

Beitrag zum Vorkommen von *Marstoniopsis scholtzi* (A. Schmidt, 1856) (Hydrobiidae) in Berlin und Brandenburg

REINHARD MÜLLER

Augustastraße 2, D-12203 Berlin, Germany
hydrobiologie@t-online.de

Received on January 31, 2008, accepted on April 23, 2008.
Published online at www.mollusca-journal.de

> Abstract

Contribution to occurrence of *Marstoniopsis scholtzi* (A. Schmidt, 1856) (Hydrobiidae) in Berlin and Brandenburg. – *Marstoniopsis scholtzi*, listed as threatened by extinction in the red data books of Germany and the German federal states Berlin and Brandenburg, is settling large continuous parts of the rivers Havel, Spree and Dahme, their tributaries and the Oder-Spree-Canal. Altogether 92 new finding places of this river and stagnant water species were ascertained between 2004 and 2007. This article discusses possible reasons for its increased occurrence.

> Kurzfassung

Die in den Roten Listen von Berlin, Brandenburg und Deutschland als vom Aussterben bedrohte Art geführte Zwergdeckelschnecke *Marstoniopsis scholtzi* besiedelt in Berlin und Brandenburg wieder große zusammenhängende Abschnitte von Havel, Spree, Oder-Spree-Kanal und Dahme sowie deren Nebengewässer. Zwischen 2004 und 2007 wurden 92 neue Fundorte der Stillgewässer- und Potamalart festgestellt. In dem Beitrag werden mögliche Gründe für das vermehrte Auftreten diskutiert.

> Key words

Brandenburg, Berlin, Havel, Spree, Dahme, Nottekanal, Gallun-Kanal, Oder-Spree-Kanal, Weichtiere, Mollusca, Gastropoda, Hydrobiidae, *Marstoniopsis scholtzi*.

Einleitung

Im Rahmen verschiedener Untersuchungen gelangen im Zeitraum von 2004 bis 2007 insgesamt 92 neue Nachweise der „Schöngesichtigen Zwergdeckelschnecke“ *Marstoniopsis scholtzi* in Berlin und Brandenburg. Der überwiegende Teil der Fundorte liegt an den Flüssen Havel, Spree und Dahme sowie an ihnen unmittelbar angeschlossenen Gewässern, wie dem Oder-Spree-Kanal, der Löcknitz, dem Notte- und Gallun-Kanal, dem Gosener Graben oder dem Rüdersdorfer Mühlenfließ (Stolpkanal). Aufgrund starker Bestandsrückgänge im letzten Jahrhundert wird die Art auf den Roten Listen von Berlin (HACKENBERG & HERDAM 2005), Brandenburg (HERDAM & ILLIG 1992) und Deutschland (JUNGBLUTH & VON KNORRE 1998) in Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) geführt. Das Verbreitungsgebiet von *M. scholtzi* ist mitteleuropäisch-baltisch. In Deutschland existieren nach GLÖER (2002) rezente Vorkommen in Berlin, Brandenburg, Meck-

lenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein (insbesondere Östliches Hügelland), Hamburg (vgl. auch GLÖER & HAUSDORF 2001), Niedersachsen (vgl. auch BRANDT & SCHIRMER 1999) und dem Niederreingebiet, von HAESLOOP (2003) wurde die Art in den Jahren 2001/02 auch in Bremen gefunden. In Mecklenburg-Vorpommern wurde sie nach 40 Jahren ohne Lebendfunde (JUEG et al. 2002) seit 1990 an 35 Fundorten rezente nachgewiesen, vor allem im Uferbereich der glazialen Seen und im Unterlauf größerer Flüsse (ZETTLER et al. 2006). Zur Nomenklatur vgl. GLÖER & ZETTLER (2005).

Material und Methoden

Die Aufsammlungen erfolgten zwischen 2004 und 2007 im Auftrag von Landes- und Bundesbehörden.

Insgesamt wurden dabei über 650 Probestellen an Fließgewässern und Kanälen mit verschiedenen Probenahme- und Sortiermethoden untersucht:

1. Halbquantitative Proben (Zeitsammelmethode ohne Flächenbezug) mit Laborsortierung

Die Röhrichte und der Gewässergrund der Uferzone wurden mit dem Kescher beprobt, evtl. vorhandene Hartsubstrate in einer wassergefüllten Schale abgebürstet, deren Inhalt anschließend gesiebt wurde. Grundproben aus der Tiefenzone wurden mit einem Greifer entnommen. Die Tiere wurden im Labor in einer Weißschale unter Zuhilfenahme einer Lupenbrille ausgelesen und gezählt.

2. Quantitative Proben mit Lebendsortierung

Probenahme erfolgte nach der bundeseinheitlichen Perlodes-Methode (vgl. MEIER et al. 2006), bei der alle vorkommenden Substrate mit Flächenbezug berücksichtigt werden (Multi-Habitat-Sampling). Der Gewässergrund wird durch Kicksampling besammelt, Hartsubstrate werden abgebürstet, die Vegetation mit dem Kescher beprobt. Die Sortierung wurde bereits im Gelände durchgeführt (sog. Lebendsortierung). Die Individuenzahlen werden dabei vor Ort geschätzt und in Häufigkeitsklassen angegeben.

3. Quantitative Proben mit Laborsortierung

Wie unter 2. beschrieben, die Sortierung erfolgte jedoch im Labor unter dem Auflichtmikroskop (sog. Laborsortierung) und die Angabe der Individuenzahlen nach Auszählung.

4. Unsystematische Handaufsammlungen im Rahmen von Exkursionen.

Ergebnisse

In Tabelle 1 sind die Fundortdaten zusammengefasst.

1. Havel und Nebengewässer

In der Unteren Havel besitzt *Marstoniopsis scholtzi* derzeit einen Verbreitungsschwerpunkt im Land Brandenburg. Bei der Untersuchung des Havelabschnitts zwischen Ketzin und der Stadt Brandenburg wurde die Art im Jahr 2004 mit 93 Individuen an 22 Standorten nachgewiesen und besaß damit eine Stetigkeit von 9,2%. Untersuchungen des nahezu gleichen Abschnitts in den Folgejahren erbrachten Nachweise von 1.092 Individuen an 26 Fundorten und eine beacht-

liche Stetigkeit von 47% innerhalb der Litoralproben. Die Fundorte liegen zwischen Untere-Havel-Wasserstraßen-km 37,4 und 53,7 und verteilen sich relativ regelmäßig auf den gesamten Untersuchungsabschnitt. An der Großen Steinlanke, einer Bucht der Unteren Havel in Berlin-Zehlendorf, wurden 2006 ca. 20 Individuen gefunden, an drei weiteren Probestellen der Berliner Unteren Havel blieb die Suche im gleichen Jahr dagegen ergebnislos. Unterhalb der Stadt Brandenburg wurde die Art 2006 an zwei von acht Probestellen nachgewiesen. Von HERDAM (1990, 1991) konnte *M. scholtzi* auch in der Unteren Havel bei Gülpe (10.06.1981), in der Berliner Unteren Havel im Bereich der Pfaueninsel und in der Berliner Oberhavel bei Niederneuendorf gesammelt werden.

An der Oberhavel kommt die Art offenbar ebenfalls verbreitet vor. Von ZETTLER (1999) wurde *M. scholtzi* an drei seenverbindenden kanalisierten Abschnitten der Oberhavel in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen. Ebenfalls als Wasserstraße ausgebaut ist der Oberhavelabschnitt bei Steinförde, wo vom Verfasser 2007 ein Einzelexemplar gefunden werden konnte.

Ein Einzelnachweis gelang ferner 2006 im Rhinkanal, einem kanalisierten Abschnitt des Rhins östlich des Dreetzer Sees. Der Rhin mündet 20 km westlich des Fundortes über den Gülper See in die Untere Havel.

2. Spree und Nebengewässer

Auch in der Spree, dem Oder-Spree-Kanal und weiteren Nebengewässern des Flusses besitzt *M. scholtzi* große zusammenhängende Vorkommen. Bereits PUSCH et al. (2002) geben die Untere Spree als Fundort an und REIMER & ILLIG (2005) meldeten einen Fundort im Spreewald (Eschenfließ). Bei der Untersuchung des Oder-Spree-Kanals und der Fürstenwalder Spree im Jahr 2005 (vgl. MÜLLER et al. 2006) wurden insgesamt 164 Exemplare der Art an 16 Probestellen gesammelt. Innerhalb der Litoralproben betrug die Stetigkeit 35,2%. Die Fundorte liegen im Bereich zwischen Spree-Oder-Wasserstraßen-km 58,0 und 116,0 und verteilen sich relativ gleichmäßig über die gesamte Kanalstrecke, nur im Stadtgebiet von Eisenhüttenstadt wurden keine Tiere gefunden. Aus der Müggelspree liegen Nachweise aus 2006 bei Rahnsdorf (zwischen Dämeritz- und Müggelsee) und aus 2007 bei Neuseeland (oberhalb Dämeritzsee) vor. Insgesamt scheint die Art in der Spree in geringerer Dichte als in Unterhavel und Dahme vorzukommen. An sieben Probestellen der Berliner Spree zwischen Kraftwerk Reuter-West in Berlin-Spandau und Müggelsee blieb die Suche im Sommer 2006 ergebnislos.

Zuflüsse der Spree bzw. des Dämeritzsees mit relativ individuenarmen Vorkommen der Art sind die

Tab. 1. Lebendnachweise von *Marstoniopsis scholtzi* in Berlin/Brandenburg

Methodik vgl. Kapitel Material und Methoden	Gewässer	Abschnitt/Ortslage	Zeitraum/Datum	Anzahl Fundorte	Anzahl Indiv.
1.	Untere Havel	Paretz bis Wust (BB)	Sept. 2004 – Juni 2006	36	1.185
1.	Untere Havel	Große Steinlanke (BE)	07.08.2006	1	20*
3.	Untere Havel	Hohennauen (BB)	30.08.2006	1	4
3.	Untere Havel	Rathenow (BB)	11.08.2006	1	1
1.	Obere Havel	Steinförde (BB)	07.08.2007	1	1
3.	Rhinkanal	oberhalb Dreetzer See (BB)	24.09.2006	1	1
3.	Oder-Spree-Kanal (inkl. Fürstenwalder Spree)	Wernsdorf bis Eisenhüttenstadt (BB)	Mai – Okt. 2005	16	164
3.	Oder-Spree-Kanal (inkl. Fürstenwalder Spree)	Seddinsee (BE) bis Kehrsdorfer Schleuse (BB)	April – Okt. 2007	7	49
2.	Müggelspree	Rahnsdorf (BE)	19.04.2006	1	2
3.	Müggelspree	Neuseeland (BB)	April – Okt. 2007	1	8
2.	Gosener Graben	1,8 km nördlich Kirche Gosen (BE)	April – Juli 2006	1	85*
3.	Löcknitz	Erkner (BB)	April – Okt. 2007	1	3
3.	Rüdersdorfer Mühlenfließ (Stolpkanal)	Bergmannsglück (BB)	17.04.2007	1	1
1.	Dahme	Märkisch-Buchholz bis nördlich Bindow (BB)	Aug. – Sept. 2006	3	9
1.	Dahme	Schleuse Hermsdorfer Mühle (BB)	08.08.2006	1	85*
3.	Dahme	Staakow bis Königs Wusterhausen (BB)	April – Okt. 2007	11	141
3.	Nottekanal	Mittenwalde bis Königs Wusterhausen (BB)	April – Okt. 2007	3	154
3.	Gallun-Kanal	Schöneicher Plan bis Mittenwalde (BB)	April – Okt. 2007	2	164
1.	Finowkanal	Brücke B 167 (BB)	07.08.2006	1	1
4.	Wittwese	Rheinsberg (BB)	05.06.2004	1	2
3.	Fredersdorfer Mühlenfließ	Spitzmühle (BB)	07.04.2007	1	1

* Häufigkeit wurde mittels Abundanzklassen protokolliert; BB=Brandenburg; BE=Berlin

Löcknitz bei Erkner sowie das Rüdersdorfer Mühlenfließ (Stolpkanal) unterhalb des Hohlen Sees bei Bergmannsglück. An einer Probestelle im Gosener Graben konnten bei zwei Probennahmen ca. 85 Tiere gezählt werden. Der Graben verbindet den Dämeritzsee (Spreesystem) mit dem Seddinsee (Dahmesystem). Von Jahn wurde *M. scholtzi* hier bereits im Jahr 1989 gefunden (HACKENBERG & HERDAM 2005), HERDAM (1992/93) konnte die Art 1991 in hoher Dichte

auch für die „Durchfahrt“, einem Verbindungskanal zwischen Gosener Graben und „Hauptstrom“ belegen.

3. Dahme und Nebengewässer

Die Dahme wird von *M. scholtzi* vom Mittellauf bis zur Mündung durchgängig besiedelt und dürfte mit

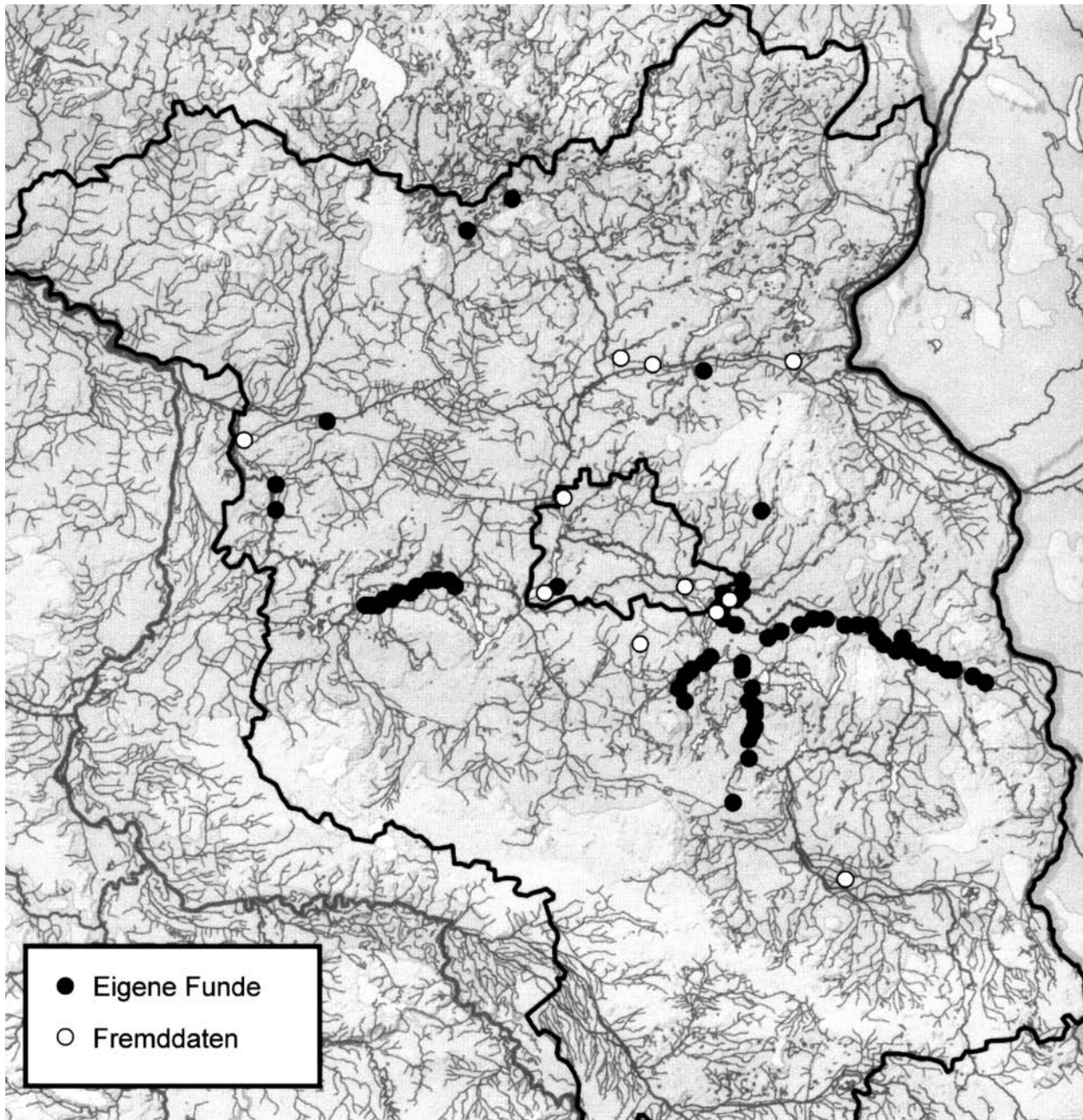


Abb. 1. Rezente Vorkommen von *Marstoniopsis scholtzi* in Berlin/Brandenburg.

ihren Nebengewässern Gallun-Kanal und Nottekanal neben der Unteren Havel einen Besiedlungsschwerpunkt der Art darstellen. Im Jahr 2006 wurden sechs Probestellen zwischen der Ortschaft Märkisch-Buchholz und dem Krüpelsee östlich Königs Wusterhausen untersucht, dabei wurde die Art an vier Probestellen gefunden. Im Jahr 2007 konnte sie für elf von zwölf Probestellen belegt werden, ein Einzelexemplar wurde sogar im rithralen Oberlauf des Gewässers bei Staakmühle gesammelt. Bei beiden Untersuchungen wurden die höchsten Dichten unterhalb der Schleuse Hermsdorfer Mühle erreicht, im Frühjahr des Jahres 2007 betrug die hochgerechnete Dichte hier ca. 90 Ind./m².

Hohe rechnerische Dichten wurden mit über 300 Ind./m² auch im Nottekanal bei Königs Wusterhausen festgestellt. In dem Dahme-Zufluss wurde die Art an drei von sieben Probestellen gefunden. Im Gallun-Kanal, einem Nebengewässer des Nottekanals, wurden an beiden dort befindlichen Probestellen ähnliche Dichten erreicht. Beide Kanäle sind stillgelegt und besitzen eine relativ hohe Sichttiefe mit entsprechendem Submersbewuchs. Weitere rezente Fundorte im Dahmesystem sind der Seddinsee (HERDAM 1991), der kanalisierte Glasowbach in Blankenfelde (1 Ex. 2007, T. Berger leg.) sowie die Dahme in Berlin-Köpenick (vgl. MÜLLER et al. 2006).

4. Finowkanal, Langer Trödel und Oder-Havel-Kanal

Am Finowkanal wurden 2006 insgesamt vier Probestellen zwischen Finowfurt und der Ragöser Schleuse untersucht, dabei gelang lediglich ein Einzelnachweis bei Finowfurt. Weitere aktuelle Fundorte im Oder-Einzugsgebiet sind der untere Vorhafen des Schiffshebewerks Niederfinow (Oder-Havel-Kanal km 78,6 im Jahr 1994; BfG, unveröff.) und der Lange Trödel bei Hammer (5 Ex. 2007, T. Berger leg.) und Zerpenschleuse (2 Ex. 2007, T. Berger leg.). Der Lange Trödel ist ein stillgelegter Schifffahrtskanal, der den Finowkanal in Richtung Westen verlängert. Rezente Funde aus der Oder sind dem Verfasser dagegen nicht bekannt.

Diskussion

Marstoniopsis scholtzi besitzt nach den Ergebnissen der hier geschilderten Untersuchungen heute (wieder?) ein zusammenhängendes Vorkommen in den Flüssen Havel, Spree und Dahme sowie in daran angrenzenden Kanälen, wenngleich sie vielerorts nur in geringer Dichte auftritt. Vermutlich wurde die kleine Art bei früheren Untersuchungen gelegentlich übersehen oder mit *Potamopyrgus antipodarum* verwechselt, mit der sie gelegentlich auch gemeinsam vorkommt. Im Gegensatz zu *P. antipodarum* besitzt *M. scholtzi* ein deutlich stufig abgesetztes Gehäuse und eine gleichmäßiger gerundete Mündung. Der Apex von *M. scholtzi* ist in der Regel schief und die Gehäusefarbe im Gegensatz zur hornfarbenen *P. antipodarum* weißlich.

Für eine derzeitige Ausbreitung von *M. scholtzi* sprechen folgende Indizien:

Laut HERDAM (1992/93) waren die Bestände der Art an den acht bekannten Fundorten in Berlin (z. B. Tegeler See und Havelufer bei Spandau) vor 1990 erloschen, eine Ausnahme stellt wohl der Fund von Jahn 1989 im Gosener Graben dar. Im Jahr 1991 gelangen Herdam zwar Nachweise im Seddinsee, nicht jedoch am jetzigen Fundort Havel/Große Steinlanke.

Auch in Brandenburg war die Bestandsentwicklung laut HERDAM (1992/93) rückläufig. Von 24 ehemals bekannten Fundorten (JAECKEL 1955) wurden im Rahmen der Molluskenkartierung zwischen 1980 und 1990 nur acht Fundorte bestätigt bzw. neu entdeckt. Keine Lebendfunde gelangen Herdam z. B. in der Havel bei Götze, in diesem Havelabschnitt konnte die Art im Rahmen der eigenen Untersuchungen jetzt mit hoher Stetigkeit gefunden werden. Auch der Anstieg der Stetigkeit von 9,2% auf 47% in dem intensiv unter-

suchten Havelabschnitt legt den Schluss nahe, dass es zwischen 2004 und 2005/06 zu einer positiven Bestandsentwicklung gekommen ist.

Ein Grund dafür dürfte die Verbesserung der Wasserqualität durch den Bau und die Modernisierung von Kläranlagen im Einzugsgebiet der Fundgewässer sein. *Marstoniopsis scholtzi* bevorzugt klare (mesotrophe bis eutrophe) und pflanzenreiche Stillgewässer, häufig auch von der Schifffahrt ungenutzte oder wenig frequentierte Kanäle, sowie schwach fließende Potamalgewässer, die auch eine gewisse Trübung aufweisen können. Ausnahmen bezüglich der Fließgeschwindigkeit stellen ein Fundort in der strömungsreichen Radegeest (Mecklenburg-Vorpommern), wo die Art gemeinsam mit *Unio crassus* nachgewiesen wurde (ZETTLER 1999), sowie das Vorkommen im Oberlauf der Dahme bei Staakmühle dar. Nach BOETTGER (1926) soll *M. scholtzi* früher auch in den Bühnenfeldern der (rasch fließenden) Oder im Bereich der Stadt Frankfurt vorgekommen sein. Innerstädtische Gewässer wie die Berliner Stadtspreewälder Havel oder der Oder-Spree-Kanal in Eisenhüttenstadt bieten wohl hauptsächlich aufgrund der schlechteren Wasserqualität derzeit keine geeigneten Bedingungen für ein Vorkommen der Art.

Gegenüber Wellenschlag scheint *M. scholtzi* relativ unempfindlich zu sein. In der Unteren Havel (Bundeswasserstraße) kommt sie im Lückensystem der Steinschüttung in unmittelbarer Nähe zur Fahrrinne in hoher Dichte vor und HUBENDICK (1947, zit. nach ZETTLER 1999) stellt in südschwedischen Gewässern sogar eine gewisse Präferenz für Bereiche mit Wellenschlag fest.

Marstoniopsis scholtzi besiedelt ausschließlich Hartsubstrate, sowohl verschiedene Röhrichte, Schwimmblatt- und Tauchfluren, als auch Holz, Steinschüttung oder Schrott, wobei lichtabgewandte Stellen bevorzugt werden (ZETTLER 1999). Lockersubstrate werden dagegen nicht besiedelt, bei keiner der eigenen Untersuchungen wurde die Art in Grundproben gefunden.

Danksagung

Ich danke Frau Antje Köhler von der Berliner Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Herrn Dr. Michael Schleuter von der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz, Herrn Jörg Schönfelder vom Landesumweltamt Brandenburg und Torsten Berger für die freundliche Überlassung von Daten.

Literatur

- BOETTGER, C. R. (1926): Die Weichtierfauna des Gebietes von Frankfurt an der Oder. – *Helios* **29**: 13–45.
- BRANDT, T. & SCHIRMER, M. (1999): Neue Erkenntnisse über die Verbreitung von *Marstoniopsis scholtzi* (A. Schmidt 1856) (Gastropoda: Hydrobiidae) im Norddeutschen Flachland. – *Lauterbornia* **35**: 9–11.
- GLÖER, P. (2002): Mollusca I. Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. – In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, 73. Teil. ConchBooks, Hackenheim. 327 S.
- GLÖER, P. & HAUSDORF, B. (2001): Erstnachweise von *Marstoniopsis scholtzi* (A. Schmidt 1856) und *Deroceras panormitanum* (Lessona & Pollonera 1882) für Hamburg. – *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft* **66**: 9–12.
- GLÖER, P., ZETTLER, M. L. (2005): Kommentierte Artenliste der Süßwassermollusken Deutschlands. – *Malakologische Abhandlungen* **23**: 3–26.
- HACKENBERG, E. & HERDAM, V. (2005): Rote Liste der bestandsgefährdeten Weichtiere – Schnecken und Muscheln (Mollusca – Gastropoda & Bivalvia) in Berlin. – In: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin (ed.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin, CD-ROM.
- HAESLOOP, U. (2003): Das Grabensystem des NSG „Westliches Hollerland“, Bremen – Lebensraum einer außergewöhnlich bemerkenswerten Wirbellosenfauna (Makrozoobenthos). – *Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL), Tagungsbericht 2002,1* (Braunschweig): 342–347.
- HERDAM, V. (1990): Die Molluskenfauna der Oberhavel zwischen Aalemannkanal und Niederneuendorf im Licht der ökologischen Situation des Havelsystems. Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz in Berlin. 31 S.
- HERDAM, V. (1991): Die Molluskenfauna intakter und gestörter Schilfröhrichte in Berliner Gewässern – und die Möglichkeiten ihrer bioindikatorischen Eignung. Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz in Berlin. 86 S.
- HERDAM, V. (1992/1993): Ökologische Grundlagenuntersuchung Gosener Wiesen und NO-Teil Seddinsee (Berlin-Köpenick) – Teil aquatische Mollusken. Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz. 57 S. + Anhang.
- HERDAM, V. & ILLIG, J. (1992): Rote Liste Weichtiere (Mollusca, Gastropoda & Bivalvia). – In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg – Rote Liste. Unze-Verlag, Potsdam. S. 39–48.
- HUBENDICK, B. (1947): Die Verbreitungsverhältnisse der limnischen Gastropoden in Südschweden. – *Zoologiska Bidrag Uppsala* **24**: 419–559.
- JAECKEL, S. H. (1955): Die Wassermollusken der Nuthe-Niederung und des Raumes zwischen mittlerer Elbe und Warthe. – *Abhandlungen und Berichte für Naturkunde und Vorgeschichte* **9**: 185–217.
- JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., SEEMANN, R. & ZETTLER, M. L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommern. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), 2. Fassung. 32 S.
- JUNGBLUTH, J. & VON KNORRE, D. (1998): Rote Liste der Binnenmollusken. – In: Bundesamt für Naturschutz Bonn (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Landwirtschaftsverlag, Münster. S. 283–289.
- MEIER, C., HAASE, P., ROLAUFFS, P., SCHINDEHÜTTE, K., SCHÖLL, F., SUNDERMANN, A. & HERING, D. (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung – Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie – Stand Mai 2006. 110 S. www.fliessgewaesserbewertung.de
- MÜLLER, R., HENDRICH, L., KLIMA, M. & KOOP, J. (2006): Das Makrozoobenthos des Oder-Spree-Kanals und der Fürstenwalder Spree in Brandenburg. – *Lauterbornia* **56**: 141–154.
- PUSCH, M., MICHELS, U., FELD, C., BERGER, T., GARCIA, X.-F., GRÜNERT, U. & KLAUSNITZER, B. (2002): Benthische Wirbellose. – In: KÖHLER, J., GELBRECHT, J. & PUSCH, M.: Die Spree – Zustand, Probleme, Entwicklungsmöglichkeiten. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 384 S.
- REIMER, A. & ILLIG, J. (2005): Zur Molluskenfauna in den Kerngebieten des Spreewaldes. – *Natur und Landschaft in der Niederlausitz* **25**: 68–96.
- ZETTLER, M. (1999): Wiederfund, Verbreitung und Biologie von *Marstoniopsis scholtzi* (Schmidt, 1856) in Mecklenburg-Vorpommern (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae). – *Malakologische Abhandlungen* **19**(2): 291–298.
- ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & SEEMANN, R. (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. *Obotritendruck Schwerin*. 318 S.