7		0,30	0,64	0,76	**0,53**	2	2	4	**8**			1	**1**
Güster	Leitart	7		3,16	5,13	11,76	**6,56**	21	16	62	**99**		7	16	**23**
Hecht	Leitart	7		5,72	3,85	2,28	**4,11**	38	12	12	**62**	20	5	1	**26**
Döbel, Aitel	Leitart	6		3,61	5,77	7,02	**5,23**	24	18	37	**79**	21	14	37	**72**
Ukelei, Laube	Leitart	6		9,79	13,14	15,37	**12,38**	65	41	81	**187**			26	**26**
Aland, Nerfling	Leitart	5		0,60	0,64	3,23	**1,52**	4	2	17	**23**	1		11	**12**
Gründling	Leitart	5		0,60	2,88	3,42	**2,05**	4	9	18	**31**			2	**2**
Schlammpeitzger	Typspezifisch	4,5		0,15		0,19	**0,13**	1		1	**2**			1	**1**
Aal	Typspezifisch	3		0,15	2,24	1,71	**1,13**	1	7	9	**17**				
Hasel	Typspezifisch	3	x				**0,07**				**1**				
Rotfeder	Typspezifisch	2,5		1,05	1,60	3,61	**2,05**	7	5	19	**31**			8	**8**
Kaulbarsch	Typspezifisch	2				0,19	**0,07**			1	**1**				
Schleie	Typspezifisch	2			0,64	3,98	**1,52**		2	21	**23**			17	**17**
Steinbeißer	Typspezifisch	2													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1	x				**0,07**				**1**				
Schmerle	Typspezifisch	1													
Barbe	Begleitart	0,9													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5				1,14	**0,40**			6	**6**			6	**6**
Moderlieschen	Begleitart	0,5													
Rapfen	Begleitart	0,5													
Wels	Begleitart	0,5	x				**0,07**				**1**				
Zander	Begleitart	0,5	x				**0,07**				**1**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,2	x				**0,07**				**1**				
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1			0,32		**0,07**		1		**1**				
Karpfen	Begleitart	0,1	x				**0,07**				**1**				
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Stint (Binnenform)	Begleitart	0,1													
Zährte	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,07**				**1**				

In der Tabelle 51.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 6 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Zwergwels eine referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt der Spree nachgewiesen, wobei die Angaben aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 10 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten in der Spree bei Lehde erfasst werden, auch wenn die Abundanzen z. T. stark von denen der Referenz abweichen. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 7 Arten und von den 19 Begleitarten konnten 6 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die hohe Abundanz der Plötze, welche über die Hälfte aller erfassten Fische ausmacht und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzu-

standes hindeutet. Gerade rheophile Fischarten wie Quappe, Aland, Hasel oder Schmerle sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht erfasst werden. Juvenile konnten von allen Leitarten und insgesamt von 13 Arten erfasst werden, wobei die Plötze mit 435 erfassten 0+ Individuen den größten Anteil ausmachte.

Tab. 51.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_1935, Spree bei Lehde

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	25	25	23	16	24,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	2500	2500	2300	1600	2433
Gepoolte Streckenlänge	940	1560	1500	3500	4000
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1140	1140	1140	1140	1140
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	673	320	535	1464	1510
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	38	38	38	38	38
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	22	22	24	26	24
davon Dummies	9	8	8	7	7
Arten mit Juvenilanteilen	5	6	13	13	14
Leitarten	10 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)
weitere typspezifische Arten	6 (von 9 - davon 3 Dummies)	6 (von 9 - davon 3 Dummies)	7 (von 9 - davon 2 Dummies)	7 (von 9 - davon 2 Dummies)	7 (von 9 - davon 2 Dummies)
Begleitarten	5 (von 19 - davon 5 Dummies)	5 (von 19 - davon 4 Dummies)	6 (von 19 - davon 5 Dummies)	8 (von 19 - davon 4 Dummies)	6 (von 19 - davon 4 Dummies)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	3,67	3,33	3,67	3,67	3,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	3	1	3	3	3
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,63	1,74	2,26	2,16	1,84
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	1	3	1	1
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,67	3,33	3,25	3	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,57	2,68	2,88	2,79	2,71
Alternativer Gesamtscore	2,41	2,45	2,77	2,79	2,66
Ökologische Zustandsklasse	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	3	2	2	2
Expertenurteil	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 51.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 23 der 38 Referenzfischarten in der Spree bei Lehde nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Untersuchungsjahre 2016 und 2017 gute bis mäßige Bewertungsergebnisse. Durch zusätzliche Artnachweise (Kaulbarsch, Bitterling), einer besseren Artenabundanz und Gildenverteilung und aufgrund mehr nachgewiesener Arten mit Jungfischen kommt es im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 zu einer weiteren Verbesserung auf ein aktuell gutes Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der drei Jahre sowie auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergeben sich ebenfalls gute Ergebnisse.

Abwertend wirken derzeit immer noch die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau der Spree (monotones, aufgeweitetes, vertieftes Regelprofil). Durch diesen Ausbau und durch die Stauregulierung (Wehr ca. 500 m unterhalb des Messpunktes) ist die natürliche Fließgewässerdynamik beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Dennoch zeigt das Längs- und Querprofil im Bereich der Messstelle bei Tiefen von 1-2 m und hoher Strömungsgeschwindigkeit von 0,5 – 1,0 m/s bedingt naturnahe Strukturverhältnisse. Einige gewässertypische Ufergehölze sorgen für eine heterogene Belichtung (Teilbeschattung) des Gewässers, so dass die Entwicklung emerser und submerser Vegetation gewässerprägend ist. Die stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Spree, verhindert die freie Wanderung der Fische und ein Einwandern gerade von Langdistanzwanderern.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1140 Individuen) wurde mit 1503 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologische Zustandsklasse: **2**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Lehde **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies und des Scoring ergibt sich keine andere ökologische Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,63	**2,71**	**2,66**	**2**	**2**

52. Spree bei Dubkowmühle (ID-Nr.: 40_1980)

Abb. 52.1 und 52.2 Spree bei Dubkowmühle mit Paddeltourismus (links) und naturnaher Uferregion (rechts)

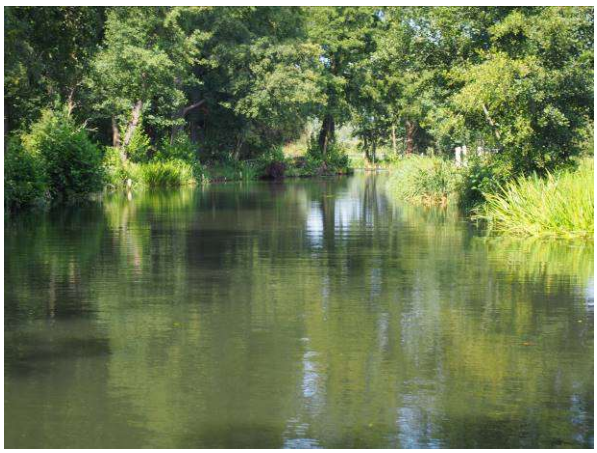
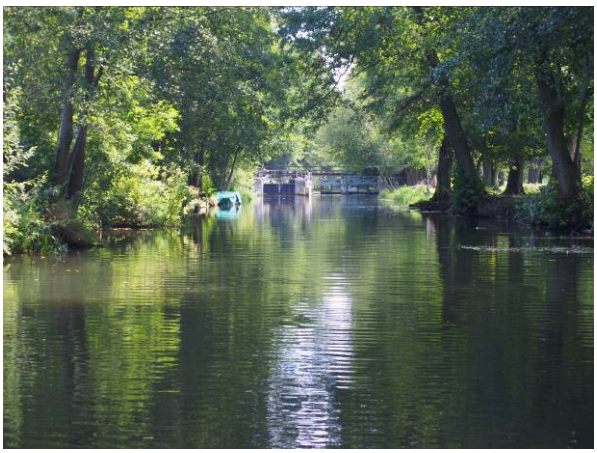

Abb. 52.3 und 52.4 Spree bei Dubkowmühle mit Wehr (rechts)

Tab. 52.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Dubkowmühle

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	12		52,42	35,34	26,55	**33,62**	119	164	180	**463**	48	30	98	**176**
Quappe, Rutte	Leitart	10			1,08	0,74	**0,73**		5	5	**10**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	8		3,96		9,14	**5,16**	9		62	**71**	1		28	**29**
Brachse, Blei	Leitart	7			0,65	1,18	**0,80**		3	8	**11**			2	**2**
Güster	Leitart	7		5,29	3,45	0,59	**2,32**	12	16	4	**32**	4	1		**5**
Hecht	Leitart	7		2,64	2,59	2,06	**2,32**	6	12	14	**32**	2	2	1	**5**
Döbel, Aitel	Leitart	6		25,55	25,65	32,15	**28,69**	58	119	218	**395**	51	77	155	**283**
Ukelei, Laube	Leitart	6		7,49	10,99	6,05	**7,92**	17	51	41	**109**			5	**5**
Aland, Nerfling	Leitart	5				5,01	**2,47**			34	**34**			34	**34**
Gründling	Leitart	5			13,79	8,55	**8,86**		64	58	**122**		18		**18**
Schlammpeitzger	Typspezifisch	4,5	x				**0,07**				**1**				
Aal	Typspezifisch	3			2,59	1,62	**1,67**		12	11	**23**				
Hasel	Typspezifisch	3				0,15	**0,07**			1	**1**			1	**1**
Rotfeder	Typspezifisch	2,5		0,88	0,86	2,51	**1,67**	2	4	17	**23**			11	**11**
Kaulbarsch	Typspezifisch	2			0,22	0,88	**0,51**		1	6	**7**				
Schleie	Typspezifisch	2		0,88	0,43	0,44	**0,51**	2	2	3	**7**				
Steinbeißer	Typspezifisch	2													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1			0,86	0,15	**0,36**		4	1	**5**		3	1	**4**
Schmerle	Typspezifisch	1													
Barbe	Begleitart	0,9	x				**0,07**				**1**				
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5		0,44	1,51	1,92	**1,53**	1	7	13	**21**	1	1	10	**12**
Moderlieschen	Begleitart	0,5				0,15	**0,07**			1	**1**				
Rapfen	Begleitart	0,5		0,44		0,15	**0,15**	1		1	**2**	1		1	**2**
Wels	Begleitart	0,5	x				**0,07**				**1**				
Zander	Begleitart	0,5	x				**0,07**				**1**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5	x				**0,07**				**1**				
Karausche	Begleitart	0,2	x				**0,07**				**1**				
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Flussneunauge	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1													
Karpfen	Begleitart	0,1	x				**0,07**				**1**				
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Stint (Binnenform)	Begleitart	0,1													
Zährte	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,07**				**1**				

In der Tabelle 52.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 7 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Zwergwels eine referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt der Spree nachgewiesen, wobei die Angaben aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 10 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten in der Spree bei Dubkowmühle erfasst werden, auch wenn die Abundanzen z. T. deutlich von denen der Referenz abweichen. Von den 9 typspezifischen Arten konnten 7 Arten und von den 19 Begleitarten konnten 9 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die er-

höhten Abundanzen von Plötze und Döbel, welche zusammen über 62% des Gesamtfanges ausmachen. Dies indiziert Defizite in der Gewässermorphologie bzw. in der Wasserqualität. Gerade auch die rheophilen Referenzfischarten wie Quappe, Hasel, Schmerle, Steinbeißer, Barbe, Bachforelle oder Bachneunauge und die Wanderfischarten sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten bisher nicht nachgewiesen werden. Juvenile konnten durch die drei Befischungen von allen Leitarten (bis auf die Quappe) und von insgesamt 14 Arten erfasst werden.

Tab. 52.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_1980, Spree bei Dubkowmühle

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	9	14	12	11,3	11,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	900	1400	1200	1133	1167
Gepoolte Streckenlänge	600	940	760	2760	2300
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1140	1140	1140	1140	1140
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	239	474	686	1386	1377
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	38	38	38	38	38
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	22	24	27	28	27
davon Dummies	12	10	8	10	8
Arten mit Juvenilanteilen	7	7	12	10	14
Leitarten	7 (von 10 - davon 1 Dummy)	8 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)	10 (von 10)
weitere typspezifische Arten	5 (von 9 - davon 3 Dummies)	6 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)	7 (von 9 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	9 (von 19 - davon 7 Dummies)	9 (von 19 - davon 8 Dummies)	9 (von 19 - davon 6 Dummies)	10 (von 19 - davon 8 Dummies)	9 (von 19 - davon 6 Dummies)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	3,33	3,67	4	3,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	3	3	3
Score Begleitarten	3	3	3	5	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,63	1,63	2,26	2,05	1,84
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	3	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,43	2,25	2,71	2,78	2,8
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	3	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,27	2,22	2,74	2,79	2,66
Alternativer Gesamtscore	2,16	2,16	2,62	2,75	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	3	2	2	entfällt
Expertenurteil	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 52.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 26 der 38 Referenzfischarten in der Spree bei Dubkowmühle nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Untersuchungsjahre 2016 und 2017 mäßige Bewertungsergebnisse. Durch zusätzliche Artnachweise (Aland, Hasel, Moderlieschen), einer besseren Artenabundanz und Gildenverteilung und aufgrund mehr nachgewiesener Arten mit Jungfischen kommt es im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 zu einer Verbesserung auf ein aktuell gutes Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der drei Jahre sowie auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergeben sich gute Ergebnisse.

Abwertend wirken noch die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau der Spree (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes, vertieftes Regelprofil) mit alten Uferbefestigungen (Palisaden und Faschinen). Dadurch bedingt und durch die Stauregulierung in der Spree wird die natürliche Fließgewässerdynamik beeinträchtigt und die Strömung stark herabgesetzt. Die ökologische Durchgängigkeit wird sowohl flussauf- als auch flussabwärts durch diverse Querbauwerke (z. B. direkt oberhalb gelegenes Wehr Dubkowmühle) eingeschränkt bzw. unterbunden, was eine freie Wanderung der Fische verhindert. Auch die zunehmende touristische Gewässernutzung (Störung der Fische) und die damit verbundenen Gewässerunterhaltungsmaßnahmen wirken sich negativ auf die Fischzönose aus.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1140 Individuen) wurde mit 1369 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologische Zustandsklasse: **2**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Dubkowmühle **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies ergibt sich keine andere ökologische Zustandsklasse. Da das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung hat, entfällt das Ergebnis.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,55	**2,66**	**-**	**2**	**2**

53. Spree bei Schmogrow (ID-Nr.: 40_2098)

Abb. 53.1 und 53.2 Spree bei Schmogrow (Teilstrecke 1, unterhalb Wehr)

Abb. 53.3 und 53.4 Spree bei Schmogrow (Teilstrecke 2, oberhalb Wehr)

Aufgrund der Existenz von Verbauungen (Wehr) sowie stark divergierender Messpunktbedingungen wurden sowohl in den Jahren 2013 bis 2017 als auch im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 zwei Teilstrecken ober- und unterhalb des Wehres befischt.

Tab. 53.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Schmogrow

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Ukelei, Laube	Leitart	19		18,31	33,72	25,51	**25,12**	178	234	515	**927**	154	57	105	**316**
Rotauge, Plötze	Leitart	16		46,50	17,44	31,40	**32,71**	452	121	634	**1207**	262	11	357	**630**
Döbel, Aitel	Leitart	12		29,73	30,40	14,81	**21,65**	289	211	299	**799**	223	81	240	**544**
Gründling	Leitart	9		0,21	1,30	5,10	**3,09**	2	9	103	**114**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		0,10	1,01	2,38	**1,52**	1	7	48	**56**				
Hasel	Typspezifisch	4,9		0,21	0,72	2,53	**1,57**	2	5	51	**58**				
Güster	Typspezifisch	4,5		1,34	3,75	0,59	**1,38**	13	26	12	**51**				
Brachse, Blei	Typspezifisch	4		0,82	1,44	0,10	**0,54**	8	10	2	**20**				
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3,5				0,10	**0,05**			2	**2**			2	**2**
Hecht	Typspezifisch	3,5		1,23	5,33	0,84	**1,79**	12	37	17	**66**	5	21		**26**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5													
Aal	Typspezifisch	2,5		0,31	0,72	0,45	**0,46**	3	5	9	**17**				
Barbe	Typspezifisch	2,5			0,72	0,20	**0,24**		5	4	**9**			1	**1**
Schmerle	Typspezifisch	1,5			0,72	0,45	**0,38**		5	9	**14**		1		**1**
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5		0,31	1,15	12,13	**6,94**	3	8	245	**256**	2	1	127	**130**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5				0,10	**0,05**			2	**2**			2	**2**
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5				0,05	**0,03**			1	**1**				
Rapfen	Begleitart	0,5				2,72	**1,49**			55	**55**			54	**54**
Rotfeder	Begleitart	0,5		0,51	0,29	0,15	**0,27**	5	2	3	**10**				
Schleie	Begleitart	0,5		0,21	1,15	0,35	**0,46**	2	8	7	**17**				
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5				0,05	**0,03**			1	**1**				
Zwergstichling	Begleitart	0,2	x				**0,03**				**1**				
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1	x				**0,03**				**1**				
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1	x				**0,03**				**1**				
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,03**				**1**				
Giebel	referenzfern				0,14		**0,03**		1		**1**				
Karpfen	referenzfern			0,21			**0,05**	2			**2**				
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,03**				**1**				

In der Tabelle 53.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 4 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel, dem Karpfen und dem Zwergwels 3 referenzferne Fischarten in der Spree bei Schmogrow nachgewiesen, wobei die Angabe zum Zwergwels aus dem Dummy-Datensatz stammt. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten in der Spree bei Schmogrow nachgewiesen werden, auch wenn die Abundanzen deutlich von denen der Referenz abweichen. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 8 und von den 21 Begleitarten konnten 11 Arten durch drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Ukelei, Plötze, Döbel und Bitterling, die auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes hinweisen. Rheophile Fischarten wie die Referenzarten Hasel, Schmerle, Quappe, Bachneunauge oder Bachforelle und die Wanderfischarten sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht nachgewiesen werden. Juvenile wurden von 3 Leitarten und insgesamt von 10 Arten erfasst, wobei Ukelei, Döbel und Plötze den größten Anteil ausmachten.

Tab. 53.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_2098, Spree bei Schmogrow (Teilstreckenbewertung)

Bezeichnung	BW_2016	BW_2016_TS_1	BW_2016_TS_2	BW_2017	BW_2017_TS_1	BW_2017_TS_2	BW_2018	BW_2018_TS_1	BW_2018_TS_2	BW_13/14/15	BW_13/14/15_UW	BW_13/14/15_OW	BW_16/17/18	BW_16/17/18_UW	BW_16/17/18_OW
Wichtung der Teilbewertung		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5
Lage Strecke	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**	**gesamt**	**Unterwasser**	**Oberwasser**
Jahr der Referenzerstellung		2013	2013		2013	2013		2013	2013		2013	2013		2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert		Nein	Nein		Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert		Ja	Ja		Ja	Ja		Ja	Nein		Nein	Ja		Ja	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert		Nein	Ja		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite		7	14		11	35		9	22		8,3	21,3		9	23,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke		700	1400		1100	3500		900	2200		833	2133		900	2367
Gepoolte Streckenlänge		700	600		600	1500		920	1400		1780	3600		2220	3500
Richtwert Streckenlänge eingehalten		Ja	Nein		Nein	Nein		Ja	Nein		Ja	Ja		Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl		1080	1080		1080	1080		1080	1080		1080	1080		1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)		295	677		238	478		910	1127		1145	2146		1431	2270
Richtwert Fangzahlen eingehalten		Nein	Nein		Nein	Nein		Nein	Ja		Ja	Ja		Ja	Ja
Artenzahl der Referenz		36	36		36	36		36	36		36	36		36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)		12	13		23	25		24	26		29	27		26	26
davon Dummies					11	11		10	8		11	10		9	7
Arten mit Juvenilanteilen		4	5		6	3		6	7		10	7		8	8
Leitarten		4 (von 5)	5 (von 5)		4 (von 5)	5 (von 5)		5 (von 5)	5 (von 5)		5 (von 5)	5 (von 5)		5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten		4 (von 10)	5 (von 10)		6 (von 10)	davon 1 Dummy)		6 (von 10)	davon 1 Dummy)		9 von 10 - 1 Dummy	7 (von 10)		7 (von 10)	7 (von 10 - davon 1 Dummy)
Begleitarten		3 (von 21)	3 (von 21)		10 (von 21 - davon 8 Dummies)	11 (von 21 - davon 8 Dummies)		10 (von 21 - davon 7 Dummies)	11 (von 21 - davon 4 Dummies)		12 v. 21 - 8 Dummies	12 v. 21 - 7 Dummies		11 (von 21 - davon 7 Dummies)	11 (von 21 - davon 4 Dummies)
referenzferne Arten		1			3 (von 0 - davon 3 Dummies)	3 (von 0 - davon 2 Dummies)		3 (von 0 - davon 3 Dummies)	3 (von 0 - davon 3 Dummies)		3 von 0 - 2 Dummies	3 von 0 - 3 Dummies		3 (von 0 - davon 2 Dummies)	3 (von 0 - davon 2 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar		2	2		2	2,33		2	2,33		3,33	2,33		2,33	2,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl		1	1		1	1		1	1		3	1		1	1
Score Begleitarten		3	3		3	5		3	5		5	5		5	5
Score anadrome_potamodrome Arten		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %		1	1		1	1		1	1		5	1		1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung		1,71	1,71		2,29	2		3	2,29		2,14	2		2,29	2
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz		3	5		5	5		5	5		5	5		5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)		3,5	1,67		3	3		3	2,6		3	3,5		3,5	3
TeilScore 4 - Migration		1	1		1	1		3	1		1	1		1	1
TeilScore 5 - Fischregion		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5
TeilScore 6- Dominante Arten		1	1		1	1		2	1		1	1		1	1
Scoring Leitartenindex LAI		1	1		1	1		3	1		1	1		1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1
Gesamtscore	**2,16**	2,39	1,93	**2,41**	2,4	2,42	**2,61**	2,83	2,39	**2,62**	2,7	2,54	**2,51**	2,61	2,42
Alternativer Gesamtscore		2,26	2,06		2,3	2,22		2,73	entfällt		entfällt	2,42		2,49	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**
Alternative Zustandsklasse		3	3		3	3		2	entfällt		entfällt	3		3	entfällt
Expertenurteil	**3**	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 53.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 24 der 36 Referenzfischarten in der Spree bei Schmogrow nachgewiesen werden.

In den zurückliegenden Untersuchungsjahren wurden aufgrund einer vorhandenen Querverbauung (Wehr) und damit stark divergierender Messpunktbedingungen, Teilstrecken im Wehrober- und Wehrunterwasser befischt. In den jeweils untersuchten Teilstrecken wurde die Mindestindividuenzahl von >101 Fischen in allen Untersuchungsjahren erfasst, was eine Teilstreckenbewertung möglich macht. Jede der beiden Teilstrecken ging vorerst zu 50 % in die Gesamtbewertung ein. Insgesamt schneidet das Bewertungsergebnis im Unterwasser aufgrund besserer Strömungs- und Sauerstoffverhältnisse, verbunden mit einer höheren Artenanzahl, meist besser ab als im Oberwasser.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 mäßige Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 kommt es zu einer weiteren Verbesserung des Ergebnisses durch den Nachweis zusätzlicher Referenz- und Jungfischarten (Aland, Dreistachliger Stichling, Rapfen, Kaulbarsch und Zander) auf einen guten ökologischen Zustand. Unter Poolung der drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein knapp gutes bis mäßiges Bewertungsergebnis. Im Vergleich dazu fiel das gepoolte Ergebnis der Jahre 2013 bis 2015 noch gut aus. Aber auch in den letzten drei Untersuchungsjahren ist ein positiver Trend hin zu einem guten ökologischen Zustand erkennbar.

Abwertend wirken die Teilscores 1 (Arten- und Gildeninventar), 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursächlich für diese Abwertungen sind der Ausbau (Steinschüttungen, starke Profilaufweitung) und die Begradigung der Spree als monotones Regelprofil, die Strukturarmut und fehlende Fließgewässerdynamik. Die stark eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Spree und direkt an der Befischungsstrecke (Verteilerwehr Schmogrow) verhindert zudem eine freie Wanderung der Fische. Fehlende Ufergehölze (Beschattung) und die intensive Gewässerunterhaltung wirken sich ebenfalls negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) wurde mit 3685 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Schmogrow **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies ergibt ein knapp gutes Bewertungsergebnis. Das Scoring entfällt bei Teilstreckenbewertungen. Aufgrund der bestehenden Defizite (eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit und Ausbau der Spree) und unter Berücksichtigung der Bewertungsergebnisse der Einzeljahre (überwiegend mäßig) wird als Expertenurteil eine mäßige ökologische Zustandsklasse vergeben. Der ökologische Zustand liegt somit an der Grenze zwischen gut und mäßig. Auch zeigt sich ein deutlicher Positivtrend vom Jahr 2016 hin zum aktuellen Jahr 2018. Deshalb sollte das Bewertungsergebnis durch weitere Befischungen validiert werden.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,42	**2,51**	**-**	**2**	**3**

54. Spree bei Döbbrick (ID-Nr.: 40_2213)

Abb. 54.1 und 54.2 Spree bei Döbbrick

Abb. 54.3 und 54.4 Spree bei Döbbrick mit Steinbuhnen (links)

Tab. 54.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den MP Spree bei Döbbrick

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Ukelei, Laube	Leitart	19		8,54	9,09	5,14	**7,33**	80	46	46	**172**	66	19	30	**115**
Rotauge, Plötze	Leitart	16		40,88	31,82	43,13	**39,64**	383	161	386	**930**	310	36	216	**562**
Döbel, Aitel	Leitart	12		18,25	11,86	17,21	**16,41**	171	60	154	**385**	113	19	125	**257**
Gründling	Leitart	9		13,87	20,16	10,17	**13,77**	130	102	91	**323**	16	2		**18**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		2,35	6,13	3,02	**3,41**	22	31	27	**80**		1	1	**2**
Hasel	Typspezifisch	4,9		6,40	3,36	5,25	**5,29**	60	17	47	**124**	13	5	6	**24**
Güster	Typspezifisch	4,5		0,21	0,79	0,22	**0,34**	2	4	2	**8**	1			**1**
Brachse, Blei	Typspezifisch	4													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3,5				0,11	**0,04**			1	**1**				
Hecht	Typspezifisch	3,5		3,42	4,94	2,91	**3,54**	32	25	26	**83**	6	13		**19**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5		0,11	0,20	0,22	**0,17**	1	1	2	**4**	1	1		**2**
Aal	Typspezifisch	2,5		0,32	0,20	0,11	**0,21**	3	1	1	**5**				
Barbe	Typspezifisch	2,5		3,31	3,36	4,69	**3,84**	31	17	42	**90**	7		8	**15**
Schmerle	Typspezifisch	1,5		0,64	1,38	0,34	**0,68**	6	7	3	**16**	1	1		**2**
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5		0,96	5,73	6,82	**4,22**	9	29	61	**99**	6	5	55	**66**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5	x				**0,04**				**1**				
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5	x				**0,04**				**1**				
Rapfen	Begleitart	0,5		0,21		0,22	**0,17**	2		2	**4**	2		2	**4**
Rotfeder	Begleitart	0,5			0,20		**0,04**		1		**1**				
Schleie	Begleitart	0,5		0,53	0,79	0,45	**0,55**	5	4	4	**13**				
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5	x				**0,04**				**1**				
Zwergstichling	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1	x				**0,04**				**1**				
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,04**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,04**				**1**				
Giebel	referenzfern		x				**0,04**				**1**				
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,04**				**1**				

In der Tabelle 54.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 6 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel und dem Zwergwels zwei referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt der Spree nachgewiesen, wobei die Angaben aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten in der Spree bei Döbbrick erfasst werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 8 Arten und von den 21 Begleitarten konnten 10 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Einige rheophile Arten und Wanderfischarten fehlen, was auf bestehende Defizite im Gewässerzustand und der ökologischen Durchgängigkeit hindeutet. Eine positive Entwicklung zeichnet sich aktuell bei den Arten Barbe, Hasel und Schmerle ab. Juvenile konnten von allen Leitarten und insgesamt von 13 Arten erfasst werden, wobei Plötzen, Döbel und Ukelei den weit größten Anteil ausmachten.

Tab. 54.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_2213, Spree bei Döbbrick

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	30	25	20	22	25
Richtwert für die gesamte Probestrecke	3000	2500	2000	2200	2500
Gepoolte Streckenlänge	1580	1800	1800	4600	5180
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	946	515	904	1635	2346
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	24	24	25	26	25
davon Dummies	9	9	9	10	8
Arten mit Juvenilanteilen	12	10	8	8	13
Leitarten	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten	7 (von 10)	7 (von 10)	8 (von 10)	9 (von 10)	8 (von 10)
Begleitarten	10 (von 21 - davon 7 Dummies)	10 (von 21 - davon 7 Dummies)	10 (von 21 - davon 7 Dummies)	10 (von 21 - davon 8 Dummies)	10 (von 21 - davon 6 Dummies)
referenzferne Arten	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)	2 (von 0 - davon 2 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	3	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	3	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,57	3,29	2,71	2,86	2,86
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	3	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	3	3	3	3	3,4
TeilScore 4 - Migration	1	1	3	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	2	3	2	3	2
Scoring Leitartenindex LAI	3	5	3	5	3
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,73	2,99	2,93	2,96	2,9
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 54.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 23 der 36 Referenzfischarten in der Spree bei Döbbrick nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich durchweg gute Bewertungsergebnisse. Durch die Poolung der drei Jahre sowie auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergeben sich ebenfalls gute Ergebnisse.

Besonders abwertend wirken sich nur die Teilscores 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten) auf das Bewertungsergebnis aus. Ursachen dafür sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau der Spree. Die ökologische Durchgängigkeit in der Spree wird sowohl flussauf- als auch flussabwärts durch diverse Querbauwerke eingeschränkt bzw. unterbunden, was eine freie Wanderung der Fische und ein Einwandern von Langdistanzwanderern verhindert. Der renaturierte Untersuchungsabschnitt selbst weist naturnahe Strukturen wie z. B. Flachwasserbereiche und tiefe Kolke auf. Die Strömung ist aufgrund der durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen (z.B. Querschnittsverengungen, Einbau von Stein- und Totholzbuhnen (die Totholzbuhnen wurden jedoch größtenteils durch Hochwasser zerstört oder entfernt), Anlage flacher kiesiger Rauschen) gewässertypisch und Gewässertrübungen sind nicht zu verzeichnen.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) wurde mit 2338 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologische Zustandsklasse: **2**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Döbbrick **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Unter Berücksichtigung der Dummies kommt es zu einer leichten Aufwertung des Bewertungsergebnisses jedoch zu keiner Änderung der guten ökologischen Zustandsklasse. Da das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung hat, entfällt das Ergebnis.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,86	**2,90**	**-**	**2**	**2**

55. Spree bei Hammergraben Siedlung (ID-Nr.: 40_2279)

Abb. 55.1 und 55.2 Spree bei Hammergraben Siedlung

Abb. 55.3 und 55.4 Spree bei Hammergraben Siedlung mit flacher Rausche

Tab. 55.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Hammergraben Siedlung

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Ukelei, Laube	Leitart	19		16,01	17,27	46,70	**25,41**	106	71	212	**389**	86	6	67	159
Rotauge, Plötze	Leitart	16		44,71	44,53		**31,29**	296	183		**479**	222	64		286
Döbel, Aitel	Leitart	12		12,54	12,90	28,19	**17,24**	83	53	128	**264**	52	5	21	78
Gründling	Leitart	9		9,06	8,03	5,07	**7,58**	60	33	23	**116**	1			1
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		1,96	6,08	5,07	**3,98**	13	25	23	**61**		17		17
Hasel	Typspezifisch	4,9		1,96	2,43	5,51	**3,14**	13	10	25	**48**	1	1		2
Güster	Typspezifisch	4,5				0,44	**0,13**			2	**2**				
Brachse, Blei	Typspezifisch	4													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3,5		0,15			**0,07**	1			**1**				
Hecht	Typspezifisch	3,5		3,78	2,19	1,76	**2,74**	25	9	8	**42**	2			2
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5		0,15			**0,07**	1			**1**				
Aal	Typspezifisch	2,5		2,11	0,73	1,10	**1,44**	14	3	5	**22**				
Barbe	Typspezifisch	2,5		6,19	4,87	5,73	**5,68**	41	20	26	**87**	5	3	2	10
Schmerle	Typspezifisch	1,5		0,76	0,97	0,44	**0,72**	5	4	2	**11**				
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5	x				**0,07**				**1**				
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Rapfen	Begleitart	0,5		0,60			**0,26**	4			**4**	2			2
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5													
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,07**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,07**				**1**				
Giebel	referenzfern		x				**0,07**				**1**				

In der Tabelle 55.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit dem Dreistachligen Stichling, dem Moderlieschen und dem Wels drei weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Giebel eine weitere referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt der Spree nachgewiesen, wobei die Angabe aus Dummy-Datensatz stammt. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten erfasst werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 8 Arten und von den 21 Begleitarten konnten 4 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Ukelei und Plötze, welche von denen der Referenz abweichen. Einige rheophile Arten und Wanderfischarten wie Quappe, Stein-

beißer, Bachforelle, Bachneunauge oder Flussneunauge sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten nicht erfasst werden. Dies deutet auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. der Durchgängigkeit hin. Eine positive Entwicklung zeichnet sich aktuell bei den Arten Barbe und Schmerle ab. Juvenile konnten insgesamt von 9 Fischarten erfasst werden, wobei Ukelei, Plötze und Döbel den weit größten Anteil ausmachen.

Tab. 55.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_2279, Spree bei Hammergraben Siedlung

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2011	2011	2011	2011	2011
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	35	20	15	18,7	23,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	3500	2000	1500	1867	2333
Gepoolte Streckenlänge	1640	1500	1500	4200	4640
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	667	416	458	1590	1531
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	18	15	14	18	18
davon Dummies	5	5	4	5	4
Arten mit Juvenilanteilen	8	6	3	4	9
Leitarten	5 (von 5)	5 (von 5)	4 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten	8 (von 10 - davon 1 Dummy)	6 (von 10 - davon 1 Dummy)	6 (von 10)	6 (von 10 - davon 1 Dummy)	8 (von 10)
Begleitarten	4 (von 21 - davon 3 Dummies)	3 (von 21 - davon 3 Dummies)	3 (von 21 - davon 3 Dummies)	6 (von 21 - davon 3 Dummies)	4 (von 21 - davon 3 Dummies)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2	2	2	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	1	1	1	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	3,14	3	2	1,57	2,86
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	3	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2,6	2,6	2,2	2,6	3,4
TeilScore 4 - Migration	5	3	3	1	3
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	2	3	2	1	2
Scoring Leitartenindex LAI	3	5	3	1	3
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	3,1	2,82	2,38	2,13	3,06
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**2**	**2**	**3**	**3**	**2**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**2**	**2**	**3**	**3**	**2**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 55.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 17 der 36 Referenzfischarten in der Spree bei Hammergraben Siedlung nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 gute Bewertungsergebnisse, durch eine schlechtere Artenabundanz und Gildenverteilung (mehr Ukelei und Döbel, weniger Gründlinge) sowie weniger nachgewiesener Referenzfischarten und Jungfische ergibt sich im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 nur noch ein mäßiges Ergebnis. Bis zum Jahr 2016 kam es zu einer stetigen Verbesserung des Bewertungsergebnisses, ab 2016 bis zum aktuellen Untersuchungsjahr 2018 verschlechterte sich das Ergebnis kontinuierlich. Dieser Negativtrend sollte in den nächsten Jahren weiter beobachtet werden. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich ein insgesamt gutes Bewertungsergebnis. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich ein mäßiges Ergebnis.

Leicht abwertend wirken die Teilscores 1(Arten- und Gildeninventar), 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung) und 6 (Dominante Arten).

Ursachen für die bestehenden Abwertungen sind z. B. die Begradigung und der Ausbau (monotones, vertieftes Regelprofil) der Spree mit kleinräumigen Ufer- und Sohlbefestigungen (Steinschüttungen). Dies verhindert eine natürliche Fließgewässerdynamik und durch die Eindeichungen (Cottbus bis zum Spreewald) ist die Spree größtenteils von der Aue abgeschnitten. Dennoch zeigt das Längs- und Querprofil im Bereich der Messstelle bei Tiefen von 1-2 m und mäßiger bis hoher Strömungsgeschwindigkeit von 0,2…> 0,5 m/s bedingt naturnahe Strukturverhältnisse (Abb. 55.1 bis 55.4). Ufergehölze sorgen für eine heterogene Belichtung des Gewässers. Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sind hier wahrscheinlich weniger relevant. Vorhandene Trübungen stammen aus oberhalb gelegenen diffusen oder punktuellen Einträgen von Feinsedimenten, Nähr- bzw. Schadstoffen sowie dem Eisenocker. Die ökologische Durchgängigkeit der Spree wird außerdem durch zahlreiche Wehranlagen, so auch unter- und oberhalb von Cottbus, unterbunden. Dies erklärt in Verbindung mit der massiven, staubedingten Veränderung des Fließcharakters der Spree den akuten Artenmangel, insbesondere der typischen, obligat wandernden Fließgewässerarten. Die Messstelle selbst befand sich jedoch nicht im unmittelbaren Einfluss eines Querbauwerks.

Der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) wurde mit 1527 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„gut“** (Ökologische Zustandsklasse: **2**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Hammergraben Siedlung **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung der Dummies kommt es zu einer leichten Verbesserung des Bewertungsergebnisses, jedoch zu keiner Änderung der guten ökologischen Zustandsklasse. Da das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung hat entfällt das Ergebnis. Sehr deutlich wird jedoch der Negativtrend vom Jahr 2016 zum aktuellen Untersuchungsjahr 2018. Ob die gute ökologische Zustandsklasse bei einer weiteren Verschlechterung Bestand haben wird, werden die zukünftigen Befischungen zeigen.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,81	**3,06**	**-**	**2**	**2**

56. Spree bei Kiekebusch (ID-Nr.: 40_2366)

Abb. 56.1 und 56.2 Spree bei Kiekebusch mit turbulenter Strecke (rechts)

Abb. 56.3 und 56.4 Spree bei Kiekebusch mit Wassertrübungen und Seerosenfeld (rechts)

Tab. 56.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Kiekebusch

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Ukelei, Laube	Leitart	19		10,77	41,90	24,38	**22,63**	39	88	59	**186**	5	2	1	**8**
Rotauge, Plötze	Leitart	16		41,99	27,62	33,47	**35,40**	152	58	81	**291**	75			**75**
Döbel, Aitel	Leitart	12		12,98	12,38	19,83	**14,72**	47	26	48	**121**	14	4		**18**
Gründling	Leitart	9		1,10	0,95		**0,73**	4	2		**6**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		19,89	6,67	5,79	**12,17**	72	14	14	**100**	38	8	3	**49**
Hasel	Typspezifisch	4,9	x				**0,12**				**1**				
Güster	Typspezifisch	4,5		3,59	4,29	6,61	**4,62**	13	9	16	**38**				
Brachse, Blei	Typspezifisch	4		0,83	0,48	0,83	**0,73**	3	1	2	**6**				
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3,5	x				**0,12**				**1**				
Hecht	Typspezifisch	3,5		1,10	0,48	1,65	**1,09**	4	1	4	**9**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5													
Aal	Typspezifisch	2,5		4,70	4,76	4,96	**4,74**	17	10	12	**39**				
Barbe	Typspezifisch	2,5		0,83			**0,36**	3			**3**				
Schmerle	Typspezifisch	1,5				0,41	**0,12**			1	**1**				
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5	x				**0,12**				**1**				
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		2,21	0,48	0,83	**1,34**	8	1	2	**11**	1			**1**
Rapfen	Begleitart	0,5	x				**0,12**				**1**				
Rotfeder	Begleitart	0,5				1,24	**0,36**			3	**3**				
Schleie	Begleitart	0,5													
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5	x				**0,12**				**1**				
Zwergstichling	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,12**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,12**				**1**				
Blaubandbärbling	referenzfern		x				**0,12**				**1**				

In der Tabelle 56.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 7 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurde mit dem Blaubandbärbling eine referenzferne Fischart im Untersuchungsabschnitt der Spree nachgewiesen, wobei die Angabe aus Dummy-Datensatz stammt. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten in der Spree bei Kiekebusch erfasst werden, auch wenn die Abundanzen z.T. deutlich von denen der Referenz abweichen. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 8 Arten und von den 21 Begleitarten konnten ebenfalls 7 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze und Barsch sowie der allgemeine Individuenmangel (untypisch

für Spreemessstellen). Dies deutet auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. der Wasserqualität hin. Rheophile Referenzfischarten bzw. die Wanderfischarten sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht erfasst werden. Dies weist auf eine Stauregulierung und eine fehlende ökologische Durchgängigkeit in der Spree hin. Juvenile konnten durch die Befischungen von 4 Leitarten und insgesamt von 5 Arten erfasst werden.

Tab. 56.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_2366, Spree bei Kiekebusch

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	35	25	25	21,3	28,3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	3500	2500	2500	2133	2833
Gepoolte Streckenlänge	1540	1700	1560	5500	4800
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	371	220	251	1095	822
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	20	20	20	21	21
davon Dummies	9	10	9	7	8
Arten mit Juvenilanteilen	5	3	2	4	5
Leitarten	5 (von 5)	5 (von 5)	4 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten	7 (von 10 - davon 2 Dummies)	7 (von 10 - davon 3 Dummies)	8 (von 10 - davon 3 Dummies)	7 (von 10 - davon 1 Dummy)	8 (von 10 - davon 2 Dummies)
Begleitarten	7 (von 21 - davon 6 Dummies)	7 (von 21 - davon 6 Dummies)	7 (von 21 - davon 5 Dummies)	7 (von 21 - davon 5 Dummies)	7 (von 21 - davon 5 Dummies)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2	2	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2	2,29	2,86	1,86	2,14
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	5	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	4	2,5	1,4	3	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	5	5	3
TeilScore 6- Dominante Arten	2	2	2	2	2
Scoring Leitartenindex LAI	3	3	3	3	3
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,5	2,36	2,23	2,38	2,29
Alternativer Gesamtscore	2,35	2,29	entfällt	entfällt	2,19
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	3	3	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 56.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 20 der 36 Referenzfischarten in der Spree bei Kiekebusch nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich durchweg mäßige Bewertungsergebnisse. Durch die Poolung der drei Jahre sowie auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergeben sich ebenfalls nur mäßige Ergebnisse.

Abwertend wirken die Teilscores 1 (Arten- und Gildeninventar), 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten).

Ursachen für diese Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau (monotones, strukturarmes, aufgeweitetes Regelprofil) der Spree mit Uferbefestigungen (Grobsteinschüttungen). Dadurch bedingt und durch die Stauregulierung in der Spree wird die natürliche Fließgewässerdynamik beeinträchtigt. Die punktuellen Einträge von Feinsedimenten, Nähr- bzw. Schadstoffen (Eisenockerbelastung) im oberen Einzugsbereich wirken sich negativ auf den Gewässerzustand und damit auch auf die Fischzönose aus. Die ökologische Durchgängigkeit in der Spree wird sowohl flussauf- als auch flussabwärts durch diverse Querbauwerke eingeschränkt bzw. unterbunden, was eine freie Wanderung der Fische verhindert. So bestehen unter- und oberhalb von Cottbus Wehranlagen und auch die oberhalb gelegene Talsperre Spremberg führt zur Unterbindung der Durchgängigkeit. Dies erklärt in Verbindung mit der massiven, staubedingten Veränderung des Fließcharakters der Spree den akuten Artenmangel, insbesondere der typischen, obligat wandernden Fließgewässerarten. An der Befischungsstrecke wird im Vergleich zu anderen Spreemessstellen ein allgemeiner Individuenmangel deutlich. Die genaue Ursache (fehlende ökologische Durchgängigkeit, Ausbauzustand oder Wasserqualität) dafür bleibt offen.

Mit einem Gesamtfang von 814 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Kiekebusch **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch unter Berücksichtigung der Dummies und des Scoring ergibt sich keine andere ökologische Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,20	**2,29**	**2,19**	**3**	**3**

57. Spree bei Bräsinchen (ID-Nr.: 40_2464)

Abb. 57.1 und 57.2 Spree bei Bräsinchen

Abb. 57.3 und 57.4 Spree bei Bräsinchen mit turbulenten Abschnitten (Rauschen)

An der Messstelle Bräsinchen erfolgte im Jahr 2014 noch eine Teilstreckenbildung aufgrund der nicht zu befahrenden Sohlriegel! Die Bewertung wurde jedoch zusammengefasst, da sich im Messstellenbereich eine Abfolge mehrerer Sohlriegel befindet und ein ständiger Wechsel zwischen extremer Strömung und Rückstau prägend sowie eine ökologische Durchgängigkeit gegeben ist. In den Jahren 2015 bis 2018 wurden keine Teilstrecken mehr aufgenommen. Die Messstelle befindet sich im stark ausgebauten Auslaufbereich der Talsperre Spremberg. Eine Verlegung flussabwärts wäre sinnvoll.

Tab. 57.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den MP Spree bei Bräsinchen

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Ukelei, Laube	Leitart	19		14,24	12,15	4,90	**9,52**	49	79	35	**163**	15	59	2	**76**
Rotauge, Plötze	Leitart	16		6,40	40,62	26,01	**27,55**	22	264	186	**472**		7	3	**10**
Döbel, Aitel	Leitart	12		7,85	4,62	2,24	**4,26**	27	30	16	**73**	16	14	4	**34**
Gründling	Leitart	9		0,29			**0,06**	1			**1**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		25,58	19,54	50,21	**33,51**	88	127	359	**574**	1	9		**10**
Hasel	Typspezifisch	4,9	x				**0,06**				**1**				
Güster	Typspezifisch	4,5		17,44	4,31	0,70	**5,43**	60	28	5	**93**		17		**17**
Brachse, Blei	Typspezifisch	4													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3,5	x				**0,06**				**1**				
Hecht	Typspezifisch	3,5		0,29	0,31	0,28	**0,29**	1	2	2	**5**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5													
Aal	Typspezifisch	2,5		18,31	14,92	5,73	**11,73**	63	97	41	**201**				
Barbe	Typspezifisch	2,5		0,58			**0,12**	2			**2**				
Schmerle	Typspezifisch	1,5													
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5			0,15		**0,06**		1		**1**		1		**1**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5		0,29	0,92	1,54	**1,05**	1	6	11	**18**	1	3	8	**12**
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5		1,16			**0,23**	4			**4**				
Rapfen	Begleitart	0,5	x				**0,06**				**1**				
Rotfeder	Begleitart	0,5		6,98	2,00	8,25	**5,60**	24	13	59	**96**	12	6		**18**
Schleie	Begleitart	0,5		0,29	0,46		**0,23**	1	3		**4**				
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1		0,29		0,14	**0,12**	1		1	**2**			1	**1**
Giebel	referenzfern		x				**0,06**				**1**				

In der Tabelle 57.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 3 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten sowie der Giebel als referenzferne Fischart als Dummies hinzugefügt werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 alle Arten in der Spree bei Bräsinchen erfasst werden, auch wenn die Abundanzen deutlich von denen der Referenz abweichen. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 6 Arten und von den 21 Begleitarten konnten 7 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze, Barsch, Aal und Rotfeder, welche deutlich von denen der Referenz abweichen und Defizite in Gewässermorphologie (Stauregulierung, Ausbau mit Steinschüttungen) bzw. u. U. in der Wasserqualität indizieren. Gerade die rheophilen Fischarten wie Gründling, Hasel, Quappe, Barbe oder Schmerle sind deutlich unterreprä-

sentiert bzw. konnten gar nicht erfasst werden. Juvenile konnten durch die drei Befischungen von 4 Leitarten und insgesamt 9 Arten erfasst werden. Der vergleichsweise hohe Anteil des Aals beruht auf Besatzmaßnahmen im Einzugsgebiet sowie der Uferverbauung mit Blocksteinen (Aaleinstände) im Untersuchungsabschnitt.

Tab. 57.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_2464, Spree bei Bräsinchen

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2011 -/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2011	2011	2011	2011	2011
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	35	25	24	21,3	28
Richtwert für die gesamte Probestrecke	3500	2500	2400	2133	2800
Gepoolte Streckenlänge	1500	1700	1400	3390	4600
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	349	655	721	2315	1713
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	19	16	16	22	19
davon Dummies	5	5	6	4	4
Arten mit Juvenilanteilen	5	8	5	10	9
Leitarten	5 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten	6 (von 10 - davon 2 Dummies)	5 (von 10 - davon 2 Dummies)	5 (von 10 - davon 2 Dummies)	6 (von 10 - davon 1 Dummy)	6 (von 10 - davon 2 Dummies)
Begleitarten	7 (von 21 - davon 2 Dummies)	6 (von 21 - davon 2 Dummies)	6 (von 21 - davon 3 Dummies)	9 (von 21 - davon 2 Dummies)	7 (von 21 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	1 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2	2	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,57	1,71	1,29	1,57	1,57
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	3	1	5	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	3	2,2	1,4	3	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	1	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	3	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	3	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	3	1	1	1	1
Gesamtscore	2,23	1,9	1,42	2,06	2,06
Alternativer Gesamtscore	2,13	entfällt	entfällt	1,96	1,96
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**4**	**5**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	3	entfällt	entfällt	4	4
Expertenurteil	**3**	**4**	**5**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 57.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 18 der 36 Referenzfischarten in der Spree bei Bräsinchen nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Untersuchungsjahr 2016 noch ein mäßiges Bewertungsergebnis. Durch weniger nachgewiesener Referenzarten und Jungfische sowie durch Veränderungen in den Artenabundanzen (mehr Barsch und Rotfeder) ergeben sich in den Folgejahren 2017 ein unbefriedigendes und im aktuellen Jahr 2018 ein schlechtes Ergebnis. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich wie auch unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2011, 2014 und 2015 ein knapp mäßiges bis unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 1 (Arten- und Gildeninventar), 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den mäßigen bis unbefriedigenden ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau der Spree (monotones, aufgeweitetes, vertieftes Regelprofil) mit Ufer- und Sohlbefestigungen (Steinschüttungen). Durch diesen Ausbau und durch die Stauregulierung (Wehr Talsperre Spremberg ca. 750 m oberhalb des Messpunktes) ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt. Sehr negativ wirkt sich auch die hohe stoffliche Belastung mit Eisenocker und Feinsedimenten auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus, auch wenn die Ockerbelastung deutlich geringer ausfällt als noch oberhalb der Talsperre Spremberg (Pufferfunktion). Die stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Spree, verhindert die freie Wanderung Fische und ein Einwandern gerade von Langdistanzwanderern.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) wurde mit 1709 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Bräsinchen zunächst **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da die vorhandenen Dummies keine Auswirkungen auf die Bewertung haben, entfällt das Ergebnis. Unter Berücksichtigung des Scoring kommt es zu einer Abwertung auf ein ebenfalls **plausibles „unbefriedigendes“** Bewertungsergebnis. Aufgrund des aktuell (2018) schlechten Bewertungsergebnisses und der stetigen Verschlechterung des Bewertungsergebnisses vom Jahr 2016 bis 2018, der bestehenden Defizite (eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit, stoffliche Belastung mit Eisenocker und Ausbau der Spree) wird als Expertenurteil eine unbefriedigende Zustandsklasse vergeben. Der ökologische Zustand liegt somit an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend. Das Bewertungsergebnis sollte durch weitere Befischungen validiert werden.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,06	**-**	**1,96**	**4**	**4**

58. Spree bei Trattendorf (ID-Nr.: 40_2619)

Abb. 58.1 und 58.2 Spree bei Trattendorf mit starken Eisenockerbelastungen

Tab. 58.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Trattendorf

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Ukelei, Laube	Leitart	19		9,62	42,31	34,21	**19,92**	15	22	13	**50**		1		**1**
Rotauge, Plötze	Leitart	16		51,92	36,54	28,95	**44,22**	81	19	11	**111**	2	9		**11**
Döbel, Aitel	Leitart	12		14,10			**8,76**	22			**22**	1			**1**
Gründling	Leitart	9	x				**0,40**				**1**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		14,10	7,69	18,42	**13,15**	22	4	7	**33**				
Hasel	Typspezifisch	4,9				2,63	**0,40**			1	**1**				
Güster	Typspezifisch	4,5		0,64			**0,40**	1			**1**				
Brachse, Blei	Typspezifisch	4													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3,5													
Hecht	Typspezifisch	3,5		5,13	9,62	2,63	**5,58**	8	5	1	**14**	4	3		**7**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5													
Aal	Typspezifisch	2,5		1,28	1,92		**1,20**	2	1		**3**				
Barbe	Typspezifisch	2,5													
Schmerle	Typspezifisch	1,5													
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5	x				**0,40**				**1**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5		1,28		13,16	**2,79**	2		5	**7**	1		2	**3**
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5			1,92		**0,40**		1		**1**				
Rapfen	Begleitart	0,5	x				**0,40**				**1**				
Rotfeder	Begleitart	0,5		1,28			**0,80**	2			**2**				
Schleie	Begleitart	0,5		0,64			**0,40**	1			**1**				
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,40**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1	x				**0,40**				**1**				

In der Tabelle 58.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 5 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen 2016 bis 2018 sowie unter Berücksichtigung der Dummies alle Arten in der Spree bei Trattendorf nachgewiesen werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 4 Arten und von den 21 Begleitarten konnten 8 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze und Barsch, welche von der Referenz abweichen und auf Defizite in der Gewässermorphologie sowie u. U. in der Wasserqualität schließen lassen. Auch der massive Individuenmangel ist für ein mittelgroßes Fließgewässer wie die Spree und im Vergleich zu den anderen untersuchten Spreemessstellen sehr untypisch. Gerade die rheophilen Referenzfischarten und bodenorientierte Arten wie Gründling, Hasel,

Quappe, Aland, Schmerle, Barbe oder Steinbeißer sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht nachgewiesen werden. Juvenile konnten mit nur wenigen Individuen von 5 Referenzarten erfasst werden.

Tab. 58.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_2619, Spree bei Trattendorf

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2014/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	30	20	18	16,5	22,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	3000	2000	1800	1650	2267
Gepoolte Streckenlänge	1560	2060	1500	2400	5120
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	162	52	38	192	251
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	16	6	6	16	17
davon Dummies	6			8	5
Arten mit Juvenilanteilen	4	3	1	2	5
Leitarten	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	3 (von 5)	3 (von 5)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	4 (von 10 - davon 1 Dummy)	2 (von 10)	2 (von 10)	5 (von 10 - davon 2 Dummies)	4 (von 10)
Begleitarten	7 (von 21 - davon 4 Dummies)	1 (von 21)	1 (von 21)	6 (von 21 - davon 5 Dummies)	8 (von 21 - davon 4 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	1	1	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	1	1	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	1	1	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2	1,57	1,29	2	2,29
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	3	3	5	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	2	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	3	5	3
TeilScore 6- Dominante Arten	2	1	1	1	2
Scoring Leitartenindex LAI	3	1	1	1	3
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,75	1,56	1,24	1,83	1,82
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**4**	**5**	**4**	**4**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**4**	**4**	**5**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 58.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 17 der 36 Referenzfischarten in der Spree bei Trattendorf nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Untersuchungsjahre 2016 und 2017 unbefriedigende Bewertungsergebnisse mit einem leichten Abwärtstrend. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 kam es zu einer weiteren Abwertung auf ein schlechtes Ergebnis aufgrund einer schlechteren Artenabundanz und Gildenverteilung (keine Döbel, Aale und Kaulbarsche mehr nachgewiesen, dafür mehr Barsche und Dreistachlige Stichlinge) sowie weniger nachgewiesener Jungfische. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich wie auch unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Bis auf den Teilscore 5 (Fischregion) wirken sich alle Teilscores negativ auf das Bewertungsergebnis aus. Ursachen für diese Abwertungen und den unbefriedigenden ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau der Spree (monotones, aufgeweitetes, vertieftes Regelprofil). Durch diesen Ausbau und durch die Stauregulierung (Wehr und Talsperre Spremberg unterhalb des Messpunktes) ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt. Hauptursache für den unbefriedigenden ökologischen Zustand ist jedoch die starke stoffliche Belastung mit Eisenocker, welche sich besonders negativ auf die bodenorientierten Referenzfischarten wie beispielsweise Gründling, Barbe oder Schmerle und auf eine erfolgreiche Reproduktion bzw. die Jungfischentwicklung auswirkt. Die stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Spree, verhindert zudem die freie Wanderung der Fische und ein Einwandern gerade von Langdistanzwanderern.

Mit einem Gesamtfang von 246 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Eine Validierung dieses Ergebnisses kann nur durch weitere Befischungen, unter Erreichung der Mindestindividuenzahl erfolgen. Bei gleichbleibenden Gewässerbedingungen bzw. bei einer zunehmenden Verschlechterung des Gewässerzustandes ist eine Erreichung der Mindestindividuenzahl jedoch in den nächsten Untersuchungsjahren unwahrscheinlich.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Trattendorf **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da die Dummies und das Scoring keine Auswirkung auf die Bewertung haben, entfallen die Ergebnisse. Sehr deutlich wird der Negativtrend vom Jahr 2016 bis zum aktuellen Untersuchungsjahr 2018 (schlechtes Bewertungsergebnis). Ob sich dieser Trend fortsetzt, werden die Untersuchungen in den nächsten Jahren zeigen.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,82	**-**	**-**	**4**	**4**

59. Spree bei Zerre (ID-Nr.: 40_2633)

Abb. 59.1 und 59.2 Spree bei Zerre mit starken Eisenockerbelastungen

Abb. 59.3 und 59.4 Spree bei Zerre mit starken Eisenockerbelastungen und -ablagerungen auf den Wasserpflanzen

Tab. 59.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Zerre

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Ukelei, Laube	Leitart	19		6,59	24,41	1,69	**12,04**	11	31	1	**43**	3			**3**
Rotauge, Plötze	Leitart	16		50,90	17,32	22,03	**33,61**	85	22	13	**120**	25	6	2	**33**
Döbel, Aitel	Leitart	12		5,99		1,69	**3,08**	10		1	**11**			1	**1**
Gründling	Leitart	9	x				**0,28**				**1**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		15,57	16,54	20,34	**16,53**	26	21	12	**59**		6		**6**
Hasel	Typspezifisch	4,9	x				**0,28**				**1**				
Güster	Typspezifisch	4,5													
Brachse, Blei	Typspezifisch	4		1,20			**0,56**	2			**2**				
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3,5													
Hecht	Typspezifisch	3,5		6,59	3,15	1,69	**4,48**	11	4	1	**16**	8	2	1	**11**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5													
Aal	Typspezifisch	2,5		1,80	0,79		**1,12**	3	1		**4**				
Barbe	Typspezifisch	2,5													
Schmerle	Typspezifisch	1,5													
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5		2,99	0,79		**1,68**	5	1		**6**	5			**5**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5		1,80	14,96	22,03	**9,80**	3	19	13	**35**	2	13	5	**20**
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5				1,69	**0,28**			1	**1**				
Rapfen	Begleitart	0,5	x				**0,28**				**1**				
Rotfeder	Begleitart	0,5		5,39	19,69	18,64	**12,61**	9	25	11	**45**				
Schleie	Begleitart	0,5		1,20	1,57	10,17	**2,80**	2	2	6	**10**				
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5			0,79		**0,28**		1		**1**		1		**1**
Zwergstichling	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,28**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 59.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten 4 weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen 2016 bis 2018 sowie unter Berücksichtigung der Dummies alle Arten in der Spree bei Zerre erfasst werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 4 Arten und von den 21 Begleitarten konnten 8 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Auffällig sind die erhöhten Abundanzen der Plötze, des Barsches und der Rotfeder, welche stark von der Referenz abweichen und auf Defizite in der Gewässermorphologie sowie u. U. in der Wasserqualität schließen lassen. Auch der massive Arten- und Individuenmangel bei vergleichsweise hohem Befischungsaufwand ist für ein Gewässer von der Größe der Spree sehr untypisch. Gerade die rheophilen Referenzfischarten und bodenorientierte Arten wie Gründling, Döbel, Hasel, Quappe, Schmerle, Barbe oder Steinbeißer sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht nachgewiesen werden. Juvenile konnten von insgesamt 8 Arten erfasst werden.

Tab. 59.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 40_2633, Spree bei Zerre

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2014/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	30	30	27	21	29
Richtwert für die gesamte Probestrecke	3000	3000	2700	2100	2900
Gepoolte Streckenlänge	1620	2120	1700	3900	5440
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	171	131	59	217	357
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	15	14	9	14	17
davon Dummies	4	4		5	4
Arten mit Juvenilanteilen	5	5	4	6	8
Leitarten	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	4 (von 5 - davon 1 Dummy)	4 (von 5)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	4 (von 10 - davon 1 Dummy)	3 (von 10 - davon 1 Dummy)	1 (von 10)	4 (von 10 - davon 2 Dummies)	4 (von 10 - davon 1 Dummy)
Begleitarten	6 (von 21 - davon 2 Dummies)	7 (von 21 - davon 2 Dummies)	4 (von 21)	5 (von 21 - davon 2 Dummies)	8 (von 21 - davon 2 Dummies)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2	2	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,29	2,14	1,43	2	1,57
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	5	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2	2	1,67	3,5	2
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	3	1	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	2	2	2	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	3	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	3	3	1	1
Gesamtscore	1,82	2,04	1,61	2,29	1,81
Alternativer Gesamtscore	1,77	1,99	entfällt	2,17	1,76
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**3**	**4**	**3**	**4**
Alternative Zustandsklasse	4	4	entfällt	3	4
Expertenurteil	**4**	**4**	**4**	**3**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 59.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 17 der 36 Referenzfischarten in der Spree bei Zerre nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergeben sich für alle drei Jahre unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Im Untersuchungsjahr 2017 kam es zu einer leichten Verbesserung auf ein knapp mäßiges bis unbefriedigendes Ergebnis durch eine verbesserte Artenabundanz und Gildenverteilung. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich ein insgesamt ebenfalls unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Im Vergleich dazu fällt das gepoolte Ergebnis der ersten beiden Untersuchungsjahre 2014 und 2015 noch mäßig aus. Zu beachten ist auch, dass auch im aktuellen Jahr 2018 trotz einer Befischungsstrecke von 1700 m nur 59 Fische vor Ort gefangen wurden. Auch in den Vorjahren 2016 und 2017 waren die Gesamtindividuenzahlen im Vergleich zu anderen Spreemessstellen viel zu gering. Diese sehr geringen Individuenanzahlen weisen auf stark gestörte Gewässerverhältnisse in diesem Spreeabschnitt hin.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau der Spree (monotones, aufgeweitetes, vertieftes Regelprofil) mit Ufer- und Sohlbefestigungen (Steinschüttungen). Durch diesen Ausbau und durch die Stauregulierung (Wehr und Talsperre Spremberg unterhalb des Messpunktes) ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt. Hauptursache für den unbefriedigenden ökologischen Zustand ist jedoch die starke stoffliche Belastung mit Eisenocker, welche sich besonders negativ auf die bodenorientierten Referenzfischarten wie beispielsweise Gründling, Barbe oder Schmerle und auf eine erfolgreiche Reproduktion bzw. die Jungfischentwicklung (sehr wenig Jungfische erfasst!) auswirkt. Die stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Spree, verhindert zudem die freie Wanderung der Fische und ein Einwandern gerade von Langdistanzwanderern.

Mit einem Gesamtfang von 353 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Eine Validierung dieses Ergebnisses kann nur durch weitere Befischungen, unter Erreichung der Mindestindividuenzahl erfolgen. Bei gleichbleibenden Gewässerbedingungen ist eine Erreichung der Mindestindividuenzahl jedoch unwahrscheinlich.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Zerre **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch durch die Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,76	**1,81**	**1,76**	**4**	**4**

60. Spree bei Wilhelmsthal (ID-Nr.: 1724_2565)

Abb. 60.1 und 60.2: Spree bei Wilhelmsthal mit starker Eisenockerbelastung

Abb. 60.3 und 60.4: Spree bei Wilhelmsthal mit starker Eisenockerbelastung

Tab. 60.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Spree bei Wilhelmsthal

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Ukelei, Laube	Leitart	19		16,76	48,02	38,73	**35,21**	31	85	134	**250**		3	4	**7**
Rotauge, Plötze	Leitart	16		54,05	25,99	24,57	**32,54**	100	46	85	**231**	3	18	2	**23**
Döbel, Aitel	Leitart	12		10,27	3,39	2,02	**4,51**	19	6	7	**32**		5	3	**8**
Gründling	Leitart	9		1,62	6,21	4,62	**4,23**	3	11	16	**30**		3		**3**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		7,03	2,26	7,23	**5,92**	13	4	25	**42**				
Hasel	Typspezifisch	4,9		0,54			**0,14**	1			**1**				
Güster	Typspezifisch	4,5		5,95	2,26	0,87	**2,54**	11	4	3	**18**				
Brachse, Blei	Typspezifisch	4													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	3,5		0,54			**0,14**	1			**1**				
Hecht	Typspezifisch	3,5			2,26	1,16	**1,13**		4	4	**8**		2		**2**
Quappe, Rutte	Typspezifisch	3,5													
Aal	Typspezifisch	2,5		1,62	1,13	0,87	**1,13**	3	2	3	**8**				
Barbe	Typspezifisch	2,5													
Schmerle	Typspezifisch	1,5			1,13		**0,28**		2		**2**				
Steinbeißer	Typspezifisch	1													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5				2,02	**0,99**			7	**7**			3	**3**
Dreist. Stichling (Binnenform)	Begleitart	0,5			4,52	1,73	**1,97**		8	6	**14**		6		**6**
Flussneunauge	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5				1,16	**0,56**			4	**4**				
Rapfen	Begleitart	0,5	x				**0,14**				**1**				
Rotfeder	Begleitart	0,5		1,62	1,69	6,07	**3,80**	3	3	21	**27**			2	**2**
Schleie	Begleitart	0,5													
Zährte	Begleitart	0,5													
Zander	Begleitart	0,5			1,13	0,29	**0,42**		2	1	**3**		2		**2**
Zwergstichling	Begleitart	0,2													
Atlantischer Lachs	Begleitart	0,1													
Atlantischer Stör	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Meerforelle	Begleitart	0,1													
Meerneunauge	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1	x				**0,14**				**1**				
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Blaubandbärbling	referenzfern					0,29	**0,14**			1	**1**				
Giebel	referenzfern					1,73	**0,85**			6	**6**				
Sonnenbarsch	referenzfern					6,65	**3,24**			23	**23**				

In der Tabelle 60.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit dem Rapfen und dem Moderlieschen zwei weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Blaubandbärbling, dem Giebel und dem Sonnenbarsch drei referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt der Spree erfasst. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den drei Untersuchungsjahren alle Arten erfasst werden. Von den 10 typspezifischen Arten konnten 6 Arten und von den 21 Begleitarten konnten 7 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden.

Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen des Ukelei, der Plötze und der Rotfeder, welche von denen der Referenz abweichen und auf Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hinweisen. Juvenile konnten durch die 3 Untersuchungen von 9 Fischarten erfasst werden, jedoch wurden insbesondere im abflussreichen Untersuchungsjahr 2017 wieder vermehrt Jungfische nachgewiesen.

Tab. 60.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1724_2565, Spree bei Wilhelmsthal

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	25	25	25	21,7	25
Richtwert für die gesamte Probestrecke	2500	2500	2500	2167	2500
Gepoolte Streckenlänge	1600	1740	2160	5980	5500
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	1080	1080	1080	1080	1080
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	188	180	348	822	710
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	36	36	36	36	36
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	13	15	18	20	21
davon Dummies	3	3	2	3	2
Arten mit Juvenilanteilen	1	7	5	5	9
Leitarten	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)	5 (von 5)
weitere typspezifische Arten	4 (von 10)	4 (von 10)	3 (von 10)	6 (von 10)	6 (von 10)
Begleitarten	4 (von 21 - 3 Dummies)	6 (von 21 - 3 Dummies)	7 (von 21 - davon 2 Dummies)	8 (von 21 - davon 3 Dummies)	7 (von 21 - davon 2 Dummies)
referenzferne Arten			3	1	3
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2	2	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,29	2,29	2,14	1,86	1,86
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	3	1	1	1,8
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	3	5	3	3	3
TeilScore 6- Dominante Arten	2	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	3	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,82	2,4	1,7	1,63	1,83
Alternativer Gesamtscore	entfällt	2,2	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**3**	**4**	**4**	**4**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	3	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**4**	**3**	**4**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 60.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 18 der 36 Referenzfischarten in der Spree bei Wilhelmsthal nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Jahr 2016 ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Durch mehr nachgewiesene Jungfische sowie durch den Nachweis der Schmerle und mehr nachgewiesener Gründlinge verbesserte sich das Ergebnis niederschlags- und abflussreicheren Folgejahr 2017 (Verdünnung des ockerbelasteten Spreewassers) auf mäßig. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 verschlechterte sich das Ergebnis wieder auf unbefriedigend aufgrund weniger Jungfischnachweise und dem Ausbleiben einzelner Arten wie z.B. der Schmerle. Durch die Poolung der drei Jahre ergibt sich wie auch unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Hauptursache für den unbefriedigenden ökologischen Zustand ist die bestehende starke stoffliche Belastung mit Eisenocker, welche sich besonders negativ auf die bodenorientierten Referenzfischarten wie beispielsweise Gründling, Barbe oder Schmerle und auf eine erfolgreiche Reproduktion bzw. die Jungfischentwicklung auswirkt. Auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb der Spree, beeinträchtigt die freie Wanderung der Fische massiv. So bestehen unter- und oberhalb von Cottbus Wehranlagen und auch die direkt unterhalb gelegene Talsperre Spremberg führt zur Unterbindung der Durchgängigkeit. Dies erklärt in Verbindung mit der massiven, staubedingten Veränderung des Fließcharakters der Spree den akuten Artenmangel, insbesondere der typischen, obligat wandernden Fließgewässerarten. Die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers (monotones, strukturarmes Regelprofil) mit Ufer- und Sohlbefestigungen (Steinschüttungen) verhindern eine natürliche Fließgewässerdynamik und durch die Eindeichungen ist die Spree größtenteils von der Aue abgeschnitten. Dennoch zeigt das Längs- und Querprofil im Bereich der Messstelle bei Tiefen von 1-2 m und hoher Strömungsgeschwindigkeit von > 0,5 m/s (erhöhter Abfluss!) bedingt naturnahe Strukturverhältnisse. Gewässertypische Ufergehölze sorgen für eine heterogene Belichtung des Gewässers, so dass die Entwicklung von Unterwasservegetation grundsätzlich besteht. Jedoch werden auch die Unterwasserpflanzen von massiven Eisenockerablagerungen bedeckt und damit in ihrem Wachstum beeinträchtigt. In der Gewässersohle dominiert Kies, Sand ist im Gleithangbereich vertreten. Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sind hier wahrscheinlich weniger relevant.

Mit einem Gesamtfang von 708 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 1080 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Es ist mindestens eine weitere Befischung notwendig um die Mindestindividuenzahl zu erreichen und das Bewertungsergebnis zu verifizieren.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Spree bei Wilhelmsthal **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch durch die Berücksichtigung der Dummies kommt es zu keiner Änderung des Bewertungsergebnisses. Da das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung hat, entfällt das Ergebnis.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,83	**-**	**-**	**4**	**4**

61. Steinitzer Wasser bei Siewisch (ID-Nr.: 1679_0007)

Tab. 61.1: Fließgewässergrunddaten des Steinitzer Wassers

Steinitzer Wasser	
Einzugsgebiet [km²]	29,43
Fließlänge [km]	8,5
Mittlere Breite [m]	3,0
Mittlere Tiefe [m]	0,6
Mittleres Gefälle [‰]	**5,3** (OL: 9,1; ML-UL: 1,9-3,4)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (3 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,11; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	3-5
Aktuelle biologische Güteklasse	5
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	4
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	16
Gewässerregion	Epi-Metarhithral
Fischregion	Obere Tieflandforellenregion
Referenzichthyozönose	Typ 16/1

Tab. 61.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Steinitzer Wassers

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Koselmühlenfließ	1900
2	NAKONZ (1999)		1999
3	BRÄMICK et al. (1999)		1999
4	ZAHN (2006)		2006
5	ZAHN (2009)		2009
6	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 16/1	
7	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand + Koselmühlenfließ, Priorgraben, Greifenhainer Fließ	2018

Historisch eigenständige Angaben zum Steinitzer Wasser konnten bislang nicht ermittelt werden.

Abb. 61.1 und 61.2: Steinitzer Wasser - begradigt, mit Trübung direkt nach intensiver Gewässerunterhaltung

Abb. 61.3 und 61.4: Steinitzer Wasser nach intensiver Gewässerunterhaltung

Tab. 61.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Steinitzer Wasser bei Siewisch

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Schmerle	Leitart	40		1,87		2,04	**1,78**	2		6	**8**				
Bachforelle	Leitart	30													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	18		83,18	100,00	6,12	**34,52**	89	48	18	**155**	67	33	9	**109**
Bachneunauge	Typspezifisch	4,5													
Zwergstichling	Typspezifisch	4,5				0,68	**0,45**			2	**2**				
Aal	Begleitart	0,5													
Barsch, Flussbarsch	Begleitart	0,5													
Gründling	Begleitart	0,5				86,73	**56,79**			255	**255**			3	**3**
Hasel	Begleitart	0,5													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Rotauge, Plötze	Begleitart	0,5				1,02	**0,67**			3	**3**			1	**1**
Karausche	referenzfern					1,70	**1,11**			5	**5**				
Moderlieschen	referenzfern			14,95		1,70	**4,68**	16		5	**21**				

In der Tabelle 61.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Mit dem Moderlieschen und der Karausche konnten zwei referenzferne Arten im Untersuchungsabschnitt des Steinitzer Wassers erfasst werden. Von den 3 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 mit der Schmerle und dem Dreistachligen Stichling 2 Arten erfasst werden. Von den 2 typspezifischen Arten konnte mit dem Zwergstichling eine Art und von den 6 Begleitarten konnten 2 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist der Arten- und Individuenmangel (bis auf den Gründling) sowie fehlende Nachweise der rheophilen Referenzarten Bachforelle, Bachneunauge, Hasel oder Quappe was auf Defizite in der Gewässermorphologie bzw. u. U. in der Wasserqualität hindeutet. Im aktuellen Untersuchungsjahr wird eine leichte Verbesserung der Gewässersituation durch mehr Artnachweise deutlich. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen vom Dreistachligen Stichling, dem Gründling und der Plötze erfasst werden.

Tab. 61.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 1679_0007, Steinitzer Wasser bei Siewisch

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	2,6	3	2,3	2,8	2,6
Richtwert für die gesamte Probestrecke	104	120	100	110,7	10,5,3
Gepoolte Streckenlänge	430	500	450	1600	1380
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	330	330	330	330	330
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	107	48	294	217	449
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Artenzahl der Referenz	11	11	11	11	11
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	3	1	7	5	7
Arten mit Juvenilanteilen	1	1	3	1	3
Leitarten	2 (von 3)	1 (von 3)	2 (von 3)	2 (von 3)	2 (von 3)
weitere typspezifische Arten	0 (von 2)	0 (von 2)	1 (von 2)	1 (von 2)	1 (von 2)
Begleitarten	0 (von 6)	0 (von 6)	2 (von 6)	2 (von 6)	2 (von 6)
referenzferne Arten	1		2		2
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1,67	1	2	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	1	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	1	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,4	1,4	1,6	3	1,4
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2	2,33	3	2,33	2
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,52	1,43	1,9	2,08	1,6
Alternativer Gesamtscore	1,43	entfällt	1,73	entfällt	1,52
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**5**	**4**	**3**	**4**
Alternative Zustandsklasse	5	entfällt	4	entfällt	4
Expertenurteil	**4**	**5**	**4**	**3**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 61.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 5 der 11 Referenzfischarten im Steinitzer Wasser bei Siewisch nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2018 unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Im Jahr 2017 konnte mit dem Dreistachligen Stichling nur eine Referenzart nachgewiesen werden, woraus ein schlechtes Ergebnis resultierte. Durch die Poolung der letzten drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein unbefriedigendes Ergebnis. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 kommt es dagegen zu einem knapp mäßiges Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den unbefriedigenden ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers als Meliorationsgraben. Durch den Ausbau und die Stauregulierung des Steinitzer Wassers ist die natürliche Fließgewässerdynamik beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Stoffliche Belastungen mit Eisenocker sowie Nährstoffeinträge aus den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen (Weiden mit Viehtränken) wirken sich negativ auf die Wasserqualität aus und führen zu einem massiven Pflanzenaufwuchs. Durch eine fehlende Beschattung wird dieser Abfluss hemmende Vegetationsaufwuchs noch verstärkt, was eine intensive Gewässerunterhaltung nach sich zieht die zusätzlich den Gewässerzustand und die Fischzönose beeinträchtigt. Auch die geringe Wassertiefe und eventl. temporäre Wassermangelsituationen begrenzen das Vorkommen einer arten- und individuenreichen Fischzönose. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb und außerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung und ein Einwandern der Fische verhindert.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 330 Individuen) wurde mit 449 gefangenen Individuen eingehalten.

Das Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Steinitzer Wasser bei Siewisch **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da keine zu berücksichtigenden Dummies vorhanden sind, entfällt das Ergebnis. Durch das Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung, jedoch zu keiner Änderung der unbefriedigenden ökologischen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,60	**-**	**1,52**	**4**	**4**

62. Südumfluter bei Kahnsdorfer Kahnfahrt (ID-Nr.: 337_0051)

Tab. 62.1: Fließgewässergrunddaten des Südumfluters

Südumfluter	
Einzugsgebiet [km²]	794
Fließlänge [km]	9,8
Mittlere Breite [m]	5-20 (11)
Mittlere Tiefe [m]	1-2 (1,5)
Mittleres Gefälle [‰]	0,2
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	0,2-0,5
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (4 QBW/ Staubohlen)
Mittelwasser MQ [m³/s]	2,35; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser NNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	insgesamt 2-6 (überwiegend 4-6)
Aktuelle biologische Güteklasse	k. A.
Schutzwertstufe (SCHARF & BRAASCH 1998)	4
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	15
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	15
Gewässerregion	Hyporhithral - Epipotamal
Fischregion	Tieflandforellenregion i. Ü. Tieflandbarbenregion / Bleiregion
Referenzichthyozönose	in Anlehnung an Typ 15/1 und 15/2

Tab. 62.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Südumfluters

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	NAKONZ (1999)		1999
2	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)		2005
3	ZAHN (2009)		2009

Abb. 62.1 und 62.2 Südumfluter bei Kahnsdorfer Kahnfahrt

Tab. 62.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Südumfluter bei Kahnsdorfer Kahnfahrt

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		51,84	26,72	39,26	**38,49**	155	97	203	**455**	40	35	137	**212**
Gründling	Leitart	15			4,96	3,87	**3,21**		18	20	**38**		4		**4**
Hasel	Leitart	12,5		0,33	1,10		**0,42**	1	4		**5**		4		**4**
Schmerle	Leitart	12	x				**0,08**				**1**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10		6,35	8,54	7,16	**7,36**	19	31	37	**87**		2	11	**13**
Bachforelle	Leitart	7													
Quappe, Rutte	Leitart	5		0,67	0,28	0,19	**0,34**	2	1	1	**4**			1	**1**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		13,38	21,49	8,90	**13,87**	40	78	46	**164**	31	41	27	**99**
Hecht	Typspezifisch	3		3,01	3,31	3,48	**3,30**	9	12	18	**39**	6	1		**7**
Aal	Typspezifisch	2		0,67	1,38	0,39	**0,76**	2	5	2	**9**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2			0,83		**0,25**		3		**3**		3		**3**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		16,39	22,31	10,06	**15,40**	49	81	52	**182**		12	4	**16**
Rotfeder	Begleitart	0,9		0,33	0,55	0,19	**0,34**	1	2	1	**4**			1	**1**
Schleie	Begleitart	0,6		1,00	0,83	1,35	**1,10**	3	3	7	**13**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5		2,34	0,83	5,61	**3,30**	7	3	29	**39**	7	1	28	**36**
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5		0,67	3,03	0,97	**1,52**	2	11	5	**18**			1	**1**
Güster	Begleitart	0,5		2,34	1,93	2,51	**2,28**	7	7	13	**27**		2		**2**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5	x				**0,08**				**1**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1			0,28		**0,08**		1		**1**		1		**1**
Bitterling	referenzfern			0,67	1,65	15,67	**7,53**	2	6	81	**89**		5	59	**64**
Giebel	referenzfern					0,19	**0,08**			1	**1**				
Rapfen	referenzfern					0,19	**0,08**			1	**1**			1	**1**
Zwergwelsarten	referenzfern		x				**0,08**				**1**				

In der Tabelle 62.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Insgesamt konnten mit dem Kaulbarsch und der Schmerle zwei weitere im Gewässer vorkommende Referenzfischarten als Dummies hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Giebel, dem Bitterling, dem Rapfen und dem Zwergwels vier referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt des Südumfluters nachgewiesen, wobei die Angaben zum Zwergwels aus Dummy-Datensatz stammen. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf die Bachforelle alle Arten im Südumfluter bei Kahnsdorfer Kahnfahrt nachgewiesen werden. Von den 5 typspezifischen Arten konnten alle Arten und von den 13 Begleitarten konnten 7 Arten durch die drei Befischungen bzw. durch die Dummy-Daten nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen von Plötze, Ukelei und Döbel, welche stark von der Referenz abweichen. Rheophile Arten wie Gründling, Hasel, Schmerle, Bachforelle, Quappe, Bachneunauge oder Barbe sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht erfasst werden. Dies weist auf bestehende Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hin. Dies wird auch durch die relativ hohe Abundanz des referenzfernen Bitterlings deutlich, welcher eine Stauprägung mit Stillgewässercharakter indiziert. Juvenile konnten durch die drei Befischungen von 14 Referenzarten erfasst werden. Bei allen 5 nachgewiesenen Leitarten wurden Juvenile erfasst.

Tab. 62.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 337_0051, Südumfluter bei Kahnsdorfer Kahnfahrt

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	15	14	12	13,3	13,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	1500	1400	1200	1333	1367
Gepoolte Streckenlänge	620	800	700	3000	2120
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	750	750	750	750	750
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	304	366	522	927	1182
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	25	25	25	25	25
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	19	20	21	21	22
davon Dummies	5	3	5	4	3
Arten mit Juvenilanteilen	4	12	10	11	16
Leitarten	6 (von 7 - davon 2 Dummies)	6 (von 7 - davon 1 Dummy)	6 (von 7 - davon 2 Dummies)	6 (von 7 - davon 1 Dummy)	6 (von 7 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5 - davon 1 Dummy)	5 (von 5)
Begleitarten	6 (von 13 - davon 1 Dummy)	7 (von 13 - davon 1 Dummy)	6 (von 13 - davon 1 Dummy)	6 (von 13 - davon 1 Dummy)	7 (von 13 - davon 1 Dummy)
referenzferne Arten	2 (davon 1 Dummy)	2 (davon 1 Dummy)	4 (davon 1 Dummy)	4 (davon 1 Dummy)	4 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	4	4,33	4	4	4,33
Score Typsp. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	5	3	3	5
Score anadrome_potamodrome Arten	5	5	5	5	5
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2,12	2,62	2,12	1,5	2,25
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1,67	2,5	2,5	1,67	3
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	2	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	3	1	1	1
Gesamtscore	2,2	2,7	2,41	2,04	2,65
Alternativer Gesamtscore	2,1	2,54	2,25	1,95	2,43
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**2**	**3**	**3**	**2**
Alternative Zustandsklasse	3	2	3	4	3
Expertenurteil	**3**	**2**	**3**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 62.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 18 der 25 Referenzfischarten im Südumfluter bei Kahnsdorfer Kahnfahrt nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2018 mäßige Bewertungsergebnisse. Im Jahr 2017 konnten mit dem Dreistachligen Stichling und dem Wels zwei weitere Referenzarten erfasst werden, woraus ein gutes Bewertungsergebnis resultierte. nur eine Referenzart nachgewiesen werden, woraus ein schlechtes Ergebnis resultierte. Durch die Poolung der letzten drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich ein gutes bis mäßiges Ergebnis. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 kommt es dagegen zu einem knapp mäßiges Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken dabei die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den mäßigen ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau (monotones, aufgeweitetes und eingetieftes Regelprofil) des Südumfluters als Hochwasserableiter (für den Hochwasserschutz angelegt). Der Untersuchungsabschnitt weist z. T. bedingt naturnahe Strukturen wie z. B. Flachwasserbereiche und tiefe Kolke auf. Durch die Stauregulierung im Südumfluter wird jedoch die natürliche Fließgewässerdynamik beeinträchtigt und die Strömung stark herabgesetzt. Punktuelle Einträge und Einträge aus den Zuflüssen des Südumfluters führen zur Belastung mit Feinsedimenten, Nähr- bzw. Schadstoffen (Eisenockerbelastung!). Dies wirkt sich negativ auf den Gewässerzustand und auf die Fischzönose aus. Die ökologische Durchgängigkeit im Südumfluter wird durch diverse Querbauwerke eingeschränkt bzw. unterbunden, was eine freie Wanderung der Fische verhindert.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 750 Individuen) wurde mit 1179 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Südumfluter bei Kahnsdorfer Kahnfahrt **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Durch die Berücksichtigung von Dummies kommt es zu einer Aufwertung auf eine **nicht plausible gute** ökologische Zustandsklasse. Durch das Scoring kommt es wieder zu einer leichten Abwertung auf ein plausibles mäßiges Bewertungsergebnis. Das Bewertungsergebnis befindet sich an der Grenze zu einem guten ökologischen Zustand.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,46	**2,65**	**2,43**	**3**	**3**

63. Südumfluter bei Burg (ID-Nr.: 337_0129)

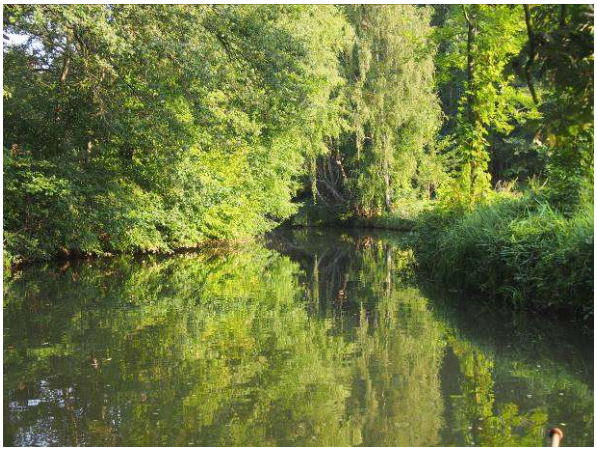

Abb. 63.1 und 63.2 Südumfluter bei Burg mit begradigtem und aufgeweitetem Profil

Tab. 63.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Südumfluter bei Burg

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	20		23,02	37,23	16,89	**26,80**	32	153	64	**249**		57	5	**62**
Gründling	Leitart	15			10,22	6,07	**7,00**		42	23	**65**		20	1	**21**
Hasel	Leitart	12,5			2,19	0,26	**1,08**		9	1	**10**		9		**9**
Schmerle	Leitart	12				0,26	**0,11**			1	**1**				
Barsch, Flussbarsch	Leitart	10		17,27	4,62	8,18	**7,97**	24	19	31	**74**		1		**1**
Bachforelle	Leitart	7													
Quappe, Rutte	Leitart	5				0,26	**0,11**			1	**1**			1	**1**
Döbel, Aitel	Typspezifisch	4,5		7,19	16,79	17,68	**15,72**	10	69	67	**146**		33	7	**40**
Hecht	Typspezifisch	3		1,44	0,49	0,53	**0,65**	2	2	2	**6**	2		1	**3**
Aal	Typspezifisch	2		2,88	0,49	0,79	**0,97**	4	2	3	**9**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	2													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2		41,01	26,52	41,95	**34,98**	57	109	159	**325**	2	6		**8**
Rotfeder	Begleitart	0,9													
Schleie	Begleitart	0,6		1,44	0,49		**0,43**	2	2		**4**				
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5		0,72		0,26	**0,22**	1		1	**2**				
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5													
Güster	Begleitart	0,5		5,04		1,85	**1,51**	7		7	**14**			1	**1**
Kaulbarsch	Begleitart	0,5				1,06	**0,43**			4	**4**				
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Bitterling	referenzfern				0,73	3,43	**1,72**		3	13	**16**		3	12	**15**
Rapfen	referenzfern					0,53	**0,22**			2	**2**			1	**1**
Zander	referenzfern				0,24		**0,11**		1		**1**				

In der Tabelle 63.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für diesen Gewässerabschnitt nicht vorhanden. Mit dem Bitterling, dem Rapfen und dem Zander konnten zusätzlich drei referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt des Südumfluters erfasst werden. Von den 7 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Befischungen in den Jahren 2016 bis 2018 außer der Bachforelle alle Arten im Südumfluter bei Burg erfasst werden, auch wenn die Abundanzen meist deutlich von denen der Referenz abweichen. Von den 5 typspezifischen Arten konnten bis auf den Dreistachligen Stichling alle Arten und von den 13 Begleitarten konnten 4 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig ist die stark erhöhte Abundanz des Ukelei, welcher über ein Drittel aller erfassten Fische ausmacht. Rheophile Arten wie Gründling, Hasel, Schmerle, Bachforelle, Quappe oder Bachneunauge sind deutlich unterrepräsentiert bzw. konnten gar nicht erfasst werden. Limnophile Arten wie Rotfeder oder der referenzferne Bitterling wurden dagegen mit höheren Abundanzen erfasst als in der Referenz angegeben. Dies weist auf Beeinträchtigungen der Gewässermorphologie (Stauprägung mit Stillgewässercharakter) bzw. u. U. auf Defizite in der Wasserqualität hin. Juvenile konnten durch die drei Befischungen von 9 Referenzarten erfasst werden.

Tab. 63.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 337_0129, Südumfluter bei Burg

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2013	2013	2013	2013	2013
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	9	9	8	9,3	8,7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	900	900	800	933	867
Gepoolte Streckenlänge	900	900	800	3400	2600
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	750	750	750	750	750
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	139	411	379	1195	929
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	25	25	25	25	25
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	9	11	15	17	17
Arten mit Juvenilanteilen	2	7	8	9	11
Leitarten	2 (von 7)	4 (von 7)	6 (von 7)	5 (von 7)	6 (von 7)
weitere typspezifische Arten	4 (von 5)	4 (von 5)	4 (von 5)	5 (von 5)	4 (von 5)
Begleitarten	3 (von 13)	1 (von 13)	3 (von 13)	6 (von 13)	4 (von 13)
referenzferne Arten		2	2	1	3
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2,33	3,33	2,67	4
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	1	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	5	1	5
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	1	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	5	1	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2	1,62	2	1,88	2
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	2,33	1	1,4	2,6
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,5	1,82	1,83	1,74	2,4
Alternativer Gesamtscore	entfällt	1,77	entfällt	1,71	2,29
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**4**	**4**	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	4	entfällt	4	3
Expertenurteil	**5**	**4**	**4**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 63.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 14 der 25 Referenzfischarten im Südumfluter bei Südumfluter bei Burg nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre 2016 bis 2018 ergibt sich für das Jahr 2016 aufgrund von Artdefiziten gerade bei den Leitarten noch ein schlechtes Bewertungsergebnis. In den Folgejahren 2017 und 2018 verbesserte sich das Ergebnis aufgrund mehr nachgewiesener Referenz-/ Leitarten und Jungfische auf unbefriedigend. Durch die Poolung der drei Untersuchungsjahre ergibt sich ein mäßiges Bewertungsergebnis. Unter Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ergibt sich im Vergleich dazu ein insgesamt nur unbefriedigendes Ergebnis.

Besonders abwertend wirken dabei die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den mäßigen ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau (monotones, aufgeweitetes und eingetieftes Regelprofil) des Südumfluters als Hochwasserableiter (für den Hochwasserschutz angelegt). Durch die Stauregulierung im Südumfluter wird jedoch die natürliche Fließgewässerdynamik beeinträchtigt und die Strömung stark herabgesetzt. Punktuelle Einträge und Einträge aus dem oberen Einzugsgebiet und aus den Zuflüssen des Südumfluters führen zur Belastung mit Feinsedimenten, Nähr- bzw. Schadstoffen (erhöhte LF von 959 µS). Dies wirkt sich negativ auf den Gewässerzustand und auf die Fischzönose aus. Die ökologische Durchgängigkeit im Südumfluter wird durch diverse Querbauwerke eingeschränkt bzw. unterbunden, was eine freie Wanderung der Fische verhindert.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 750 Individuen) wurde mit 929 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Südumfluter bei Burg **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und daher entfällt das Ergebnis. Durch das Scoring kommt es zu einer leichten Abwertung, jedoch zu keiner Änderung der mäßigen Zustandsklasse. Aufgrund der bestehenden Defizite (Ausbauzustand und nicht vorhandene Durchgängigkeit) sowie der schlechten bzw. unbefriedigenden Bewertungsergebnisse der letzten drei Untersuchungsjahre wird als Expertenurteil ein **plausibler unbefriedigender** ökologischer Zustand vergeben. Dennoch zeigt sich gegenüber den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 eine Verbesserung des ökologischen Zustandes durch den Nachweis zusätzlicher Leitarten wie Quappe, Hasel und Schmerle. Das Bewertungsergebnis befindet sich an der Grenze zu einem mäßigen ökologischen Zustand.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,40	**-**	**2,29**	**3**	**4**

64. Vetschauer Mühlenfließ bei Stradower Mühle (ID-Nr.: 731_0021)

Tab. 64.1: Fließgewässergrunddaten des Vetschauer Mühlenfließes

Vetschauer Mühlenfließ	
Einzugsgebiet [km²]	123 (Pegel: Vetschau)
Fließlänge [km]	26,7
Mittlere Breite [m]	4,5 (UL)
Mittlere Tiefe [m]	0,7 (UL)
Mittleres Gefälle [‰]	**2,5** (OL: 3,4-6,6; ML: 1,0-2,3; UL: 0,9-1,0)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2 (UL)
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (9 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]; Pegel: Vetschau	0,632
Niedrigstwasser MNQ [m³/s]; Pegel: Vetschau	0,271 (NNQ: 0,021)
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]; Pegel: Vetschau	1,09
Aktuelle Strukturgüte	3-5 (überwiegend 4 und 5)
Aktuelle biologische Güteklasse	3-5
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	3-5
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14 (OL) / 19 (UL)
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	16 / ab Vetschau 15/17
Gewässerregion	OL: Epi-Metarhithral; ML: Meta-Hyporhithral; UL: Hyporhithral-Epipotamal
Fischregion	Tieflandforellenregion i.Ü. Barbenregion
Referenzichthyozönose	Typ 16/1 (OL-ML) / 15/2 § 17/1 (UL)

Tab. 64.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose des Vetschauer Mühlenfließes

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Prinz-Wilhelm-Fließ, Mühlenspree	1900
2	IfB-Datenbank (2018)	Aktueller Datenbestand + Priorgraben, Greifenhainer Fließ	2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 16/1, 15/2, 17/1	

Historisch eigenständige Angaben zum Vetschauer Mühlenfließ konnten bislang nicht ermittelt werden.

Abb. 64.1 und 64.2 Vetschauer Mühlenfließ bei Stradower Mühle mit Rückstau am Wehr und Wasserlinsendecke (links) und monotones Profil mit massiver submerser Vegetation (rechts)

Tab. 64.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Vetschauer Mühlenfließ bei Stradower Mühle

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Schmerle	Leitart	22													
Gründling	Leitart	15	x				**0,07**				**1**				
Hasel	Leitart	15													
Rotauge, Plötze	Leitart	13		21,22	25,06	30,12	**27,00**	52	112	225	**389**	4	41	68	**113**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	6		58,37	22,15	17,40	**25,82**	143	99	130	**372**	137	5	6	**148**
Döbel, Aitel	Leitart	6													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	4		0,41		0,40	**0,28**	1		3	**4**				
Hecht	Typspezifisch	3		4,49	3,58	2,81	**3,33**	11	16	21	**48**		1		**1**
Aal	Typspezifisch	2			0,22	0,13	**0,14**		1	1	**2**				
Bachforelle	Typspezifisch	2													
Dreist. Stichling (BF)	Typspezifisch	2													
Quappe, Rutte	Typspezifisch	2													
Zwergstichling	Typspezifisch	2													
Aland, Nerfling	Typspezifisch	1													
Güster	Begleitart	0,9			0,22	0,40	**0,28**		1	3	**4**				
Rotfeder	Begleitart	0,7		4,49	7,61	8,17	**7,36**	11	34	61	**106**	1	23	8	**32**
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Barbe	Begleitart	0,5													
Brachse, Blei	Begleitart	0,5		4,49	0,45	3,48	**2,71**	11	2	26	**39**				
Elritze	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5		1,63	2,91	1,61	**2,01**	4	13	12	**29**			2	**2**
Steinbeißer	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1		0,41	34,68	0,80	**11,24**	1	155	6	**162**		26		**26**
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Bitterling	referenzfern					0,13	**0,07**			1	**1**			1	**1**
Blaubandbärbling	referenzfern		x				**0,07**				**1**				
Kaulbarsch	referenzfern			0,82		0,54	**0,42**	2		4	**6**				
Zwergwelsarten	referenzfern			3,67	3,13	34,00	**19,22**	9	14	254	**277**			227	**227**

In der Tabelle 63.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Mit dem Gründling konnte eine weitere, im Gewässer vorkommende Referenzfischart als Dummy hinzugefügt werden. Darüber hinaus wurden mit dem Bitterling, dem Blaubandbärbling, dem Kaulbarsch und dem Zwergwels 4 referenzferne Fischarten im Untersuchungsabschnitt des Vetschauer Mühlenfließes nachgewiesen, wobei die Angaben zum Blaubandbärbling aus dem Dummy-Datensatz stammen. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 nur 3 Arten nachgewiesen werden. Von den 8 typspezifischen Arten konnten 3 Arten und von den 12 Begleitarten konnten 5 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen der limnophilen bzw. eurytopen Arten Plötze, Barsch, Rotfeder und Moderlieschen. Auch der nicht heimische, referenzferne Zwergwels wurde im aktuellen Jahr 2018 mit 34 % des Gesamtfangs erfasst. Rheophile Referenzfischarten wie Schmerle, Gründling, Hasel, Döbel, Bachforelle oder Quappe fehlen bzw. konnten nur unterrepräsentiert nachgewiesen werden. Dies indiziert Defizite in der Gewässermorphologie/ -struktur bzw. u. U. in der Wasserqualität. Juvenile konnten von 6, vorwiegend anspruchslosen limnophilen bzw. eurytopen Arten, erfasst werden.

Tab. 64.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 731_0021, Vetschauer Mühlenfließ bei Stradower Mühle

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2014	2014	2014	2014	2014
Pooldaten manipuliert/verändert	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	5	6	4	4	5
Richtwert für die gesamte Probestrecke	500	600	400	400	500
Gepoolte Streckenlänge	420	740	600	1400	1760
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	780	780	780	780	780
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	248	450	749	1945	1441
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	26	26	26	26	26
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	13	13	15	14	15
davon Dummies	3	3	2		2
Arten mit Juvenilanteilen	3	5	6	8	8
Leitarten	3 (von 6 - davon 1 Dummy)	3 (von 6 - davon 1 Dummy)	3 (von 6 - davon 1 Dummy)	4 (von 6)	3 (von 6 - davon 1 Dummy)
weitere typspezifische Arten	2 (von 8)	2 (von 8)	3 (von 8)	2 (von 8)	3 (von 8)
Begleitarten	4 (von 12)	5 (von 12)	5 (von 12)	5 (von 12)	5 (von 12)
referenzferne Arten	4 (von 0 - davon 2 Dummies)	3 (von 0 - davon 2 Dummies)	4 (davon 1 Dummy)	3	4 (davon 1 Dummy)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,27	1,4	1,53	1,53	1,4
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	1	3	3	1	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1,8	1,8	1,5	2,2
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1	1	1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,48	1,72	1,75	1,67	1,82
Alternativer Gesamtscore	1,58	1,68	1,72	1,63	1,77
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**
Alternative Zustandsklasse	4	4	4	4	4
Expertenurteil	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

Für den Untersuchungsabschnitt Vetschauer Mühlenfließ bei Stradower Mühle (ursprünglich MP 731_0049) gab es im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 eine Messpunktverschiebung ca. 180 m stromaufwärts sowie eine Änderung der Messpunktnummer (neuer MP 731_0021). Aus fachlicher Sicht können die Befischungsstrecken dennoch zusammenfassend betrachtet (gepoolt) werden, da keine Änderung in der Fischzönose zwischen den unweit auseinanderliegenden Untersuchungsbereichen zu erwarten ist.

In der Tabelle 64.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 11 der 26 Referenzfischarten im Vetschauer Mühlenfließ bei Stradower Mühle nachgewiesen werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergibt sich für das Jahr 2016 noch ein schlechtes Bewertungsergebnis. In den Folgejahren 2017 und 2018 kam es zu einer Verbesserung auf ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis aufgrund mehr nachgewiesener Jungfische und einer besseren Artenabundanz und Gildenverteilung. Durch die Poolung der letzten drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich wie auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration), 5 (Fischregion) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den unbefriedigenden ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers als Meliorationsgraben (monotones Regelprofil mit Ufer- und Sohlbefestigungen). Durch den Ausbau und durch die Stauregulierung (Wehr ober- und unterhalb des Messpunktes) kommt es zur Beeinträchtigung der natürlichen Fließgewässerdynamik, zur Verringerung des Abflusses sowie zu Verschlammungen der Gewässersohle. Stoffliche Belastungen mit Eisenocker sowie Nährstoffeinträge aus den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie aus den oberhalb gelegenen Teichanlagen wirken sich negativ auf die Wasserqualität aus und führen zu einem massiven Pflanzenaufwuchs. In Folge dessen kommt es zur Verringerung des Abflusses und damit auch zur Beeinträchtigung der Fischzönose. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung und der Fische verhindert.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 780 Individuen) wurde mit 1439 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„unbefriedigend“** (Ökologische Zustandsklasse: **4**) erscheint für den Messpunkt Vetschauer Mühlenfließ bei Stradower Mühle **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Auch durch die Berücksichtigung der Dummies und des Scoring kommt es nur zu einer geringfügigen Änderung des Bewertungsergebnisses, jedoch zu keiner Änderung der ökologischen Zustandsklasse.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,60	**1,82**	**1,77**	**4**	**4**

65. Wudritz bei Ragow (Spreewald) (ID-Nr.: 338_0031)

Tab. 65.1: Fließgewässergrunddaten der Wudritz

Wudritz	
Einzugsgebiet [km²]	93,7 (Pegel: Ragow 2)
Fließlänge [km]	17,4
Mittlere Breite [m]	OL: 1-2; ML: 2,5; UL: 3-4
Mittlere Tiefe [m]	0,6 (ML-UL)
Mittleres Gefälle [‰]	**0,6** (OL: 1,7; ML-UL: 0,6-1,0)
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2 (UL)
Ökologische Durchgängigkeit	eingeschränkt (3 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]; Pegel: Ragow 2	0,547
Niedrigstwasser MNQ [m³/s]; Pegel: Ragow 2	0,147 (NNQ: 0,0)
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]; Pegel: Ragow 2	2,64
Aktuelle Strukturgüte	3-5
Aktuelle biologische Güteklasse	3-4
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	4
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	14 (OL-ML) / 15 (UL)
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	OL: 14/21 / ML-UL: 14
Gewässerregion	OL: Epi-Metarhithral; ML-UL: Hyporhithral-Epipotamal
Fischregion	Tieflandforellenregion i.Ü. Barbenregion
Referenzichthyozönose	Typ 14/1

Tab. 65.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Wudritz

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	+ Prinz-Wilhelm-Fließ, Mühlenspree	1900
2	IfB-Datenbank (2018)	Stoßdorfer See	2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 14/1	2005

Die bis zum Jahr 2015 als natürlicher Wasserkörper (NWB) eingestufte Wudritz wird nach Abstimmung mit dem LfU (Stand: 01/2017) aktuell als erheblicher Wasserkörper (HMWB) klassifiziert und die Referenzfischzönose wurde entsprechend des Ausweisungsgrundes e25 (Bergbau) angepasst.

Abb. 65.1 und 65.2 Wudritz bei Ragow mit Wassermangel 2018 und Eisenockerablagerungen (links) und Steinriegel mit Rückstau (rechts) – kaum Abfluss

Tab. 65.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Wudritz bei Ragow

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Gründling	Leitart	20		48,15	22,22	27,94	**36,36**	39	6	19	**64**				
Schmerle	Leitart	20													
Barsch, Flussbarsch	Leitart	15		41,98	29,63	16,18	**30,11**	34	8	11	**53**				
Rotauge, Plötze	Leitart	14,5			22,22	10,29	**7,39**		6	7	**13**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	13,5			11,11		**1,70**		3		**3**		2		**2**
Hasel	Leitart	5													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	3													
Hecht	Typspezifisch	2,5		3,70	7,41	7,35	**5,68**	3	2	5	**10**				
Zwergstichling	Typspezifisch	1,5													
Aal	Typspezifisch	1													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5			3,70	2,94	**1,70**		1	2	**3**				
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5				29,41	**11,36**			20	**20**				
Güster	Begleitart	0,5													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5		6,17	3,70	4,41	**5,11**	5	1	3	**9**	5			**5**
Bachforelle	Begleitart	0,1													
Bachneunauge	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Kaulbarsch	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Zwergwelsarten	referenzfern					1,47	**0,57**			1	**1**				

In der Tabelle 65.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Mit dem Zwergwels konnte jedoch eine referenzferne Fischart in der Wudritz bei Ragow erfasst werden. Von den 6 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 bis auf Schmerle und Hasel alle Arten erfasst werden. Von den 4 typspezifischen Arten konnte mit dem Hecht nur eine Art und von den 16 Begleitarten konnten 3 Arten im Rahmen der drei Befischungen nachgewiesen werden. Deutlich erkennbar ist eine Zunahme der Referenzfischartenzahl von 4 (2016) auf 7 Arten (2017 und 2018). Insgesamt fällt die Arten- und Individuenzahl jedoch gering aus, was deutliche Defizite in der Gewässermorphologie und in der Wasserqualität (starke Verockerung) indiziert. Gerade die anspruchsvolleren, rheophilen Referenzarten Schmerle, Hasel, Quappe oder Bachforelle fehlen bzw. konnten nicht nachgewiesen werden.
Die bis zum Jahr 2015 als natürlicher Wasserkörper (NWB) eingestufte Wudritz wird nach Prüfung und Abstimmung mit dem LfU (Stand: 01/2017) aktuell als erheblicher Wasserkörper (**HMWB**) klassifiziert. Die Referenzfischzönose der Messstelle orientiert sich am ursprünglichen Fließgewässertyp 14 und wurde nach KOENZEN et al. (2013) entsprechend des Ausweisungsgrundes e25 (Bergbau) angepasst/ abgewertet.

Tab. 65.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 338_0031, Wudritz bei Ragow

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2014/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016	2016	2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Durchschnittliche Gewässerbreite	3	4	2,5	3	3,2
Richtwert für die gesamte Probestrecke	120	160	100	120	126,7
Gepoolte Streckenlänge	630	600	580	1000	1810
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	780	780	780	780	780
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	81	27	68	220	176
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	26	26	26	26	26
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	4	7	8	8	9
Arten mit Juvenilanteilen	1	1		2	2
Leitarten	2 (von 6)	4 (von 6)	3 (von 6)	4 (von 6)	4 (von 6)
weitere typspezifische Arten	1 (von 4)	1 (von 4)	1 (von 4)	1 (von 4)	1 (von 4)
Begleitarten	1 (von 16)	2 (von 16)	3 (von 16)	2 (von 16)	3 (von 16)
referenzferne Arten			1	1	1
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,33	2,67	2,67	2,67	2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	3	3	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	5	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	5	1	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	5	5	5	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,67	2,47	2,07	1,53	2,2
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1	1	1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	3	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	1	5	1	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,83	1,78	2,02	1,72	2,05
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**4**	**4**	**3**	**4**	**3**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
Expertenurteil	**4**	**4**	**3**	**4**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 65.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 8 der 26 Referenzfischarten in der Wudritz bei Ragow erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 unbefriedigende Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 verbesserte sich das Ergebnis aufgrund von zusätzlichen Döbelnachweisen auf knapp mäßig. Unter Poolung der drei Untersuchungsjahre ergibt sich ebenfalls ein knapp mäßiges Bewertungsergebnis. Durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 fällt das Ergebnis mit unbefriedigend dagegen noch etwas schlechter aus.

Da der Messpunkt der Wudritz als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) ausgewiesen wurde, war auch eine entsprechende Anpassung der Referenzfischzönose notwendig. Der HMWB Ausweisungsgrund ist e25 (Bergbau). Die darauf zugeschnittene Anpassung der Referenzfischzönose führt zu einer Aufwertung des Bewertungsergebnisses gegenüber den Bewertungen mit einer natürlichen (NWB) Referenzfischzönose.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Hauptursache für diese Abwertungen und das knapp mäßige bis unbefriedigende ökologische Potential ist die starke stoffliche Belastung mit Eisenocker. Darüber hinaus bestehen aber auch gewässermorphologische Defizite (begradigtes, ausgebautes Regelprofil, eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit), welche sich zusätzlich negativ auf den Gewässerzustand auswirken. Im Untersuchungsjahr 2013 lag bei ebenfalls starken Ockerbelastungen der pH-Wert unter 5, was ein Vorkommen bzw. Überleben von Fischen nahezu ausschließt. In den Untersuchungsjahren 2014 bis 2018 lagen die pH-Werte nahe 7 (6,7-7,5) was trotz der starken Eisenockerbelastung ein Vorkommen von Fischen ermöglicht.

Mit einem Gesamtfang von 176 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 780 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Auch durch eine weitere Befischung ist nicht mit der Erreichung der Mindestindividuenzahl zu rechnen, jedoch kann durch weitere Befischungen der möglicherweise positive Trend bestätigt und das Ergebnis validiert werden.

Das vorläufige Bewertungsergebnis „**mäßig**“ (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den Messpunkt Wudritz bei Ragow **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und da auch das Scoring keine Auswirkung auf die Bewertung hat, entfallen diese Ergebnisse.

Aufgrund der bestehenden massiven Gewässerdefizite (Eisenockerbelastung und eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit) sowie unter Betrachtung der sehr geringen Arten- und Individuenzahlen wird als Expertenurteil ein **plausibles unbefriedigendes Potential** vergeben. Durch die entsprechende **HMWB** Anpassung/ Abwertung der natürlichen Referenzfischzönose kommt es zu einer Verbesserung des Bewertungsergebnisses um eine Zustandsklasse von unbefriedigend bis schlecht auf mäßig bis unbefriedigend. Das ökologische Potential liegt an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend. Bei einer weiteren Verbesserung des Gewässerzustandes und der Wasserqualität (Eisenocker, pH-Wert, Sauerstoffgehalt) kann die Wudritz bei Ragow ein stabiles mäßiges ökologisches Potential erreichen.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,05	**-**	**-**	**3**	**4**

66. Wudritz bei Groß Radden (ID-Nr.: 339_0091)

Abb. 66.1 und 66.2: Wudritz bei Groß Radden mit Wassermangel 2018 und sehr starker Verockerung

Tab. 66.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Wudritz bei Groß Radden

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Gründling	Leitart	20		20,00	15,38	11,11	**15,63**	2	2	1	**5**				
Schmerle	Leitart	20													
Barsch, Flussbarsch	Leitart	15		80,00	61,54	22,22	**56,25**	8	8	2	**18**				
Rotauge, Plötze	Leitart	14,5			23,08	11,11	**12,50**		3	1	**4**				
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	13,5													
Hasel	Leitart	5													
Ukelei, Laube	Typspezifisch	3													
Hecht	Typspezifisch	2,5				11,11	**3,13**			1	**1**				
Zwergstichling	Typspezifisch	1,5													
Aal	Typspezifisch	1													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5													
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5				11,11	**3,13**			1	**1**				
Güster	Begleitart	0,5													
Quappe, Rutte	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5													
Schleie	Begleitart	0,5				22,22	**6,25**			2	**2**				
Bachforelle	Begleitart	0,1													
Bachneunauge	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Kaulbarsch	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1				11,11	**3,13**			1	**1**				
Steinbeißer	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 66.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren ge-

genübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Insgesamt konnten im Jahr 2016 erstmals Gründlinge und Barsche und im Folgejahr mit der Plötze eine weitere Leitart in der stark verockerten Wudritz bei Groß Radden erfasst werden. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 konnte neben den drei genannten Leitarten auch der Hecht als eine der vier typspezifischen Referenzarten und mit Döbel, Schleie und Schlammpeitzger konnten drei der 16 Begleitarten gefangen werden. Insgesamt wird jedoch nach wie vor ein massiver Arten- und Individuenmangel deutlich. Auch konnten weder Jungfische noch rheophile Referenzfischarten wie Schmerle, Hasel oder Quappe in der Wudritz bei Groß Radden nachgewiesen werden. Dies indiziert deutliche Defizite in der Gewässermorphologie und in der Wasserqualität (starke Verockerung).

Tab. 66.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 339_0091, Wudritz bei Groß Radden

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016		2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein		Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein		Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein		Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein		Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	3,8	3,2	2		3
Richtwert für die gesamte Probestrecke	380	320	100		300
Gepoolte Streckenlänge	570	420	120	1550	1110
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Ja		Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	780	780	780		780
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	10	13	9	keine Fische	32
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein		Nein
Artenzahl der Referenz	26	26	26		26
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	2	3	7		7
Leitarten	2 (von 6)	3 (von 6)	3 (von 6)		3 (von 6)
weitere typspezifische Arten	0 (von 4)	0 (von 4)	1 (von 4)		1 (von 4)
Begleitarten	0 (von 16)	0 (von 16)	3 (von 16)		3 (von 16)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	1	1	2,67		2,67
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1		1
Score Begleitarten	1	1	3		3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1		1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	1	1	5		5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1		1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	5		5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,4	1,4	1,8		2,07
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	3	5		3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1		1
TeilScore 4 - Migration	1	1	1		1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	1		1
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	2		1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1		1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	3		1
Gesamtscore	1,1	1,1	1,7		1,68
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt		entfällt
Ökologische Zustandsklasse	5	5	4	keine Bewertung	4
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt		entfällt
Expertenurteil	5	5	4	5	5

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 66.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 7 der 26 Referenzfischarten in der Wudritz bei Groß Radden erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 schlechte Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 verbesserte sich das Ergebnis aufgrund zusätzlich nachgewiesener Referenzfischarten (Hecht, Döbel, Schleie und Schlammpeitzger) auf unbefriedigend, jedoch mit einer Gesamtindividuenzahl von nur 9 Fischen. Unter Poolung der drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich rein rechnerisch ebenfalls ein unbefriedigendes Bewertungsergebnis. Da in den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 noch keine Fische nachgewiesen werden konnten, war eine Bewertung nicht möglich. Als Expertenurteil wurde ein schlechter ökologischer Zustand vergeben.

Da der Messpunkt der Wudritz als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) ausgewiesen wurde, war auch eine entsprechende Anpassung der Referenzfischzönose notwendig. Der HMWB Ausweisungsgrund ist e25 (Bergbau). Die darauf zugeschnittene Anpassung der Referenzfischzönose führt zu einer Aufwertung des Bewertungsergebnisses gegenüber den Bewertungen mit einer natürlichen (NWB) Referenzfischzönose.

In allen 6 Teilscores liegen Defizite vor, welche zu einer starken Abwertung führen. Hauptursache für diese starken Abwertungen und den schlechten ökologischen Zustand ist die sehr starke stoffliche Belastung mit Eisenocker. Durch den Ausbau und die Begradigung (monotones, strukturarmes, eingetieftes Regelprofil) der Wudritz ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Auch temporäre Wasserdefizite wirken sich negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus. Hohe Leitfähigkeiten mit mehr als 2370 µS zeigen die stofflichen Belastungen an. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert.

Mit einem Gesamtfang von 32 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 780 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands. Eine fiBS-konforme Bewertung des ökologischen Zustands ist nicht möglich, da durch die Untersuchungen in den Jahren 2016 bis 2018 nur insgesamt 7 der 26 Referenzfischarten mit 32 Individuen nachgewiesen werden konnten. Auch durch weitere Befischungen ist nicht mit der Erreichung der Mindestindividuenzahl zu rechnen, jedoch kann durch weitere Befischungen der möglicherweise positive Trend bestätigt und das Ergebnis validiert werden.

Das vorläufige Testergebnis „**unbefriedigend**“ (Ökologisches Potential: **4**) erscheint für den Messpunkt Wudritz bei Groß Radden **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Bei einer Gesamtindividuenzahl von unter 101 Fischen werden weder Dummies noch das Scoring berücksichtigt.

Aufgrund der bestehenden massiven Gewässerdefizite (Eisenockerbelastung und eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit) sowie unter Betrachtung der sehr geringen Arten- und Individuenzahlen wird als Expertenurteil ein **plausibles schlechtes** ökologisches Potential vergeben. Das ökologische Potential liegt an der Grenze zwischen unbefriedigend und schlecht. Bei einer weiteren Verbesserung des Gewässerzustandes und der Wasserqualität (Eisenocker, pH-Wert, Sauerstoffgehalt) kann die Wudritz bei Groß Radden ein stabiles unbefriedigendes ökologisches Potential erreichen.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
1,68	**n. b.**	**n. b.**	**4**	**5**

67. Wudritz bei Stöbritz (ID-Nr.: 339_0118)

Abb. 67.1 und 67.2: Wudritz bei Stöbritz mit starker Verockerung und Furt (rechts)

Tab. 67.1: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Wudritz bei Stöbritz

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Dreist. Stichling (Binnenform)	Leitart	25													
Rotauge, Plötze	Leitart	17				34,27	**16,61**			49	**49**			14	**14**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	16		72,97	80,49	55,24	**65,42**	81	33	79	**193**			3	**3**
Gründling	Leitart	15		2,70			**1,02**	3			**3**				
Schmerle	Leitart	15													
Hecht	Typspezifisch	3		10,81	2,44	2,80	**5,76**	12	1	4	**17**	3			**3**
Ukelei, Laube	Typspezifisch	2													
Zwergstichling	Typspezifisch	2													
Hasel	Typspezifisch	1													
Schleie	Begleitart	0,9		11,71	7,32	0,70	**5,76**	13	3	1	**17**				
Aal	Begleitart	0,5													
Bachforelle	Begleitart	0,5													
Güster	Begleitart	0,5													
Rotfeder	Begleitart	0,5			2,44		**0,34**		1		**1**		1		**1**
Aland, Nerfling	Begleitart	0,1													
Bachneunauge	Begleitart	0,1													
Brachse, Blei	Begleitart	0,1													
Döbel, Aitel	Begleitart	0,1				3,50	**1,69**			5	**5**				
Elritze	Begleitart	0,1													
Karausche	Begleitart	0,1													
Kaulbarsch	Begleitart	0,1													
Moderlieschen	Begleitart	0,1			7,32	3,50	**2,71**		3	5	**8**		1	1	**2**
Quappe, Rutte	Begleitart	0,1													
Schlammpeitzger	Begleitart	0,1													
Steinbeißer	Begleitart	0,1													
Giebel	referenzfern			1,80			**0,68**	2			**2**				

In der Tabelle 67.1 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren ge-

genübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Mit dem Giebel konnte eine zusätzliche referenzferne Fischart erfasst werden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen 2016 bis 2018 mit Plötze, Barsch und Gründling 3 Arten erfasst werden. Von den 4 typspezifischen Arten wurde mit dem Hecht nur eine Art und von den 16 Begleitarten wurden 5 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen. Insgesamt auffällig ist der große Arten- und Individuenmangel, was starke Beeinträchtigungen des Gewässerzustandes bzw. Defizite in der Wasserqualität indiziert. Juvenile konnten von insgesamt 5 Arten erfasst werden. Gegenüber den Vorjahren konnten im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 mit Plötze und Döbel zwei weitere Fischarten erfasst werden, was auf einen leicht positiven Trend hindeutet.

Tab. 67.2: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 339_0118, Wudritz bei Stöbritz

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	Bewertung_2015	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2016	2016	2016	2016	2016
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	5	4,8	4,5	3,5	4,8
Richtwert für die gesamte Probestrecke	500	480	450	140	477
Gepoolte Streckenlänge	630	530	320	600	1480
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	750	750	750	750	750
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	111	41	143	11	295
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Artenzahl der Referenz	25	25	25	25	25
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	5	5	6	2	9
Arten mit Juvenilanteilen	1	2	3		5
Leitarten	2 (von 5)	1 (von 5)	2 (von 5)	0 (von 5)	3 (von 5)
weitere typspezifische Arten	1 (von 4)	1 (von 4)	1 (von 4)	1 (von 4)	1 (von 4)
Begleitarten	1 (von 16)	3 (von 16)	3 (von 16)	1 (von 16)	4 (von 16)
referenzferne Arten	1				1
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2,33	1,33	2	1	3,33
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	1	3	3	1	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	1	5	1	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	5
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	5	1	1	1	5
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	1,29	1,57	1,57	1,29	1,71
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	3	3	3	5	3
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	1	1	1,4	1	1,5
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	1	1	3	1	3
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	1,4	1,23	1,66	1,07	2,05
Alternativer Gesamtscore	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	2,03
Ökologische Zustandsklasse	**5**	**5**	**4**	**5**	**3**
Alternative Zustandsklasse	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	3
Expertenurteil	**5**	**5**	**4**	**5**	**4**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 67.2 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem Ergebnis aus dem ersten Untersuchungsjahr 2015 verglichen. Insgesamt konnten nur 8 der 25 Referenzfischarten in der Wudritz bei Stöbritz erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 schlechte Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 verbesserte sich das Ergebnis aufgrund zusätzlich nachgewiesener Referenzfischarten (Plötze und Döbel) auf unbefriedigend. Unter Poolung der drei Untersuchungsjahre 2016 bis 2018 ergibt sich rein rechnerisch ein knapp mäßiges Bewertungsergebnis. Da der Gewässerabschnitt der Wudritz erst im Jahr 2015 erstmals untersucht wurde, liegt auch nur eine Einzeljahrbewertung für dieses Jahr anstatt eines gepoolten Ergebnisses vor.

Da der Messpunkt der Wudritz als erheblich veränderter Wasserkörper (**HMWB**) ausgewiesen wurde, war auch eine entsprechende Anpassung der Referenzfischzönose notwendig. Der HMWB Ausweisungsgrund ist e25 (Bergbau). Die darauf zugeschnittene Anpassung der Referenzfischzönose führt zu einer Aufwertung des Bewertungsergebnisses gegenüber den Bewertungen mit einer natürlichen (NWB) Referenzfischzönose.

Besonders abwertend wirken sich die Teilscores 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 3 (Altersstruktur (Reproduktion)), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten) aus. Hauptursache für diese Abwertungen und den knapp mäßigen bis unbefriedigenden Zustand ist die sehr starke stoffliche Belastung mit Eisenocker. Durch den Ausbau und die Begradigung (monotones, strukturarmes, Regelprofil) der Wudritz ist die natürliche Fließgewässerdynamik stark beeinträchtigt und es kommt zu Verschlammungen der Gewässersohle. Auch temporäre Wasserdefizite wirken sich negativ auf den Gewässerzustand und die Fischzönose aus. Besonders negativ wirkt sich auch die fehlende bzw. stark beeinträchtigte ökologische Durchgängigkeit innerhalb des Gewässers aus, welche eine freie Wanderung der Fische verhindert.

Mit einem Gesamtfang von 295 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 750 Individuen) verfehlt! Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.

Das vorläufige Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologisches Potential: **3**) erscheint für den Messpunkt Wudritz bei Stöbritz **nicht plausibel** und entspricht nicht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Zu berücksichtigende Dummies sind nicht vorhanden und auch das Scoring hat keine Auswirkungen auf das knapp mäßige ökologische Potential. Aufgrund der bestehenden massiven Gewässerdefizite (Eisenockerbelastung und eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit) sowie unter Betrachtung der sehr geringen Arten- und Individuenzahlen und der schlechten bzw. unbefriedigenden Einzeljahrbewertungen wird als Expertenurteil ein **plausibles unbefriedigendes** Potential vergeben. Das ökologische Potential liegt rein rechnerisch an der Grenze zwischen mäßig und unbefriedigend.

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,05	**-**	**2,03**	**3**	**4**

68. Zerkwitzer Kahnfahrt bei Krimnitz (ID-Nr.: 736_0021)

Tab. 68.1: Fließgewässergrunddaten der Zerkwitzer Kahnfahrt

Zerkwitzer Kahnfahrt	
Einzugsgebiet [km²]	27,8; App „Gewässer Brandenburg“
Fließlänge [km]	4,2
Mittlere Breite [m]	9
Mittlere Tiefe [m]	1,5
Mittleres Gefälle [‰]	< 0,5
Mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]	< 0,2 (UL)
Ökologische Durchgängigkeit	Eingeschränkt (1 QBW)
Mittelwasser MQ [m³/s]	0,14; App „Gewässer Brandenburg“
Niedrigstwasser MNQ [m³/s]	k. A.
Höchsthochwasser HHQ [m³/s]	k. A.
Aktuelle Strukturgüte	3 und 5
Aktuelle biologische Güteklasse	5
Schutzwertstufe (SCHARF et al. 1998)	keine
Vorranggewässer	nein
Priorität - Vorranggewässer	-
Ökoregion	14
Fließgewässertyp (LfU)	19
Fließgewässertyp (alternativ; eigene Einschätzung)	19
Gewässerregion	Anbindung an Epipotamal
Fischregion	Anbindung an Tieflandbarbenregion
Referenzichthyozönose	Typ 19

Tab. 68.2: Quellen zur Erstellung der Referenzfischzönose der Zerkwitzer Kahnfahrt

Nr.	Autor	Bemerkung	Zeit
1	ECKSTEIN (1908)	Krimnitzer Kahnfahrt + Prinz-Wilhelm-Fließ, Mühlenspree	1900
2	IfB-Datenbank (2018)		2018
3	SCHAARSCHMIDT et al. (2005)	Standardisierte Referenz für Fließgewässer des norddeutschen Tieflandes Typ 19	

Historisch eigenständige Angaben zur Zerkwitzer Kahnfahrt konnten bislang nicht ermittelt werden. Nach Eckstein war das Gewässer offenbar ursprünglich zum Dobra-System gehörig. Aktuell wird es über den Beuchower Dorfgraben sowie Schuggergraben gespeist und dürfte aufgrund der Profilgröße eher Altwassercharakter haben.

Abb. 68.1 und 68.2: Zerkwitzer Kahnfahrt bei Krimnitz mit Wasserlinsendeckung, massiver submerser Vegetation und Ufermahd

Tab. 68.3: Probedaten und Referenzfischzönose (2016 bis 2018) für den Messpunkt Zerkwitzer Kahnfahrt bei Krimnitz

Artname	Einordnung	Aktuelle Referenz (%)	Dummie-Datensatz	Pool_2016_Dominanz (%)	Pool_2017_Dominanz (%)	Pool_2018_Dominanz (%)	Bewertung_2018_Dominanz (%)	Pool_2016_Gesamtzahl	Pool_2017_Gesamtzahl	Pool_2018_Gesamtzahl	Bewertung_2018_Gesamt	Pool_2016_Juvenil	Pool_2017_Juvenil	Pool_2018_Juvenil	Bewertung_2018_Juvenile
Rotauge, Plötze	Leitart	25		66,12	42,27	20,81	**37,93**	162	153	103	**418**	73	91	38	**202**
Barsch, Flussbarsch	Leitart	24		6,94	3,31	2,02	**3,54**	17	12	10	**39**				
Brachse, Blei	Leitart	7													
Güster	Leitart	7		0,82	7,73	15,15	**9,53**	2	28	75	**105**	1	14	73	**88**
Ukelei, Laube	Leitart	6													
Schlammpeitzger	Typspezifisch	4,5													
Hecht	Typspezifisch	4		5,31	7,18	7,68	**6,99**	13	26	38	**77**	4	9	32	**45**
Aal	Typspezifisch	3		0,82	0,55	0,20	**0,45**	2	2	1	**5**				
Moderlieschen	Typspezifisch	3													
Rotfeder	Typspezifisch	2,5		2,04	22,93	46,26	**28,77**	5	83	229	**317**		45	138	**183**
Schleie	Typspezifisch	2,3		7,76	8,56	7,88	**8,08**	19	31	39	**89**		12	23	**35**
Gründling	Typspezifisch	2													
Steinbeißer	Typspezifisch	2													
Dreist. Stichling (Binnenform)	Typspezifisch	1		0,41			**0,09**	1			**1**				
Quappe, Rutte	Typspezifisch	1													
Schmerle	Typspezifisch	1													
Aland, Nerfling	Begleitart	0,5		8,98			**2,00**	22			**22**	20			**20**
Bachneunauge	Begleitart	0,5													
Bitterling	Begleitart	0,5			0,55		**0,18**		2		**2**		1		**1**
Döbel, Aitel	Begleitart	0,5			4,97		**1,63**		18		**18**		18		**18**
Hasel	Begleitart	0,5													
Karausche	Begleitart	0,5													
Kaulbarsch	Begleitart	0,5													
Zwergstichling	Begleitart	0,5													
Bachforelle	Begleitart	0,1													
Barbe	Begleitart	0,1													
Giebel	Begleitart	0,1		0,82	1,93		**0,82**	2	7		**9**				
Karpfen	Begleitart	0,1													
Rapfen	Begleitart	0,1													
Wels	Begleitart	0,1													
Zander	Begleitart	0,1													

In der Tabelle 68.3 werden die Referenzfischzönose und die Probedaten aus den Einzeljahren 2016, 2017 und 2018 sowie die gepoolten Probedaten (fett) aus den letzten drei Untersuchungsjahren gegenübergestellt. Zusätzliche Dummies sind für dieses Gewässer nicht vorhanden. Von den 5 in der Referenzfischzönose aufgeführten Leitarten konnten im Rahmen der Elektrobefischungen in den Jahren 2016 bis 2018 drei Arten erfasst werden, wobei die Abundanzen zum Teil stark von denen der Referenz abweichen. Von den 11 typspezifischen Arten konnten 5 Arten und von den 15 Begleitarten konnten 4 Arten durch die drei Befischungen nachgewiesen werden. Insgesamt auffällig sind die erhöhten Abundanzen der Plötze und der limnophilen Rotfeder, welche über die Hälfte aller erfassten Fische ausmachen und Defizite in der Gewässermorphologie (Stauprägung mit Stillgewässercharakter) bzw. u. U. in der Wasserqualität indizieren. Rheophile und wandernde Arten wie Schmerle, Gründling oder Quappe konnten im degradierten Gewässerabschnitt nicht nachgewiesen werden. Juvenile konnten durch die drei Untersuchungen von 8 Arten erfasst werden. Die Plötze und die Rotfeder waren dabei mit den größten Jungfischanzahlen vertreten.

Tab. 68.4: Scores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Messstelle 736_0021, Zerkwitzer Kahnfahrt bei Krimnitz

Bezeichnung	Bewertung_2016	Bewertung_2017	Bewertung_2018	BW_2013/14/15 gepoolt	BW_2016/17/18 gepoolt
Jahr der Referenzerstellung	2015	2015	2015	2015	2015
Pooldaten manipuliert/verändert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Scoring für <10 Individuen geändert	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein
Scoring für 0+ Anteile geändert	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
Bachneunauge kurze Distanzen verwendet	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Individuendichte anthropogen reduziert					
Durchschnittliche Gewässerbreite	7	7	7	8,3	7
Richtwert für die gesamte Probestrecke	700	700	700	833	700
Gepoolte Streckenlänge	940	700	600	2500	2240
Richtwert Streckenlänge eingehalten	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Richtwert für die zu fangende Gesamtindividuenzahl	930	930	930	930	930
Gesamtindividuenzahl (incl. Dummies)	245	362	495	1028	1102
Richtwert Fangzahlen eingehalten	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Artenzahl der Referenz	31	31	31	31	31
Artenzahl gesamt (mit Dummies)	10	10	7	12	12
Arten mit Juvenilanteilen	4	7	5	8	8
Leitarten	3 (von 5)	3 (von 5)	3 (von 5)	5 (von 5)	3 (von 5)
weitere typspezifische Arten	5 (von 11)	4 (von 11)	4 (von 11)	4 (von 11)	5 (von 11)
Begleitarten	2 (von 15)	3 (von 15)	0 (von 15)	3 (von 15)	4 (von 15)
Teilscore 1 - Arten- und Gildeninventar	2	2	1	2	2
Score Typspez. Arten (Referenz-Anteil = 1 %) Anzahl	1	1	1	1	1
Score Begleitarten	3	3	1	3	3
Score anadrome_potamodrome Arten	1	1	1	1	1
Score Anzahl Habitatgilden = 1 %	5	5	1	5	5
Score Anzahl Reproduktionsgilden = 1 %	1	1	1	1	1
Score Anzahl Trophiegilden = 1 %	1	1	1	1	1
TeilScore 2 - Artenabundanz und Gildenverteilung	2	1,71	1,57	2,14	1,86
Score Barsch/Rotaugen-Abundanz	5	5	5	5	5
TeilScore 3 - Altersstruktur (Reproduktion)	2	2,6	1,8	3,5	2,2
TeilScore 4 - Migration	1	1	1	1	1
TeilScore 5 - Fischregion	5	5	5	5	5
TeilScore 6- Dominante Arten	1	1	1	1	1
Scoring Leitartenindex LAI	1	1	1	1	1
Scoring Community-Dominance_Index CDI	1	1	1	1	1
Gesamtscore	2,08	2,16	1,68	2,49	2,1
Alternativer Gesamtscore	2,03	entfällt	1,78	2,37	entfällt
Ökologische Zustandsklasse	**3**	**3**	**4**	**3**	**3**
Alternative Zustandsklasse	3	entfällt	4	3	entfällt
Expertenurteil	**3**	**3**	**4**	**3**	**3**

Diskussion / Plausibilitätsprüfung

In der Tabelle 68.4 werden die Teilscores, Bewertungsergebnisse und Richtwertprüfungen für die Untersuchungsjahre 2016, 2017 und 2018 sowie gepoolt für alle drei Jahre vergleichend gegenübergestellt. Zusätzlich wurde dieses gepoolte Ergebnis mit dem gepoolten Ergebnis aus den ersten drei Untersuchungsjahren 2013 bis 2015 verglichen. Insgesamt konnten 12 der 31 Referenzfischarten in der Zerkwitzer Kahnfahrt bei Krimnitz erfasst werden.

Unter Betrachtung der Einzeljahre ergeben sich für die Jahre 2016 und 2017 mäßige Bewertungsergebnisse. Im aktuellen Untersuchungsjahr 2018 kam es aufgrund von weniger nachgewiesenen Referenzarten und Jungfischen zu einer Abwertung auf ein unbefriedigendes Ergebnis. Unter Poolung der drei Untersuchungsjahre ergibt sich wie auch durch die Poolung der ersten drei Untersuchungsjahre 2013 bis 2015 ein mäßiges Bewertungsergebnis.

Besonders abwertend wirken die Teilscores 1 (Arten- und Gildeninventar), 2 (Artenabundanz und Gildenverteilung), 4 (Migration) und 6 (Dominante Arten). Ursachen für diese Abwertungen und den insgesamt nur mäßigen ökologischen Zustand sind die Begradigung und der allgemeine Ausbau des Gewässers als Meliorationsgraben (monotones, strukturarmes und übergroßes Regelprofil). Durch den Ausbau und die Stauregulierung (Wehr 1500 m unterhalb des Messpunktes) kommt es zur Beeinträchtigung der natürlichen Fließgewässerdynamik und zur Verschlammung der Gewässersohle. Durch die fehlende Beschattung verbunden mit der Erwärmung des Gewässers sowie durch Nährstoffeinträge aus dem oberen Einzugsgebiet (KA Lübbenau und landwirtschaftliche Nutzflächen) und aufgrund eines fehlenden Durchflusses kommt es zu einem massiven Aufwuchs emerser Vegetation und zur flächenhaften Wasserlinsendeckung, welche große Teile des Gewässers komplett abdunkelt und zu Sauerstoffdefiziten führt. Durch eine intensive maschinelle Gewässerunterhaltung werden der Gewässerzustand und die Fischzönose zusätzlich negativ beeinflusst. Die eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit innerhalb und außerhalb des Gewässers verhindert zudem die freie Wanderung der Fische.

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 930 Individuen) wurde mit 1102 gefangenen Individuen eingehalten. Das Bewertungsergebnis **„mäßig“** (Ökologische Zustandsklasse: **3**) erscheint für den Messpunkt Zerkwitzer Kahnfahrt bei Krimnitz **plausibel** und entspricht der derzeitigen Gewässersituation im unmittelbaren Einzugsbereich. Da keine zu berücksichtigenden Dummies vorhanden sind und auch das Scoring keine Auswirkungen auf die Bewertung hat, entfallen diese Ergebnisse. Das Bewertungsergebnis befindet sich an der Grenze zu einem ebenfalls plausiblen unbefriedigenden ökologischen Zustand (Abwärtstrend 2018!).

Gesamtergebnis	Gesamtergebnis mit Dummies	Gesamtergebnis mit Scoring	Rechnerische Zustandsklasse	Expertenurteil
2,10	**-**	**-**	**3**	**3**