

Fisch-ökologische Baubegleitung des Parallelwerks in der Oder bei Reitwein

Erschienen in:

Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (17 / II), 127-137

1. Einleitung

Im Bereich der mittleren Oder, von der Einmündung des Bobers bei Oder-km 514 bis zur Einmündung der Warthe bei Oder-km 617, folgt der Fluss auch heute noch weitgehend seinem natürlichen Verlauf. Auf dieser Strecke war das Strombett der Oder bis zum Beginn der ersten großen Oderregulierungen im 18. Jh. durch eine Vielzahl von Inseln in der Strommitte und deltaähnlichen Stromspaltungen gekennzeichnet. Mäander fehlten weitgehend (HERRMANN 1930, UHLEMANN & ECKOLDT 1998). Das Stromgefälle ist zwischen Krossen (Oder-km 514,1) und Küstrin-Kietz (Oder-km 614,9) mit 0,25–0,27 Prozent relativ groß. Der Gewichtsanteil des Sohlenmaterials ≥ 1 mm Korndurchmesser liegt bei durchschnittlich 40 Prozent. Faunistisch entspricht dieser Oderabschnitt der Tiefland-Barbenregion (WOLTER & FREYHOF 2005, WOLTER et al. 2005).

Am Ende des mittleren Abschnitts der Oder, rund 12 km stromauf der Warthemündung, hatte sich auf der Fläche eines ehemaligen militärischen Übungsgeländes bei Reitwein eine morphologisch sehr aktive Insel-Strecke herausgebildet. Hier waren am deutschen Ufer auf einer Strecke von rund 800 m die Buhnen so stark zerstört, dass nur noch Fragmente der Buhnenköpfe als Inseln vorhanden waren. Das Rinnensystem hinter und zwischen den Inseln war hoch dynamisch, mit Ufererosion, aktiver Sedimentumlagerung und der Ausbildung von Unterwasser-Dünen. Hydro-morphologisch entsprach diese Strecke dem Referenzzustand für die naturnahe mittlere Oder, fischökologisch war sie außerordentlich wertvoll (WOLTER & SCHOMAKER 2009, WOLTER 2011, 2016).

Sehr zum Nachteil der Fließgewässerökologie, war die Beseitigung der Engstelle bei Reitwein, eine explizit bezeichnete und unmittelbar umzusetzende Maßnahme des am 27. April 2015 unterzeichneten deutsch-polnischen Abkommens »über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet«. Bereits vor Unterzeichnung des Abkommens wurden Umweltverträglichkeitsuntersuchungen durchgeführt und die Planfeststellungsunterlagen erarbeitet, welche die hohe ökologische Wertigkeit der Inselstrecke bei Reitwein bestätigten und u.a. Ergänzungen und Kohärenzmaßnahmen zum Schutz der einzigen Population des Baltischen Goldsteinbeißers (*Sabanejewia baltica*) in Deutschland veranlassten (WOLTER 2011, 2016). Als Kohärenzmaßnahme wurden zwei stromauf gelegene Buhnen zu Kerbbuhnen umgestaltet.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchungen wurden allerdings nur verschiedene Buhnenvarianten und das am Ende erstellte Parallelwerk mit Einstrombegrenzungen (Abb. 1) bewertet. Bereits die Erstellung eines Parallelwerks ohne Einstrombegrenzung wurde vorab verworfen und mögliche alternative Varianten unter

weitgehendem Erhalt der Inseln nicht erarbeitet. Insofern ist das bei Reitwein erstellte Parallelwerk keine besonders moderne, ökologisch wertvolle Form der Ufersicherung, sondern lediglich die unter den gegebenen Umständen größtmögliche Schadensbegrenzung. Deren Ziel ist es, neben der angestrebten Regulierung der Fahrrinntiefe, den morphologisch dynamischen Uferbereich hinter den ehemaligen Inseln funktional zu erhalten.

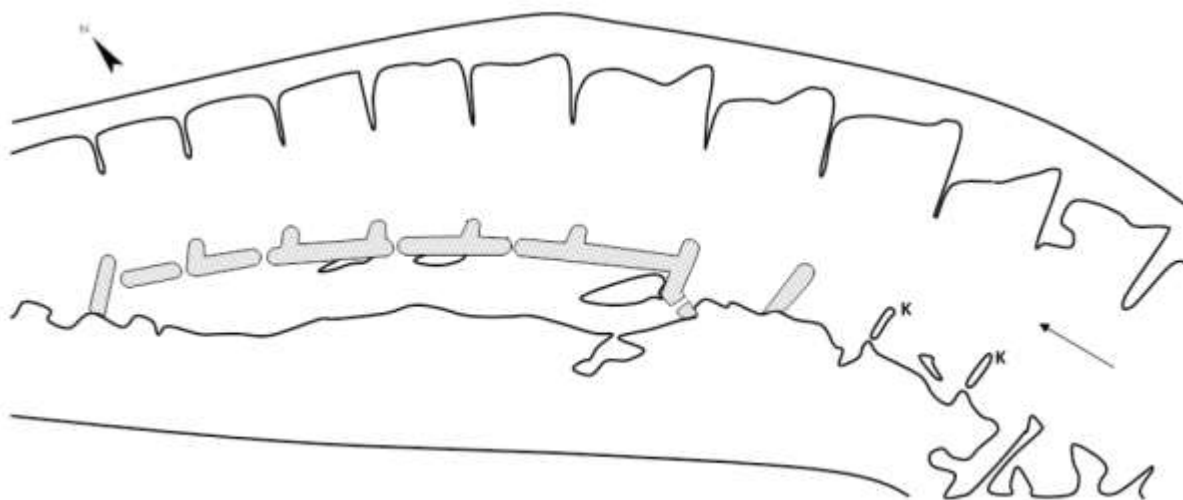


Abb. 1: Lageplan des Parallelwerks bei Oder-km 605, Gemarkung Reitwein (Pfeil= Fließrichtung des Wassers, K= Kerbbuhne).

Mit der im Planfeststellungsbeschluss u.a. festgelegten fischökologischen Baubegleitung beauftragte der Vorhabensträger, das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Eberswalde, das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Berlin. Die fischökologische Baubegleitung erstreckte sich von der Erfassung des Istzustandes vor Beginn der Instandsetzungsmaßnahmen, aber nach Herstellung der Kohärenzmaßnahme, über regelmäßige Befischungen des Maßnahmegebietes und der Kerbbuhnen je nach Baufortschritt, bis zur Fischerfassung nach Fertigstellung des Parallelwerks. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden hier kurz dargestellt.

2. Befischungen

Im Bereich der Baumaßnahmen wurden alle fischökologisch relevanten Habitate separat befischt (Abb. 2), die Stromrinne (SR), die Innen- und Außenseite der Inseln (Ii, Ia), die als Kohärenzmaßnahme angelegten beiden Kerbbuhnen (KB), eine von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) favorisierte Referenzstrecke stromauf der Fährbuhne (R1) sowie ein typisches Bühnenfeld ca. 1.000 m stromab der Baumaßnahme als zweite Referenzstrecke (R2). Die beiden Referenzstrecken wurden nur während der Ist-Zustandserfassung 2016 und im Juni 2017, unmittelbar vor Baubeginn sowie nach Fertigstellung im September 2019 befischt. Während der Baumaßnahmen wurden jeweils nur die Kerbbuhnen und die Probestrecken im unmittelbaren Maßnahmegebiet befischt, sofern der Wasserstand dies zuließ.

Bei der stromauf festgelegten Referenzstrecke (R1) handelt es sich um sehr tiefe Bühnenfelder mit ausnehmend breiten Röhrichtbeständen und ausgedehnten angeschlossenen Stillwasserbereichen, was den Standardbühnenfeldern der Oder nur wenig entspricht. Es war deshalb nicht auszuschließen, dass diese Referenzstrecke eine sehr spezifische Fischgemeinschaft aufweist, die sich u.U. nur schwer mit den

anderen Strecken vergleichen lässt. Aus diesem Grund wurde zusätzlich eine zweite Referenzstrecke (R2) beprobt. Bei dieser handelt es sich um Standardbuhnenfelder bei Strom-km 606, die auch schon bei früheren Untersuchungen als Vergleichsstrecke befischt wurden (WOLTER & SCHOMAKER 2009). Die Länge der Kontrollstrecken orientierte sich an der Länge der zu befischenden speziellen Habitatstrukturen.

Zur Erfassung des Ist-Zustandes erfolgten zwei Elektrobefischungen im Jahr 2016 und eine weitere vor Beginn der Baumaßnahmen am 02.06.2017. Baubegleitend wurden die Kerbbuhnen und die Strecken im Maßnahmegebiet am 19.07.2017, 04.09.2017, 30.05.2018, 09.07.2018, 23.05.2019 und am 18.07.2019 befischt. Allerdings konnten im Juli 2018 aufgrund der geringen Wasserstände die Strecken um die Inseln und die Stromrinne nicht befischt werden. Im Jahr 2019 war die Errichtung des Parallelwerks so weit fortgeschritten, dass die Probestrecke an der Außenseite der Inseln zwischen diesen und dem Parallelwerk lag und nun auch deutlich kürzer war. Die abschließende Fischerfassung nach Fertigstellung fand am 24.09.2019 statt. Zu diesem Zeitpunkt war der Wasserstand der Oder so niedrig, dass die Stromrinne und die Innenseite der Inseln nicht befischt werden konnten.

Die Elektrobefischungen erfolgten jeweils tagsüber, vom Boot aus mit einem 8 kW Gleichstromaggregat Typ FEG 8000 (EFKO Fischfanggeräte Leutkirch), ausgerüstet mit einer 40 cm Durchmesser Handanode.



Abb. 2: Lage der Befischungsstrecken im Bereich der Instandsetzungsmaßnahme in der Oder bei Reitwein vor Baubeginn (R1, R2= Referenzstrecken, SR= Stromrinne, KB= Kerbbuhne, li, la= Innen- und Außenseite der Inseln).

Diese Gerätekonfiguration ist zur repräsentativen Erfassung von Fischen ab etwa 5 cm Körperlänge im Uferbereich geeignet. Das effektive elektrische Fangfeld der Anode hatte einen Durchmesser von rund 5 m, bei kleinen Fischen weniger. Die Koordinaten der Anfangs- und Endpunkte sowie der Verlauf der Befischungstrecken wurden mit einem GPS-Handgerät (Garmin GPSmap 60CS) aufgezeichnet und anschließend die Länge der befischten Uferstrecken ermittelt.

Alle gefangenen Fische wurden auf Artniveau identifiziert, ihre Totallänge (von der Maulspitze bis zum längsten Teil der Schwanzflosse) gemessen und die Tiere anschließend schonend zurückgesetzt. Fische mit Körperlängen bis 10 cm wurden auf den nächst kleineren Millimeter genau gemessen, größer 10 cm auf den nächst kleineren halben Zentimeter. Für die weitere Datenauswertung wurden die Fänge standardisiert und jeweils der Einheitsfang (CPUE – catch per unit effort) als Fische je 100 m befischter Uferstrecke berechnet. Die Einheitsfänge bildeten auch das Maß für die Fischdichte sowie die Berechnungsgrundlage für weitere Populationsparameter, wie z.B. die relative Häufigkeit der nachgewiesenen Fischarten und ökologischen Gilden.

Für den Vorher-Nachher-Vergleich wurden jeweils die Befischungsergebnisse aus 2016 und vom 02.06.2017 für den Ausgangszustand sowie vom 18.07.2019 und 24.09.2019 für den Zustand nach Fertigstellung zusammengezogen.

3. Ergebnisse

Bei den in den Jahren 2016 bis 2019 durchgeführten Befischungen wurden insgesamt 27.625 Fische aus 29 Arten sowie zwei Cypriniden-Hybriden gefangen (Tab. 1). Die beiden häufigsten Arten im Gesamtfang waren mit Steinbeißer und Bitterling zwei Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Insgesamt lag der Anteil bestandsbedrohter Fischarten des Anhangs II FFH-RL (Bitterling, Steinbeißer, Goldsteinbeißer, Rapfen und Stromgründling) bei 34,2 Prozent (Tab. 1).

Die mit Abstand höchsten Individuendichten wurden 2019 in der stromab gelegenen Referenzstrecke 2 bei Oder-km 606 festgestellt (Tab. 2). Hier boten offenbar die tiefen Bühnenfelder ein Refugium während der Niedrigwasser-Periode. Hohe Fischdichten fanden sich darüber hinaus an der stromauf der Fährbühne gelegenen Referenzstrecke 1 bei Oder-km 604 und an der Außenseite der Inseln, d.h. zwischen diesen und dem Parallelwerk (Tab. 2). Die höchsten Dichten typischer Flussfische fanden sich 2019 an den Außenseiten der Inseln (Tab. 2). Hier erfolgten offensichtlich Horizontalwanderungen aus den ufernahen Lebensraumstrukturen in Richtung Strommitte. Die Stromrinne war als solche seit dem Sommer 2019 bedeutungslos und infolge niedriger Wasserstände der Oder vom Hauptstrom getrennt. Zum Zeitpunkt der Septemberbefischung bildete sie nur noch eine flache, stehende Wasserlache. Mit dem Absinken des Wasserspiegels haben sich die für den Goldsteinbeißer und andere Flussfischarten geeigneten Habitate in Richtung Strommitte verschoben, wo die nun nur noch flach überströmten Sandbänke an den Außenseiten der Inseln und vor dem Parallelwerk besiedelt wurden.

Die 2018 und 2019 anhaltend geringen Wassertiefen haben dazu geführt, dass zahlreiche Fische mit fallenden Wasserständen die Strukturen in Richtung Strommitte bzw. nach stromab und stromauf verlassen haben, während andere Arten, wie die Flussfischarten Gründling, Hasel und Steinbeißer, aber auch Blei und Plötze, wiederum an den Außenseiten der Inseln sehr gute Bedingungen vorfanden und höhere Fischdichten aufwiesen. Am ausgeprägtesten waren die Zunahmen von Bitterling, Gründling, Güster und Ukelei, insbesondere in den beiden Referenzstrecken, während der Steinbeißer im Gebiet deutlich zurückging (Tab. 2).

Tab. 1: Gesamtfang der in den Jahren 2016–2019 im Rahmen der fischökologischen Baubegleitung durchgeführten Befischungen; Stromrinne, Innen- und Außenseite der Inseln zu Parallelwerk zusammengefasst ebenso beide Referenzstrecken bei Oder-km 604,2 und 606,2.

	Kerbbuhnen	Parallelwerk	Referenzen	Gesamt	% Anteil
Insgesamt befischte Strecke (m)	2500	4319	1680	8499	
Aal			1	1	0,00
Aland	60	56	20	136	0,49
Barbe	2	43	5	50	0,18
Barsch	428	131	290	849	3,07
Bitterling	1649	284	1928	3861	13,98
Blei	226	76	49	351	1,27
Döbel	506	914	659	2079	7,53
Giebel			1	1	0,00
Goldsteinbeißer	56	58	10	124	0,45
Gründling	562	1868	1098	3528	12,77
Güster	1082	440	1235	2757	9,98
Hasel	30	263	11	304	1,10
Hecht	96	25	59	180	0,65
Hybride	1		1	2	0,01
Kaulbarsch	18	7	15	40	0,14
Moderlieschen			7	7	0,03
Nase		4		4	0,01
Plötze	2011	927	797	3735	13,52
Quappe	18	16	9	43	0,16
Rapfen	42	23		65	0,24
Rotfeder	167	5	110	282	1,02
Schleie	13	2	12	27	0,10
Schmerle	27	84	12	123	0,45

	Kerbbuhnen	Parallelwerk	Referenzen	Gesamt	% Anteil
Insgesamt befischte Strecke (m)	2500	4319	1680	8499	
Steinbeißer	1992	828	2188	5008	18,13
Stichling 3st	1	2	1	4	0,01
Stromgründling	77	167	142	386	1,40
Ukelei	1246	1799	603	3648	13,21
Zährte	10	5	3	18	0,07
Zander	1	3		4	0,01
Zope	8			8	0,03
Gesamtfang	10.329	8.030	9.266	27.625	
Artenzahl	26	25	26	30	

Während der Bauarbeiten erfolgten begleitende Befischungen der Kerbbuhnen und des Maßnahmegebietes in Abhängigkeit vom Baufortschritt, d.h. mit dem schrittweisen Abschluss der einzelnen Bauabschnitte wurden die dann vorhandenen fischökologisch relevanten Habitate befischt. Insgesamt waren zwischen sechs (Stromrinne) und acht (Kerbbuhnen) Befischungen der Probestrecken möglich.

Fünf Fischarten, darunter auch der Steinbeißer, wurden bei allen Befischungen in allen Probestrecken gefangen. Darüber hinaus wurden auch Bitterling und Güster bei fast allen Einzelbefischungen nachgewiesen sowie der Goldsteinbeißer immer an den Außenseiten der Inseln und in der Mehrheit der Befischungen der Kerbbuhnen, d.h. der für diese Art angelegten Kohärenzmaßnahme.

Tab. 2: Fischdichten (Individuen / 100 m) in den verschiedenen Probestrecken vor und nach Errichtung des Parallelwerks. 2017 repräsentiert die Befischungen 2016 und Juni 2017, 2019 die von Juli und September 2019.

Fischart	Kerbbuhnen		Inseln außen		Stromrinne	Referenz 1 (km 604,2)		Referenz 2 (km 606,2)	
	2017	2019	2017	2019		2017	2019	2017	2019
Aal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
Aland	2,00	4,80	0,80	0,91	0,37	0,33	0,50	1,21	4,09
Barbe	0,13	0,00	1,60	0,00	0,37	0,00	0,00	0,15	1,82
Barsch	11,73	23,80	2,00	8,18	2,08	18,67	4,00	14,39	34,09
Bitterling	19,47	69,20	5,73	9,09	5,49	9,83	249,50	14,70	578,64
Blei	2,00	12,80	0,13	40,91	0,24	2,83	8,50	0,00	6,82
Döbel	21,47	18,60	23,60	21,82	17,95	24,67	13,00	45,30	84,55
Giebel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
Goldsteinbeißer	0,40	8,00	0,80	5,45	0,37	0,33	2,00	0,45	0,45

Fischart	Kerbbuhnen		Inseln außen		Stromrinne	Referenz 1 (km 604,2)		Referenz 2 (km 606,2)	
	2017	2019	2017	2019		2017	2019	2017	2019
Gründling	8,13	42,40	17,87	411,82	23,44	4,83	141,50	4,70	343,18
Güster	47,47	62,00	26,13	6,36	5,74	48,50	184,50	16,06	213,18
Hasel	1,47	0,40	4,00	26,36	1,71	0,67	1,00	0,45	0,91
Hecht	2,53	5,60	0,53	0,91	0,00	4,50	0,50	1,82	8,64
Hybride	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00
Kaulbarsch	1,20	0,80	0,40	2,73	0,00	0,50	1,00	0,30	3,64
Moderlieschen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18
Nase	0,00	0,00	0,00	2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plötze	49,60	58,60	16,40	97,27	15,26	58,17	33,00	27,12	92,27
Quappe	0,40	1,00	0,00	0,91	0,73	0,50	1,00	0,15	1,36
Rapfen	0,27	0,00	0,13	3,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rotfeder	1,20	14,60	0,13	0,91	0,00	2,17	13,00	0,15	31,82
Schleie	0,27	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,76	1,82
Schmerle	2,40	0,00	2,53	0,00	3,17	0,00	0,00	1,82	0,00
Steinbeißer	139,73	73,80	28,93	31,82	12,45	264,17	28,50	72,12	31,82
Stichling 3st	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00
Stromgründling	0,80	2,00	3,87	7,27	0,00	3,00	22,00	1,82	30,91
Ukelei	54,80	31,20	34,13	49,09	9,40	7,67	110,50	6,21	134,09
Zährte	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,15	0,00
Zander	0,13	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zope	0,00	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Individuenzahl	2762	2161	1275	801	809	2715	1628	1387	3536
CPUE (Fische/100 m)	368,3	432,2	170,0	728,2	98,8	452,5	814,0	210,2	1607,3
Artenzahl	24	19	20	19	15	21	17	22	20

Insgesamt wurde festgestellt, dass sowohl Goldsteinbeißer als auch alle anderen mit mehr als Einzelexemplaren nachgewiesenen Fischarten während der gesamten Bauphase im Gebiet präsent blieben. Keine der Arten zeigte auffällige Abnahmen im Bestand, welche durch die Bauausführung und -durchführung begründet wären.

Als Besonderheit wurden bei den baubegleitenden Befischungen 2019 insgesamt vier Nasen *Chondrostoma nasus* gefangen. Diese rheophile (Strömung bevorzugende), lithophile (Kies laichende) Flussfischart ist in der Tiefland-Barbenregion der Oder typspezifisch (Wolter et al. 2005). Die letzten Nachweise einzelner Nasen aus der Lausitzer Neiße und dem Bereich der Grenzoder datieren aus den 1970er Jahren (Wolter & Freyhof 2005).

Vereinzelte Nachweise liegen aus dem polnischen Ober- und Mittellauf der Oder vor, wo eine kleine Restpopulation vermutet wurde. Ob die bei Reitwein gefangenen juvenilen Nasen auf Besatzmaßnahmen oder natürliche Besiedlung zurückzuführen sind, ist noch unklar. Bislang ließen sich keine Nasen-Besatzmaßnahmen im polnischen Oder-Einzugsgebiet ermitteln.

Gegenüber der Situation vor Baubeginn nahmen Gründling und Bitterling auffällig zu. Hasel und Stromgründling zeigten ebenfalls positive Bestandsentwicklungen, allerdings auf deutlich niedrigerem Niveau (Tab. 2). Dagegen nahm die Dichte der Steinbeißer auffällig ab. Auch beim Döbel überwogen tendenziell die Dichte-Abnahmen, welche allerdings durch eine deutliche Zunahme im Bereich der Referenzbuhnen bei Oder-km 606 kompensiert wurden (Tab. 2). Insgesamt nahm die Fischdichte im betrachteten Oderabschnitt zu. Die beiden Referenzstrecken wurden zusätzlich befischt, um die umweltbedingten Veränderungen der Fischgemeinschaft über die Zeit von den baubedingten Beeinträchtigungen zu trennen. So kann beispielsweise bei der Barbe ein baubedingter Effekt vorliegen: In den Referenzstrecken war ihr Bestand auf geringem Niveau konstant bzw. leicht ansteigend, während er im Maßnahmegebiet und in den Kerbbuhnen zurückging (Tab. 2). Allerdings beruht dieser Befund auf nur 20 Exemplaren insgesamt. Im Gegensatz dazu waren die Individuendichten der Zährten und Schmerlen sowohl in den Referenz-, als auch in den Maßnahmestrecken konstant bzw. leicht rückläufig, was auf generelle Einflüsse außerhalb der baubedingten Effekte hindeutet, z.B. auf fehlende Durchflüsse der Oder. Beim Steinbeißer wiederum war die Entwicklung der Fischdichten in allen Strecken deutlich rückläufig, mit Ausnahme der Außenseite der Inseln, wo ein leichter Anstieg zu verzeichnen war (Tab. 2). Vorbehaltlich der bislang fehlenden Befischungsergebnisse von den fischökologisch relevanten Habitatstrukturen hinter dem Parallelwerk, könnte für diese Art eine baubedingte Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Für einzelne Fischarten wurden auch gegensätzliche Tendenzen beobachtet, d.h. Zunahmen in einer Maßnahme- oder Referenzstrecke und Abnahme in der anderen, z.B. Barsch, Güster, Hasel, Hecht, Plötze und Rapfen (Tab. 2), wobei die ermittelten Zugewinne jeweils höher als die Abnahmen waren. Diese Variationen können auch durch veränderte Fischverteilungen infolge niedriger Wasserstände begründet sein.

Die größten Zuwächse der Fischdichte insgesamt und bei den Einzelarten wurden in der Referenzstrecke 2 bei Oder-km 606 festgestellt. Dieser Befund ist zweifelsfrei mit darauf zurückzuführen, dass der Wasserstand der Oder 2018 und 2019 fast durchgängig sehr niedrig war und die etwas tieferen Buhnenfelder vielen Arten als Refugium dienten.

Der Goldsteinbeißer nahm in allen befischten Habitaten zu. Insgesamt wurden bei den 2019 durchgeführten Befischungen 62 Goldsteinbeißer gefangen, davon fünf in den Referenzstrecken, vier oberhalb der Fährbuhne (Oder-km 604) und einer unterhalb des Parallelwerks (Oder-km 606). Besonders deutlich war der Zugewinn im Bereich der Kohärenzmaßnahme, was deren Wirksamkeit für den Goldsteinbeißer unterstreicht. Die ufernahe Durchströmung der Kerben hat zur gewünschten An- und Umlagerung von Sanden geführt, die z.T. sehr prägnante Strömungskanten ausbildeten (Abb. 3), welche zu den bevorzugten Habitaten des Goldsteinbeißers zählen.



Abb. 3: Dynamische Sand-An- und Umlagerungen im Bereich der Kerbbuhnen. Die deutlich sichtbare Strömungskante der Sandbank zählt zu den bevorzugten Aufenthaltsorten des Goldsteinbeißers. (Foto: C. Wolter)

Insgesamt hat sich die Population des Baltischen Goldsteinbeißers in der Oder bei Reitwein stabilisiert. Allerdings ist dazu einschränkend zu bemerken, dass sich zum Zeitpunkt der Befischungen 2019 in der Strommitte, vor dem Parallelwerk noch ausgedehnte Sandablagerungen mit Strömungskanten und Habitaten für den Goldsteinbeißer befanden. Ziel der Errichtung des Parallelwerks ist es, diese Sandbänke zu beseitigen und deren Neubildung an dieser Stelle zu verhindern. Wenn das Parallelwerk seine angestrebte regulierende Wirkung zeigt, werden diese Sandbänke verschwinden. Inwieweit dann die Strukturen hinter dem Parallelwerk nicht nur für Goldsteinbeißer funktional erhalten und wirksam geblieben sind, kann gegenwärtig nicht beurteilt werden.

4. Bewertung der Baumaßnahme

Dem anhaltend niedrigen Wasserstand der Oder war es geschuldet, dass die betroffenen Habitate bis auf die Kohärenzmaßnahme 2019 nur sehr eingeschränkt befischt werden konnten und von den fischökologisch relevanten Strukturen hinter dem Parallelwerk seit dessen Fertigstellung nur eine kurze Strecke an der Außenseite der Inseln. Die übrigen Bereiche waren isoliert, fielen trocken oder hatten so wenig Restwasser, dass sie für Fische kaum noch nutzbar und auch keine repräsentativen Probestrecken mehr waren. Rückschlüsse auf den ökologischen Erfolg der Maßnahme, d.h. auf die Erhaltung der fischökologischen Qualität der Stromrinne und anderer vormals dynamischer Habitatstrukturen hinter dem Parallelwerk, sind nach dessen Fertigstellung noch nicht möglich.

Die im Rahmen der Maßnahmeplanung durchgeführten Umweltverträglichkeitsuntersuchungen kamen zu dem Fazit, dass der Oderabschnitt bei Reitwein als hydromorphologischer Referenzzustand und Leitbild für die Strukturvielfalt großer Tieflandflüsse dienen kann und dass vergleichbare Abschnitte im Gesamtlauf der Oder kaum zu finden sind. Die lokale Fischgemeinschaftsstruktur war überdurchschnittlich artenreich und flusstypisch ausgeprägt. Artenvielfalt und die Dominanz flusstypischer Fischarten im Maßnahmegebiet wurden höchst positiv bewertet (WOLTER & SCHOMAKER 2009, WOLTER 2011, 2016).

Nach Fertigstellung des Parallelwerks sollte die Funktion der Regelungsbauwerke in diesem Flussabschnitt wieder hergestellt sein. Damit hat der Abschnitt seine Referenzfunktion für die hydromorphologische Strukturvielfalt großer Tieflandflüsse weitgehend eingebüßt. Der fischökologischen Wertigkeit hat dies bislang nicht messbar geschadet.

Der Oderabschnitt bei Reitwein beherbergt auch nach Fertigstellung des Parallelwerks einen überdurchschnittlich hohen Anteil typischer Flussfischarten, die hier auch erfolgreich rekrutieren. Wie die Auswertung der Referenzstrecken belegt, sind die beobachteten Veränderungen der Fischgemeinschaftsstruktur in erster Linie auf die besonderen hydrologischen Verhältnisse der Jahre 2018 und 2019 mit ausgeprägten Niedrigwasserständen zurückzuführen. Sie sind zudem überwiegend positiv, was sich z.B. in deutlich gestiegenen Fischdichten manifestiert. Lediglich bei der Barbe können baubedingte Beeinträchtigungen momentan nicht ausgeschlossen werden. Allerdings ist hier einschränkend festzustellen, dass auf Grund der geringen Wasserstände in der Oder die fischökologisch relevanten Habitate hinter dem Parallelwerk nicht repräsentativ befischt werden konnten.

Die Kohärenzmaßnahme für den Goldsteinbeißer erwies sich für diesen und andere Arten als wirkungsvoll. Lediglich vier Arten nahmen im Untersuchungszeitraum nur im Bereich der Kerbbuhnen ab, Hasel, Kaulbarsch, Rapfen und Ukelei, von denen nur der letztgenannte in höheren Dichten auftrat.

Die Wirksamkeit der Kerbbuhnen als Kohärenzmaßnahme hängt unmittelbar von der Durchströmung der Buhnenkerben und den angeströmten Sandbänken dahinter (Abb. 3) ab. Im Verlauf der Untersuchung erwies sich gerade die Gewährleistung der kontinuierlichen Durchströmung als Problem, weil die Kerben wiederholt mittels Blocksteinen verschlossen wurden, wahrscheinlich von Anglern, um trockenen Fußes auf den Buhnenkopf zu gelangen. Damit erwies sich die Kohärenzmaßnahme als relativ aufwändig in der Unterhaltung, weil die Kerben regelmäßig kontrolliert und wieder geöffnet werden müssen. Alternativ könnten die Kerben größer und tiefer und damit schwerer verschließbar gestaltet werden oder wirksame Maßnahmen zur Einschränkung der landseitigen Zugänge ergriffen werden.

Insgesamt wird eingeschätzt, dass gegenwärtig keine Beeinträchtigung der lokalen Fischgemeinschaft durch die Baudurchführung feststellbar ist, wobei die abschließende Bewertung der fischökologisch relevanten Lebensräume hinter dem Parallelwerk noch aussteht.

5. Literatur

- HERRMANN, K. (1930): *Die Entwicklung der Oder vom Natur- zum Kulturstrom*. Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Besondere Mitteilungen Bd. 6, Nr. 2.
- UHLEMANN, H.-J. & M. ECKOLDT (1998): *Das Odergebiet*. In ECKOLDT, M. (Hrsg.) Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen. Hamburg, DSV-Verlag: 269–293.
- WOLTER, C. (2011): *Erfassung und Bewertung der Fischgemeinschaft im Rahmen von umweltplanerischen Leistungen für eine Bühneninstandsetzung in der Oder bei Reitwein*. Fachbeitrag Fische.
- WOLTER, C. (2016): *Fischökologische Baubegleitung der Instandsetzungsmaßnahme Oder Reitwein. Erfassung des Istzustands*. Projektbericht für das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Eberswalde.
- WOLTER, C. & J. FREYHOF (2005): *Die Fischbesiedelung des Oder-Einzugsgebietes*. In: VÖSSING, A. (Hrsg.) Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (2), 37–63, Nationalparkstiftung Unteres Odertal, Park 3, Schwedt/O.
- WOLTER, C. & C. SCHOMAKER (2009): *Erste Ergebnisse fischökologischer Untersuchungen der Oder bei Reitwein*. In: VÖSSING, A. (Hrsg.) Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (6), 47–56, Nationalparkstiftung Unteres Odertal, Park 3, Schwedt/O.
- WOLTER, C., A. BISCHOFF & K. WYSUJACK (2005): *The use of historical data to characterize fish-faunistic reference conditions for large lowland rivers in northern Germany*. Archiv für Hydrobiologie, Suppl. 155: 37–51.

DR. CHRISTIAN WOLTER
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
Müggelseedamm 310, 12587 Berlin
wolter@igb-berlin.de