

## **Die Fischbesiedelung des Oder-Einzugsgebietes**

### **Erschienen in:**

Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (2), 37-63

### **Einleitung**

Nahezu die gesamte Siedlungsgeschichte des Menschen vollzog sich entlang von Fließgewässern. Heute zählen diese weltweit zu den vom Menschen am stärksten veränderten Lebensräumen. Erste erhebliche Eingriffe in die Gewässer- und Abflussverhältnisse erfolgten mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erst im Mittelalter mit ausgedehnten Rodungen, sondern bereits während der späten Bronzezeit, etwa 1000 vor Chr. (GOLDMANN 1982, KÜSTER 1995, ERVYNCK et al. 1999, CZIESLA 2001). Die Aufarbeitung der kulturhistorischen Veränderungen der Gewässer und ihres Einflusses auf die Fischfauna ist insofern von Interesse, als z.B. Zielvorstellungen für großräumige Restaurierungsprojekte auch immer Reflexionen des historischen Zustands beinhalten, die dann in sogenannten Leitbildern, potentiell natürlichen Zuständen, Referenzen oder Entwicklungszielen formuliert werden.

Im Rahmen dieser Studie wurde der Versuch unternommen, historische Fischartennachweise und flussbauliche Veränderungen im Odereinzugsgebiet zu recherchieren und den Einfluss letzterer auf die Fischbesiedelung zu rekonstruieren. Die Ergebnisse ermöglichen u.a. die Einschätzung von Langzeitwirkungen gewässermorphologischer Veränderungen auf die Fischfauna. Gleichzeitig ist dies die erste fischfaunistische Studie, die das gesamte Einzugsgebiet der Oder berücksichtigt und ein nach dem gegenwärtigen Wissensstand vollständiges Arteninventar erstellt.

### **Gewässerkundliche Charakterisierung der Oder**

Die Oder entspringt im gleichnamigen Gebirge (Oderské vrchy) der tschechischen Sudeten, 25 km östlich der Ortschaft Olmütz (Olomouc), in einer Höhe von 634 m über dem Meeresspiegel. Nach 854 km Lauflänge mündet sie in das Stettiner Haff, welches über die drei Mündungsarme, Peene-Strom, Swine (Świna) und Dievenow (Dziwna), in die Ostsee entwässert. Für die Gesamtlauflänge bis zur Mündung in die Ostsee bei Swinemünde (Świnoujście) geben UHLEMANN & ECKOLDT (1998) 912 km an, wovon 733 km schiffbar sind. Das Einzugsgebiet der Oder beträgt 118.861 km<sup>2</sup>, von dem der größte Teil (89%) in Polen liegt, 6% in der Tschechischen Republik und rund 5% in Deutschland (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998).

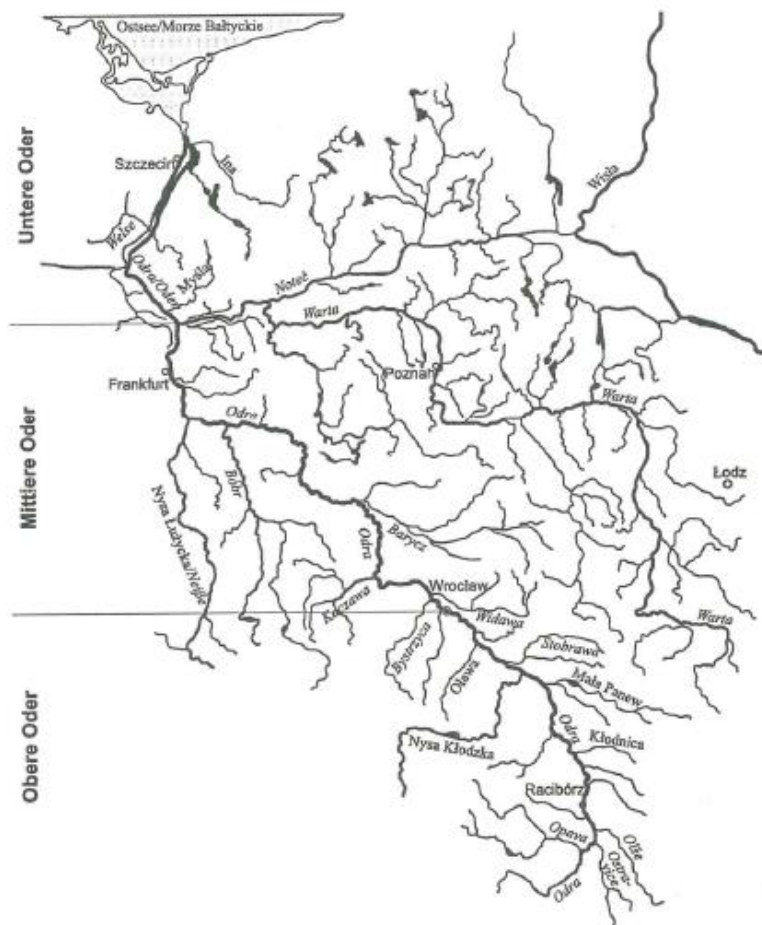
Der mittlere Abfluss (MQ) der Jahre 1941 - 1996 betrug 522 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>, gemessen im Unterlauf der Oder am Pegel Hohensaaten-Finow. In der Summe ergibt sich ein mittlerer Jahresabfluss von 16,5 Mrd. m<sup>3</sup>, was die Oder zum sechstgrößten Süßwasserzufluss der Ostsee macht (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998). Die Amplitude des Abflussgeschehens schwankt um den Faktor 31 zwischen niedrigstem (111 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>, NNQ September 1921) und höchstem (3.475 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>, HHQ April 1888) bekannten Abflusswert (UHLEMANN & ECKOLDT 1998). Als niedrigste und höchste

bekannte Wasserstände wurden am Pegel Hohensaaten-Finow NNW = 0,84 m bzw. HHW = 7,78 m beobachtet.

Der größte Nebenfluss der Oder ist die Warthe (Warta), die bei Oder-Stromkilometer 617,5 rechtsseitig einmündet. Die Warthe (Warta) ist ein 808 km langer Tieflandfluss mit einem Einzugsgebiet von 54.529 km<sup>2</sup> und einem mittleren Abfluss von 224 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> (Jahresreihe 1956 - 1990, Pegel Landsberg (Gorzów)). Zum Vergleich: Vor dem Zusammenfluss umfasst das Oder-Einzugsgebiet 53.536 km<sup>2</sup> und der Abfluss beträgt 304 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998).

Eine Besonderheit im Abflussgeschehen der Oder sind die vergleichsweise häufig auftretenden Sommerhochwasser, hervorgerufen durch ergiebige Niederschläge im oberen und mittleren Einzugsgebiet. Von allen norddeutschen und osteuropäischen Strömen treten in der Oder Sommerhochwasser am häufigsten auf (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998).

Nach seiner Geomorphologie und dem Abflussverhalten wird der Flusslauf in drei hydrologische Abschnitte untergliedert (Abb. 1): die obere Oder von der Quelle bis nach Breslau (Wrocław), die mittlere Oder von Breslau (Wrocław) bis zur Einmündung der Warthe (Warta) und die untere Oder von der Warthemündung bis zur Einmündung in das Stettiner Haff (Zalew Szczeciński) (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998).



**Abb. 1** Das Einzugsgebiet der Oder.

Wie alle großen europäischen Ströme wurde auch die Oder erheblich wasserbaulich verändert. Bereits 1375 sind sieben Wehre allein in der schlesischen Oder verzeichnet: Leubus (Lubiąż), Dieban (Dziewin), Steinau (Ścinawa), Köben (Chobienia), Glogau (Głogów), Beuthen (Bytom Odrzański) und Költzsch (Kielcz) (UHLEMANN & ECKOLDT 1998). Mitte des 14. Jh. war die Schiffbarkeit der stark mäandrierenden Oder oberhalb der Warthe-Mündung so schlecht, dass den Schiffen Knechte voranritten, um die Fahrrinne zu suchen und mit Strohwischen zu markieren (HERRMANN 1930). Oberhalb von Crossen (Krosno Odrzańskie) wurde die Oder zunehmend mit Wehren verbaut. Bereits um 1550 zählte man auf der Strecke bis Oppeln (Opole) 18 Stück.

Bereits 1337 verfügte König Johann von Böhmen, „... daß die Oder von Brieg bis gen Krossen durchaus sechszehen ellen und eine spanne breit bis zum grunde offen sein und bleiben sollte: damit die Schiffe und Fische frei unverhindert auf- und abgehen möchten.“ (BEKMANN 1751, zitiert in UHLEMANN & ECKOLDT 1998). Sechzehn Ellen und eine Spanne sind das sogenannte Königsmaß: 9,3 m (1 alte schlesische Elle = 0,57612 m). Obwohl diese Verfügung wiederholt bekräftigt wurde, gelang es Jahrhunderte lang nicht, das Königsmaß durchzusetzen. Eine Strombereisung durch Werkmeister und Fischerälteste von Breslau (Wrocław) nach Beuthen (Bytom Odrzański) ergab noch 1609, dass die Schiffslöcher in den Wehren nur 1,8 bis maximal 2,8 m breit waren (UHLEMANN & ECKOLDT 1998).

Grundlegende Veränderungen der schiffbaren Oder begannen nach dem Ende des ersten Schlesischen Krieges (1742), als fast der gesamte Fluss unter Preußische Verwaltung kam.

Damals entstanden Durchstiche bei Kietz (1736), Reitwein (1739), Genschmar (1787), Lunow (1788) und Criewen (1788). Höhepunkt war der mit 21 km Länge für lange Zeit weltgrößte Flussthrough zwischen Güstebiese und Hohensaaten (1747 - 1753), der den alten Oderlauf um 25 km verkürzte (UHLEMANN & ECKOLDT 1998). Bis 1896 wurde der Lauf der Oder zwischen der Einmündung der Olsa (Olza) (Strom-km 27) und Hohensaaten (Strom-km 666) um insgesamt 187 km verkürzt, von 822 auf 635 km. Mit dem Ausbau wurde die Zahl der Wehre verringert. In der Schlesischen Oder wurden 1748 noch 9 Wehre genannt, während die außerschlesische Oder bereits frei von Wehren war. Im Jahr 1888 bestanden insgesamt nur noch sechs Wehre.

Mit dem Oderberger Protokoll vom 09.06.1819 begann die Mittelwasserregulierung der Oder, da die Schifffahrtsverhältnisse Anfang des 19. Jh. „mehr als trübselig“ (UHLEMANN & ECKOLDT 1998) waren. In den nachfolgenden 25 Jahren wurden 5.432 Buhnen und 70.000 Ruthen (.263,6 km) Deckwerk gebaut (HERRMANN 1930). Im Jahr 1885 fand der Oderausbau zwischen dem heutigen Breslau (Wrocław) und Schwedt seinen vorläufigen Abschluss. Von 1891 bis 1897 wurde die Strecke oberhalb von Breslau (Wrocław), zwischen Cosel (Koźle) und der Glatzer Neiße (Nysa Kłodzka) reguliert, unter Errichtung von 12 neuen Staustufen.

Im 18. Jahrhundert verlief die Oder unterhalb von Hohensaaten in zwei Hauptarmen, der östlichen Meglitze und dem westlichen, als Oder bezeichneten Arm. Dieser letztgenannte, frühere Hauptstrom wurde 1832 endgültig abgetrennt und der Schifffahrtsweg durch die ehemalige Meglitze geführt. Mit umfangreichen Eindeichungen von 1848 - 1862 wurde der heutige Oderverlauf fixiert. Von Niedersaaten wurde wiederum die alte Oderstrecke nach Schwedt und weiter bis

Gartz zum Hauptstrom ausgebaut. Eine Stromspaltung findet man heute erst ab Strom-km 704, dem Abzweig der Westoder. Mit den zwischen 1849 und 1896 erfolgten umfangreichen Deich- und Polderbauten wurde auch das natürliche Überschwemmungsgebiet der Oder von 3.709 km<sup>2</sup> um mehr als drei Viertel reduziert, auf 859,4 km<sup>2</sup> (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 1998).

Dies war Stand des Oderausbaus im Jahr 1897 (UHLEMANN & ECKOLDT 1998), womit wesentliche wasserbauliche Eingriffe bereits Ende des 19. Jh. abgeschlossen waren. Anfang des 20. Jh. wurden in den Nebenflüssen der Oder zahlreiche Speicherbecken für die Niedrigwasser-Anreicherung angelegt, deren größtes, mit 135 Mio. m<sup>3</sup>, 1933 in der Neiße bei Otmachau (Otmuchów) fertiggestellt wurde.

Seit der Inbetriebnahme des Bromberger Kanals (Kanał Bydgoski) am 14. September 1774 sind die Einzugsgebiete von Oder und Weichsel (Wisła) schiffbar miteinander verbunden. Der 26 km lange Kanal verbindet die Netze (Noteć), den wasserreichsten Nebenfluss der Warthe (Warta), mit der Brahe (Brda), kurz bevor diese in die Weichsel (Wisła) einmündet. Details zum weiteren Ausbau von Netze (Noteć) und Warthe (Warta) bis zur unteren Oder (Odra) liefert UHLEMANN (1998).

Die Verbindung zwischen Oder und Weichsel (Wisła) ist insofern von Interesse, da letztere auch mit dem Schwarzmeer-Einzugsgebiet verbunden ist. Über den 196 km Dnjepr-Bug-Kanal zwischen dem Weichsel-Nebenfluss Bug und dem Dnjepr-Nebenfluss Pripjat besteht eine rezente Wasserverbindung zum Einzugsgebiet des Schwarzen Meeres. Darüber hinaus verfügen die Oberläufe beider Flüsse über ein gemeinsames Überflutungsgebiet im Raum Svitvas, so dass bei Hochwasser zeitweise noch eine zweite Anbindung an das Dnjepr-Einzugsgebiet besteht.

Beide Verbindungen ermöglichen eine bis heute andauernde nacheiszeitliche Immigration von Fischen aus dem Schwarzmeergebiet, über die Weichsel (Wisła), in das Oder-Einzugsgebiet. Tatsächlich drangen in den letzten Jahren einige Fischarten über diesen Weg vor und breiteten sich in der Weichsel (Wisła) aus, wie Zobel *Ballerus sapa*, Amurgrundel *Perccottus glenii*, Flussgrundel *Neogobius fluviatilis* und Nackthalsgrundel *Neogobius gymnotrachelus* (DANILKIEWICZ 1996, 1998). Mit einer Einwanderung dieser Arten in die Oder ist mittelfristig unbedingt zu rechnen.

## **Die Fischartengemeinschaft der Oder**

### **Historische Angaben zur Fischfauna der Oder**

Fischfaunistische Daten aus der Zeit vor dem Beginn des intensiven Oder-Ausbaus, lassen sich nur aus wenigen Quellen herleiten. Archäologische Studien im Oder-Ästuar bei Wollin (Wolin) (FILIPIAK & CHELKOWSKI 2000), Kamin (Kamień Pomorski) und Stettin (Szczecin) sowie im weiteren Warthe- und Odereinzugsgebiet (MAKOWIECKI 1999) ermöglichten die Identifikation von 13 Fischarten, die bereits vor mehr als 10.000 Jahren die Oder besiedelten und 16 Arten vor über 6.000 Jahren. In den rund 1.000 Jahre alten mittelalterlichen Schichten wurden insgesamt 35 Fischarten (keine Neunaugen) nachgewiesen (MAKOWIECKI 1999, FILIPIAK & CHELKOWSKI 2000). COLER (1599) kannte bereits 42 Süßwasserfischarten, von denen er 36 für das Odergebiet nannte. BLOCH (1782-1784) beschrieb u.a. 49 Fischarten für die Region, erwähnte aber nur 34 davon explizit für die Oder und ihre Nebengewässer. Über diese Quellen können wir das Vorkommen der folgenden Arten vor dem Jahr 1800 plausibilisieren:

**Tab. 1** Zusammenstellung aller vor 1800 im Odergebiet nachgewiesenen Fischarten (in Klammern: Art war bekannt, wurde aber nicht direkt für die Oder genannt).

Fischart	Makowiecki (1999), Filipiak & Chelkowski Coler (2000)				Coler (1599)	Bloch (1782)
	>10.000 a	> 6.500	3.000-6.000	2.800 a		
Flussneunauge					X	X
Meerneunauge					X	(X)
Stör			X	X	X	X
Aal			X		X	X
Finte (?) "Alosa"					X	X
Hecht	X	X	X	X	X	X
Schnäpel	X				X	X
Kleine Maräne					X	(X)
Äsche					X	X
Forelle					X	(X)
Lachs			X		X	X
Meerforelle					X	X
Stint					X	X
Aland			X	X	X	X
Barbe	X				X	X
Barsch	X	X	X	X	X	X
Blei	X		X	X	X	X
Döbel		X			X	X
Elritze					X	X
Giebel					(X)	(X)
Gründling					X	(X)
Güster	X		X	X	X	X
Hasel					X	(X)
Karausche	X	X	X	X	X	(X)
Karpfen					X	X
Nase					X	X
Plötze	X	X	X	X	(X)	X
Rapfen			X	X	X	X
Rotfeder	X		X		X	X
Schleie	X	X	X	X	X	(X)
Ukelei	X				X	X
Zährte			X	X	X	X
Ziege				X	X	(X)
Zope	X				X	X
Schmerle					X	X
Schlammpeitzger					X	X
Steinbeißer					X	X
Wels		X	X	X	X	X
Quappe				X	X	X

Dreistachliger Stichling						X	X
Zwergstichling							X
Groppe					X	(X)	X
Kaulbarsch	X				X	X	X
Zander		X	X	X	X		X
Flunder			X	X	X		

Das aus heutiger Sicht vollständigste Arteninventar aus der Zeit vor der Einführung der nordamerikanischen Fische gab WITTMACK (1875), der 48 Arten erwähnte, von diesen aber nur 42 im Odereinzugsgebiet lokalisierte. FRIEDEL (1903) nennt für das märkische Odereinzugsgebiet insgesamt 49 Neunaugen und Fischarten, einschließlich des heute als Hybriden erkannten Leiters *Abramidopsis leuckartii*. ECKSTEIN (1909) führt 50 Fischarten für die Provinz Brandenburg an, darunter allerdings auch den Leiter. Daneben zählt er mit Hasel und Häsling wahrscheinlich ein und dieselbe Art doppelt. PAX (1921) nennt für die Schlesische Fauna 41 Fischarten. Anfang des 20. Jh. waren in Deutschland insgesamt 73 Neunaugen- und Fischarten bekannt, inklusive aller bis dato eingeführten sowie der nur in der Donau lebenden Arten (NITSCHKE & HEIN 1909). Die einheimische Fischfauna des norddeutschen Niederungsgebietes umfasste etwa 48 Arten, die bis auf den Maifisch auch im Odereinzugsgebiet zu erwarten waren (THIENEMANN 1926, 1950).

Da VON DEM BORNE (1882) die umfangreichste Übersicht der Fischbesiedlung Ausgang des 19. Jh. lieferte, einschließlich grober Häufigkeitsangaben, werden seine Darstellungen kurz in komprimierter Form wiedergegeben (Tab. 2).

**Tab. 2** Fischarten-Häufigkeiten in der Oder am Ende des 19. Jahrhunderts (VON DEM BORNE 1882).

	Oberlauf		Mittellauf			Unterlauf			Oderhaff	Warta
	Racibórz	Opole	Wrocław	Bytom	Krosno	Küstrien	Hohen-saaten	Schwe-dt		
<b>am häufigsten</b>	Barbe	Barbe	Blei	Zander	Barbe	Blei	Blei	Plötze	Blei	Barbe
	Nase	Nase	Nase	Blei	Blei	Aland	Güster	Rotfeder	Hecht	Blei
	Döbel	Döbel	Döbel	Aal	Aland	Döbel	Barsch	Güster	Aal	Nase
	Plötze	Plötze	Rapfen	Hecht	Güster	Barbe	Plötze	Ukelei	Kaulbarsch	Döbel
			Plötze		Rapfen	Aal	Rotfeder	Kaulbarsch	Kaulbarsch	Kaulbarsch
						Barsch			Plötze	
						Hecht		Neunaugen	Güster	Hecht
						Plötze			Barsch	Gründling
						Ukelei		Stint	Stint	Zährte
						Karausche			Zährte	

						Schla mm- peitzge r Quapp e Schlei e		Drei- stachli ger Stichlin g	
<b>häufig</b>	Blei	Blei	Barbe	Barbe	Nase	Rapfen	Hecht	Hecht	Aland
	Rapfen	Rapfen	Aal	Aland	Döbel	Zander	Barsch	Barsch	Plötze
	Wels	Wels	Hecht	Rapfen	Hecht	Karpfen	Kaulbarsch	Blei	Güster
	Aal	Aal	Quappe	Wels	Aal	Rotfeder		Aal	Ukelei
	Hecht	Hecht	Zander	Quappe	Hasel	Zope	Quappe	Schleie	Schleie
	Barsch	Barsch	Aland	Schleie	Gründling	Güster		Karausche	Karpfen
	Schleie	Schleie	Kaulbarsch	Barsch	Ukelei	Wels			Stichling
	Forelle	Forelle	Barsch	Kaulbarsch	Forelle				Barsch
		Zander	Schleie	Plötze	Äsche				Aal
		Kaulbarsch		Rotfeder	Barsch				Zander
		Gründling		Ukelei	Plötze				Hasel
		Aland		Gründling	Rotfeder				Schlammpeitzger
				Karpfen	Schleie				Wels
					Schmerle				Quappe
					Steinbeißer				
					Bachneunauge				
<b>selten</b>	Äsche	Äsche		Nase	Zander	Nase	Barbe	Karpfen	Lachs
	Elritze	Elritze		Zährte	Karpfen	Zährte	Schleie	Wels	Stör
				Stör	Zährte	Lachs	Zander	Lachs	Forelle
				Lachs		Stör		Stör	Äsche
				Neunaug				Zährte	Elritze

	uge			Zope			
<b>vereinzelt</b>	Karpfen	Karpfen	Wels	Flunde	Zährte	Barbe	Rapfen
	Quappe	Quappe	Karpfen	Schnäpel	Aland	Zander	Karusche
			Karusche	Forelle	Rapfen	Rapfen	Neunauge
				Bitterling		Aland	Meerforelle

Ergänzt wird das historische Arteninventar (Tab. 2) durch die biologischen Befunde von WUNDSCH (1928), der bei einer 1926 durchgeführten Bereisung im Kladowfließ (Kłodnica) neben Elritzen auch Bitterlinge nachwies sowie eine als „*Cottus gobio* (Gründling)“ notierte Art (WUNDSCH 1928, S. 412). Im Nachhinein ist nicht zu klären, ob damals zusätzlich Groppen (*Cottus*) oder Gründlinge (*Gobio*) gefangen wurden. Groppen (Mühlkoppen) wurden neben Steinbeißern und anderen Arten auch häufig in der Mietzel (Myśla) gefangen, einem rechten Oderzufluss unterhalb der Warthemündung (VON DEM BORNE 1882).

Neben der nach Fischartenhäufigkeiten geordneten Darstellung VON DEM BORNES (1882) für das gesamte Odergebiet, liegen nur noch für den Unterlauf der Oder quantitative historische Daten in Form von Durchschnittserträgen vor (Tab. 3).

**Tab. 3** Durchschnittlicher Jahres-Fischereiertrag der Jahre 1904 – 1913 für die gesamte untere Oder mit Nebengewässern, aber ohne das Stettiner Haff (SELIGO 1926).

Art	Wert (Mark)	Rückberechnete Fangmenge (kg)
Hecht	20.378	8.151
Aal	14.796	5.480
Quappe	10.011	12.513
Plötze	8.319	10.398
Güster	7.903	13.171
Neunauge	7.203	6.263
Blei	6.503	6.503
Schleie	3.774	1.572
Zander	1.904	680
Lachs	1.399	418
Wels	469	345
Karusche	363	181
Rapfen	79	77
Stint	62	310

Ohne nähere Angaben über die Art der Vermarktung ist es allerdings ein sehr unsicheres Unterfangen, aus den Marktwerten auf die Fänge zu schließen.



Beispielsweise wurden lebende Plötzen 1913 am Berliner Fischmarkt mit 0,80 – 1,20 Mark je Kilogramm gehandelt, frisch tote dagegen nur mit 20 – 40 Pfennigen. Für den in Tab. 3 genannten Durchschnittserlös war demzufolge ein Plötzenfang von 8.319 – 27.730 kg erforderlich, je nach Art der Vermarktung. Die Fischmengen wurden anhand eines Durchschnittspreises grob kalkuliert, der auf der Basis der wöchentlichen Fischmarktberichte der Fischerei-Zeitung Neudamm, Jahrgang 16 von 1913 ermittelt wurde. Der geschätzte mittlere Gesamtfang von rund 66 t setzte sich wie folgt zusammen: 20% Güster, 19% Quappe, 16% Plötze, 12% Hecht, je 10% Blei und Neunaugen, 8% Aal, 2% Schleie und 1% Zander (Tab. 3). Deutlich unter einem Prozent Fanganteil folgten die übrigen Arten.

Aus dem deutschen Oderabschnitt liegen noch vergleichsweise detaillierte Fangdaten aus der Mitte des 20. Jh. vor (ALBRECHT 1964), insbesondere für die Wirtschaftsfischarten (Tab. 4).

**Tab. 4** Mittlerer jährlicher Fischertrag (kg ha<sup>-1</sup>) der Jahre 1958 – 1963 im deutschen Oderabschnitt, nach ALBRECHT (1964).

Fischart	Barbenregio		Bleiregion		
	Frankfurt	Seelow	Freienwalde	Schwedt	Garz
Aal	3,2	29,1	32,6	9,6	22,5
Barbe	<0,5	<0,5	<0,5		
Barsch	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5
Blei	19,1	20,4	17,1	25,5	33,2
Döbel	3-10	0,5-3	<0,5	<0,5	
Flussneunaugen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Güster	<0,5	<0,5	<0,5	0,5-3	<0,5
Hecht	1,9	7,2	6,8	9,2	8,6
Lachs	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Meerforelle	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Plötze	2,6	11,6	5,4	5,8	4,7
Quappe	<0,5	0,5-3	0,5-3	<0,5	<0,5
Rapfen	0,5-3	0,5-3	0,5-3	<0,5	<0,5
Schleie	0,4	1,2	2,8	2,9	1,8
Schnäpel	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Wels	0,5-3	<0,5	<0,5	<0,5	0,5-3
Zährte	0,5-3	0,5-3	0,5-3	0,5-3	0,5-3
Zander	0,6	1,4	0,3	2,4	25,6
Zope	<0,5	0,5-3	0,5-3	0,5-3	0,5-3

Von der Barben- zur Bleiregion nahmen die Erträge von Aal, Güster, Plötze, Quappe, Schleie, Zander und Zope erwartungsgemäß zu, die von Barbe, Döbel und Rapfen ab. Ab Schwedt fehlte die Barbe völlig. Die oberhalb vereinzelt gefangenen Barben wurden zudem als krank und schlecht konditioniert beschrieben (ALBRECHT 1964).

Besonders bemerkenswert ist der im gesamten Stromabschnitt unveränderte, mit  $0,5-3 \text{ kg ha}^{-1}$  relativ hohe Ertrag der Zährte, im Vergleich zu den seltenen Einzelfängen von heute. Der tatsächliche Zährtenfang war womöglich noch höher, da diese Art gewöhnlich als Blei der Sortierungen III und IV (500-1.000 g Stückmasse, bzw.  $<500 \text{ g}$ ) in den Fangstatistiken auftauchte und nur zur Laichzeit im Mai-Juni aufgrund ihrer auffälligen Färbung artmäßig erfasst wurde (ALBRECHT 1964). Wie die Zährte, wurden auch die anderen wirtschaftlich weniger bedeutenden Flussfischarten, Döbel, Rapfen, Güster, Zope und Aland, nur selten separat erfasst, sondern in der Regel als „Blei“ ausgewiesen. Die Fangerträge beruhten deshalb z.T. auch auf groben Häufigkeitsangaben der Fischer (ALBRECHT 1964), bzw. auf Fangstatistiken einzelner Genossenschaften. So fingen beispielsweise die Freienwalder und Seelower Fischer jährlich rund  $1-2 \text{ kg ha}^{-1}$  Aland und die Schwedter Fischer auf den Poldern  $0,4-1,4 \text{ kg ha}^{-1}$  Karauschen. Der Karpfen als wichtige Wirtschaftsfischart wurde in der Oder nur selten gefangen (ALBRECHT 1964).

Insgesamt muss festgestellt werden, dass sich die zur Verfügung stehenden Häufigkeitsangaben bereits auf einen erheblich verbauten, stark abwasserbelasteten Fluss beziehen. VON DEM BORNE (1882) gibt zahlreiche Hinweise auf dramatische Beeinträchtigungen, wie die Verödung ganzer Flussabschnitte infolge von Abwassereinleitungen, die Vernichtung von Wanderwegen für Fische durch Wehre, oder auch intensive Fischwilderei und Überfischung. „Der Bober wäre wahrscheinlich das beste Fischwasser des Odergebiets, wenn er nicht in der ärgsten Weise durch industrielle Anlagen verunreinigt würde.“ (VON DEM BORNE 1882). Gerade die Charakterisierung des Bober (Bóbr) weist darauf hin, dass insbesondere die Salmoniden, Forelle und Äsche, aber auch Barben, Quappen und andere Flussfische z.T. erheblich zurückgegangen waren. So zitiert beispielsweise PAX (1921) eine Angabe aus dem Breslauer Kämmerei-Hauptbuch des Jahres 1717, wonach der Fischermeister Caspar Heßler im Bürgerwerder vom 17. Mai bis 28. Juni insgesamt 68 Lachse, 3 Welse, 488 Neunaugen und 5 Forellen gefangen hat. Dieser Eintrag war zudem mit der Bemerkung versehen, dass dieses Fangergebnis „das gewöhnliche“ sei (PAX 1921). Quappen fing man im Oderbruch so häufig, dass „... die Fischer, da sie selbige nicht alle versilbern konnten, die fettesten davon in schmale Stücke schnitten, sie trockneten und statt des Kien zum Brennen brauchten.“ (BEKMANN 1751-1753, zitiert in BLOCH 1782-1784).

Insgesamt wurden historische Nachweise für 51 Arten gefunden (Tab. 5). Darüber hinaus werden hier aus Gründen der Vollständigkeit noch die Arten genannt, die in wenigstens einer der ausgewerteten historischen Quellen für das Odereinzugsgebiet angeführt, von uns aber nicht berücksichtigt wurden, weil die Nachweise nicht plausibel waren: Maifisch (*Alosa alosa*), eine als *Abramis melanops* bezeichnete Karpfenfischart und Semling. Die Nennung des Maifischs bei VON DEM BORNE (1882) wird im folgenden noch diskutiert. *Abramis melanops* (FRIEDEL 1903) wird heute als *Vimba melanops* bezeichnet, ist allerdings nur aus Bulgarien, Mazedonien (FYROM) und Griechenland bekannt. Hier muss es sich um eine Verwechslung handeln, z.B. mit dem damals relativ ähnlich genannten Aland, „*Idus melanotus*“. Aus der im Oberlauf der in die Oder einmündenden Olsa (Olza) wurde der Semling *Barbus carparticus* genannt (PAX 1921). Um diese von GASOWSKA (1962, zitiert in BALON 1963) wiederholte Information zu verifizieren, erfolgte eigens eine Untersuchung der Olsa (Olza) und ihrer Nebengewässer, um den Semling nachzuweisen (BALON 1963). Im Ergebnis kam BALON (1963) zu der Auffassung, dass der Semling nie in

der Olsa (Olza) und im Oder-Einzugsgebiet vorkam. Die beschriebenen Exemplare stammten aus der benachbarten Weichsel (Wisła) (BALON 1963).

### **Fisch-Neozoen in der Oder**

Als Neozoen bezeichnet man Arten, die nach 1492 mit direkter oder indirekter Hilfe des Menschen außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes etabliert wurden. Das Jahr der Entdeckung Amerikas durch Kolumbus wurde zur Differenzierung zwischen frühen Einwanderern (Archäozoen) und Neueinwanderern (Neozoen) gewählt, da es den Beginn eines Zeitalters verstärkter Güter- und Warenbewegungen zwischen Alter und Neuer Welt markiert (KINZELBACH 1996, KOWARIK 2003). Dieser Festlegung entsprechend wurden Giebel und Karpfen nicht zu den Neozoen gerechnet. Für den Karpfen hat HOFFMANN (1994) die Besiedelungsgeschichte rekonstruiert und nachgewiesen, dass sich diese Art bereits zwischen 530 und 1100 von ihrem Ursprung in der Donau nordwärts in das Oder-Einzugsgebiet ausbreitete. Über den Einfluss des Menschen bei diesem frühen Ausbreitungsereignis ist nichts bekannt.

Von den 11 aktuell in der Oder nachgewiesenen allochthonen Fischarten (Tab. 5) konnte sich keine Art großräumig etablieren. Gras-, Silber- und Marmorkarpfen hängen ausschließlich von Besatzmaßnahmen ab. Dasselbe gilt für den Bachsaibling im Ober- und Mittellauf der Oder, der wieder verschwand, nachdem die Besatzmaßnahmen eingestellt wurden. Mit sehr wenigen, räumlich begrenzten Ausnahmen hängen im Oberlauf auch Huchen und Regenbogenforelle vom Besatz ab. Der Huchen wird aufgrund seiner großen anglerischen Beliebtheit in einigen Nebenflüssen der Oder besetzt. Etablierte Populationen finden sich im Warthezufluss Drawa (Drage), im oberen Bober (Bóbr) und in der Glatzer Neiße (Nysa Kłodzka). Amerikanischer Hundsfisch, Goldfisch, Zwergwels, Blaubandbärbling und Sonnenbarsch sind nur sehr lokal etabliert. Hundsfische existieren im Einzugsgebiet der Malapane (Mała Panew), einem Zufluss im Oberlauf der Oder (WITKOWSKI et al. 2000). Sonnenbarsche wurden vereinzelt im deutschen Oderabschnitt nachgewiesen, insbesondere bei Eisenhüttenstadt (BRÄMICK et al. 1998). Im polnischen Oderunterlauf bilden sie eine stabile Population und laichen erfolgreich in der Reglitz (Regalica) und dem erwärmten Ablaufkanal des Steinkohle-Kraftwerkes bei Greifenhagen (Gryfino) (TRZEBIATOWSKI 1999).

Insgesamt treten Neozoen nur sehr lokal auf und sind keine ernsthafte Gefährdung der Fischfauna der Oder. Inwieweit Fremdbesatz aus anderen Flusseinzugsgebieten und geographischen Regionen zum Verlust von autochthonen Maränenbeständen in den Seen geführt hat, ist unklar. Es ist allerdings sehr wahrscheinlich, dass die populationsgenetische Identität nahezu aller wirtschaftlich wichtigen Fischarten, wie Zander, Hecht, Forelle, Schleie u.a. durch Besatz verloren ging.

### **Die aktuelle Fischbesiedelung der Oder**

Die aktuellen Verbreitungsdaten der Rundmäuler und Fischarten in der Oder entstammen folgenden Quellen: Unterlauf: eigene Befischungsergebnisse der Jahre 1990-2004 sowie TAUTENHAHN (1996), WOLTER et al. (1999), TRZEBIATOWSKI (1999), WOLTER & BISCHOFF (2001) und WOLTER & FREYHOF (2004); Mittellauf: neben eigenen Erhebungen, WITKOWSKI et al. (1991), BLACHUTA et al. (1993), BRÄMICK et al. (1998) und WITKOWSKI et al. (2000); Oberlauf: WITKOWSKI et al. (2000). Befischungsergebnisse für die Warthe (Warta) wurden den Arbeiten von PENCZAK et al. (1994, 1998) und PENCZAK & KRUK (2000)

entnommen. Daneben enthielten zahlreiche themenverwandte Studien Verbreitungsangaben zu einzelnen Arten.

Das Arteninventar des Oder-Einzugsgebietes umfasst insgesamt 66 Rundmäuler und Fischarten (Tab. 5). Mit einer weiteren Art ist unbedingt zu rechnen. Im Flachland ist eine zweite Zwergwelsart, der Schwarze Zwergwels *Ameiurus melas* mindestens ebenso verbreitet wie *A. nebulosus*. Da in den vorliegenden Studien diese Unterscheidung nie vorgenommen wurde, sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Aussagen zur Verbreitung der Zwergwelse im Odereinzugsgebiet möglich. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit sind beide Arten präsent. Bei der in Tab. 5 gegebenen Aufstellung wurde die Forelle *Salmo trutta*, bestehend aus Bach-, See- und Meerforelle als eine Fischart betrachtet. Dreiundfünfzig der 66 Arten sind im Einzugsgebiet der Oder autochthon. Von den einheimischen Arten sind drei, Sumpfelritze, Kleine Maräne und Edelmaräne, auf Seen im Einzugsgebiet der Oder beschränkt. Die Benennung der Arten folgt FREYHOF (2002). Davon abweichend folgt die Gattungszuordnung der Arten Döbel (*Squalius*), Zope (*Ballerus*), Zobel (*Ballerus*) und der Gründlinge (*Romanogobio*) den taxonomischen Arbeiten von BOGUTSKAYA & NASEKA (2004). Auch die Abtrennung des Stromgründlings *Romanogobio belingi* als eigene Art vom Weißflossengründling *R. albipinnatus* folgt BOGUTSKAYA & NASEKA (2004). Die Abtrennung von *Barbus carparticus* von *B. petenyi* folgt KOTLIK et al. (2002), die Abtrennung von *Sabanejewia baltica* von *S. balcanica* folgt PERDICES et al. (2003), die Abtrennung von *Cottus microstomus* von *C. gobio* folgt FREYHOF et al. (2005).

**Tab. 5** Checkliste der im Odereinzugsgebiet nachgewiesenen Süßwasserfische (<sup>a</sup> allochthon, nicht einheimisch; <sup>b</sup> bei nicht heimischen Arten Jahr der Einführung; <sup>c</sup> letzter Nachweis, <sup>d</sup> nur in Seen, <sup>e</sup> Nennung vor 1960). Die Benennung der Arten folgt FREYHOF (2002).

Art	Historisch Aktuelle Vorkommen <sup>c</sup>					
	e Vorkommen <sup>b</sup>	f	Oberlauf	Mittellauf	Unterlauf	Warta
<b>Petromyzontidae</b>						
<i>Eudontomyzon mariae</i> (Berg)	Ukrainisches Bachneunauge					X
<i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)	Flussneunauge	X		X	X	
<i>Lampetra planeri</i> (Boch)	Bachneunauge	X	X	X	1980	X
<i>Petromyzon marinus</i> L.	Meerneunauge	X			X	
<b>Acipenseridae</b>						
<i>Acipenser baeri</i> Brandt	Sibirischer Stör <sup>a</sup>	1980er			X	
<i>Acipenser oxyrinchus</i> Mitchill	Baltischer Stör	X				
<b>Anguillidae</b>						
<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	Aal	X	X	X	X	X
<b>Clupeidae</b>						
<i>Alosa fallax</i> (La Cepede)	Finte	(X)			(X)	

**Esocidae**

<i>Esox lucius</i> L.	Hecht	X	X	X	X	X
-----------------------	-------	---	---	---	---	---

**Umbridae**

<i>Umbra pygmaea</i> (De Kay)	Amerikanischer Hundsfisch <sup>a</sup>	1960er	X			
-------------------------------	---	--------	---	--	--	--

**Coregonidae**

<i>Coregonus albula</i> (L.)	Kleine Maräne <sup>d</sup>					
------------------------------	----------------------------	--	--	--	--	--

<i>Coregonus maraena</i> (Bloch)	Ostseeschnäpel	X				X
----------------------------------	----------------	---	--	--	--	---

<i>Coregonus nilssonii</i> Valenciennes	Edelmaräne <sup>d</sup>					
---	-------------------------	--	--	--	--	--

**Thymallidae**

<i>Thymallus thymallus</i> (L.)	Äsche	X	X	X		X
---------------------------------	-------	---	---	---	--	---

**Salmonidae**

<i>Hucho hucho</i> (L.)	Huchen <sup>a</sup>		X	X		X
-------------------------	---------------------	--	---	---	--	---

<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum)	Regenbogenforelle <sup>a</sup>	1881	X	X	X	
--------------------------------------	--------------------------------	------	---	---	---	--

<i>Salmo salar</i> L.	Lachs	X				
-----------------------	-------	---	--	--	--	--

<i>Salmo trutta</i> L.	Forelle (Bach-, See-, Meer-)	X	X	X	X	X
------------------------	------------------------------	---	---	---	---	---

**Osmeridae**

<i>Osmerus eperlanus</i> (L.)	Stint	X			X	
-------------------------------	-------	---	--	--	---	--

**Cyprinidae**

<i>Abramis brama</i> (L.)	Blei	X	X	X	X	X
---------------------------	------	---	---	---	---	---

<i>Alburnus alburnus</i> (L.)	Ukelei	X	X	X	X	X
-------------------------------	--------	---	---	---	---	---

<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch)	Schneider	X	X		X	X
--	-----------	---	---	--	---	---

<i>Aspius aspius</i> (L.)	Rapfen	X	X	X	X	X
---------------------------	--------	---	---	---	---	---

<i>Ballerus ballerus</i> (L.)	Zope	X	X	X	X	
-------------------------------	------	---	---	---	---	--

<i>Barbus barbus</i> (L.)	Barbe	X	X	X	1992	X
---------------------------	-------	---	---	---	------	---

<i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	Güster	X	X	X	X	X
-----------------------------	--------	---	---	---	---	---

<i>Carassius auratus</i> (L.)	Goldfisch <sup>a</sup>	1872		X		
-------------------------------	------------------------	------	--	---	--	--

<i>Carassius carassius</i> (L.)	Karausche	X	X	X	X	X
---------------------------------	-----------	---	---	---	---	---

<i>Carassius gibelio</i> (Bloch)	Giebel	X	X	X	X	X
----------------------------------	--------	---	---	---	---	---

<i>Chondrostoma nasus</i> (L.)	Nase	X	X	X		
--------------------------------	------	---	---	---	--	--

<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Val.)	Graskarpfen <sup>a</sup>	1965	X	X	X	
---------------------------------------	--------------------------	------	---	---	---	--

<i>Cyprinus carpio</i> L.	Karpfen	X	X	X	X	
---------------------------	---------	---	---	---	---	--

<i>Eupallasella percnurus</i> (Pallas)	Sumpfelritze <sup>d</sup>					X
--	---------------------------	--	--	--	--	---

<i>Gobio gobio</i> (L.)	Gründling	X	X	X	X	X
-------------------------	-----------	---	---	---	---	---

<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Val.)	Silberkarpfen <sup>a</sup>	1967		X	X	
---	----------------------------	------	--	---	---	--

<i>Hypophthalmichthys</i>	Marmorkarpfen <sup>a</sup>	1972		X	X	
---------------------------	----------------------------	------	--	---	---	--

<i>nobilis</i> (Rich.)							
<i>Leucaspis</i>	<i>delineatus</i> Moderlieschen	X	X	X	X	X	
(Heckel)							
<i>Leuciscus cephalus</i> (L.)	Döbel	X	X	X	X	X	
<i>Leuciscus idus</i> (L.)	Aland	X	X	X	X	X	
<i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)	Hasel	X	X	X	X	X	
<i>Pelecus cultratus</i> (L.)	Ziege	X					1994
<i>Phoxinus phoxinus</i> (L.)	Elritze	X	X	X			
<i>Pseudorasbora</i>	<i>parva</i> Blaubandbärbling <sup>a</sup>		X	X			
(Schlegel)							
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch)	Bitterling	X	X	X	X	X	
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	Weißflossengründling			X	X		
(Lukasch)							
<i>Rutilus rutilus</i> (L.)	Plötze	X	X	X	X	X	
<i>Scardinius</i>	Rotfeder	X	X	X	X		
<i>erythrophthalmus</i> (L.)							
<i>Tinca tinca</i> (L.)	Schleie	X	X	X	X	X	
<i>Vimba vimba</i> (L.)	Zährte	X	X	X	X	X	
<b>Balitoridae</b>							
<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	Schmerle	X	X	X	X	X	
<b>Cobitidae</b>							
<i>Cobitis taenia</i> L.	Steinbeißer	X	X	X	X	X	
<i>Cobitis</i>	<i>elongatoides</i> Donausteinbeißer		X				
Bacescu & Maier							
<i>Misgurnus fossilis</i> (L.)	Schlammpeitzger	X	X	X	X	X	
<i>Sabanejewia aurata</i>	(DeGoldsteinbeißer			X	X	X	
Filippi)							
<b>Siluridae</b>							
<i>Silurus glanis</i> L.	Wels	X	X	X	X	X	
<b>Ictaluridae</b>							
<i>Ameiurus</i>	<i>nebulosus</i> Zwergwels <sup>a</sup>	1885	X			X	
(Lesueur)							
<b>Lotidae</b>							
<i>Lota lota</i> (L.)	Quappe	X	X	X	X	X	
<b>Gasterosteidae</b>							
<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	Dreistachliger	X	X	X	X	X	
Stichling							
<i>Pungitius pungitius</i> (L.)	Zwergstichling	X		X	X	X	
<b>Cottidae</b>							
<i>Cottus gobio</i> L.	Groppe	X	X	X			
<i>Cottus poecilopus</i> Heckel	Sibirische Groppe	(X)	X				
<b>Percidae</b>							
<i>Gymnocephalus</i>	<i>cernuus</i> Kaulbarsch	X	X	X	X	X	
(L.)							

<i>Perca fluviatilis</i> L.	Barsch	X	X	X	X	X
<i>Sander lucioperca</i> (L.)	Zander	X	X	X	X	X
<b>Centrarchidae</b>						
<i>Lepomis gibbosus</i> (L.)	Sonnenbarsch <sup>a</sup>	1887	X	X	X	
<b>Pleuronectidae</b>						
<i>Pleuronectes flesus</i> L.	Flunder	(X)				1993
<b>Artenzahl</b>		<b>51<sup>e</sup></b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>35</b>

Nachfolgend einige Bemerkungen zur Verbreitung ausgewählter Arten, die von besonderem faunistischen Interesse sind, bzw. besonders starke Bestandsveränderungen zeigten.

#### **Ukrainisches Bachneunauge *Eudontomyzon mariae* (Berg)**

Dieses Neunauge wurde erstmals von WITKOWSKI & BLACHUTA (1983) in der Weichsel (Wisła) nachgewiesen. Es ist relativ einfach an seiner dunklen Schwanzspitze zu erkennen. Mit zunehmender Verbreitung des Wissens über die Bestimmung dieser Art wurde *E. mariae* nach und nach fast überall in Polen gefunden. Im Oder-System ist *E. mariae* in der oberen Warthe sowie ihren Zuflüssen Ner und Grabia verbreitet (MARSZAL 2001). Das Ukrainische Bachneunauge besiedelt ähnlich wie unser Bachneunauge *Lampetra planeri* kleine bis mittelgroße Bäche und kann mit letzterem zusammen vorkommen. Bachneunaugen-Vorkommen sollten künftig gründlich diesbezüglich geprüft werden. Neue Nachweise von *E. mariae* aus weiteren Oderzuflüssen sind zu erwarten.

#### **Flussneunauge *Lampetra fluviatilis* (L.)**

Früher wanderten Flussneunaugen wahrscheinlich bis in die obere Oder, aber bereits VON DEM BORNE (1882) kannte sie nur noch aus dem Unterlauf, maximal bis Groß-Glogau (Głogów) und Freistadt (Mirocin Dolny). Im Unterlauf der Oder war Schwedt für seine äußerst reichen Neunaugenfänge berühmt. Aktuelle Nachweise dieses anadromen Neunauges reichen bis in die Lausitzer Neiße (Nysa Łużycka) nördlich von Guben, in die Bober-Mündung und in das untere Kladowfließ (Kłodawka) nördlich von Landsberg (Gorzów Wielkopolski). Weiter stromauf gelangen sie nicht, aufgrund der Staudämme. Flussneunaugen werden nicht gezielt befischt, aber trotzdem jährlich in geringer Stückzahl im deutschen Abschnitt der unteren Oder gefangen. Der Bestand erscheint heute stabil, wenn auch auf niedrigerem Niveau. Allerdings sind die Laichplätze der in die Oder wandernden Flussneunaugen bisher weitgehend unbekannt. Der einzige festgestellte Laichplatz befindet sich in der Lubst, einem in die Neiße mündenden Niederungsbach (BANGEL 1993). Nach dem zweiten Weltkrieg datierende Nachweise aus der mittleren Warthe (Warta) konnten nicht mehr bestätigt werden (WITKOWSKI 1990).

#### **Meerneunauge *Petromyzon marinus* L.**

Dieses anadrome Neunauge war offenbar in der Ostsee schon immer sehr selten, insbesondere im Odergebiet. COLER (1599) nennt das Meerneunauge bei Wriezen, ansonsten fehlen Meldungen vor 1870 aus dem Oder-Einzugsgebiet völlig, während sie z.B. für die Weichsel (Wisła) vorliegen (REMBISZEWSKI & ROLIK 1975). Die Schilderung THUMANN'S (1943) vom Fang eines 73 cm langen Meerneunauges in der Oder bei Altrüdnitz am 02. Februar 1943 deutet auf eine große Seltenheit von Meerneunaugenfängen in märkischen Gewässern hin: „Die Fischer hatten ein derartiges Tier noch nie gesehen.... Durch Vermittlung des Staatlichen

Fischereiamtes zu Berlin kam das Neunauge in die Reichsanstalt für Fischerei zu Berlin-Friedrichshagen, wo es gemessen und einige Tage beobachtet wurde. Die Reichsanstalt für Fischerei stellte es dann dem Berliner Aquarium zur Verfügung, um das in unseren Gewässern seltene Tier auch dem weiteren Publikum zugänglich zu machen.“ (THUMANN 1943). In jüngerer Vergangenheit wurden vier Einzelfunde aufsteigender, erwachsener Meerneunaugen aus der deutschen Oder bekannt (BRÄMICK et al. 1998), ein Exemplar 1974 und drei seit 1990. Aus der polnischen Oder und ihren Zuflüssen liegen keine Meldungen vor. Meerneunaugen lassen sich allerdings sehr schwer nachweisen und die bisherigen Funde sind sicher als Zufallsfunde zu interpretieren. Laichplätze der in die Oder wandernden Meerneunaugen sind nicht bekannt. Einen vagen Hinweis geben folgende Zeilen bei BANGEL (1993): „... hat in der Stromoder reproduzierende Flußneunaugen nachgewiesen, die sich morphologisch von den bachlaichenden ... unterscheiden. Die Odertiere sind länger, schwerer, haben einen größeren Umfang und weisen ... eine Marmorierung auf.“. Diese Beschreibung trifft eher für das Meerneunauge zu.

### **Baltischer Stör *Acipenser oxyrinchus* Mitchill**

Störe wurden im Unterlauf der Oder zuweilen häufig gefangen, vor allem im Frühjahr. Sie stiegen in der Oder regelmäßig bis Breslau (Wrocław) auf, sehr selten bis Ohlau (Oława). Im Warthe-Gebiet wanderten die Störe zahlreich bis in den Oberlauf, in die Prosna und in die Netze (Noteć) ein.

Spätestens seit den 1960er Jahren muss der Stör in der Oder als ausgestorben gelten. In der Warthe (Warta) wurde 1951 der letzte Stör gefangen, im Oderhaff die beiden letzten 1954 und 1964 (DEBUS 1996).

Die taxonomische Stellung des Störs der Ostsee war in jüngster Vergangenheit umstritten, da die Störe aus den Atlantik- und Nordseezuflüssen offensichtlich nicht artgleich mit den Stören waren, die historisch die Ostseezuflüsse besiedelt haben (ARTYUKHIN & VECSEI 1999). Genetische Untersuchungen lassen vermuten, dass vor rund 1200 Jahren der aus Nordamerika kommende Stör *Acipenser oxyrinchus* begann, die Europäischen Küsten zu besiedeln (LUDWIG et al. 2002). Demnach wurde *A. oxyrinchus* in der Ostsee vor 1200 Jahren zur dominierenden und seit 800 Jahren zur ausschließlich vorhandenen Störart. Im Gegensatz dazu waren die Nordsee und ihre Zuflüsse nach wie vor von Stören der Art *A. sturio* besiedelt (LUDWIG et al. 2002). Aufgrund dieser Ergebnisse ist der Nordamerikanische Stör in den Ostseezuflüssen als einheimische Fischart zu betrachten.

### **Finte *Alosa fallax* (La Cepede)**

Wahrscheinlich wanderte das Gros der Finten schon immer zum Laichen nur wenig über die Brackwassergrenze im Oder-Haff hinaus, in den Unterlauf der Oder. Lediglich VON DEM BORNE (1882) vermerkte relativ weite Wanderungen in der Warthe (Warta).

Bis 1955 wurde die Finte im Haff noch häufig gefangen, danach gingen die Bestände stark zurück. Seit Beginn der 1990er Jahre werden Finten im Haff wieder häufiger nachgewiesen (WILKONSKA & GARBACIK-WESOŁOWSKA 1996). Aktuelle Fangmeldungen aus der unteren Oder fehlen.

Als weitere Wanderfischart nennt VON DEM BORNE (1882) den Maifisch *Alosa alosa*, der im April/Mai in großer Anzahl durch Peene und Swine (Świna) in das Haff zum Laichen gezogen sein soll. Auf eine „Gesin“ genannte Fischart mit dem lateinischen Namen *Alosa* verweist bereits COLER (1599). Dieser Darstellung ist allerdings nicht zu entnehmen, ob es sich um den Maifisch oder die Finte *Alosa fallax* handelt. MAKOWIECKI (1999) identifizierte Maifische in mittelalterlichen Siedlungsabfällen.



Theoretisch sind Maifisch und Finte anhand ihrer Kiemenreusendornen sicher zu unterscheiden, ersterer besitzt 90-155, gegenüber 31-46, maximal 60 bei der Finte. Fraglich ist allerdings, ob diese fragilen Strukturen überhaupt in den Sedimenten erhalten blieben (FILIPIAK & CHELKOWSKI 2000). Hinzu kommt, dass MAKOWIECKI (1999) nur Maifische fand und nicht beide Arten, während im Gegensatz dazu und zu VON DEM BORNE (1882), THIENEMANN (1950) die Finte als häufig in der Ostsee anführt, während Maifische fehlen. Letztgenannte Darstellung wird auch durch MOHR (1941) sowie aktuelle Fangdaten (WILKONSKA & GARBACIK-WESOLOWSKA 1996) gestützt. Maifische wurden erst in jüngster Zeit vereinzelt in der Ostsee nachgewiesen. Demzufolge erscheint es plausibel, dass es sich bei den historischen Vorkommen des Maifisches um einen Irrtum handelt und an Stelle dessen die Finte beschrieben wurde.

### **Ostseeschnäpel *Coregonus maraena* (Bloch)**

Die aus dem Madü See (Miedwie) beschriebene Große Maräne ist heute in diesem See ausgestorben (HEESE 1992). Im Dratzig See (Jezioro Drawsko), in den Seen Żerdno und Zetziner See (Jezioro Siecino) (Drawski Landschaftsschutzpark, Westpommern) und wahrscheinlich in anderen Seen Pommerns existieren Populationen der Großen Maräne. Wahrscheinlich handelt es sich bei den Großen Maränen Pommerns um Seenpopulationen des sogenannten Ostseeschnäpels (KOTTELAT 1997).

Historisch wurde der Schnäpel nur unterhalb Stettins (Szczecin) als sehr vereinzelt genannt, am häufigsten noch in der Peene (VON DEM BORNE 1882), wo sich auch heute noch sein Hauptlaichgebiet befindet. Teile der Population laichen in ausgesüßten Bereichen des Haffs nahe Wollin (Wolin) und in der Paulsdorfer Bucht (Skozewo) (HEESE 1988).

Übereinstimmend nennen HEESE (1988) und SCHULZ (2000) Peenestrom, Achterwasser, Stettiner Haff (Zalew Szczeciński), Greifswalder Bodden und Pommersche Bucht als natürliches Verbreitungsgebiet. Ostseeschnäpel wandern auch regelmäßig in die untere und mittlere Oder ein, wo sie bis Eisenhüttenstadt aufsteigen. In den letzten Jahren wurde im Unterlauf der Oder eine kontinuierliche Zunahme der Schnäpelpopulation beobachtet. Über den Reproduktionserfolg der Art sind allerdings keine Aussagen möglich, da im gleichen Zeitraum auch die Besatzmaßnahmen zunahm (SCHULZ 2000).

### **Edelmaräne *Coregonus nilssonii* Valenciennes**

Die aus dem Pulssee (Jezioro Pełcz) beschriebene Edelmaräne *Coregonus generosus* Peters fasst KOTTELAT (1997) mit der Schwedischen *Coregonus nilssonii* aus dem Bolmen See in Smaland zusammen. Bei den Edelmaränen handelt es sich um eine planktonfressende Art, die mit ca. 30 cm kleiner bleibt als die Große Maräne. Edelmaränen sind durch ihre 38-46 langen Kiemenreusendornen gut von den Großen Maränen und Schnäpeln zu unterscheiden, die nur 22-35 kurze Kiemenreusendornen tragen. Da der Formenkreis der großen Maränen sehr kompliziert ist und zahlreiche z.T. schwer unterscheidbare Arten beinhaltet, ist die Taxonomie noch nicht endgültig geklärt. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf. Bis dahin sollten die Edelmaränen der Pommerschen Seen nach dem Vorsorge-Prinzip als endemische, d.h. nur in diesen Seen vorkommende Fischart betrachtet werden. Die Edelmaräne war und ist möglicherweise heute noch in einigen Seen im nördlichen Oder-Einzugsgebiet verbreitet. THIENEMANN (1928) rekonstruierte ihr Verbreitungsgebiet wie folgt: Er nennt sie für den Großen und Kleinen Pulssee (Jezioro Pełcz), die nördlich von Landsberg (Gorzów) in die Warthe

(Warta) entwässern, den Großen Tuschensee (Jezioro Lubikowski), Altgörsiger See (Jezioro Chłop) und Goryzner See (Jezioro Wielkie), die westlich von Birnbaum (Miedzzychód) in die Warthe (Warta) entwässern sowie für den etwas östlich davon gelegenen Schrimmer See (Jezioro Śremskie) bei Kurnatowitz (Kurnatowice). Im etwas östlich vom Schrimmer See (Jezioro Śremskie) gelegenen Jaroszewoer See (Jezioro Jaroszewskie) war diese Maräne bereits Ende des 19. Jh. ausgestorben (THIENEMANN 1928). Möglicherweise kam sie in weiteren Seen des unteren Warthe-Einzugsgebiets vor, war dort aber schon zu Thienemanns Zeiten verschollen. Über die heutige Verbreitung dieser auf das Warthe-Einzugsgebiet beschränkten Maräne ist nichts bekannt.

### **Lachs *Salmo salar* L.**

Zum Lachs bemerkt VON DEM BORNE (1882) übereinstimmend mit anderen Autoren (z.B. GERHARDT 1893, SELIGO 1926), dass er „früher“ im Odergebiet weit häufiger war, Ende des 19. Jh. aber den Hauptstrom bereits im Unterlauf verließ und im Warthe-System aufwärts wanderte. Vereinzelt stiegen Lachse in der Oder bis Breslau (Wrocław) auf, höchst selten bis Cosel (Kozle). In der Oder selbst war der Fang an Lachsen und Meerforellen (die in der Fischereistatistik nicht separat erfasst wurden) verhältnismäßig gering. Hauptfanggebiet war die Netze (Noteć), ein Nebenfluss der Warthe (Warta). Nach speziellen Erhebungen des Fischereivereins der Provinz Posen (zitiert in SELIGO 1926) wurden im Mittel der Jahre 1906 - 1913 in der Netze (Noteć) jährlich 131 Lachse gefangen. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der registrierten Meerforellen von 101 1906/1907 auf 347 1912/1913. Glaubt man GERHARDT (1893), so sind die Lachsfänge in Warthe (Warta), Netze (Noteć) und Drage (Drawa) das Ergebnis von Besitzmaßnahmen des Deutschen Fischereivereins, der zwischen 1869 und 1879 insgesamt über 1,5 Mio. Stück Lachsbrütlinge aussetzte. Als Begründer der 1868/69 begonnenen, künstlichen Lachszucht im Odergebiet gilt Herr von der Wengen zu Freiburg in Baden (VON DEM BORNE 1882). Nachdem Mitte der 1840er Jahre die Lachse völlig aus der Oder verschwanden, versuchte man Ende der 1860er den Lachsfang durch Besitzmaßnahmen wiederzubeleben. Obwohl mehr als zwei Drittel der Lachse in die mittlere und obere Oder ausgesetzt wurden, konstatierte GERHARDT (1893) ein zunehmendes Auftreten der Lachse in der Warthe (Warta), der Netze (Noteć) und ihren Nebenflüssen Drage (Drawa) und Küddow (Korytnica). In diesen zeigten sich die ersten Lachse 1874. Bereits 1887 wurden im Warthegebiet 1.130 Lachse mit 6 - 15 kg Stückmasse gefangen (GERHARDT 1893). Dagegen wurden in der mittleren Oder bei Crossen (Krosno Odrzańskie) von 1872 bis 1876 nur insgesamt 13 Lachse gefangen, danach keiner mehr. Sicher wurden auch wiederholt Lachsfänge verheimlicht, da Lachs- und Störfang bei Crossen (Krosno Odrzańskie) Vorrecht des Fiskus waren, weshalb für jedes gefangene Exemplar eine verhältnismäßig hohe Abgabe entrichtet werden musste. Ungeachtet dessen war der Lachsfang in der oberen und mittleren Oder Ende des 19. Jh. so gut wie wertlos (GERHARDT 1893).

TRZEBIATOWSKI (1999) führte den Lachs als ausgestorben. Zu dieser Zeit war die Art aber bereits Gegenstand eines umfangreichen Wiederansiedlungsprogramms, bei dem alljährlich große Mengen Lachsbrut insbesondere in der Drage (Drawa) ausgesetzt wurden. Über Wiederfänge von zurückwandernden Laichfischen liegen bisher keine Meldungen vor. Im Mittel- und Oberlauf der Oder gilt der Lachs ebenfalls als verschollen (WITKOWSKI et al. 2000).

### **Forelle *Salmo trutta* L.**

Die Forelle kommt in allen drei „Ökomorphen“ im Bereich der Oder vor. Die Meerforellen zogen in der Oder bis ins Riesengebirge und in die Warthe (Warta) sowie deren Zuflüsse. Historisch waren hier die bedeutenden Laichgebiete. Die Meerforelle vollzog die gleichen Wanderungen wie der Lachs, wurde aber seltener gefangen (VON DEM BORNE 1882), bzw. nicht separat erfasst (SELIGO 1926). Zu Beginn des 20. Jh. gingen die Bestände der Meerforellen stetig zurück. Nach dem 2. Weltkrieg wurden in der mittleren und oberen Oder keine Meerforellen mehr nachgewiesen (WITKOWSKI et al. 2000). Die ersten Meerforellen in der mittleren Oder wurden 1990 nahe Dyhernfurth (Brzeg Dolny) und etwas später auch im Katzbach (Kaczawa) nachgewiesen (WITKOWSKI et al. 2000). Inzwischen steigen Meerforellen in der Oder bis Breslau (Wrocław) und in größeren Zahlen in den unteren Bober (Bóbr) bis an den Staudamm bei Alt Rehfeld (Stary Raduszec) (KOTUSZ et al. 2001), einige Individuen auch in die Quais (Kwisa) (BLACHUTA et al. 1993). Die Seeforelle ist im Odereinzugsgebiet in den Stauseen der Glatzer Neiße (Nysa Kłodzka) bei Ottmachau (Otmuchów) sowie im oberen Bober (Bóbr) eingebürgert. Die Bachforelle ist in den Abflüssen des Riesengebirges und der Karpaten sowie in den Bächen des Endmoränengebietes nördlich der Warthe (Warta) häufig. Sie wird allerdings vielfach in allen Teilen des Odergebietes ausgesetzt.

#### **Stint *Osmerus eperlanus* (L.)**

Stinte sind im Oder-Haff häufig und wandern zum Laichen die Oder flussauf bis auf die Höhe von Schwedt. Sie zeigen sehr starke natürliche Populationsschwankungen. Im Dratzig See (Jeziro Drawsko), im Zetziner See (Jeziro Siecino) (Drawski Landschaftsschutzpark, Westpommern) und möglicherweise in anderen Seen in Pommern existieren Populationen des Binnenstints. VON DEM BORNE (1882) und SELIGO (1926) nennen den Stint als einen der häufigsten Marktfische der unteren Oder, im Bereich von Schwedt bis zum Haff. Heute sind die bis Schwedt reichenden Stintzüge vergleichsweise individuenschwach.

#### **Barbe *Barbus barbus* (L.)**

Ende des 19. Jh. war die Barbe im Ober- und Mittellauf der Oder weit verbreitet. Erst im Unterlauf, unterhalb der Warthe-Mündung, wurde sie mit abnehmendem Gefälle seltener. Unterhalb von Schwedt war die Barbe selten, wurde aber selbst im Haff zuweilen gefangen (VON DEM BORNE 1882). In der unteren Oder, im Raum Schwedt, wurde die letzte bekannt gewordene Barbe im April 1992 gefangen, ein 35 cm langes und 360 g schweres Exemplar. Heute sind Barben im Hauptgerinne der oberen und mittleren Oder sehr selten. Sie kommen vor allem in den südwestlichen Seitenflüssen Lausitzer Neiße (Nysa Łużycka), Schlesische Neiße (Nysa Szalona), Bober (Bóbr), Katzbach (Kaczawa), Ohle (Oława), Glatzer Neiße (Nysa Kłodzka) und Olsa (Olza) vor. Die Barbenbestände in der Warthe (Warta) sind stark rückläufig (PENCZAK & KRUK 2000). Einzelnachweise liegen bis in den Mündungsbereich in die Oder vor. Regelmäßig kommt dieser rheophile (strömungsliebende) Cyprinide in der Warthe (Warta) oberhalb des Jeziorosko Stausees bis Wąsosz Górny und im Unterlauf des Warthe-Zuflusses Weide (Widawka) vor (ZIEBA et al. 2001). In der oberen Warthe (Warta) wurde seit den 1960er Jahren ein deutlicher Rückgang dieser Art beobachtet (KRUK et al. 2001).

#### **Karusche *Carassius carassius* (L.)**

VON DEM BORNE (1882) nennt die Karusche als einen der häufigsten Marktfische und auch SELIGO (1926) führt diese Art als Marktfisch für die untere Oder oberhalb des Haffs auf. Karuschen sind in den Auengewässern der unteren Oder,

insbesondere im Bereich des Nationalparks noch relativ häufig. Bundesweit gehört die Karausche zu den am stärksten gefährdeten Fischarten (FREYHOF 2002), da die von ihr bevorzugten, stark verlandeten Tümpel großflächig saniert werden. In artenreichen Gewässern ist sie zu konkurrenzschwach, um nennenswerte Bestände aufzubauen. Ihre Verbreitungs-Nische waren die nur zeitweilig an den Hauptstrom angeschlossenen, kleinen, z.T. ausstickenden Auengewässer der großen Tieflandflüsse, die seit den umfangreichen Eindeichungen am Beginn des 20. Jh. kaum noch existieren.

### **Nase *Chondrostoma nasus* (L.)**

Im Gegensatz zu VON DEM BORNE (1882) und anderen Autoren (z.B. BLOCH 1782-1784, WITTMACK 1875, CHRISTIANI 1901), bezeichnet FRIEDEL (1903) die Nase im märkischen Teil der Oder, d.h. im unteren Mittel- und im Unterlauf als „ziemlich häufig“. Heute ist diese Art dort sehr selten, 1995/96 wurden einzelne Nasen im Oderhaff nachgewiesen (PYSTY-LIPSKA & GARBACEK-WESOLOWSKA 1998, zitiert in HEESE 2000). Vereinzelt Nachweise der Nase verteilen sich nahezu über den gesamten Längsverlauf der Oder von Groß-Glogau (Głogów) und Breslau (Wrocław) flussab bis ins Oderhaff. Diese anspruchsvolle Fischart gehört heute zu den seltensten Fischarten im Odergebiet. Einzelne Exemplare fand man in den südwestlichen Seitenflüssen Lausitzer Neiße (Nysa Łużycka), Glatzer Neiße (Nysa Kłodzka) und unterer Bober (Bóbr) (KOTUSZ et al. 2001). Allerdings datieren die letzten Nasen-Nachweise im Unterlauf der Oder und in der Lausitzer Neiße (Nysa Łużycka), aus den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts. Zudem wurden Nasen sehr vereinzelt in der Warthe (Warta) oberhalb des Jeziorosko Stausees gefunden (ZIEBA et al., 2001). Insgesamt sind die Bestände der Nase im Odereinzugsgebiet im 20. Jh. sehr stark zurückgegangen und die Art wird als stark gefährdet eingeschätzt (WITKOWSKI et al. 2000).

### **Sumpfelritze *Eupallasella percnurus* (Pallas)**

Diese Art ist im Einzugsbereich der Oder an der Westgrenze ihrer Verbreitung. Sumpfelritzen besiedeln stark verkrautete, oft anmoorige Standgewässer und sind heute nur noch im Großpolnischen Seengebiet bei Posen (Poznań) zu finden, welches zur Warthe (Warta) entwässert. Die Zahl der besiedelten Gewässer ist nach dem zweiten Weltkrieg zurückgegangen und geht weiter zurück.

### **Ziege *Pelecus cultratus* (L.)**

Ziegen werden sehr unregelmäßig in der unteren Oder nachgewiesen, und auch im Haff gibt es nur sehr vereinzelt Fänge. Offenbar besteht keine eigene Population in der Oder. Bei den vereinzelt auftretenden Exemplaren handelt es sich wahrscheinlich um Ziegen, die zu der kleinen Population in der Danziger Bucht (Zatoka Gdańska) gehören. Ob die Ziege in der Oder jemals häufiger war, ist unklar.

### **Strom Gründling *Romanogobio belingi* (Slastenenko, 1934)**

NASEKA (2001) und BOGUTSKAYA & NASEKA (2004) wiesen nach, dass sich die „Weißflossengründlinge“ im westlichen Verbreitungsgebiet deutlich vom Typenmaterial der Art Weißflossengründling *Romanogobio alpinus* (LUKASCH 1933) unterscheiden und als eigene Art aufzufassen sind. Taxonomisch korrekt handelt es sich bei den aus der Oder und anderen deutschen Flüssen beschriebenen Weißflossengründlingen (FREYHOF et al. 2000, WOLTER et al. 2000) um die Art Stromgründling *Romanogobio belingi*. Im Odergebiet wurde der Stromgründling erstmals 1994 im Mittellauf nahe Breslau (Wrocław) und in der Warthe (Warta)

nachgewiesen (BLACHUTA et al. 1994). Im Unterlauf der Oder bei Schwedt wurden Stromgründlinge erstmals 1998 nachgewiesen (WOLTER et al. 2000), was gleichzeitig der erste Nachweis der Art in Deutschland war (FREYHOF et al. 2000). Da sich die nachtaktiven Tiere überwiegend auf der Flusssohle aufhalten, wo sie heute zu den häufigsten Fischarten zählen, können Stromgründlinge in der mittleren Oder in den Fängen methodisch unterrepräsentiert sein. Im polnischen Oderabschnitt wird diese Art als sehr selten bezeichnet (WITKOWSKI et al. 2000) und bis auf die Höhe von Breslau (Wrocław) nachgewiesen. Der untere Bartsch (Barycz) ist der einzige Seitenfluss, in dem dieser Gründling gefunden wurde.

### **Zährte *Vimba vimba* (L.)**

Zährten sind im Einzugsbereich der Oder sehr selten. Es liegen einzelne Nachweise aus der Oder bei Schwedt (WOLTER et al. 1999), Grünberg (Zielona Góra) und unterhalb des Staudammes bei Dreigräben (Wały Śląskie) vor (WITKOWSKI et al. 2000). Zudem wurden einzelne Individuen in den Unterläufen von Bartsch (Barycz) und Bober (Bóbr) gefunden (BLACHUTA et al. 1993) sowie im Oderhaff. Offenbar existiert in der Drage (Drawa) eine starke Population, welche, durch den Bau des Wasserkraftwerks in Steinbusch (Głusko) isoliert, nun aus dem Stausee zum Laichen in die Drage (Drawa) zieht (DEBOWSKI et al. 2001). VON DEM BORNE (1882) führte die Zährte insbesondere für das Oderhaff als sehr häufig auf. Ein nennenswerter Bestand existierte im Unterlauf der Oder wenigstens noch bis 1963 (ALBRECHT 1964).

### **Donau-Steinbeißer *Cobitis elongatoides* Bacescu & Maier**

Aufgrund der Schwierigkeiten den Donau-Steinbeißer vom Steinbeißer zu unterscheiden, ist die Verbreitung dieser Art in der Oder bislang nicht repräsentativ untersucht. Bisher liegen nur Nachweise aus den rechtsseitigen Seitenflüssen Bartsch (Barycz), Weide (Widawa) und Stober (Stobrawa) im Mittellauf der Oder vor (KOTUSZ et al. 2001). Daneben fanden BOHLEN et al. (2002) in der Pleißnitz bei Hagenwerder und in der Oder bei Küstrin (Kostrzyn) hybridogene Steinbeißer *C. taenia* – *C. elongatoides*.

### **Baltischer Steinbeißer *Sabanejewia baltica* Witkowski**

Baltische Steinbeißer wurden erstmals 1982/83 in der Grabia, einem Zufluss im Oberlauf der Warthe (Warta) nachgewiesen (FRANKIEWICZ 1985, zitiert in WITKOWSKI et al. 1990), 1988/1989 in der Weide (Widawa) im Mittellauf der Oder (WITKOWSKI et al. 1990). Ein Nachweis aus der unteren Oder bei Schwedt gelang 2001 (BOHLEN et al. 2005). In den rechtsseitigen Seitenflüssen der mittleren Oder Bartsch (Barycz), Weide (Widawa) und Smortawe (Smortawa) gilt die Art als selten (KOTUSZ et al. 2001). In der Warthe (Warta) kommen Baltische Steinbeißer oberhalb des Jeziorosko Stausees vor, wenn auch nirgends häufig (ZIEBA et al. 2001).

### **Quappe *Lota lota* (L.)**

Die Oder ist der letzte große deutsche Fluss, in dessen Unterlauf keine Wehranlage die Wanderung der Fische behindert. Hier kann man auch heute noch regelmäßig die winterliche Laichwanderung der großen Quappen beobachten, die einst vielerorts eine wichtige Säule der Fischerei war (BLOCH 1782-1784, WITTMACK 1875, CHRISTIANI 1901, VON DEM BORNE 1882). In der unteren Oder und im Haff ist die Quappe häufig, aber der historisch überlieferte Quappenreichtum existiert bei weitem nicht mehr.

In der mittleren und oberen Oder nahmen ihre Bestände dagegen drastisch ab. Obwohl Quappen sporadisch in nahezu allen Zuflüssen bis zur Malapane (Mała Panew) zu finden sind, gehören sie im Ober- und Mittellauf zu den seltenen

Fischarten (KOTUSZ et al. 2001). In der Warthe (Warta) ist die Quappe bis oberhalb des Jeziorosko Stausees verbreitet und häufig (ZIEBA et al. 2001). In der oberen Warthe (Warta) wurde allerdings seit den 1960er Jahren ein deutlicher Rückgang dieser Art beobachtet (KRUK et al. 2001).

### **Flunder *Pleuronectes flesus* L.**

Hervorzuheben ist die Nennung der Flunder für den Unterlauf der Oder bei Küstrin (Kostrzyn) (Tab. 2). Während es z.B. aus der Elbe oder dem Rhein zahlreiche Belege für weit stromauf reichende Wanderungen der Flunder gibt (z.B. LELEK & BUHSE 1992), fehlen vergleichbare Hinweise aus dem Odergebiet weitgehend. Flunderreste wurden sowohl in neolithischen Sedimentschichten als auch in mittelalterlichen Siedlungsabfällen gefunden (Tab. 1), aber jeweils zusammen mit Resten mariner Fischarten, Hering und Dorsch (MAKOWIECKI 1999), so dass diese Fänge aus Küstengewässern stammen können und nicht aus der Oder. VON DEM BORNE (1882) ist die einzige historische Quelle, welche die Flunder als Fischart der Oder anführt, wenn auch als sehr seltenen Irrgast. Diese Angabe erscheint insofern glaubwürdig, da auch heute noch vereinzelt Flunderfänge aus der unteren Oder gemeldet werden (BRÄMICK et al. 1998).

### **Veränderungen der Fischgemeinschaft der Oder**

Heute betrachten wir 55 Neunaugen- und Fischarten der Oder als einheimisch (vgl. Tab. 5). Wahrscheinlich ist die Edelmaräne der Pommerschen Seen sogar endemisch im Odereinzugsgebiet, d.h. sie kommt nur hier vor. Von den einheimischen Arten sind heute zwei, Stör und Lachs, ausgestorben bzw. verschollen. Wiederansiedlungsbemühungen für den Lachs sind zwar in vollem Gange, haben aber noch zu keinem Erfolg geführt. Darüber hinaus deuten die historischen Daten darauf hin, dass weitere neun Arten einmal wesentlich häufiger waren: Flussneunauge, Lachs, Meerforelle, Zährte, Nase, Barbe, Quappe, Karausche und Sumpfelritze. Mit hoher Wahrscheinlichkeit nahmen auch die Bestände weiterer Fischarten mit ähnlichen, z.T. höheren Umweltansprüchen ab, wie z.B. Stint, Steinbeißer, Groppe, Äsche, Hasel, Döbel, Elritze und Schmerle, was sich aber anhand der historischen Daten nicht eindeutig belegen ließ.

Wie erheblich die Flussregulierungen den Fischbestand beeinflusst haben, lässt sich an den dramatischen Bestandseinbrüchen von Barbe, Nase und Zährte ermessen. Der Hauptstrom der Oder gehört auf rund 600 km Länge, d.h. im gesamten Ober- und Mittellauf, zur sog. Barbenregion, einer Flussregion, die nach ihrer Hauptwirtschaftsfischart benannt wurde. Noch Ende des 19. Jh. war die Barbe in weiten Teilen des Ober- und Mittellaufs die häufigste Fischart (VON DEM BORNE 1882), heute ist sie dort höchst selten. Mit der Barbe gingen auch die Bestände der typischen Begleitarten, wie z.B. Nase und Zährte zurück. Im Bereich der Barbenregion der Oder lagen auch die wichtigsten Laichgebiete der Langdistanz-Wanderfische Stör, Lachs und Meerforelle sowie der Quappe. Heute sind in diesen Flussabschnitten Blei, Güster und Plötze die dominierenden Fischarten. Damit hat sich der Charakter der Oder auf fast zwei Dritteln ihrer Länge grundlegend gewandelt, von der Barben- zur Bleiregion, verursacht durch die o.g. umfangreichen Ausbau- und Regulierungsarbeiten. Von diesem Wandel des Gewässercharakters im Mittel- und Oberlauf profitierten die typischen Fischarten der Bleiregion und breiteten sich folgerichtig innerhalb des Stromgebietes aus.

## Literatur

- Albrecht, M.-L. (1964):** Die Oder als Fischgewässer. Z. Fischerei N.F. 12: 479-506.
- Artyukhin E. & Vecsei P. (1999):** On the status of Atlantic sturgeon: conspecificity of European *Acipenser sturio* and North American *Acipenser oxyrinchus*. J. Appl. Ichthyol. 15: 35-37.
- Balon, E. K. (1963):** A supplement to the ichthyobiological characteristic of Olše River and the occurrence of *Barbus meridionalis petenyi*. Zool. Listy 12: 262-264. (in tschechisch mit englischer Zusammenfassung)
- Bangel, T. (1993):** Untersuchungen zur Reproduktion von Flußneunaugen *Lampetra fluviatilis* im Oder-Neiße-Stromsystem. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2: 28-30.
- Blachuta, J., Kotusz, J. & Witkowski, A. (1994):** The first record of the whitefin gudgeon, *Gobio albipinnatus* Lukasz, 1933, (Cyprinidae), from the Odra River basin. Przegląd Zool. 38: 309-315. (in polnisch mit englischer Zusammenfassung)
- Blachuta, J., Kuszewski, J., Kuznierz, J. & Witkowski, A. (1993):** The ichthyofauna of the Barycz River drainage basin. Roczniki Naukowe PZW 6: 19-48. (in polnisch mit englischer Zusammenfassung)
- Bloch, M. E. (1782-1784):** Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. Teile I-III. Reprint 1999, MERGUS Verlag, Melle.
- Bohlen, J., Rab, P., Slechtova, V., Rabova, M. Ritterbusch, D. & Freyhof, J. (2002):** Hybridogenous biotypes in spined loaches (genus *Cobitis*) in Germany with implications for conservation. In: Collares-Pereira, M. J., Coelho, M. M. & Cowx, I. G. (Hrsg.) Conservation of Freshwater Fishes: Options for the Future. Blackwell Science, Oxford, Fishing News Books: 311-321.
- Bohlen, J., Freyhof, J. & Wolter, C. (2005):** First records of *Cobitis elongatoides* and *Sabanejewia baltica* (Cobitidae) for Germany. Cybium 29: 103-104.
- Bogutskaya, N. G. & Naseka, A. M. (2004):** Catalogue of agnathans and fishes of fresh and brackish waters of Russia with comments on nomenclature and taxonomy. KMK Scientific Press Ltd, Moskow. (in russisch)
- Brämick, U., Rothe, U., Schuhr, H., Tautenhahn, M., Thiel, U., Wolter, C. & Zahn, S. (1998):** Fische in Brandenburg. Verbreitung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg & Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow (Hrsg.).
- Christiani, W. (1901):** Das Oderbruch. 3. Aufl., Verlag Emil Pilger, Freienwalde a. O.
- Coler, M. J. (1599):** Oeconomiae. Calendario Oeconomico & perpetuo. Teil V, Verlag Paul Hellwig, Wittenberg.
- Cziesla, E. (2001):** Neue Altfunde aus Pritzerbe (Brandenburg). Zugleich ein Beitrag zum Fischfang und zum steinzeitlichen Angelhaken. EAZ, Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 42: 473-504.
- Danilkiewicz, Z. (1996):** Babka lysa (gologłowa), *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857) (Perciformes, Gobiidae) - nowy, gatunek w ichtiofaunie zlewiska Morza Bałtyckiego. Kom. Ryb. IRS 2: 27-29. (in polnisch)
- Danilkiewicz, Z. (1998):** Babka szczupła, *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1811), Perciformes, Gobiidae - nowy, pontyjski element w ichtiofaunie zlewiska Morza Bałtyckiego. Fragmenta Faunistica 41: 269-277. (in polnisch)
- Debowski, P., Heese, T., Radtke, G. & Arciszewski, M. (2001):** Stan poznania ichtiofauny rzek i Jezioro Pomorza. Polski Związek Wędkarski 14 (Suplement): 93-128. (in polnisch)

- Debus, L. (1996):** The decline of the European sturgeon *Acipenser sturio* in the Baltic and North Sea. In: Kirchhofer, A. & Hefti, D. (Hrsg.) Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. Birkhäuser Verlag, Basel: 147-156.
- Eckstein, K. (1909):** Das Tier: Fische. In: Friedel, E. & Mielke, R. (Hrsg.) Landeskunde der Provinz Brandenburg. Bd. I, Die Natur. Verlag Dietrich Reimer, Berlin: 323-334.
- Ervynck, A., van Neer, W. & Lentacker, A. (1999):** Introduction and extinction of wild animal species in historical times: the evidence from Belgium. In: Benecke, N. (Hrsg.) The Holocene History of the European Vertebrate Fauna. Archäologie in Eurasien 6, Verlag Marie Leidorf, Rahden: 399-407.
- Filipiak, J. & Chelkowski, Z. (2000):** Osteological characteristics of fish remains from early medieval sedimentary layers of the port in the town of Wolin. Acta Icht. Piscat. 30: 135-150.
- Freyhof, J. (2002):** Freshwater fish diversity in Germany, threats and species extinction. In: Collares-Pereira, M. J., Coelho, M. M. & Cowx, I. G. (Hrsg.) Conservation of Freshwater Fishes: Options for the Future. Blackwell Science, Oxford, Fishing News Books: 3-22.
- Freyhof, J., Kottelat, M. & Nolte, A. (2005):** Taxonomic diversity of European *Cottus* with description of eight new species (Teleostei: Cottidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters 16: 107-172.
- Freyhof, J., Scholten, M., Bischoff, A., Wanzenböck, J., Staas, S. & Wolter, C. (2000):** Extensions to the known range of the whitefin gudgeon *Gobio albipinnatus*, Lukasch 1933, in Europe and biogeographical implications. J. Fish Biol. 57: 1339-1342.
- Friedel, E. (1903):** Verzeichnis der Fischarten in der Provinz Brandenburg. Offizieller Katalog der Jubiläums-Ausstellung zur Feier des 25jährigen Bestehens des Fischerei-Vereins für die Provinz Brandenburg. Verlag Rudolf Mosse, Berlin: 5-12.
- Gerhardt, W. (1893):** Die Hebung der Lachszucht in der Oder. Z. Fischerei 1: 105-109.
- Goldmann, K. (1982):** Märkische Kulturlandschaft – das Erbe bronzezeitlicher Kolonisation? Ausgrabungen in Berlin 6/82: 5-50.
- Heese, T. (1988):** Some aspects of the biology of the whitefish, *Coregonus lavaretus* (L.), from the Pomeranian Bay. Finnish Fish. Res. 9: 165-174.
- Heese, T. (1992):** Systematics of Polish populations of European whitefish, *Coregonus lavaretus* (L.) based on skull osteology. Pol. Arch. Hydrobiol. 39: 491-500.
- Heese, T. (2000):** Swinka, *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758). In: Brylinskiej, M. (Hrsg.) Ryby słodkowodne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa: 281-287. (in polnisch)
- Herrmann, K. (1930):** Die Entwicklung der Oder vom Natur- zum Kulturstrom. Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Besondere Mitteilungen Bd. 6, Nr. 2.
- Hoffmann, R.C. (1994):** Remains and verbal evidence of carp (*Cyprinus carpio*) in medieval Europe. In: van Neer, W. (Hrsg.) Fish exploitation in the past. Proceedings of the 7th meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group. Ann. Zool. 274, Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, Tervuren: 139-150.
- Kinzelbach, R. (1996):** Die Neozoen. In: Gebhardt, H., Kinzelbach, R. & Schmidt-Fischer, S. (Hrsg.) Gebietsfremde Tierarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Situationsanalyse. Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg: 3-14.



- Kottelat, M. (1997):** European freshwater fishes. *Biologia*, Bratislava, 52 (Suppl. 5): 1-271.
- Kotusz, J., Witkowski, A., Blachuta, J. & Kuszniierz, J. (2001):** Stan ichtiofauny w gornym i srodkowym dorzeczu Odry. *Polski Zwiasek Wedkarski* 14 (Suplement): 297-310. (in polnisch)
- Kotlik, P., Tsigenopoulos, C. S., Rab P. & Berrebi, P. (2002):** Two new *Barbus* species from the Danube River basin, with redescription of *B. petenyi* (Teleostei: Cyprinidae). *Folia Zoologia* 51: 227-240.
- Kowarik, I. (2003):** Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Kruk, A., Penczak, T. & Przybylski, M. (2001):** Wieloletnie zmiany w ichtiofaunie gornego biegu Warty. *Polski Zwiasek Wedkarski* 14 (Suplement): 189-211. (in polnisch)
- Küster, H. (1995):** Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. Verlag C.H. Beck, München.
- Landesumweltamt Brandenburg (1998):** Das Sommerhochwasser an der Oder 1997. Studien und Tagungsberichte 16.
- Lelek, A. & Buhse, G. (1992):** Fische des Rheins – früher und heute. Springer-Verlag, Heidelberg.
- Ludwig, A., Debus, L., Lieckfeldt, D., Wirgin, I., Benecke, N., Jenneckens, I., Williot, P., Waldman, J. R. & Pitra, C. (2002):** When the American sea sturgeon swam east. *Nature* 419: 447-448.
- Makowiecki, D. (1999):** Some aspects of studies on the evolution of fish faunas and fishing in prehistoric and historic times in Poland. In: Benecke, N. (Hrsg.) *The Holocene History of the European Vertebrate Fauna. Archäologie in Eurasien* 6, Verlag Marie Leidorf, Rahden: 171-184.
- Marszal, L. (2001):** Rozmieszczenie minoga strumieniowego *Lampetra planeri* (Bloch) i minoga ukraińskiego *Eudontomyzon mariae* (Berg) w rzekach polski srodkowej stan aktualny i kierunki zmian. *Polski Zwiasek Wedkarski* 14 (Suplement): 313-321. (in polnisch)
- Mohr, E. (1941):** Maifische (Clupeiden). In: Demoll, R. & Maier, H. N. (Hrsg.) *Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas*, Bd. III A, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 527-551.
- Naseka, A. M. (2001):** Contribution to the knowledge of infraspecific structure of whitefin gudgeon, *Romanogobio albipinnatus* (Lukasch, 1933) (Cyprinidae: Gobioninae), with a description of a new subspecies, *R. albipinnatus tanaiticus*, from the Don drainage. *New Contributions to Freshwater Fish Research, Proceedings of the Zoological Institute St. Petersburg* 287: 99-119
- Nitsche, H. & Hein, W. (1909):** Die Süßwasserfische Deutschlands, ihre Kennzeichen, Fortpflanzung, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung. 4. Aufl., Verlag des Deutschen Fischereivereins, Berlin.
- Pax, F. (1921):** Die Tierwelt Schlesiens. Verlag Gustav Fischer, Jena.
- Penczak, T. & Kruk, A. (2000):** Threatened obligatory riverine fishes in human-modified Polish rivers. *Ecol. Freshw. Fish* 9: 109-117.
- Penczak, T., Galicka, W., Glowacki, L. & Koszalinski, H. (1994):** Fish stocks in the Warta River: continued post-impoundment study (1990-1992). *Pol. Arch. Hydrobiol.* 41: 347-363.
- Penczak, T., Glowacki, L., Galicka, W. & Koszalinski, H. (1998):** A long-term study (1985-1995) of fish populations in the impounded Warta River, Poland. *Hydrobiologia* 368: 157-173.

- Perdices, A., Doadrio, I., Economidis P. S., Bohlen, J. & Banareescu, P. (2003):** Pleistocene effects on the European freshwater fish fauna: double origin of the cobitid genus *Sabanejewia* in the Danube basin (Osteichyes: Cobitidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 26: 289- 299.
- Rembiszewski, J. M. & Rolik, H. (1975):** Katalog Fauny Polski, CZ. 38, Kraglouste i ryby, PWN, Warszawa. (in polnisch)
- Schulz, N. (2000):** Das Wiedereinbürgerungs- und Besatzprogramm des Ostseeschnäpels *Coregonus lavaretus balticus* (Thienemann) in der vorpommerschen Boddenlandschaft, Rückblick und Ausblick. *Fisch und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern e.V. (Hrsg.), Jahresheft 2000: 45-59.*
- Seligo, A. (1926):** Die Fischerei in den Flüssen, Seen und Standgewässern Mitteleuropas. In: Demoll, R. & Maier, H. N. (Hrsg.) *Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas, Bd. V, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.*
- Tautenhahn, M. (1996):** Ichthyofauna im Nationalpark Unteres Odertal. *Umweltbundesamt, Texte 74/96: 64-66.*
- Thienemann, A. (1926):** Die Süßwasserfische Deutschlands. Eine tiergeographische Skizze. In: Demoll, R. & Maier, H. N. (Hrsg.) *Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas, Bd. III A, Lieferung 1, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 1-32.*
- Thienemann, A. (1928):** Über die Edelmaräne (*Coregonus lavaretus* forma *generosus* Peters) und die von ihr bewohnten Seen. *Arch. Hydrobiol. 19: 1-36.*
- Thienemann, A. (1950):** Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. Versuch einer historischen Tiergeographie der europäischen Binnengewässer. In: Thienemann, A. (Hrsg.) *Die Binnengewässer, Bd. XVII, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.*
- Thumann, M.-E. (1943):** Fang eines Meerneunauges in der Oder. *Fischerei-Zeitung Neudamm 46: 149.*
- Trzebiatowski, R. (1999):** Occurrence, catches and protection policies of ichthyofauna in Lower Oder Valley Landscape Park waters in relation to environmental conditions in 1982-1996, a review. In: Dohle, W., Bornkamm, R. & Weigmann, G. (Hrsg.) *Das Untere Odertal. Auswirkungen der periodischen Überschwemmungen auf Biozönosen und Arten. Stuttgart, Schweizerbart, Limnologie aktuell, Bd. 9: 387-406.*
- Uhlemann, H.-J. (1998):** Anhang: Wasserstrassen in früher deutschen Gebieten. In Eckoldt, M. (Hrsg.) *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen. DSV-Verlag, Hamburg: 472- 492.*
- Uhlemann, H.-J. & Eckoldt, M. (1998):** Das Odergebiet. In Eckoldt, M. (Hrsg.) *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen. DSV-Verlag, Hamburg: 269-293.*
- von dem Borne, M. (1882):** Die Fischerei-Verhältnisse des Deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. *Hofbuchdruckerei W. Moeser, Berlin.*
- Wilkonska, H. & Garbacik-Wesolowska, A. (1996 ):** Parposz, *Alosa fallax* (Lacepede, 1803), (Clupeidae) w Zalwewie Szcecińskim i Wislanym. *Materialy: I Krajowa Konferencja pt. „Ochrona rzadkich i zagrożonych gatunkow ryb w Polsce, stan aktualny i perspektywy“, 9-11 wrzesnia Koszalin. (in polnisch).*
- Witkowski, A. (1990):** Gefährdung und Schutz der Fische in Polen. *Ichthyofaunistik 1990: 2-20.*

- Witkowski, A. & Blachuta, J. (1983):** Nowe stanowiska minoga ukraińskiego, *Eudontomyzon mariae* (Berg, 1931) (Petromyzontidae) w dorzeczu Biebrzy. Przegł. Zool., 27: 339-349. (in polnisch)
- Witkowski, A., Blachuta, J., Kotusz, J. & Kuszniierz, J. (2000):** Lampreys and fishes of the upper and middle Odra basin (Silesia, SW Poland) – The present situation. Acta Hydrobiol. 42: 283-303.
- Witkowski, A., Blachuta, J. & Kuszniierz, J. (1990):** Golden loach, *Sabanejewia aurata* (de Filippi, 1865) in the Widawa river – the second locality in the Odra river basin. Przeglad Zool. 34: 319-323 (in polnisch mit englischer Zusammenfassung)
- Witkowski, A., Blachuta, J. & Kuszniierz, J. (1991):** Ichthyofauna of the Widawa River drainage basin after regulation. Roczniki Naukowe PZW 4: 25-46 (in polnisch mit englischer Zusammenfassung)
- Wittmack, L. (1875):** Beiträge zur Fischerei-Statistik des Deutschen Reichs sowie eines Theiles von Österreich-Ungarn und der Schweiz. Hofbuchdruckerei W. Moeser, Berlin.
- Wolter, C. & Bischoff, A. (2001):** Seasonal changes of fish diversity in the main channel of the large lowland river Oder. Regul. Rivers: Res. Mgmt. 17: 595-608.
- Wolter, C. & Freyhof, J. (2004):** Diel distribution patterns of fishes in a temperate large lowland river. J. Fish Biol. 64: 632-642.
- Wolter, C., Bischoff, A. & Freyhof, J. (2000):** Vorkommen und Verbreitung des Weißflossengründlings *Gobio albipinnatus* Lukasch 1933 in der unteren Oder. Beiträge zur angewandten Gewässerökologie Norddeutschlands 4: 137-138.
- Wolter, C., Bischoff, A., Tautenhahn, M. & Vilcinskis, A. (1999):** Die Fischfauna des unteren Odertales: Arteninventar, Abundanzen, Bestandsentwicklung und fischökologische Bedeutung der Polderflächen. In: Dohle, W., Bornkamm, R. & Weigmann, G. (Hrsg.) Das Untere Odertal. Auswirkungen der periodischen Überschwemmungen auf Biozönosen und Arten. Stuttgart, Schweizerbart, Limnologie aktuell, Bd. 9: 369-386.
- Wundsch, H. H. (1928):** Fischerei und Industrie an der oberschlesischen Oder. Z. Fischerei 26: 377-447.
- Zieba, G., Marszal, L. & Przybylski, M. (2001):** Fauna ryb i minogow polski srodkowej. Polski Zwiazek Wedkarski 14 (Suplement): 173-188. (in polnisch).

Anschrift der Verfasser:

DR. CHRISTIAN WOLTER und JÖRG FREYHOF  
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei  
Müggelseedamm 310  
12587 Berlin