

Arteninventar und Bestandsentwicklung der Fischfauna im Nationalpark Unteres Odertal

Erschienen in:

Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (7), 131-142

1) Einleitung

Seit 1995 erfolgten in den Gewässern des Nationalparks „Unteres Odertal“ regelmäßige Befischungen im Rahmen zahlreicher fischökologischer Studien zu verschiedensten Aspekten der Fischgemeinschaftsstruktur in großen Flüssen und Flussauen, wie z. B. der lateralen Vernetzung von Habitaten (WOLTER et al. 1999, WOLTER & BISCHOFF 2001a), der Nutzung der Auegewässer (SCHOMAKER 2006, WOLTER 2006a, WOLTER & SCHOMAKER 2007), saisonaler Bestandsveränderungen (WOLTER & BISCHOFF 2001b) und tagesperiodischer Wanderungen (WOLTER & FREYHOF 2004) sowie des Jungfischaufkommens (BISCHOFF 2002) und zum Einfluss verschiedener Umweltparameter auf die Jungfischgemeinschaft (BISCHOFF & WOLTER 2001a, 2001b, SCHOMAKER 2005, WOLTER 2007). Daneben erfolgten gezielte Untersuchungen einzelner Fischarten, wie z. B. die Nahrungswahl von Plötze und Güster (LORENZ 2003), Nahrungswahl (VOLKMAN 2001, NAGEL 2004) und Temperaturanpassungen der Quappe (HÖLKER et al. 2004, WOLTER et al. 2009) oder Studien im Rahmen der Wiederansiedlung des Baltischen Störs *Acipenser oxyrinchus* in der Oder (GESSNER et al. 2006, 2008).

Seit Gründung des Nationalparks wurden dabei mehr als 60 Befischungskampagnen mit weit über 500 vergleichbaren Einzelbefischungen in der Oder und den angrenzenden Nebengewässern durchgeführt. Seit 1997 wurde zusätzlich regelmäßig die Jungfischfauna erfasst. Damit wurde eine Datengrundlage geschaffen, die es erlaubt, die Bestandsentwicklung der Fischfauna in den Gewässern des Nationalparks „Unteres Odertal“ in den letzten 15 Jahren auf der Basis vergleichbarer Befischungsergebnisse einzuschätzen. Als Grundlage für das Naturschutzgroßprojekt von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung der Bundesrepublik Deutschland wurden zur Vorbereitung des 1999 in Kraft gesetzten Pflege- und Entwicklungsplans umfangreiche faunistische und floristische Daten im Unteren Odertal erhoben, das damit zu den am besten untersuchten Schutzgebieten Deutschlands gehören dürfte. Die zusammengefassten Ergebnisse wurden 1998 veröffentlicht (VÖSSING 1998). Nach nunmehr zwölf Jahren ist eine Fortschreibung und Aktualisierung der dort zusammen gestellten Artenlisten erforderlich.

Nach einer allgemeinen Übersicht zur Fischbesiedlung des gesamten Odereinzugsgebietes durch WOLTER & FREYHOF (2005) sollen hier erstmals die seit 1995 gewonnenen Kenntnisse der Fischfauna des Nationalparks zusammenfassend dargestellt werden.

2) Datenerhebungen

Das wissenschaftliche Standardverfahren für Fischbestandserfassungen ist die Elektrofischerei. Die Vorteile der Methode bestehen darin, dass sie erstens universell einsetzbar und vor allem in hindernisreichen Gewässerstrecken besonders effizient ist, dass zweitens die Fische nur kurz narkotisiert werden und unverletzt wieder zurückgesetzt werden können und dass sie drittens eine aktive Befischungsmethode ist. Letzteres bedeutet, dass eine Uferstrecke befischt wird und der Fang damit einen Flächen- bzw. Streckenbezug bekommt, was das Ausrechnen von standardisierten Fischdichten (z. B. Fische m^{-2} , Fische $100 m^{-1}$) und damit auch den Vergleich zwischen verschiedenen Flussabschnitten und Gewässern ermöglicht.

Die Elektrobefischungen erfolgten vom Boot aus mit einem 7 kW Gleichstromaggregat Typ FEG 7000 (EFKO Fischfanggeräte, Leutkirch) und einer 40 cm Durchmesser Handanode, im Hauptstrom der Oder auch mit einem 13 kW Gleichstromaggregat Typ FEG 13000 (EFKO Fischfanggeräte, Leutkirch) und einer Streifenanode. Beide Gerätekonfigurationen sind zur repräsentativen Erfassung von Fischen ab etwa 5 cm Körperlänge im Uferbereich geeignet. Das effektive elektrische Fangfeld der Handanode hat einen Durchmesser von rund 3 m, das der Streifenanode von rund 5 m. Kleine und Jungfische <4-5 cm Länge werden nahe der Anode zwar ebenfalls betäubt, ihre Dichten können aber ohne eine spezielle Jungfischanode mit geringerem Durchmesser nicht quantitativ erfasst werden. Aus diesem Grund erfolgten die speziellen Jungfischuntersuchungen wadend mit einem tragbaren, batteriebetriebenen, 0,6 kW Elektrofänger vom Typ DEKA 3000 „Lord“ (DEKA Gerätebau, Marsberg) und einer 17 cm Handanode.

Während bei der Jungfischbeprobung in jedem Habitat bis zu 50 zufällig ausgewählte, einzelne Befischungspunkte gesetzt werden, um die sehr heterogene Verteilung der Jungfische repräsentativ zu erfassen, werden bei der Adultfischbeprobung jeweils zwischen 200 m und 700 m Uferstrecke befischt. Die befischten Uferlängen wurden jeweils mit einem Laser-Entfernungsmesser LEICA LRF 800 „Rangemaster“ vermessen. Die Standardisierung der Fänge erfolgt dann über die Berechnung des so genannten Einheitsfanges, als Anzahl Fische pro 100 m befischte Strecke oder pro Befischungspunkt bei den Jungfischen.

Da die Effizienz der Elektrobefischung mit zunehmender Wassertiefe abnimmt und bei Tiefen >1,5 m praktisch nicht mehr gegeben ist, eignet sich dieses Verfahren nur für die repräsentative Erfassung von Fischen im Uferbereich. Aus diesem Grund wurde für die Befischung der strommittigen Lebensräume im Nationalpark eine weitere, komplementäre Fangmethode eingesetzt, die Schleppnetzbefischung. Auch hierbei handelt es sich um eine aktive Fangmethode, bei der ein Netz mit einer Öffnung von 12 m Breite und 1,8 m Höhe mit einer Geschwindigkeit von $7 km h^{-1}$ stromab über Grund geschleppt wurde. Die Länge der einzelnen Hols betrug 1000-2000 m.

Im Gegensatz zu den wissenschaftlichen Probenahmen setzen die Berufsfischer der Region vor allem passive Fanggeräte ein, hier insbesondere Reusen. Im Unterschied zu den aktiven Methoden, bei denen der Fisch entlang einer Strecke oder Fläche „eingesammelt“ wird, ist bei den passiven Fanggeräten die Eigenbewegung der Fische vonnöten, damit diese gefangen werden. Der Vorteil für den Fischer besteht darin, dass die Geräte nur periodisch kontrolliert werden

müssen, aber über 24 h fängig sind. Letzteres ist auch der Grund, weshalb sich Reusen weitaus besser zum Fang sehr seltener Arten eignen als die stichprobenartigen wissenschaftlichen Untersuchungen. Die Nachweise der seltenen Fischarten – mit Ausnahme fischereilich irrelevanter Kleinfischarten – stammen daher auch fast ausschließlich von den ortsansässigen Fischern. Für diesbezügliche Hinweise gilt insbesondere den Fischern Helmut Zahn, Matthias Teubner und Lutz Zimmermann besonderer Dank!

Aus der Gesamtheit der Befischungsdaten der letzten 15 Jahre wurden die in Tab. 1 nachfolgend dargestellten Häufigkeiten und Bestandstrends im Hauptlebensraum abgeleitet. Bei letzterem wurde unterschieden, ob es sich um potamale Arten handelt, die bevorzugt den Hauptstrom der Oder besiedeln oder als Wanderkorridor nutzen, oder um Arten, die bevorzugt in Poldergewässern zu finden waren bzw. solche, die in allen Gewässertypen gleichermaßen häufig und ubiquitär verbreitet waren. Zwergwelse wurden nur in der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße nachgewiesen. Als sehr häufig wurden die Fischarten bezeichnet, die in dem von ihnen bevorzugten Gewässertyp bei nahezu jeder Einzelbefischung mit mehreren bis zahlreichen Exemplaren im Fang auftauchten. Häufig sind Arten, die beim Großteil der Einzelbefischungen, oft mit mehreren Exemplaren erfasst wurden. Als regelmäßig gelten Arten, die entweder saisonal in z. T. größeren Stückzahlen erfasst wurden, oder bei allen Befischungskampagnen nur in sehr geringen Individuendichten vertreten waren. Einzelfänge gelangen nur zufällig und sporadisch über den gesamten Zeitraum verteilt. Für die Arten, die über den gesamten Erfassungszeitraum im Fang auftraten, konnte anhand der alljährlich erfassten Fischdichten auch ein Bestandstrend abgeleitet werden.

3) Fischarteninventar und Bestandstrends

In den Gewässern des Nationalparks wurden seit 1995 insgesamt eine Neunaugenart und 43 Fischarten nachgewiesen (Tab. 1). Insbesondere die nicht einheimischen Fischarten wurden überwiegend als Einzelexemplare nachgewiesen, die sich mit Ausnahme des Zwergwelses hier auch nicht reproduzieren und daher keine Beeinträchtigung für einheimische Arten darstellen. Die kontroverse Betrachtung des Bitterlings als nicht einheimisch wurde von WOLTER (2008) diskutiert, hier aber nicht weiter aufgegriffen, da die Art im Anhang II der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, kurz FFH-RL (92/43/EWG vom 21. Mai 1992), gelistet ist und damit zu den ausgewiesenen Schutzgütern des Nationalparks zählt. Insgesamt haben elf der nachgewiesenen Arten einen europaweiten Schutzstatus, neun davon den relativ strengen Schutz nach Anhang II der FFH-RL und eine Art – der Baltische Stör – sogar den strengsten Schutz nach Anhang IV, wonach die Art auch außerhalb der ausgewiesenen Schutzgebiete nicht gestört werden darf (Tab. 1). Im Gegensatz dazu gelten die meisten der vorkommenden Arten nach der letzten Revision der Roten Liste (FREYHOF 2009) bundesweit als ungefährdet. Hier sind nur sieben Arten einer Gefährdungskategorie zugeordnet, drei weitere stehen auf der Vorwarnliste (Tab. 1). Die Gefährdung von Aal und Flunder wird im Rahmen der aktuell noch andauernden Erarbeitung der Roten Liste der marinen Fischarten bewertet.

Auch die Rote Liste der Rundmäuler und Fische Brandenburgs befindet sich aktuell in der Revision, weshalb Tab. 1 keine Angaben zum regionalen Gefährdungsstatus enthält. Es ist aber bereits abzusehen, dass bei rigoroser Anwendung der Gefährdungskriterien der Roten Liste Deutschlands auch in Brandenburg viele Arten als ungefährdet eingruppiert werden. Die Ursache dafür ist im – durchaus erfreulichen – kurzfristigen Bestandstrend der Arten in den letzten 10-15 Jahren zu suchen, der sich auch im Nationalpark widerspiegelt (Tab. 1). In allen großen Stromgebieten Deutschlands wurden die umfangreichen Anstrengungen zur Verbesserung der Wasserqualität der vergangenen Dekaden wirksam und wasserqualitätsbedingte Beeinträchtigungen der Fischfauna weitgehend eliminiert, was zu einer Stabilisierung und Förderung der Fischbestände führte und damit auch zu einer positiven Bewertung des Bestandstrends. Daneben ist es für die Einstufung der Gefährdung in der Roten Liste nicht weiter ausschlaggebend, dass diese Stabilisierung im Vergleich zu historischen Beständen oft auf weitaus geringerem Niveau erfolgte und dass für die Förderung der Arten weitere, insbesondere hydromorphologische Maßnahmen erforderlich sind.

Tab. 1: Übersicht der im Nationalpark „Unteres Odertal“ nach 1995 nachgewiesenen Fisch- und Neunaugenarten mit Einschätzungen der Häufigkeit, des Bestandstrends und des Hauptlebensraum sowie Angaben zum Schutzstatus in Deutschland (D, FREYHOF 2009) und Europa (FFH-RL, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992).

Art	Häufigkeit	Bestands-trend	Hauptlebens- raum	Schutz- status	
				D	FFH-RL
Petromyzontidae					
Flussneunauge <i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Gleichbleibend	Hauptstrom	3	II, V
Acipenseridae					
Baltischer Stör <i>Acipenser oxyrinchus</i> Mitchell, 1815		Wiederansiedlungs- programm	Hauptstrom	0	II, IV
Sibirischer Stör <i>Acipenser baerii</i> Brandt, 1869		Einzelfänge -	Hauptstrom	neo	
Anguillidae					
Aal <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Rückläufig Besatz	/Ubiquitär	n.b.	
Esocidae					
Hecht <i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Häufig	Gleichbleibend	Ubiquitär	*	
Coregonidae					
Ostseeschnäpel <i>Coregonus maraena</i> (Bloch, 1779)	Regelmäßig	Zunehmend Besatz	/Hauptstrom	3	V
Salmonidae					
Lachs <i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758	Einzelfänge	Besatz	Hauptstrom	1	II, V
Meerforelle <i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	Einzelfänge	-	Hauptstrom	*	
Osmeridae					
Stint <i>Osmerus eperlanus</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	-	Hauptstrom	V	
Cyprinidae					

Art	Häufigkeit	Bestands-trend	Hauptlebens-raum	Schutz-status	
				D	FFH-RL
Aland <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	
Barbe <i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	Einzelfänge	-	Hauptstrom	*	V
Bitterling <i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	Regelmäßig	Zunehmend	Polder	*	II
Blei <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	Häufig	Gleichbleibend	Ubiquitär	*	
Döbel <i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	
Giebel <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	Regelmäßig	-	Polder	*	
Graskarpfen <i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	Einzelfänge	Besatz	Polder	neo	
Gründling <i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Rückläufig	Hauptstrom	*	
Güster <i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	Sehr häufig	Gleichbleibend	Ubiquitär	*	
Hasel <i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	
Karausche <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Rückläufig	Polder	2	
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Regelmäßig	Besatz	Polder	*	
Marmorkarpfen <i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	Einzelfänge	-	Hauptstrom	neo	
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)	Häufig	Gleichbleibend	Polder	V	
Plötze <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Sehr häufig	Gleichbleibend	Ubiquitär	*	
Rapfen <i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	II, V
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	Häufig	Gleichbleibend	Polder	*	
Schleie <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Häufig	Gleichbleibend	Polder	*	
Stromgründling <i>Romanogobio belingi</i> (Slastenenko, 1934)	Häufig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	II
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	Häufig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	
Zährte <i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	Selten	Zunehmend	/Hauptstrom	3	
Zope <i>Ballerus ballerus</i> (Linnaeus, 1758)	Regelmäßig	Rückläufig	Hauptstrom	*	
Balitoridae					
Schmerle <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	Einzelfänge	-	Hauptstrom	*	
Cobitidae					
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758	Häufig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	II
Schlammpeitzger (Linnaeus, 1758)	<i>Misgurnus fossilis</i>	Regelmäßig	Polder	2	II
Goldsteinbeißer (Witkowski, 1994)	<i>Sabanejewia baltica</i>	Einzelfänge	-	Hauptstrom	D II

Art	Häufigkeit	Bestands-trend	Hauptlebens-raum	Schutz-status	
				D	FFH-RL
Siluridae					
Wels <i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Regelmäßig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	
Ictaluridae					
Zwergwels <i>Ameiurus nebulosus</i> (LeSueur, Einzelfänge - 1819)			Kanal	neo	
Lotidae					
Quappe <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	Sehr häufig	Zunehmend	Hauptstrom	V	
Gasterosteidae					
Dreistachliger Stichling <i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	Regelmäßig	-	Polder	*	
Zwergstichling <i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)	Selten	-	Polder	*	
Percidae					
Barsch <i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Häufig	Gleichbleibend	Ubiquitär	*	
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)	Häufig	Rückläufig	Hauptstrom	*	
Zander <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	Häufig	Gleichbleibend	Hauptstrom	*	
Pleuronectidae					
Flunder <i>Pleuronectes flesus</i> Linnaeus, 1758	Einzelfänge	-	Hauptstrom	n.b.	

- = keine Angabe möglich; n.b. = nicht bewertet; neo = allochthon, nicht einheimisch; Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben / verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, D = Datendefizit; Anhänge der FFH-RL: II = Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, IV = streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse, V = Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

Nachfolgend werden zu ausgewählten Arten weitere Erläuterungen zum Vorkommen und zur Bestandsentwicklung gegeben.

Flussneunaugen wandern im Spätherbst, beginnend im November, in die untere Oder ein und können dort bis Februar / März nachgewiesen werden. Sie nutzen den Hauptstrom als Wanderkorridor zu den weiter stromauf, bevorzugt in Nebenflüssen gelegenen Laichplätzen. Geeignete Laichmöglichkeiten könnten auch im Unterwasser des Wehres am Abzweig der Westoder vorhanden sein, was aber bislang nicht untersucht wurde. Da dieser geschützten Art nicht gezielt nachgestellt werden darf, liegen nur unzureichende Fangmeldungen vor und ist die tatsächliche Größe der Laicherpopulation nicht bekannt. Allerdings ist davon auszugehen, dass dies in erster Linie ein Nachweisdefizit ist und die Zahl der einwandernden Tiere weitaus größer ist, als allgemein angenommen wird. Brandenburgweit nimmt die Art aktuell zu. In der Oder ist der Bestand, konservativ geschätzt, wenigstens gleich bleibend.

Baltische Störe sind direkte Nachfahren des vor ca. 1000 Jahren aus amerikanischen Gewässern eingewanderten nordamerikanischen Atlantikstörs (LUDWIG et al. 2002). Genetisch und morphologisch noch heute mit der Ursprungsart übereinstimmende Störpopulationen wurden in kanadischen Gewässern gefunden (LUDWIG et al. 2002, 2008), weshalb Tiere aus den kanadischen Flüssen St. Lawrence und St. John für das Wiederansiedlungsprogramm im Odereinzugsgebiet ausgewählt wurden. Basierend auf kanadischen Wildfängen wurde 2001 begonnen, in Deutschland einen Laichfischbestand aufzubauen (GESSNER et al. 2006), aus dem 2010 erstmals unter kontrollierten Bedingungen Nachwuchs erzeugt werden konnte. Parallel dazu erfolgte im Mai 2007 der erste Versuchsbesatz mit markierten Jungstören der Art *Acipenser oxyrinchus* in der Oder (GESSNER et al. 2008). Seitdem wurden bis heute etwa 135.000 Individuen in der Oder und ihren Nebengewässern besetzt. Aufgrund der langen Generationszeit der Art ist mit laichbereiten Rückkehrern nicht vor 2018 zu rechnen.

Ostseeschnäpel haben ihr Hauptlaichgebiet im Peenestrom, wo sie auch wirtschaftlich eine gewisse Bedeutung erlangen. Dabei wird ein Teil der gefangenen Fische künstlich vermehrt, um Besatzmaterial zur Stützung des Bestandes zu produzieren. Zum Anteil des Besatzes am Gesamtbestand liegen keine Schätzungen vor. Ein Teil der Population zieht alljährlich im November, wenn die Wassertemperaturen unter 8°C sinken, in die untere Oder, wo er im Dezember auf den Sandbänken im Strom laicht. Der Hauptstrom der Oder im Nationalpark dient wahrscheinlich nur als Wanderkorridor zu den weiter stromauf gelegenen Laichplätzen. Ob bereits in den Bühnenfeldern im südlichen Teil des Nationalparks geeignete Sandaufschwemmungen als Laichplatz genutzt werden, ist nicht bekannt. Der Bestandstrend der Schnäpelpopulation in der unteren Oder ist positiv. Da das Besatzmaterial ausschließlich von im Mündungsbereich der Oder laichenden Tieren gewonnen wird, ist anzunehmen, dass sich die wandernde Population überwiegend natürlich reproduziert.

Lachse werden im Rahmen eines polnischen Wiederansiedlungsprogramms bereits seit 1985 landesweit besetzt, im Odereinzugsgebiet insbesondere in der Drage (Drawa), später auch in der Welna (BARTEL 2004). Während sich in der Weichsel (Vistula) wieder ein Bestand etablieren konnte, der Laicherfänge für das Besatzprogramm von rund 10 t ermöglicht, wurden im Odergebiet de facto keine laichbereiten Rückkehrer festgestellt (BARTEL 2004). Die wenigen zur Kenntnis gelangten gefangenen Großsalmoniden waren Meerforellen.

Stinte ziehen im Frühjahr in die untere Oder bis etwa auf die Höhe von Schwedt, wo sie auch in die Schwedter Querfahrt vordringen. Da die Art monozyklisch ist, d. h. die Tiere nur ein einziges Mal laichen, nachdem sie im zweiten oder dritten Lebensjahr geschlechtsreif werden, unterliegt der Bestand großen natürlichen Schwankungen. Ein Bestandstrend lässt sich aus den vorliegenden Daten nicht ableiten.

Barben sind im Bereich des Nationalparks am stromab untersten Ende ihres Verbreitungsgebietes in der Oder. Hier entspricht der Unterlauf der klassischen Bleiregion, in die Barben auch historisch nur selten vorgedrungen sind (WOLTER & FREYHOF 2005). Einzelfänge in der unteren Oder können sowohl aus Besatz oder entwichenen Exemplaren resultieren, als auch Anzeichen einer erstarkenden

Population im Mittel- und Oberlauf sein, die erste Ausbreitungstendenzen zeigt. In der Oder beginnt die Tieflandbarbenregion stromauf der Einmündung der Warthe (Wartha).

Bitterlinge haben ihre Hauptverbreitung in den Poldergewässern, wo sie insbesondere im Lunow-Stolper Polder stellenweise den Fang dominierten und 53% (Stolper Strom am Pumpwerk) bzw. 57% (Wetzdorfsche Kuhle 2) aller Individuen stellten (SCHOMAKER 2006). In drei weiteren Gewässern (Wetzdorfsche Kuhle 1, Krienke, Hechtzug) war die relative Häufigkeit des Bitterlings >20% (SCHOMAKER 2006). Zum Vergleich: die mittlere Häufigkeit des Bitterlings in verschiedenen Gewässern des Criewener, Schwedter und Fiddichower Polders lag bei lediglich 0,2%. Seit 2008 wird ein zunehmendes Vordringen der Art in den Hauptstrom der Oder beobachtet, was auf eine positive Bestandsentwicklung mit Ausbreitungstendenzen hinweist.

Gründlinge sind in Schwedter Querfahrt und Westoder sowie einigen Poldergewässern (Galling, Hechtzug, Saatener Wehr) noch zahlreich vorhanden, zeigen aber insbesondere im Hauptstrom der Oder eine rückläufige Tendenz zugunsten des Stromgründlings. Entgegen einer ersten ökologischen Charakterisierung der Art (WOLTER 2006b), besiedelt diese erstmals 1998 im Nationalpark Unteres Odertal nachgewiesene Fischart zunehmend auch den Uferbereich des Hauptstroms.

Karuschen sind insbesondere in den Poldergewässern noch stellenweise häufig, wo sie beispielsweise im Kleinen Eichsee (14%), Spechtsee (11%) und Rathsee (3%), aber auch in der Krienke (2%), im Gruschengraben (2%) und im Karrenzopf (1%) stabile Bestände bilden (SCHOMAKER 2006). Insgesamt sind die Bestände allerdings rückläufig, weil es aufgrund fehlender Auendynamik auch nicht zur Neubildung temporärer, über längere Zeiträume isolierter Auengewässer mit sommerlichen Sauerstoffdefiziten kommt. In diesen haben Karuschen Konkurrenzvorteile gegenüber anderen Arten, da sie – als spezifische Anpassung an diesen Gewässertyp – einen anaeroben Stoffwechselweg nutzen können und so selbst vollständige Sauerstoffdefizite mehrere Wochen überleben (NILSSON & ÖSTLUND-NILSSON 2008). Im Gegensatz dazu sind sie mit anderen Arten vergesellschaftet eher konkurrenzschwach. So führen die allgemein übliche Sanierung von Kleingewässern und deren fehlende Neubildung in den weitgehend degradierten Flussauen bundesweit zum dramatischen Rückgang dieser einst ubiquitär verbreiteten Fischart.

Karpfen tauchen in den üblichen Fischerfassungen mittels Elektrofischung nur selten auf und werden durch diese Methode regelmäßig im Bestand unterschätzt. Aufgrund ihrer Langlebigkeit und Robustheit sowie einer langen Tradition von Besatz bei guter Verfügbarkeit von Besatzmaterial sind Karpfen im norddeutschen Tiefland flächendeckend verbreitet. Selbst in als „karpfenfrei“ geltenden Gewässern finden sich immer wieder einzelne Exemplare. Höchstwahrscheinlich sind Karpfen in sämtlichen Gewässern des Nationalparks präsent, auch wenn sie nicht überall nachgewiesen wurden. Ungeachtet dessen gelingt den Karpfen nur selten eine erfolgreiche natürliche Reproduktion, wobei sich das Auftreten zeitiger Sommerhochwasser im Juni positiv auswirkt. Die meisten Vorkommen sind in der Regel auf Besatz zurückzuführen.

Moderlieschen zeigen wiederum einen klaren Verbreitungsschwerpunkt in den Poldergewässern, wo sie in der Alten Oder bei Schwedt (28%) und Criewen (8%) besonders häufig waren. Im Lunow-Stolper Polder dominierte die Art in der Krinke mit 39% des Gesamtfangs. Insgesamt lag die mittlere Individuenhäufigkeit in diesem Polder bei 4%, gegenüber 5% in den Nasspoldern und 0,1% im Hauptstrom (SCHOMAKER 2006). Die Bestände des Moderlieschens unterliegen starken natürlichen Schwankungen, bei denen es in einigen Jahren zu Massenentwicklungen kommt, gefolgt vom fast völligen Verschwinden in den darauffolgenden Jahren.

Rapfen sind – wie alle kieslaichenden Arten – im Nationalpark vor allem durch das Fehlen geeigneter Laichplätze limitiert. Für diese Art und analog dazu für Döbel und Hasel ist die Wasserqualität der Oder nicht mehr limitierend und die Bestände haben sich stabilisiert. Nachdem die Gewässergüte keine Beschränkung für das Populationswachstum mehr darstellt, kommen hydromorphologische Defizite zum Tragen, d.h. das Fehlen fließgewässertypischer Prozesse, die zu Strömungsvielfalt, Breiten- und Tiefenvarianz sowie zur Umlagerung und Sortierung von Substraten führen. Typische Flussfischarten haben Anpassungen an diese dynamischen Lebensraumverhältnisse entwickelt, wie z. B. das Laichen auf Grobkies, die in einem regulierten Hauptstrom nur noch suboptimal bedient werden.

Zährten wurden jeweils bei den Herbstkampagnen als ein- bis zweijährige, 9-11 cm lange Fische erfasst, die mit hoher Wahrscheinlichkeit aus polnischen Besatzprogrammen zur Förderung von Wanderfischen stammten. Erst in den letzten Jahren wurden zunehmend auch geschlechtsreife Exemplare mit mehr als 30 cm Körperlänge erfasst, die eine Etablierung der Art erwarten lassen.

Zopen werden regelmäßig in den Wasserstraßen und größeren Poldergewässern, wie z. B. Wrech- oder Fittesee, des Nationalparks gefangen, wobei den Berufsfischern z. T. auch noch Massenfänge gelingen. Ungeachtet dessen nahm die Anzahl der bei den vergleichbaren Versuchsbefischungen im Hauptstrom gefangenen Zopen über die Jahre eher ab und scheint der Bestand aus bislang unbekanntem Gründen rückläufig zu sein.

Steinbeißer zeigen seit Beginn der fischökologischen Untersuchungen im Nationalpark beeindruckend individuenstarke Bestände, die in der Schwedter Querfahrt, im Hauptstrom und in der Westoder besonders ausgeprägt sind. Darüber hinaus ist er auch in zahlreichen Poldergewässern häufig.

Schlammpeitzger sind in den Nasspoldern, in der Schwedter Querfahrt, im Hauptstrom und in der Westoder flächendeckend verbreitet und lediglich in den Steinschüttungen der Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße etwas seltener. Besonders auffällig war ihre relative Häufigkeit von 11% im Rathsee, was auf einen sehr starken Bestand hindeutet, da die Art in der Regel im Fang unterrepräsentiert ist.

Ein Einzelexemplar des Goldsteinbeißers wurde im Juni 2001 in der Oder bei Stützkow gefangen und damit der Erstnachweis für Deutschland erbracht (BOHLEN et al. 2005). Seit diesem Fund wurde die Art im Bereich des Nationalparks nicht wieder nachgewiesen.

Der Bestand der Quappe in der unteren Oder ist beispiellos. In keinem anderen Stromgebiet Deutschlands ist die Art so zahlreich zu fangen und bildet einen vergleichbar hohen Anteil der Fischgemeinschaft im Uferbereich. Große Laichquappen steigen jedes Jahr ab November im Unterlauf der Oder auf, wo sie dann Ende Dezember / Anfang Januar laichen. Ähnliche Quappenzüge fanden auch in anderen großen Strömen statt, wo sie dann durch Wehre unterbunden wurden, was z. B. in der Elbe nach dem Bau des Wehres Geesthacht von 1957 bis 1960 (Inbetriebnahme) zum Zusammenbruch der Quappenbestände in der Oberelbe und in der Havel führte. Da die Quappe eine an kaltes Wasser adaptierte Fischart ist (HÖLKER et al. 2004, WOLTER et al. 2009), scheint der freie Zugang zu Temperaturrefugien im Haff oder in der Ostsee – wie er in der Oder gegeben ist – eine wesentliche Voraussetzung für den Erhalt einer stabilen, individuenreichen Quappenpopulationen zu sein.

Beide Stichlingsarten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Gewässern des Lunow-Stolper Polders, wobei der Zwergstichling weitaus seltener ist als der Dreistachlige Stichling. Der Zwergstichling wurde sogar ausschließlich in diesem Polder nachgewiesen. Auch wenn Dreistachlige Stichlinge in z. T. sehr beachtlicher relativer Häufigkeit festgestellt wurden, z. B. 30% im Gruschengraben, 20% in der Krienke und 17% im Stolper Strom am Pumpwerk, soll an dieser Stelle kein Bestandstrend angegeben werden. Beide Arten wurden weder gezielt nachgesucht, noch werden sie aufgrund ihrer Kleinwüchsigkeit bei der Standardbefischung repräsentativ erfasst. Die Bestände erscheinen allerdings stabil, insbesondere die des Dreistachligen Stichlings.

Als letzte Fischart soll an dieser Stelle der Kaulbarsch benannt werden, dessen Bestände ebenfalls rückläufig sind. Noch ist die Art in allen Hauptfließgewässern im Nationalpark verbreitet, doch sind die Individuenzahlen gegenüber den 1990er Jahren deutlich zurückgegangen. Die Ursachen des Rückgangs sind nicht geklärt.

4) Bilanz

Auch wenn sich die Gesamtzahl von 44 nach 1995 im Nationalpark nachgewiesenen Rundmaul- und Fischarten gegenüber dem Gesamtarteninventar der Oder von 66 Arten (WOLTER & FREYHOF 2005) vergleichsweise bescheiden ausnimmt, so entspricht es fast exakt der für diese Flussregion (Hauptstrom) entwickelten Referenzfischfauna von 42 Arten (WOLTER et al. 2005). In der fischfaunistischen Referenz, d. h. im weitgehend durch den Menschen unbeeinflussten Zustand, fehlen folgerichtig die nicht einheimischen Arten, während die Referenzarten Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Finte (*Alosa fallax*) und Ziege (*Pelecus cultratus*) im Untersuchungszeitraum nicht nachgewiesen wurden. Gegenüber dem Zeitraum 1990 bis 1998 fällt die Bilanz sogar positiv aus. Damals wurden insgesamt 39 Arten nachgewiesen (WOLTER et al. 1999). Allerdings sind die neu hinzugekommenen Fischarten mit Ausnahme des allochthonen Zwergwelses bislang nicht etabliert. Arten mit rückläufigem (5) und zunehmendem (4) Bestandstrend sind beinahe ausgeglichen, wobei mit Ausnahme der stark gefährdeten Karausche keine bundes- oder europaweit bestandsbedrohte Art im Nationalpark einen negativen Trend zeigt. Dagegen entwickeln sich drei in Deutschland oder der EU als bestandsbedroht eingestufte Arten in den Gewässern des Nationalparks positiv, die übrigen sind stabil.

Die positive Bilanz der Fischartenentwicklung seit 1995 verdeutlicht auch das Potential des Nationalparks als eine der letzten, teilweise funktionalen Flussauen mit unverbautem Zugang zum Meer für den Schutz und Erhalt aquatischer Ressourcen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass außer zwei als Katastrophen eingestuft, natürlichen Hochwasserereignissen in diesem Zeitraum praktisch nichts zum Schutz von Fischen unternommen wurde, mit Ausnahme der Programme zur Wiederansiedlung ausgestorbener Arten.

Wenn man sich entschließen könnte, Uferbereiche zu entsiegeln, Sommerdeiche zu schlitzen und Nebengewässer anzuschließen, um eine natürlichere Ufer- und Überflutungsdynamik zuzulassen, könnte der Nationalpark sein volles (nicht nur) fischökologisches Potential entfalten.

5) Literatur

- Bartel, R. (2004):** The Polish attempts for salmon (*Salmo salar* L.) restoration and their effects. In: Gessner, J. & J. Ritterhoff (Hrsg.) Species Differentiation and Population Identification in the sturgeons *Acipenser sturio* L. and *Acipenser oxyrinchus*, BfN-Skripten 101: 111-118, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Bischoff A. (2002):** Juvenile fish recruitment in the large lowland river Oder: assessing the role of physical factors and habitat availability. Shaker Verlag, Aachen.
- Bischoff, A. & C. Wolter (2001a):** Groyne-heads as potential summer habitats for juvenile rheophilic fishes in the Lower Oder, Germany. *Limnologica*, **31**: 17-26.
- Bischoff, A. & C. Wolter (2001b):** The flood of the century on the River Oder: Effects on the 0+ fish community and implications for flood plain restoration. *Regulated Rivers: Research and Management*, **17**: 171-190.
- Bohlen, J., J. Freyhof & C. Wolter (2005):** First records of *Cobitis elongatoides* and *Sabanejewia baltica* (Cobitidae) for Germany. *Cybium*, **29**: 103-104.
- Freyhof, J. (2009):** Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (*Cyclostomata* & *Pisces*). Fünfte Fassung. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70: 291-316.
- Gessner, J., G.-M. Arndt, R. Tiedemann, R. Bartel & F. Kirschbaum (2006):** Remediation measures for the Baltic sturgeon: status review and perspectives. *Journal of Applied Ichthyology*, 22 (Suppl. 1): 23-31.
- Gessner, J., F. Fredrich, B. Migdalska, J. Domagala & R. Bartel (2008):** Untersuchungen zu Wanderbewegungen juveniler Störe (*Acipenser oxyrinchus*) im Oder (Odra-) Einzugsgebiet. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2008: 46-57.
- Hölker, F., S. Volkmann, C. Wolter, P. L. M. van Dijk & I. Hardewig (2004):** Colonization of the freshwater environment by a marine invader: how to cope with warm summer temperatures? *Evolutionary Ecology Research*, 6: 1123-1144.
- Lorenz, M. (2003):** Ressourcennutzung, Nahrungsüberlappung und Konsumtionsschätzung: Vergleichende Ernährungsökologie der Hauptfischarten der unteren Oder, Güster, *Abramis bjoerkna* (Linné, 1758) und Plötze, *Rutilus rutilus* (Linné, 1758). Diplomarbeit, Universität Potsdam.
- Ludwig, A., U. Arndt, S. Lippold, N. Benecke, L. Debus, T. L. King & S. Matsumura (2008):** Tracing the first steps of American sturgeon pioneers in Europe. *BMC Evolutionary Biology*, 8: 221. doi:10.1186/1471-2148-8-221

- Ludwig, A., L. Debus, D. Lieckfeldt, I. Wirgin, N. Benecke, I. Jenneckens, P. Williot, J. R. Waldman & C. Pitra (2002):** When the American sea sturgeon swam east. *Nature*, 419: 447-448.
- Nagel, F. (2004):** Schätzung der Konsumption der Quappe (*Lota lota* (L.)) in einem sommerwarmen Tieflandfluss, am Beispiel der Unteren Oder. Diplomarbeit, Universität Rostock.
- Nilsson, G. E. & S. Östlund-Nilsson (2008):** Does size matter for hypoxia tolerance in fish? *Biological Reviews*, 83: 173-198.
- Schomaker C. (2005):** Nahrungsökologische Untersuchungen zu potentiellen Prädatoren von 0+ Fischen in der „Unteren Oder“. Studienprojekt, Humboldt-Universität, Berlin.
- Schomaker C. (2006):** Vergleichende Erfassung und Bewertung der Fischgemeinschaftsstruktur in abgetrennten und temporär angeschlossenen Auegewässern des Nationalparks „Unteres Odertal“. Diplomarbeit, Humboldt-Universität, Berlin.
- Volkman, S. (2001):** Saisonale Veränderungen der Nahrungsaufnahme und des Ernährungszustandes der Quappe (*Lota lota* L.) in der Oder. Diplomarbeit, Freie Universität Berlin.
- Vössing, A. (1998):** Der Internationalpark Unteres Odertal - Ein Werk- und Wanderbuch, Stapp-Verlag, Berlin, 313 S.
- Wolter, C. (2006a):** Die fischökologische Bedeutung von Flussauen und ihre Berücksichtigung bei der fisch-basierten Gewässer-Zustandsbewertung. Artenschutzreport, **19**: 45-49.
- Wolter, C. (2006b):** Vorkommen und Verbreitung des Stromgründlings *Romanogobio belingi* (Slastenenko, 1934) in der unteren Oder. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2006: 55-63.
- Wolter, C. (2007):** Temperature influence on the fish assemblage structure in a large lowland river, the lower Oder River, Germany. *Ecology of Freshwater Fish*, **16**: 493-503.
- Wolter, C. (2008):** Der Bitterling *Rhodeus amarus* – ein Problemfisch für den Artenschutz? Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2008: 58-70.
- Wolter, C. & A. Bischoff (2001a):** General life history patterns of fishes in the lowland floodplain river Oder. *Berichte des IGB*, **13**: 95-106.
- Wolter, C. & A. Bischoff (2001b):** Seasonal changes of fish diversity in the main channel of the large lowland river Oder. *Regulated Rivers: Research and Management*, **17**: 595-608.
- Wolter, C. & J. Freyhof (2004):** Diel distribution patterns of fishes in a temperate large lowland river. *Journal of Fish Biology*, **64**: 632-642.
- Wolter, C. & J. Freyhof (2005):** Die Fischbesiedelung des Oder-Einzugsgebietes. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2005: 37-63.
- Wolter, C. & C. Schomaker (2007):** Die fischökologische Bedeutung von Flussauen und ihre Berücksichtigung bei der fisch-basierten Gewässer-Zustandsbewertung. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2007: 28-37.
- Wolter, C., A. Bischoff, M. Tautenhahn & A. Vilcinskis (1999):** Die Fischfauna des unteren Odertales: Arteninventar, Abundanzen, Bestandsentwicklung und fischökologische Bedeutung der Polderflächen. In: Dohle, W., R. Bornkamm & G. Weigmann (Hrsg.): Das Untere Odertal – Auswirkungen der periodischen Überschwemmungen auf Biozönosen und Arten, *Limnologie aktuell*, Band 9, 369-386, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

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.

Wolter, C., S. Volkmann, F. Nagel & F. Hölker (2009): Die Oderquappe – ein Leben am Temperaturlimit. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2009: 57-72.

Anschrift der Verfasser:

DR. CHRISTIAN WOLTER

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei

Müggelseedamm 310, 12587 Berlin

wolter@igb-berlin.de

CHRISTIAN SCHOMAKER

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei

Müggelseedamm 310, 12587 Berlin

schomaker@igb-berlin.de