

Vorkommen und Verbreitung des Strom Gründlings *Romanogobio belingi* (Slastenenko, 1934) in der unteren Oder

Erschienen in:

Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (3), 55-63

Weißflossen- oder Strom Gründling – wer schwimmt eigentlich in der Oder?

Rund ein Jahr nach der großen Sommerflut von 1997 wurde zuerst im Unterlauf der Oder (WOLTER et al. 1999, 2000) und kurze Zeit später auch in der Elbe (SCHOLTEN 2000) und im Rhein (FREYHOF et al. 2000) eine bis dato in Deutschland weitgehend unbekannte Gründlingsart auffällig, der Weißflossengründling. Im Odergebiet wurde diese Fischart erstmals 1994 an drei Fundorten nachgewiesen: Im Mittellauf nahe Breslau (Wrocław) und an der Mündung der Barycz sowie in der Warthe (Warta) bei Kloptow (BLACHUTA et al. 1994). Der Erstnachweis im deutschen Abschnitt gelang wahrscheinlich bereits am 16.09.1996 mit dem Fang von drei Exemplaren im Bereich der Mündung der Lausitzer Neiße (Nysa Łużycka) in die Oder (ROTHE 1998). Leider erschien ROTHE's auf 1998 datierte Arbeit erst im Jahr 2001 und auch das 1998 brandaktuelle Fischartenkataster Brandenburgs wies keine Fundstelle in der Lausitzer Neiße (Nysa Łużycka) auf, allerdings einen Verweis auf bis dato nicht veröffentlichte Hinweise zum Auftreten der Art 1996 in der Oder bei Ratzdorf (BRÄMICK et al. 1998).

Bis dahin waren sympatrische (gemeinsame) Vorkommen verschiedener Gründlingsarten nur aus dem Einzugsgebiet der Donau bekannt (BALON et al. 1986). Heute liegen nicht nur genauere Kenntnisse zur aktuellen Verbreitung der Gründlinge in Deutschland vor, sondern auch zu ihrer Taxonomie, d.h. zur wissenschaftlichen Klassifizierung der verschiedenen Arten.

Die in Elbe, Oder und Rhein entdeckten Gründlinge wurden zunächst der Art Weißflossengründling *Gobio albipinnatus* Lukasch, 1933 zugeordnet (BLACHUTA et al. 1994, WOLTER et al. 1999, 2000, FREYHOF et al. 2000, SCHOLTEN 2000). Kurze Zeit später revidierte NASEKA (2001) die Gattung *Romanogobio* und beschrieb die vier Unterarten, Wolga-Weißflossengründling *Romanogobio albipinnatus albipinnatus* (Lukasch, 1933), Dnjepr-Weißflossengründling *R. a. belingi* (Slastenenko, 1934), Donau-Weißflossengründling *R. a. vladykovi* (Fang, 1943) und Don-Weißflossengründling *R. a. tanaiticus* ssp.n.. Diese Unterarten wurden später von NASEKA & FREYHOF (2004) sowie BOGUTSKAYA & NASEKA (2004) als separate Fischarten betrachtet, von denen *Romanogobio albipinnatus* die Flussgebiete Wolga und Ural besiedelt, *R. belingi* Dnjepr, Dnjestr und Weichsel (Wistula), sowie *R. vladykovi* das Donaugebiet (BOGUTSKAYA & NASEKA 2004, S. 69).

Alle Weißflossengründlinge unterscheiden sich von dem weit verbreiteten „normalen“ Gründling *Gobio gobio* durch die deutlich schwächere bis fehlende Färbung der Flossen (Namensgebung!). Im Gegensatz dazu weisen die Flossen von *G. gobio* eine kräftige, unregelmäßig verstreut ausgeprägte Pigmentierung auf. Weißflossengründlinge besitzen am Maul längere Barteln, die zurückgelegt bis an

den Hinterrand der Augen reichen, beim Gründling maximal bis zur Augenmitte. Als weiteres Unterscheidungsmerkmal verfügen die Weißflossengründlinge über deutlich zu erkennende, erhabene, strahlenförmig angeordnete, epitheliale Kiele auf den dorsalen (Rücken-) Schuppen zwischen Kopf und Rückenflosse, die beim Gründling fehlen. Die darüber hinausgehenden Unterscheidungsmerkmale zwischen den verschiedenen Weißflossengründlingen sind in Tabelle 1 nach NASEKA (2001) zusammengestellt.

Tab. 1: Diagnostische Merkmale zur Unterscheidung der Weißflossengründlinge aus den verschiedenen Flussgebieten (NASEKA 2001); SL= Standardlänge, gemessen von der Maulspitze bis zur Basis der Schwanzflosse.

Merkmal	Wolga-Weißflossengründling <i>Romanogobio albipinnatus</i>	Dnjepr-Weißflossengründling <i>Romanogobio belingi</i>	Donau-Weißflossengründling <i>Romanogobio vladykovi</i>
Position der Rückenflosse	Körpermitte	leicht posterior (zum Schwanz hin verschoben)	deutlich posterior
Verhältnis Körperlänge vor : hinter der Rückenflosse*	44,4% : 44,7% SL	45,7% : 43,2% SL	46,8% : 42,4% SL
Position des Anus	näher zum Ansatz der Bauchflossen als zum Beginn der Afterflosse	mittig zwischen Bauchflossenansatz und dem Beginn der Afterflosse	näher zum Beginn der Afterflosse
Augendurchmesser	25,5% der Kopflänge < Interorbitalbreite (Abstand zwischen den Augen)	26,8% der Kopflänge > Interorbitalbreite	29,5% der Kopflänge > Interorbitalbreite
Schuppen in der Seitenlinie	44-45	41-44 (93% <44)	39-43

* Körperlänge von der Maulspitze bis zum Beginn der Rückenflosse bzw. vom Ende der Rückenflosse bis zur Basis der Schwanzflosse

Die morphologische Differenzierung der verschiedenen Arten Weißflossengründlinge wird auch durch molekulargenetische Befunde gestützt (Jörg FREYHOF, IGB, bislang unpublizierte Daten). *Romanogobio belingi* und *R. vladykovi* sind zwei genetisch eindeutig unterscheidbare Fischarten, mit dem in der Donau beheimateten Steingressling *R. uranoscopus* (Agassiz, 1828) als Schwesternart. Der Wolga-Weißflossengründling *R. albipinnatus* bildet zusammen mit anderen *Romanogobio*-Arten einen separaten Cluster (FREYHOF, unpublizierte Daten).

Eine gründliche Untersuchung der in Oder, Elbe und jüngst auch in der Havel (WOLTER 2006) nachgewiesenen Gründlinge ergab, dass im Oder- und Elbegebiet ausschließlich die Art *Romanogobio belingi* (Slastenenko, 1934) vorkommt. Anstelle von Dnjepr-Weißflossengründling wurde allerdings vorgeschlagen, den Trivialnamen Stromgründling zu verwenden (WOLTER & FREYHOF 2005), da die Art erstens nicht auf das Dnjeprgebiet beschränkt ist und zweitens bevorzugt die Strommitte in den Mittel- und Unterläufen großer Flüsse besiedelt. Demzufolge schwimmt in der Oder als zweite Gründlingsart der Stromgründling *Romanogobio belingi* (Slastenenko, 1934).

Ist der Stromgründling in der Oder autochthon?

Die Klärung der Frage, ob es sich beim Stromgründling in der Oder um eine einheimische (autochthone) Art handelt oder nicht, kann zumindest für die Erarbeitung von Schutzzielen, Artenschutzmaßnahmen u.a.m. relevant sein. Sie

bereitet allerdings insofern einige Schwierigkeiten, da die Art erst 1934 erkannt und beschrieben wurde, weshalb es an historischen Daten mangelt.

In seinem grundlegenden Werk zur Zoogeographie der Süßwasserfauna beschreibt Bănărescu (1990, S. 90) „Europa-Kaukasien“, d.h. die Flussgebiete von der Wolga bis zur Donau als Verbreitungsgebiet des Weißflossengründlings. Wie war es den Fischen möglich, die Gebiete von Oder und Elbe zu besiedeln?

Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass diese Art aufgrund fehlender wirtschaftlicher Bedeutung nicht absichtlich durch Besatz verbreitet wurde. Bei der häufig praktizierten Form des Futterfischbesatzes werden vor allem Seen mit unsortierten Weißfischen (Plötze, Blei, Güster, Ukelei etc.) besetzt, um die Nahrungsbasis der darin vorhandenen Raubfische und damit den Fischereiertrag zu verbessern. In diesem Fall dienen die großen Ströme in erster Linie als Quelle des Besatzmaterials, nicht als Empfänger. Der unbeabsichtigte Eintrag des Stromgründlings in die Unterläufe der großen Flüsse auf diesem Weg ist nahezu auszuschließen.

Zwei historische Aspekte sind allerdings an dieser Stelle erwähnenswert, aufgrund derselben die Einflussnahme des Menschen bei der frühen Verbreitung des Stromgründlings nicht auszuschließen ist.

In der zweiten Hälfte des sechsten Jahrhunderts vollzog sich im Havelgebiet das vorläufige Ende der germanischen Besiedlung, als slawische Gruppen einwanderten. Die erste und älteste slawische Gruppe wanderte aus dem Dnjepr-Dnjestr-Gebiet über den böhmischen Raum, entlang der Elbe in das Havelgebiet ein. Eine zweite Gruppe wanderte aus dem Raum Polen ein und drang entlang der Spree etwa bis Berlin vor. Zwei weitere Einwanderungsgruppen sind durch Funde belegt (detaillierte Quellenangaben in WOLTER & VILCINSKAS 2000). Zufällig sind die Stromgebiete von Dnjepr, Dnjestr und Weichsel (Wistula) die ursprünglichen Hauptverbreitungsgebiete des Stromgründlings. Einen Zusammenhang zwischen der Völkerwanderung und der Ausbreitung des Stromgründlings herzustellen ist zwar höchst spekulativ und heute auch nicht mehr zu belegen, andererseits wissen wir aufgrund der Verbreitungsgeschichte des Karpfens, dass die Menschen damals offenbar in der Lage waren, Fische lebend zu transportieren. Karpfen breiteten sich nachweislich zeitgleich – wahrscheinlich mit Unterstützung durch den Menschen – zwischen 530 und 1100 von ihrem Ursprung in der Donau nordwärts in die Einzugsgebiete von Elbe und Oder aus (HOFFMANN 1994).

Daneben bestand wahrscheinlich bereits seit der mittleren Bronzezeit (vor 3.500-3.300 Jahren), mindestens jedoch seit der slawischen Epoche (5.-6. Jh.) eine offene Wasserverbindung zwischen Netze (Nocé), Warthe (Warta) und Weichsel (Wistula) mit dem Goplosee („Polnisches Meer“) als Zentrum eines lebhaften Schiffsverkehrs (GOLDMANN 1982). Ein offener Wasserweg konnte auch den Stromgründlingen als Kolonialisierungsrouten dienen.

Eine natürliche Besiedelung des Oder- und Elbegebietes konnte sogar noch weitaus eher erfolgen. Während der Elster-Kaltzeit, sie begann vor etwa 500.000 Jahren, drang das Inlandeis bis in die Quellläste der Weichsel (Wistula) vor und staute sich am Rand der Beskiden. Die Vereisung reichte bis über die europäische Wasserscheide zur March und zum Dnjestr. Die Schmelzwässer flossen zur Donau

und zum Schwarzen Meer ab (HANTKE 1993). Damit war für aquatische Organismen ein natürlicher Kolonialisierungsweg vom Einzugsgebiet des Schwarzen Meeres und des Dnjestr zu dem von Weichsel und Oder geöffnet. Während des Weichsel-Glazials, vor ca. 20.000 Jahren, stauten sich die von Süden zufließenden Gewässer (Wartha, Weichsel, Oder) am Inlandeis und flossen Richtung Westen über Havel und Elbe in die Nordsee (HANTKE 1993).

Dieser Besiedlungsweg wird auch durch die Befunde der o.g. molekulargenetischen Untersuchungen von mehr als 160 Populationen der verschiedenen Gründlingsarten gestützt (FREYHOF, unpublizierte Daten). Die untersuchten Populationen des Stromgründlings aus dem Dnjepr, der Elbe, der Oder und dem Rhein sind genetisch sehr homogen und ähnlicher als die Population aus dem Dnjestr (FREYHOF, unpublizierte Daten). Demzufolge erfolgte die nacheiszeitliche Besiedelung der Oder mit hoher Wahrscheinlichkeit aus dem Dnjepr-Gebiet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mindestens zwei lang andauernde Perioden einer permanenten Wasserverbindung zwischen den Einzugsgebieten von Dnjepr, Dnjestr, Weichsel und Oder bestanden, die Stromgründlingen und anderen aquatischen Organismen die Einwanderung erlaubten. Da sich zudem keine Hinweise auf rezent erfolgten Fischbesatz mit Gründlingen fanden, ist davon auszugehen, dass es sich beim Stromgründling um eine autochthone Fischart handelt.

Vorkommen und Verbreitung in der unteren Oder

Seit dem ersten Nachweis der Art im Bereich des Nationalparks 1998 bis zum Winter 2005 wurden bei regelmäßigen, jährlichen Fischerfassungen insgesamt 4.602 Stromgründlinge gefangen. Dabei wurden lediglich zwei Individuen in einem Nebengewässer, der Schwedter Querfahrt gefangen, was die Art eindeutig als charakteristische Fischart des Hauptstromes großer Flüsse kennzeichnet, weshalb sie auch der Gilde der potamalen Arten zugeordnet wurde (WOLTER & BISCHOFF 2001). Im Gegensatz dazu wurden von den im gleichen Zeitraum gefangenen 194 Gründlingen der Art *Gobio gobio* 18 in der Schwedter Querfahrt gefangen.

Die beobachteten Fischdichten schwankten zwischen 0,4 und 100 Stromgründlingen je Hektar (ha⁻¹) Wasserfläche in der Strommitte sowie 5,6 und 3.963 Individuen ha⁻¹ im Uferbereich. Die geringeren Fischdichten in der Strommitte täuschen darüber hinweg, dass der Großteil der Fische (2.921 Individuen) auf der Stromsohle gefangen wurde. Der Flächenanteil des Freiwassers (Strommitte) zur befischten Uferfläche betrug rund 24:1, weshalb davon auszugehen ist, dass die Population des Stromgründlings ihren Schwerpunkt in den strommittigen Habitaten hat. Auch hier zeigt der Gründling *Gobio gobio* eine deutlich unterschiedliche Habitatwahl. Lediglich ein einziges Tier wurde bei Schleppnetzbefischungen in der Strommitte nachgewiesen, die übrigen 175 im Uferbereich des Hauptstromes.

Eine aus beiden Teillebensräumen kombinierte Fischdichte für den untersuchten Flussabschnitt der Oder im Nationalpark „Unteres Odertal“ in den einzelnen Jahren ist in Abb. 1 dargestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Darstellung insbesondere den Bestandstrend widerspiegelt. Absolute Fischzahlen lassen sich in einem Fluss wie der Oder nicht ermitteln. Darüber hinaus fehlen weitgehend Daten über die Verteilung des Stromgründlings im Längsverlauf der Oder, d. h. über die

Grenzen des Nationalparks hinaus. Bei einer 2005 erfolgten Elektrofischung der Stromoder bei Frankfurt trat der Stromgründling in den Bühnenfeldern als zweithäufigste Fischart auf (375 von 2.047 insgesamt gefangenen Fischen, Martin KRAPPE, GNL Kratzeburg, schriftl. Mittlg.).

Es ist davon auszugehen, dass Stromgründlinge im gesamten deutschen Oderabschnitt häufig sind. Im Gegensatz dazu nannten BLACHUTA et al. (1994) die Art als sehr selten für die mittlere Oder bei Breslau (Wrocław), was aber u.a. darin begründet sein kann, dass die Strommitte nicht adäquat befischt wurde.

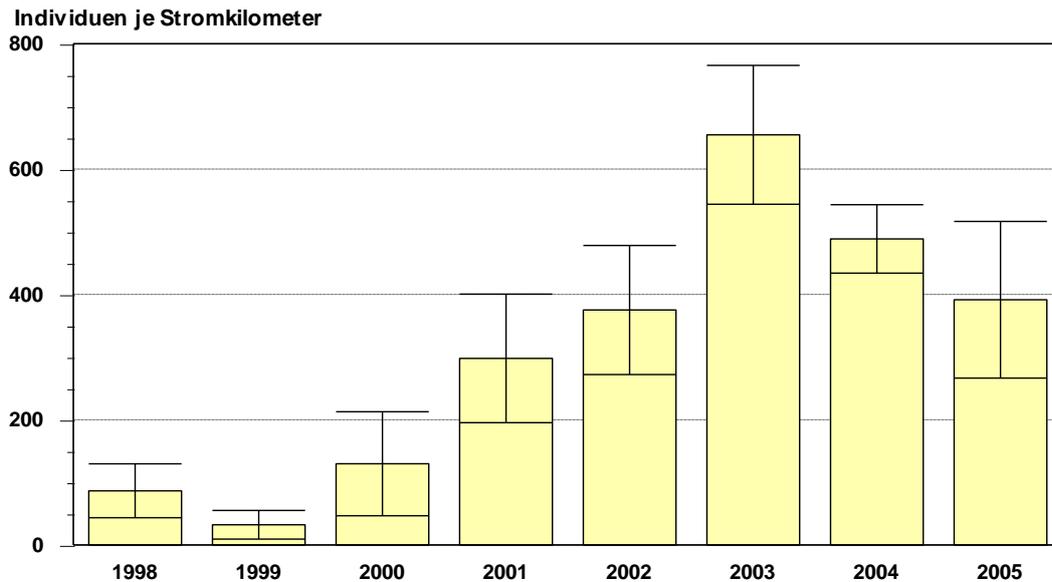


Abbildung 1: Entwicklung der Stromgründlingsbestände in der Oder im Bereich des Nationalparks. Die dargestellten mittleren Fischdichten je Flusskilometer (Balken \pm Standardfehler) wurden aus standardisierten, kombinierten Schleppnetz- und Elektrofischungen zu jeweils verschiedenen Jahreszeiten ermittelt.

Sowohl in der Strommitte als auch ufernah wurden die höchsten Fischdichten bei nächtlichen Befischungen beobachtet (Abb. 2), was den Stromgründling als nachtaktive Fischart kennzeichnet (WOLTER & FREYHOF 2004).

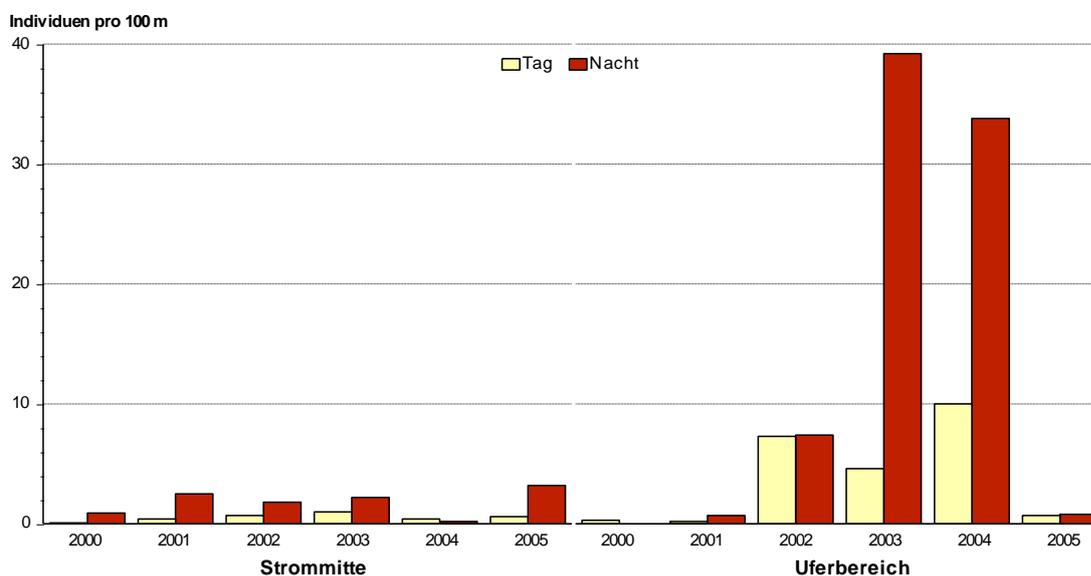


Abbildung 2: Tag-Nacht-Vergleich der beobachteten Individuendichten des Stromgründlings in den beiden Hauptlebensräumen der Oder in den Untersuchungsjahren 2000-2005.

Wie andere Gründlinge auch, ist der Stromgründling ein psammophiler Laicher, d.h. die Eier werden im sandigen Bodensubstrat versteckt und die frisch geschlüpfte Brut lebt unmittelbar auf der Sedimentoberfläche. Geeignete Laichsubstrate finden die Fische auf der Stromsohle. Sie sind damit – im Gegensatz zu vielen anderen einheimischen Fischarten – in der Lage, ihren gesamten Lebenszyklus in strommittigen Lebensräumen zu vollziehen. Unter anderem wurde das Auffälligwerden des Stromgründlings nach dem 1997er Sommerhochwasser darauf zurückgeführt, dass die Fluten große Mengen Schlamm und Feinsediment abtransportiert und großflächig gut belüftete Sand- und Kiessubstrate – sprich potentielle Laichareale – zurückgelassen haben.

Auch wenn die Jungfische mit den verwendeten Fanggeräten nicht repräsentativ erfasst wurden, so belegt die festgestellte Längen-Häufigkeitsverteilung des Stromgründling (Abb. 3) das Aufkommen von Brut in der Strommitte der Oder. Es ist nicht auszuschließen, dass die Jungfische im Jahr 2002 besonders gute Wachstumsbedingungen hatten und deshalb überdurchschnittlich im Fang repräsentiert waren (Abb. 3). Darüber hinaus zeigen die Längenfrequenzen das Auftreten von drei weiteren Altersklassen. Im ersten Lebensjahr erreichen die jungen Stromgründlinge rund 5 cm Körperlänge, im zweiten 8 cm und im dritten etwa 12 cm (Abb. 3). Größere Fische sind noch älter und seltener. Das Alter der größeren Fische ließ sich allerdings nicht direkt aus der dargestellten Längenverteilung ablesen. Bei diesen Fischen erfolgten z.T. exakte Altersbestimmungen anhand der Wachstumsringe auf den Schuppen. Im Wesentlichen umfasst die Populationsstruktur des Stromgründlings 3 Altersgruppen: 0+, 1+ und 2+ Fische, wobei die Zahl die Anzahl der Überwinterungen angibt. Stromgründlinge sind in ihrem zweiten Lebensjahr (als 1+ Fische) geschlechtsreif und pflanzen sich fort.

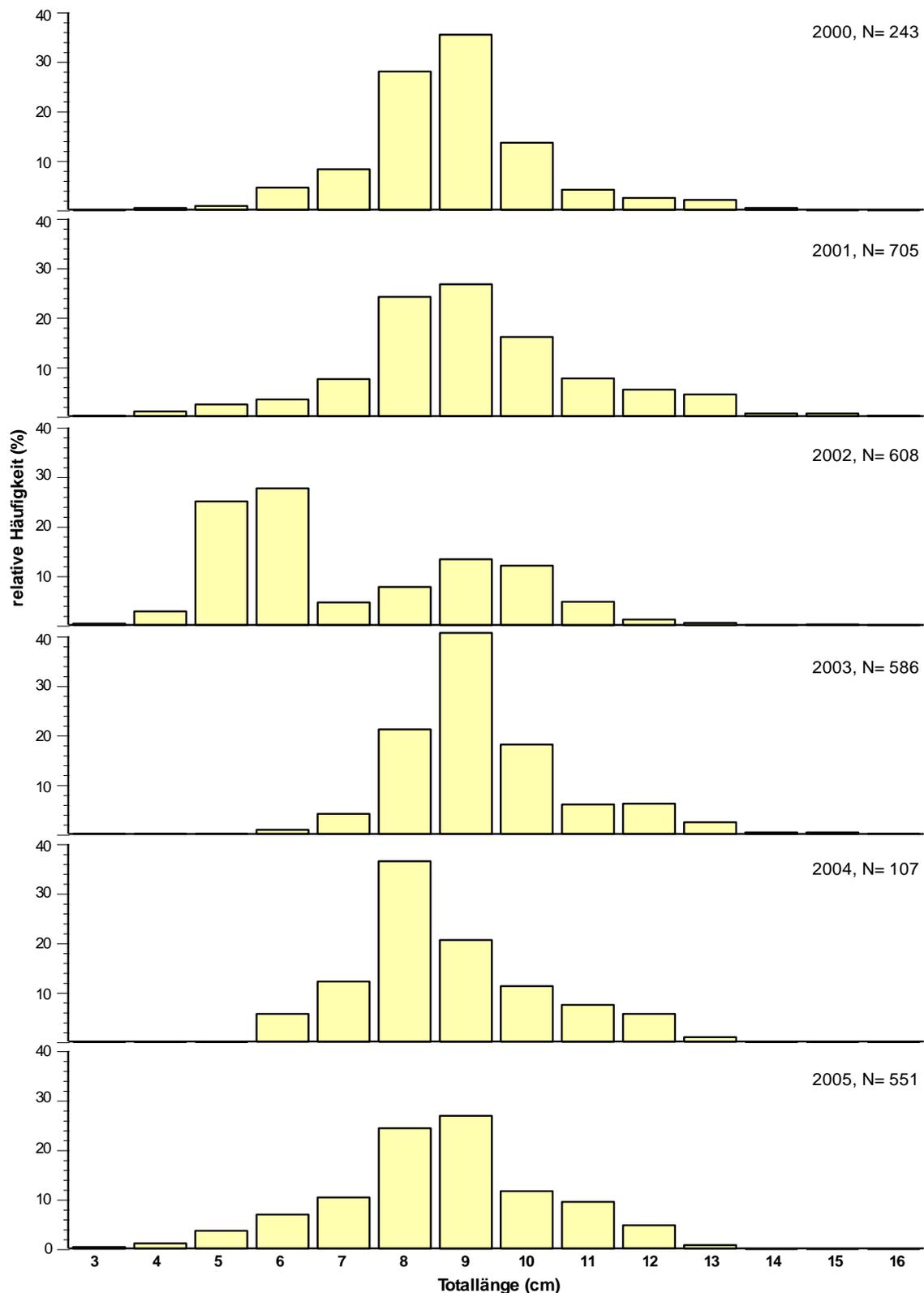


Abbildung 3: Beobachtete Längen-Häufigkeitsverteilung der Stromgründlinge im Hauptstrom der Oder (Strommitte).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Stromgründling zu den Hauptfischarten im Nationalpark „Unteres Odertal“ zählt, wo er bevorzugt die uferferne Stromsohle besiedelt. Seinen Lebenszyklus kann er vollständig im Hauptstrom vollziehen, Nebengewässer sind für diese Art von untergeordneter Bedeutung. Aus diesem

Grund wurde er als potamale Fischart klassifiziert. Die Gilde umfasst Arten, die von den Freiwasserlebensräumen großer Flussunterläufe in besonderem Maße profitieren und dort starke Populationen ausbilden, wie z.B. Güster, Zander oder auch Zope.

Aktuell ist der Stromgründling als eine Fischart des Anhangs II „Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse für deren Erhalt Schutzgebiete auszuweisen sind“ der FFH-Richtlinie (92/43/EWG, geändert durch Richtlinie 97/62/EG und EG-Verordnung 1882/2003) gelistet. Damit gewinnt seine starke Population im Nationalpark eine besondere Schutzwürdigkeit. Die Bestandsentwicklung des Stromgründlings in der unteren Oder sollte deshalb weiterhin beobachtet und seine Ökologie eingehender untersucht werden.

Literatur

- Balon, E. K. Crawford, S. S. & Lelek, A. (1988):** Is the occurrence of *Gobio albipinnatus* LUKASCH 1933 in the upper Danube a result of upriver invasion or sympatric speciation? *Senckenbergiana biologica* 68: 275-299.
- Bănărescu, P. (1990):** Zoogeography of Fresh Waters. Vol. 1: General Distribution and Dispersal of Freshwater Animals. Wiesbaden: AULA-Verlag.
- Blachuta, J., Kotusz, J. & Witkowski, A. (1994):** The first record of the whitefin gudgeon, *Gobio albipinnatus* Lukasch, 1933, (Cyprinidae), from the Odra River basin. *Przeglad Zool.* 38: 309-315. (in polnisch mit englischer Zusammenfassung)
- 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. Potsdam: Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg & Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow.
- 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. *Journal of Fish Biology* 57: 1339-1342.
- Goldmann, K. (1982):** Märkische Kulturlandschaft – das Erbe bronzezeitlicher Kolonisation? *Ausgrabungen in Berlin* 6/82: 5-50.
- Hantke, R. (1993):** Flussgeschichte Mitteleuropas. Stuttgart: Enke-Verlag.
- Hoffmann, R. C. (1994):** Remains and verbal evidence of carp (*Cyprinus carpio*) in medieval Europe. In: van Neer, W. (ed.): *Fish exploitation in the past. Proceedings of the 7th meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group*, Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, Tervuren, *Annalen Zoologische Wetenschappen* 274: 139-150. 63
- 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. *St. Petersburg, New Contributions to Freshwater Fish Research, Proceedings of the Zoological Institute* 287: 99-119.
- Naseka, A. M. & Freyhof, J. (2004):** *Romanogobio parvus*, a new gudgeon from River Kuban, southern Russia (Cyprinidae, Gobioninae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 15: 17-23.

- Rothe, U. (1998):** Erstnachweis des Weißflossengründlings (*Gobio albipinnatus* LUKASCH, 1933) in Ostdeutschland. Beiträge zur Tierwelt der Mark 13: 47-52.
- Scholten, M. (2000):** First record of the whitefin gudgeon, *Gobio albipinnatus* Lukasch 1933, in the River Elbe. Journal of Applied Ichthyology 16: 131-133.
- Wolter, C. (2006):** First record of river gudgeon *Romanogobio belingi* in the River Havel, Brandenburg, Germany. Lauterbornia 56: 91-94.
- Wolter, C. & Bischoff, A. (2001):** General life history patterns of fishes in the lowland floodplain river Oder. Berichte des IGB 13: 95-106.
- Wolter, C. & Freyhof, J. (2004):** Diel distribution patterns of fishes in a temperate large lowland river. Journal of Fish Biology 64: 632-642.
- Wolter, C. & Freyhof, J. (2005):** Die Fischbesiedelung des Oder-Einzugsgebietes. In: Vössing, A. (Hrsg.) Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2005: 37-63.
- Wolter, C. & Vilcinskas, A. (2000):** Konzeption zur Sanierung der Fischereiwirtschaft am Gülper See - Situationsanalyse. Projektbericht für das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, unveröffentlicht.
- 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. & Vilcinskas, 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.

Anschrift des Verfassers:

DR. CHRISTIAN WOLTER

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei

Müggelseedamm 310

12587 Berlin

wolter@igb-berlin.de