© Museum für Tierkunde Dresden, ISSN 1864-5127, 25.11.2009

Beitrag zum Vorkommen seltener Kugel- und Erbsenmuscheln (Mollusca: Sphaeriidae) in Brandenburg und Berlin

REINHARD MÜLLER

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

Received on July 23, 2009, accepted on August 3, 2009. Published online at www.mollusca-journal.de

> Abstract

Contribution to the occurrence of rare orb and pea mussels (Mollusca: Sphaeriidae) in Brandenburg and Berlin (Germany). – Between 2004 and 2009 the endangered or rare pea mussel species *Pisidium moitessierianum*, *P. globulare*, *P. hibernicum*, *P. amnicum*, *P. pulchellum*, *P. tenuilineatum* and *P. pseudosphaerium* and the orb mussels *Sphaerium solidum*, *S. rivicola*, *S. ovale* and *S. nucleus* were recorded in Berlin and Brandenburg (Germany). The article characterizes the localities and gives an account of the distribution and the habitat requirements of the species.

> Kurzfassung

Zwischen 2004 und 2009 gelangen Nachweise der gefährdeten oder seltenen Erbsenmuscheln *Pisidium moitessierianum*, *P. globulare*, *P. hibernicum*, *P. amnicum*, *P. pulchellum*, *P. tenuilineatum* und *P. pseudosphaerium* sowie der Kugelmuscheln *Sphaerium solidum*, *S. rivicola*, *S. ovale* und *S. nucleus* in Berlin und Brandenburg. In dem Beitrag werden die Fundorte charakterisiert und ein Überblick über die Verbreitung und Habitatansprüche dieser Arten gegeben.

> Key words

Macroinvertebrates, Mollusca, Sphaeriidae, Sphaerium, Pisidium, Brandenburg, Berlin.

Einleitung

Im Rahmen verschiedener Untersuchungen wurden im Zeitraum von 2004 bis 2009 vom Verfasser einige Vorkommen gefährdeter und/oder seltener Kleinmuscheln in Berlin und Brandenburg festgestellt. Über deren aktuelle Verbreitung in den beiden Bundesländern war bislang wenig bekannt, denn die meisten publizierten Funde liegen zumeist schon mehrere Jahrzehnte zurück

Erste Veröffentlichungen zur Verbreitung einzelner auffälliger Arten der Sphaeriidae in Brandenburg erfolgten durch Stein (1850), Reinhardt (1870) und Jordan (1881). Bereits eine Reihe von Arten behandelten Böttger (1926, 1930) und Kolasius & Zimmermann (1927). Jaeckel (1955) und Tetens & Zeissler (1964) publizierten dann umfangreiche Abhandlungen mit Angaben zur Ökologie und Verbreitung im ostdeutschpolnischen Raum. Die Molluskenfauna der Gewässer einzelner Gebiete in Brandenburg untersuchten z. B. Meier-Brook & Mothes (1966), Herdam & Brunner

(1980), Donath & Illig (1983), Striegler & Strieg-LER (1983), ILLIG (1984), BURMEISTER (1985), DONATH et al. (1985), Donath & Illig (1988), Brinkmann et al. (1997), ARLT (2005) und OHEIMB et al. (2007). Der historische und aktuelle Molluskenbestand einiger naturschutzfachlich wichtiger Gewässer im Berliner Raum wurde von HERDAM in unveröffentlichten Gutachten (1991, 1992/93) dokumentiert. Seit den 1990er Jahren wurden aufgrund des gestiegenen Interesses an aquatischen Wirbellosen und höherer Ansprüche bezüglich des Bestimmungsniveaus auch in Arbeiten über das Makrozoobenthos die Sphaeriidae häufig bis zur Art bestimmt. Über das Makrozoobenthos der Oder liegen beispielsweise Arbeiten von Hastrich (1994), Schöll & KLIMA (1999) und SCHMID (1999 a, b) vor, über die Untere Havel von Mühle (1995) sowie Müller & HENDRICH (2005a) und über den Oder-Spree-Kanal von Müller & al. (2006). Im Rahmen der Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-RL) der EU wurden 2002 verschiedene Kleinseetypen untersucht, in denen teilweise sehr anspruchsvolle Artengemeinschaften dokumentiert werden konnten (Kabus et al. 2004, Müller & Meier-Brook 2004, Müller et al. 2004, Petzold et al. 2006). Umfangreiche aktuelle Angaben zur Verbreitung, Morphologie und Ökologie der Arten der Sphaeriidae im norddeutschen Tiefland finden sich bei Zettler & Glöer (2006) und bei Zettler et al. (2006).

Material und Methoden

Die Aufsammlungen durch den Verfasser erfolgten im Auftrag von Landes- und Bundesbehörden und dienten hauptsächlich der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie Umweltverträglichkeitsuntersuchungen. Insgesamt wurden dabei über 800 Probestellen untersucht, die fast ausschließlich an Fließgewässern und Kanälen liegen. Die Probenahme ist folglich nicht repräsentativ für das gesamte Gewässerspektrum in Berlin/Brandenburg. Sie wurde überwiegend nach der bundeseinheitlichen Perlodes-Methode (vgl. MEIER et al. 2006) durchgeführt, bei der alle vorkommenden Substrate mit Flächenbezug berücksichtigt werden (Multi-Habitat-Sampling).

Der Gewässergrund wurde durch Kicksampling besammelt, Hartsubstrate wurden abgebürstet, die Vegetation mit dem Kescher beprobt.

Die Koordinatenangaben der Fundorte beziehen sich auf das Koordinatensystem UTM/ETRS 89, Zone 33 N, Ostwert/Nordwert. Die Gefährdung wird nach folgenden Roten Listen angegeben: Berlin: Hackenberg & Herdam (2005); Brandenburg: Herdam & Illig (1992); Deutschland: Jungbluth & von Knorre (2009).

Abkürzungen

RL Rote Liste

DE Deutschland

BB Brandenburg

BE Berlin

n.e. nicht enthalten.

Kategorien der Roten Listen

0 = verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste

D = Daten defizitär

R = extrem selten.

Ergebnisse und Diskussion

Pisidium moitessierianum Paladilhe, 1866

RL: DE: 3, BB: 3, BE: 1

Pisidium moitessierianum wurde an 67 Fundorten und in 20 Gewässern nachgewiesen.

Die kalk- und sauerstoffbedürftige Art benötigt leichte Strömung und bevorzugt feinsandig-schlammiges Substrat. Sie besiedelt ganz überwiegend Flüsse und Kanäle mit Breiten über zehn Metern sowie gelegentlich das Litoral größerer Seen und seltener kleinere Fließgewässer (Zettler & Glöer 2006).

Der Verbreitungsschwerpunkt von P. moitessierianum liegt in Mitteleuropa. Im norddeutschen Tiefland kommt die Art regelmäßig, aber nicht häufig vor, Schwerpunkte der Besiedlung in Nordostdeutschland sind die Einzugsgebiete von Peene, Havel, Warnow und Sude (Zettler & Kuiper 2002). Von Jaeckel (1955) wurden bereits viele brandenburgische Fundorte an Flüssen, Kanälen und Seen, u. a. an Havel, Löcknitz und Oder genannt, Tetens & Zeissler (1964) fanden die Art auch in der Spree. Von Arlt (2007) wurde sie im Biosphärenreservat Spreewald an 21 Probestellen gesammelt und gehörte dort mit 30% Stetigkeit zu den häufigeren Arten. Oft tritt nach Gittenberger et al. (1998) in Fließgewässern eine Vergesellschaftung mit P. amnicum (O. F. Müller, 1774), P. supinum A. Schmidt, 1851, P. henslowanum (Sheppard, 1823) und P. ponderosum Stelfox, 1918 auf. Hier wäre sicherlich auch noch Sphaerium rivicola zu nennen.

Die eigenen Fundorte befinden sich hauptsächlich an Flüssen und Kanälen bzw. großen kanalartigen Meliorationsgräben mit feinsandigem Grund. Im Mündungsbereich einiger Bäche zu Flüssen oder Seen erreichte die Art bemerkenswert hohe Dichten (Löcknitz, Pieskower Torfgraben, Rocher Mühlenfließ). In Berlin wird die Spree bis in das innere Stadtgebiet von Berlin (Schleuse Charlottenburg) besiedelt. Da im Rahmen der eigenen Untersuchungen hauptsächlich Fließgewässer besammelt wurden, ist die geringe Anzahl von Fundorten in Seen methodisch bedingt.

Pisidium globulare Clessin, 1873

RL: DE: 3, BB: n.e., BE: n.e.

Die erst in jüngerer Zeit von *P. casertanum* (Poll, 1791) abgetrennte Art ist in den Roten Listen von Brandenburg und Berlin noch nicht enthalten. Über die Häufigkeit ist noch wenig bekannt, Zettler & Glöer (2006)

Tab. 1. Fundortliste *Pisidium moitessierianum* (*U. Jueg & C. Meier-Brook det., übriges Material U. Bößneck det.).

Anzahl					UTM ETF	RS 89	
Indiv.	Datum	Gewässer	Bundesland	Ort	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen
Einzuasa	jebiet Have	l/Elbe	I	1		1	
10	03.08.2006		BE	Gr. Steinlanke	376960	5812789	Havelbucht
4	11.08.2006	-	DL DL	Milow Ausbau	320333	5821579	Tiaveibueit
insges. 42*	Sept./Okt. 2004	- Havel	ВВ	17 Fundorte, Ketzin bis Brandenburg	_	-	sandiger Fluss/ Wasserstraße
1	14.09.2006			Lochow	327206	5841144	
4	01.09.2006	- Großer		Kanalsiedlung	343481	5840248	-
1	01.09.2006	Havelländischer Hauptkanal	ВВ	Bergerdamm Hanffabrik	350520	5836973	großer Meliorationsgraben
5	01.09.2006			Hohennauen	318363	5838323	-
1	31.08.2006			Mühlenburg	318282	5847654	
30	14.09.2006	Rhin	BB	Horst	324191	5849951	sandiger Fluss
6	14.08.2006	Spree		Schleuse Charlottenburg	383525	5821329	ehem. Schleusenvorhafen
10	04.08.2006	Müggelspree	BE	Ablauf Müggelsee	406100	5811339	sandiger Fluss
7	13.05.2007			Neuseeland	414289	5806989	
16	19.05.2008			Doobox	441000		
4	02.09.2008]		Rocher	441860	5771778	
2	19.05.2008	Spree	BB	Kossenblatt	435925	5773346	sandiger Fluss/
4	04.09.2008	Эоргее	BB	Glowe	431925	5774338	Wasserstraße
1	02.09.2008]		Werder	434260	5774368	
1	04.09.2008			Neuendorf am See	424935	5773333	
1	13.05.2007			Erkner	415229	5809184	Wasserstraße
22	25.09.2007	Löcknitz	BB	LIKITEI	415229	3609164	Wasserstrape
1	29.09.2008	LOCKINZ		Rabenwall	424949	5808928	naturnaher organischer Bach
1	17.04.2007	- Stolpkanal	ВВ	Tasdorf	417763	5816116	aufgelassene Wasserstraße
1 2	24.05.2007	Selchower Flutgraben	BE	Zeuthen	406849	5800697	Meliorationsgraben, Mündung in Dahme
3	19.09.2006	r rangrason		Erlenhof	441909	5745636	Manading in Barinio
11	+	-		Polenzschenke	ł	+	-
	19.05.2008	Malxe	BB		434935	5748227	Spreewaldfließ
1 7	07.10.2008	-		Bukoitza	427964	5750194	-
7	07.10.2008			Kolonie	448726	5745035	
7	08.05.2008	_		Lehnigksberg	424386	5756924	
2	04.09.2008	-					-
15	08.05.2008	_		Lehnigksberg	424408	5755958	sandiger
1	04.09.2008	Nordumfluter	BB		10.1700	5754540	kanalisierter Seitenarm
1 70	08.05.2008	_		Lübben	424726	5754513	der Spree
70	15.05.2008	-		Kannomühle	435956	5749677	
6	07.10.2008	-		A11. 7	400:57		-
1	07.10.2008			Alt Zauche	432137	5751643	
2	05.05.2008	- Priorgraben	BB	Kunersdorf	443556	5735513	Spreewaldfließ
1	09.10.2008			Milkersdorf	442363	5736481	
2	13.05.2008			Kolonie	449103	5745099	_
1	13.05.2008 07.10.2008	Hammergraben	BB	Maiberg	453885	5744553	Spreewaldfließ

Tab. 1. Fortsetzung.

Anzahl	Datum	Gewässer	Bundes-	Ort	UTM ET	RS 89	Damarkungan
Indiv.	Datum	Gewasser	land	Ort	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen
Einzugs	gebiet Have	el/Elbe					
4	05.09.2008	Vetschauer Mühlenfließ	BB	Radduscher Kaupen	434971	5742932	Spreewaldfließ
56	02.05.2008	- Pieskower					organischer Bach,
24	01.09.2008	Torfgraben	BB	Pieskow	446379	5767705	Mündung in Schwielochsee
2	08.05.2008	A-Graben (Roter Nil)	BB	Lübben	424920	5755230	Spreewaldfließ
32	22.04.2008	Rocher	BB	Trebatsch	444000	5771410	organischer Bach,
2	02.09.2008	Mühlenfließ	DD	rrebaisch	441936	5//1410	Mündung in Spree
2	11.10.2008	Ruhlander Schwarzwasser	BB	Kolonie Schönburgsau	420527	5700714	sandig-schlammiger Bach
1	29.11.2006	Groß-Glienicker See	BE	Gatow	372100	5815154	schwach eutroph
Einzugs	gebiet Odei	r					
2	18.10.2007	Oder	BB	Reitweiner Loose	474820	5815165	sandiger Strom/
2	18.10.2007			Brieskow	472731	5791380	Wasserstraße
6	13.09.2006	Alto Odor	BB	Plicadorf	44970F	5838780	begradigter
2	01.10.2007	Alte Oder	DD	Bliesdorf	443725	2030/80	sandiger Fluss
insges. 99	18.5 02.10.2007	Letschiner Hauptgraben	ВВ	9 Fundorte, Reitwein bis Wriezen	_	_	großer Meliorationsgraben

erwähnen 21 Fundorte für das Norddeutsche Tiefland, nach Korniushin (1998) ist *P. globulare* paläarktisch verbreitet.

Die Art wurde im Rahmen der eigenen Untersuchungen an fünf Fundorten und drei Gewässern gefunden, davon befinden sich drei Fundorte in Berlin. *Pisidium globulare* scheint ein relativ enges Habitatspektrum zu besiedeln und ist fast ausschließlich in Waldtümpeln, Erlenbrüchen und Rieden zu erwarten (Zettler & Glöer 2006), auch überstaute Wiesen werden bewohnt (Glöer & Meier-Brook 2003).

Alle eigenen Fundorte befinden sich an langsam fließenden schlammigen (organischen) Bächen, die zumindest im Frühjahr ausgedehnte Überschwemmungszonen besitzen. Mit Ausnahme der Probestelle bei Alt-Lübars liegen alle Fundorte in Erlenbrüchen. An der Probestelle "Am Rohrbusch" am Tegeler Fließ, wo die Art in hoher Individuendichte festgestellt wurde, sind die randlichen überfluteten Sauer- und Süßgrasbestände mehrere Meter breit. Bei Tegeler Fließ und Dollgener Seegraben handelt es sich um kalkreiche Niedermoorgewässer. Das Mochowfließ entwässert hingegen einige Kilometer oberhalb der Fundstelle u. a. auch ein subneutrales Moor mit ausgedehnten Wollgras- und Sumpfporstbeständen, über den Kalkgehalt des Wassers im Bereich des Fundorts ist dem Verfasser jedoch nichts bekannt.

Ein weiterer Fundort in Berlin ist das Niedermoorgebiet NSG "Gosener Wiesen" (HACKENBERG 2008), in

Brandenburg wurde die Art jüngst in einem Sumpf im zentralen Oberspreewald gefunden (Petrick 2009).

Pisidium hibernicum Westerlund, 1894

RL: DE: 2, BB: 2, BE: 1

Die paläarktisch verbreitete Pisidium hibernicum konnte an 39 Fundorten und 24 Gewässern gesammelt werden, wobei auffällig viele Fundpunkte im Süden und Osten Brandenburgs liegen. Nach ZETTLER & GLÖER (2006) besitzt die Art eine gewisse Präferenz für Seen, Tetens & Zeissler (1964) fanden sie in nährstoffärmeren Ausprägungen in besonders hoher Dichte. Auch in Brandenburg kann P. hibernicum mit hoher Stetigkeit in Stillgewässern gefunden werden (MÜLLER & Meier-Brook 2004). Insgesamt wird jedoch eine relativ große Spanne an Habitattypen besiedelt (KIL-LEEN et al. 2004, ZETTLER & GLÖER 2006). Selbst im Schwingrasen kalkarmer Moorgewässer kommt die Art vor (MEIER-BROOK 1975) und auch in Brandenburg wurde sie bereits in Moorkolken und basenarmen Gewässern gefunden (Müller & Meier-Brook 2004). Bei den hier behandelten Untersuchungen wurde P. hibernicum in einer Vielzahl unterschiedlicher Gewässertypen angetroffen, unter anderem auch in Bächen mit starker Ausfällung von Eisenocker (z. B. Flösse, Föhrenfließ).



Abb. 1. Berlin, Tegeler Fließ, Am Rohrbusch, Fundort von Pisidium globulare.

Pisidium pulchellum Jenyns, 1832

RL: DE: 1, BB: 1, BE: 0

Die Art konnte an zwölf Fundorten und acht Gewässern gefunden werden, dabei handelt es sich ganz überwiegend um organische Gewässer mit geringer Strömung und schlammigem Grund. Bei Kabel- und Tergelgraben handelt es sich um intensiv unterhaltene und hocheutrophe landwirtschaftliche Gräben, wie sie in Brandenburg vielerorts anzutreffen sind, warum die Art ausgerechnet dort vorkommt, wäre in weiteren Untersuchungen zu klären. Die meisten Fundpunkte befinden sich im östlichen und südlichen Brandenburg, auffällig viele liegen im Einzugsgebiet der Oder.

Pisidium pulchellum zählt zu den selteneren Arten im Norddeutschen Tiefland, 65 Nachweise werden von Zettler & Glöer (2006) genannt. Hauptsächlich bewohnt sie Fließgewässer, in Norddeutschland wurde sie mit absteigender Häufigkeit in Flüssen, Gräben, Bächen und Kanälen gefunden (Zettler & Glöer 2006). Die 20 Fundorte von Kolasius & Zimmermann (1927) befinden sich vor allem in Gräben, Kanälen (z. B. Finowkanal) und Bächen (z. B. Ragöser Fließ), aber auch in Seen (z. B. Üdersee bei Steinfurth und Lübbesee bei Ahrensdorf). Jaeckel (1955) nennt als Habitate Tümpel, Gräben (u. a. Königsgraben im Nieplitzsystem), Flüsse und Seen. Meier-Brook (1975)

bezeichnet die Art als ausgesprochenen Sumpfbewohner mit Präferenz für dunklen Schlamm. Nach Tetens & Zeissler (1964) erreicht sie hinsichtlich der Abundanz ihr Optimum in Niedermoorgewässern und Verlandungszonen von Seen.

Pisidium tenuilineatum Stelfox, 1918

RL: DE: 2, BB: 1, BE: n. e.

Pisidium tenuilineatum gehört im Norddeutschen Tiefland zu den seltensten Arten der Sphaeriidae mit nur wenigen rezenten Vorkommen (Zettler & Glöer 2006). Sie ist eine ausgesprochene Fließwasserart (JAECKEL 1955, Tetens & Zeissler 1964) und typischerweise in unverschmutzten Flachlandbächen anzutreffen (Killen et al. 2004). Nach Meier-Brook (1975) tritt sie gelegentlich auch im Litoral kalkreicher Seen auf.

Die Art konnte jetzt an vier Fundorten und drei Gewässern nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich ausschließlich um relativ naturnahe und unbelastete sandige Bäche, einzige Ausnahme ist die Probestelle bei Golschow am Koselmühlenfließ, die strukturell verarmt und von Grubenwasser beeinflusst ist. Begleitarten, die an allen vier Standorten auftraten, waren *P. amnicum*, *P. nitidum* Jenyns, 1832, *P. personatum* MALM, 1855 und *P. subtruncatum* MALM, 1855.

Anzahl	Detum	Composit	Bundes-	Out	UTM ETRS	89	Bemerkungen			
Indiv.	Datum	Gewässer	land	Ort	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen			
Einzugsge	Einzugsgebiet Spree/Havel									
1	11.04.2006			Alt-Lübars	388410	5831574				
ca. 200	11.04.2006	Tegeler Fließ	BE	Am Rohrbusch	387300	5831544	organischer Bach			
ca. 200	20.03.2009	Tegelei Fileb	DE.	AIII HOIIIDUSCII	367300	3631344	organischer bach			
5	11.04.2006			Titiusweg	384135	5829234				
4 (cf.)	24.04.2008	Dollgener Seegraben	BB	Groß Leuthen	434537	5765382	organischer Bach			
4	24.04.2008	Mochowfließ	BB	Butzen	443866	5755782	organischer Bach			

Tab. 2. Fundortliste Pisidium globulare (U. Bößneck det.).

Die Wuggel wird schon bei JAECKEL (1955) als Fundort von *P. tenuilineatum* genannt.

Weitere frühere Fundorte in Brandenburg enthalten die Arbeiten von Kolasius & Zimmermann (1927): Havel bei Bredereiche; Jaeckel (1955): u. a. Briese; Tetens & Zeissler (1964): Sangase, Pieskower Torfgraben (beide Gewässer wurden vom Verfasser 2008 in Hinblick auf *Pisidium tenuilineatum* ergebnislos untersucht) und Doberburger Mühlenfließ sowie Donath & Illig (1988): Wudritz. Von Arlt (2007) wurde die Art im Biosphärenreservat Spreewald an vier Fundorten nachgewiesen.

Pisidium amnicum (O. F. Mueller, 1774)

RL: DE: 2, BB: 3, BE: 1

Die kinetophile Art ist in Brandenburg weit verbreitet und relativ häufig, vom Verfasser wurde sie dort im Zeitraum 2006–2008 an 81 Fundorten und 35 Gewässern festgestellt. Neben Bächen und Flüssen (z. B. Rhin, Spree, Dahme, Havel, Nordumfluter, Lausitzer Neiße) besiedelt die Art auch Meliorationsgräben mit zumindest partiell sandigem Grund, z. B. den Großen und den Kleinen Havelländischen Hauptkanal im Landkreis Havelland. In Berlin konnte *P. amnicum* vom Verfasser bislang nur in der Panke (1 Ex., 20.04.2006, Panke, Schulzendorfer Str.) und im Tegeler Fließ (2 Ex. am 11.04.2006 und 2 Ex. am 20.03.2009, Alt-Lübars) nachgewiesen werden. Das Vorkommen in der Panke wird schon von STEIN (1850) erwähnt.

Pisidium pseudosphaerium J. Favre, 1927

RL: DE: 1, BB: 3, BE: 0

Pisidium pseudosphaerium konnte an sieben Fundorten und fünf Gewässern nachgewiesen werden. Tetens & Zeissler (1964) bezeichneten die Art als selten im

Gebiet, Herdam (1980) kannte 16 Fundorte für das Gebiet der DDR, Zettler & Glöer (2006) erwähnen 49 aktuelle Nachweise aus der Norddeutschen Tiefebene. Die kalkbedürftige Art besiedelt schwerpunktmäßig vegetationsreiche Sümpfe, Verlandungszonen von Seen, Tümpel, Torfstiche und Gräben in (Nieder-) Moorgebieten, (Kuiper 1962b, 1972, Bössneck 1999), Hochmoore werden dagegen nicht besiedelt (Meier-Brook 1975).

Die eigenen Fundorte sind langsam fließende organische Bäche, aber auch vegetationsreiche klare Kanäle, die heute nicht mehr von der Schifffahrt genutzt werden (Gallunkanal, Brieskower Kanal). In den meisten Fällen wurden nur vereinzelte Exemplare gefunden, da die untersuchten Gewässer keine Optimalhabitate darstellen dürften. Ein Vorkommen in Kanälen und Bächen wurde bislang noch nicht belegt (Zettler & Glöer 2006). Der Fund in der Dahme beruht vermutlich auf dem Umfeld des Flusses, das von ausgedehnten Erlenbrüchen geprägt ist.

Sphaerium solidum (Normand, 1844)

RL: DE: 1, BB: 1, BE: 1

Die Dickschalige Kugelmuschel konnte an 16, teils dicht benachbarten Fundorten an fünf Flüssen nachgewiesen werden. Die nahezu potamobionte Art findet ihr Optimum in Kanälen und Flüssen mit sandigem (feinsandigem) Untergrund, wo sie typischerweise mit *Sphaerium rivicola* und *Pisidium moitessierianum* vergesellschaftet ist (Zettler & Glöer 2006). Vereinzelt können auch Brandungsufer von Seen besiedelt werden, Herdam (1991) beschrieb Vorkommen im Stienitzsee bei Straussberg (1977) und im Gülper See (1981).

Sphaerium solidum gehört zu den seltensten Kleinmuscheln der norddeutschen Tiefebene und besitzt ihr Hauptvorkommen im Oder- und Elbesystem (Zettler & Glöer 2006), im Hamburger Hafengebiet ist es die häufigste Kugelmuschel (Glöer 2002). Vorkommen

Tab. 3. Fundortliste Pisidium hibernicum (U. Bößneck det.).

Anzahl	Datum	Gewässer	Bundes-	Ort	UTM ET	RS 89	Bemerkungen	
Indiv.	Datum	Gewassei	land	Oit	Ostwert	Nordwert	Demerkungen	
			Einzugsg	jebiet Havel/El	be			
1	19.09.2006			Schönwald	412705	5758905		
1	08.05.2008	-						
3	04.09.2008	Kabelgraben	BB	Hartmannsdorf	422355	5759881	Meliorationsgraben	
1	08.05.2008			Freiwalde	415007	5757613	-	
1	01.09.2006	Großer Havelländischer Hauptkanal	ВВ	Bergerdamm Hanffabrik	350520	5836973	großer Meliorationsgraben	
3	16.08.2006	Rhin	BB	Neumühl	357406	5895195	sandiger Bach	
30	18.09.2006							
6	02.05.2008	Sangase	BB	Postbrücke	452150	5766712	organischer Bach	
17	01.09.2008]						
6	05.04.2007							
2	20.09.2007	Fredersdorfer	BB	Bruchmühle	416898	5822699	organischer Bach	
2	20.09.2007	Mühlenfließ	•	Johanneshof	420871	5826156]	
		Trebuser		Onkel-Toms-			0 1: 1	
12	24.09.2007	Graben	BB	Hütte	433061	5804341	Seenablauf	
2	21.05.2008	Großthiemig-		Reißdamm	401769	5698013		
3	21.05.2008	Grödener	BB	5. 0			Meliorationsgraben	
4	23.09.2008	Binnengraben		Plessa Süd	406103	5696542		
1	20.05.2008	Graben 13000	BB	Grochwitz	376072	5729164	Meliorationsgraben	
12	14.04.2008	Petersgraben	BB	Züllsdorf	370252	5725572	Meliorationsgraben	
4	15.05.2008					1		
1	05.09.2008			Naundorf	438351	5741950		
2	15.05.2008	- Brahmower	D.D.	14" 1 (4)	400705	5744050	Meliorationsgraben	
1	05.09.2008	Landgraben	BB		439725	5741859		
6	15.05.2008				440694 5741			
3	05.09.2008			Müschen (2)	440684	5741117		
1	22.04.2008	Gröditscher Landgraben	ВВ	Bückchen	432030	5769541	Meliorationsgraben	
5	25.04.2008	Ruhlander	DD	Line	405 400	5000050	and Park	
10	11.10.2008	Schwarzwasser	BB	Lipsa	425438	5693350	sandiger Bach	
53	15.04.2008			Novelsele	070075	E700707		
19	12.09.2008	Scheidelache	BB	Neudeck	379975	5720707	Meliorationsgraben	
39	12.09.2008]		Beiersdorf	381510	5714413]	
2	20.05.2008	Cobustina Flat	DD		070040	E704000	andias Flori	
1	10.09.2008	Schwarze Elster	BB	Frauenhorst	376348	5731022	sandiger Fluss	
32	25.04.2008	Ableiter					Ausfluss	
24	11.10.2008	Senftenberger See	BB	Brieske Dorf	427476	5704240	Tagebaugewässer	
10	22.05.2008	_		Oberbusch-	407872	5700625	Meliorationsgraben	
36	23.09.2008	Hauptschraden-	ВВ	haus	.57572	0,00020	onorationograpori	
9	22.05.2008	graben	55	Tettau	410808	5699406	sandiger Bach	
11	23.09.2008			101144	1.0000	3330 100	Janagor Baon	
14	22.04.2008	_		Rocher	439643	5771027		
4	01.09.2008]		7 1001101	100040	0,71027		
15	22.04.2008	Doobox		Schuhlen-	138506	5760433		
10	01.09.2008	Rocher Mühlenfließ	BB	wiese	+30380	8596 5769433 organischer	organischer Bach	
15	22.04.2008			Laibabal	126001	2001 5700000		
3	01.09.2008			Leibchel	436881	5766099		
2	02.09.2008]		Trebatsch	441936	5771410		

Tab. 3. Fortsetzung.

Anzahl	Detum	Gewässer	Bundes-	0-4	UTM ET	RS 89	Pamarkungan
Indiv.	Datum	Gewasser	land	Ort	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen
Einzugs	gebiet Have	el/Elbe					
3	29.04.2008			Wahrenbrück	386812	5712442	
3	29.04.2008			Kleinhof	400159	5720164	
4	12.09.2008			Kleiiiioi	400139	3720104	mittelgroßes
8	28.04.2008	Kleine Elster	BB	Frankena	402420	5724785	sandig-organisches
2	12.09.2008			Tankena	402420	5/24/85	Fließgewässer
4	28.04.2008			Möllendorf	411677	5725414	
1	22.09.2008			Wolleridori	411077	3723414	
2	12.09.2008	Flösse	ВВ	Friedersdorf	398497	5713118	organischer Bach, Eisenocker
1	11.09.2008	Neugraben	BB	Bohmsdorf	381896	5718635	
5	07.10.2008	Nordumfluter	BB	Alt Zauche	432137	5751643	kanalisierter Seitenarm der Spree
Einzugs	gebiet Ode	r					
2	13.05.2008			Debreu (1)	470070	5737701	kleines künstliches
6	01.10.2008	Malxe-Neiße-	BB	Bohrau (1)	472278	5/3//01	Gewässer im
12	13.05.2008	Kanal		Bohrau (2)	471819	5736223	Tagebaugebiet
1	30.09.2008	Föhrenfließ		Herrmanns- mühle	476343	5713967	organischer Bach, Eisenocker
2	02.10.2007	Letschiner Hauptgraben	ВВ	Golzow	467254	5825711	großer Meliorationsgraben

 $\textbf{Tab. 4}. \ Fundortliste \ \textit{Pisidium pulchellum} \ (U. \ B\"{o}Bneck \ det.).$

Anzahl	D-1	0	Bundes-	0.1	UTM ET	RS 89	B
Indiv.	Datum	Gewässer	land	Ort	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen
Einzugs	gebiet Have	el/Elbe					
10	19.09.2006			Schönwald	412705	5758905	
4	08.05.2008	Koholovohon	BB	Dielsehausen	417747	E7E7000	Maliavationagrahan
15	05.09.2008	Kabelgraben	DD	Rickshausen	41//4/	5757092	Meliorationsgraben
2	08.05.2008			Freiwalde	415007	5757613	
18	19.09.2006	Malxe	BB	Drehnow	456496	5745838	Spreewaldfließ
4	07.04.2007	Altlandsberger	BB	Amtsfreiheit	413535	5825252	organischer Book
12	13.09.2007	Mühlenfließ	DD	Amisiremen	413333	3823232	organischer Bach
2	29.04.2008	Kleine Elster	BB	Kleinhof	400159	5720164	sandig-organisches
3	12.09.2008	Kieirie Eistei	DD	Kieiiiioi	400139	3720104	Fließgewässer
Einzugs	gebiet Oder	•					
5	11.09.2006			Karlshof			Meliorationsgraben
6	19.05.2007				456646	5828099	
24	02.10.2007	Tergelgraben	BB				
1	19.05.2007			Deale	450500	5000000	
10	02.10.2007			Basta	458532	5828022	
8	05.05.2007	Alta Cablauk	BB	Kaisermühl	460605	E7004E5	arganiashar Daab
42	21.09.2007	Alte Schlaube	BB	Kaisermuni	462605	5788455	organischer Bach
14	20.05.2007	Letschiner	DD	Reitweiner	470000	E040000	großer Meliorations-
16	02.10.2007	Hauptgraben	BB	Loose	472668	5816280	graben
2	27.09.2007	Altzeschdorfer	BB	Wüste Kunersdorf	466277	5806719	Meliorationsgraben
4	27.09.2007	Mühlenfließ		Treplin	459609	5806751	organischer Bach



Abb. 2. Brandenburg, Mühlgraben, Mittelmühle, Fundort von Pisidium tenuilineatum.

in der Oder (vgl. Reinhardt 1870, Boettger 1926, Haldemann 1994, Hastrich 1994, Schmid 1999 a, b), Spree (Illig 1984, Pusch et al. 2002) und Havel (Herdam 1991) wurden bereits dokumentiert.

Während Zettler & Glöer (2006) vor allem Funde im Flachwasser bekannt sind, beschrieb Zeissler (1971) auch Vorkommen in der Tiefenzone (Fahrrinne) der Gewässer. In Havel und Fürstenwalder Spree wurde die Art vom Verfasser ebenfalls in Tiefenproben aus der Fahrrinne (bis 3,5 m) gefunden. Bemerkenswert ist, dass *S. solidum* bei der umfangreichen Untersuchung des Oder-Spree-Kanals (Müller & al. 2006) ausschließlich im Bereich der Fürstenwalder Spree und nicht im eigentlichen Oder-Spree-Kanal gefunden wurde.

Sphaerium rivicola (Lamarck, 1818)

RL: DE: 1, BB: 2, BE: 1

Die Fluss- oder Große Kugelmuschel konnte an 25 Fundorten und zehn Gewässern gefunden werden. Alle Fundorte liegen an sandigen Flüssen sowie großen Meliorationsgräben mit sandiger Sohle. *Sphaerium rivicola* ist eine Leitart der größeren Flüsse und Kanäle (Zettler 2000) und in der Norddeutschen Tiefebene noch weit verbreitet. Jedoch sind einige bedeutende Vorkommen durch Wasserverschmutzung vernichtet

worden. Die Bestände in der deutschen Elbe sind z. B. seit den 1930er Jahren erloschen (ILLIG 1984), trotz mittlerweile deutlich verbesserter Wassergüte konnte sich die Art dort bislang nicht wieder etablieren, nur im Hamburger Hafengebiet existieren noch stabile Vorkommen (GLÖER 2002). Das Hauptvorkommen im Norddeutschen Tiefland liegt im Nordseeeinzugsgebiet, im Ostseeeinzugsgebiet kommt *S. rivicola* nur in der Oder und ihren Zuflüssen (z. B. Lausitzer Neiße) vor. Nach ILLIG (1984) ist der untere Spreewald ein Besiedlungsschwerpunkt in Brandenburg, ARLT (2007) konnte die Art im Biosphärenreservat Spreewald an 50 Probestellen nachweisen.

Sphaerium rivicola bevorzugt schlamm- bzw. detritusdurchsetzte Feinsande und mäßige Strömung, kann aber wie im Falle der Lausitzer Neiße auch Grobsande und Kiese besiedeln. Auch in Bächen kann S. rivicola auf sandigen Kiesen vorkommen. Im allgemeinen werden eher vegetationslose Bereiche bewohnt (ZETTLER & GLÖER 2006), im Pelzgraben, einem kleinen Havelzufluss nahe der Stadt Brandenburg, konnte der Verfasser am 19.07.2001 aber auch zahlreiche Tiere kletternd in der submersen Vegetation beobachten. ZETT-LER & GLÖER (2006) vermuten das Hauptvorkommen im flachen Uferbereich, während Killen et al. (2004) die Art überwiegend in Tiefen über 0,5 m fanden. Eine Besonderheit bezüglich des Habitats stellen Vorkommen in Torfstichen an der Peene (Mecklenburg-Vorpommern) dar (ZETTLER et al. 2006), Nachweise aus

Tab. 5. Fundortliste *Pisidium tenuilineatum* (U. Bößneck det.).

Anzahl	Datum	Gewässer	Bundes-	Ort	UTM ETRS 89		Bemerkungen				
Indiv.	Indiv.	Gewasser	land	Ort	Ostwert	Nordwert	beilierkungen				
Einzugs	Einzugsgebiet Havel/Elbe										
1	17.09.2007	Wuggel	BB	Wuggelmühle	449252	5771048	sandiger Bach				
2	18.04.2008	Koselmühlen-	BB	Koschendorf	443977	5727799	sandiger Bach				
1	18.04.2008	fließ		Golschow	443360	5724586	sandig-schlammiger Bach, Eisenocker				
Einzugsgebiet Oder											
5	24.04.2007	Mühlgraben	BB	Mittelmühle	464660	5805114	sandiger Bach				

Tab. 6. Fundortliste Pisidium pseudosphaerium (U. Bößneck det.).

Anzahl	Datum	Gewässer	Bundes-	Ort	UTM ET	RS 89	Bemerkungen				
Indiv.	Datum	Gewasser	land	Ort	Ostwert	Nordwert	beilierkungen				
Einzugs	Einzugsgebiet Havel										
1	23.05.2007	Dahme	BB	Bindow	414039	5794318	sandiger Fluss/ Wasserstraße				
1	05.04.2007	Endougle for		Bruchmühle	418203	5822610					
3	07.04.2007	Fredersdorfer Mühlenfließ	BB	Johanneshof	420871	5826156	organischer Bach				
1	20.09.2007	Warnermieb			420071						
2	26.05.2007	Gallunkanal	BB	Schöneicher	400902	5788787	aufgelassene				
1	05.09.2007	Gallulikariai	BB	Plan	400902	0902 3766767	Wasserstraße				
4	21.04.2008	Löcknitz	BB	Rabenwall (1)	424949	5808928	organischer Bach				
1	21.04.2008	LOCKIIILZ	DD	Rabenwall (2)	425357	5809176	organischer bach				
Einzugsgebiet Oder											
4	22.05.2007	Brieskower Kanal	BB	Klixmühle	468704	5787605	aufgelassene Wasserstraße				

Tab. 7. Fundortliste *Sphaerium solidum* (U. Bößneck, U. Jueg, C. Meier-Brook & R. Müller det.), *Untere Havel-Wasserstraße, **Spree-Oder-Wasserstraße.

Anzahl	Datum	Gewässer	Bundes-	Ort	UTM ET	RS 89	Romorkungen	
Indiv.	Datum	Gewasser	land	Ort	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen	
Einzugs	gebiet Have	el						
1	14.09.2006	Rhin	BB	Horst	324191	5849951	sandiger Fluss	
2	19.04.2006	Müggelspree	BE	Rahnsdorf	412390	5809169	sandiger kanalisierter Fluss	
insges.23	06.09. – 07.10.2004	Havel	BB	4 Fundorte, Ketzin bis Brandenburg (UHW*-km 43-47)	-	_	sandiger Fluss mit seenartigen	
insges.29	24.04.2005 - 07.06.2006		DD	4 Fundorte, Paretz bis Brandenburg (UHW*-km 33-54)	_	_	Erweiterungen/ Wasserstraße	
insges.5	24.05. – 05.10.2005	Fürstenwalder Spree	BB	5 Fundorte, Umgebung Fürstenwalde (SOW**-km 75-89)	-	_	sandiger kanalisierter Fluss/Wasserstraße	
Einzugs	gebiet Oder	•						
4	18.10.2007	Oder	ВВ	Reitweiner Loose	474820	5815165	sandiger Strom/ Wasserstraße	



Abb. 3. Brandenburg, Wuggel, Postbrücke, Fundort von Sphaerium nucleus.

einem brandenburgischen Stillgewässer stammen aus dem Gülper See, einem havelnahen Gewässer, das vom Rhin durchflossen wird (MÜHLE 1995, OHEIMB et al. 2007).

Sphaerium rivicola tritt häufig vergesellschaftet mit S. solidum auf (Gittenberger et al. 1998), weitere häufige Begleitarten sind Pisidium ponderosum, P. amnicum, P. supinum und P. moitessierianum. In der Oder bei Frankfurt war die Art nach Böttger (1926) früher häufiger als S. corneum (Linnaeus, 1758), heute ist sie dort zwar seltener aber immer noch regelmäßig zu finden (Hastrich 1994). In den Berliner Havelseen wurde die Art bereits von Stein (1850) gesammelt, die dortigen Vorkommen sind inzwischen jedoch erloschen. Herdam (1991) konnte S. rivicola aber 1980 in der Havel bei Götz finden, so dass davon auszugehen ist, dass mit Ausnahme der Elbe alle Flüsse in Brandenburg rezente Vorkommen beherbergen.

Sphaerium ovale (A. Férussac, 1807)

RL: DE: D, BB: n. e., BE: n. e.

Sphaerium ovale wurde an zehn Fundorten und drei Gewässern gefunden, dabei handelt es sich ausschließlich um größere und große sandige Fließgewässer im Einzugsgebiet der Oder, die alle auch Vorkommen von S. rivicola beherbergen.

Über die Verbreitung der Ovalen Kugelmuschel gibt es wegen der erst jüngst erfolgten Abtrennung von *S. corneum* bislang nur spärliche Kenntnisse. Zettler & Glöer (2006) vermuten, dass die Art im Norddeutschen Tiefland weit verbreitet ist, bislang sind dort 60 Fundorte bekannt, wobei der Schwerpunkt im Einzugsbereich der Elbe und Alster bei Hamburg liegt. Über 60% dieser Fundorte liegen in Kanälen und Gräben, weitere 25% in Bächen und Flüssen. Überwiegend werden schlammige Substrate besiedelt, ferner Sande und schlammige Sande.

Sphaerium nucleus S. Studer, 1820

RL: DE: 3, BB: n. e., BE: n. e.

Die Sumpf-Kugelmuschel wurde an sechs Fundorten und fünf Gewässern gefunden, ausnahmslos stagnierende Gräben mit schlammiger Sohle. Wie bei *S. ovale* ist auch bei *S. nucleus* die Verbreitung wegen der erst in jüngerer Zeit erfolgten Abspaltung von *S. corneum* noch nicht genau bekannt. Der hauptsächliche Lebensraum sind wohl kleine, auch temporäre, Gewässer, wie Waldtümpel, Ackersölle und Seggenriede. Auch in Mooren, Gräben, Teichen und sumpfigen Altarmen kann die Art gefunden werden, bislang wurden jedoch keine Vorkommen in Verlandungsbereichen größerer Gewässer festgestellt. Die Art lebt im Schlamm oder

Tab. 8. Fundortliste *Sphaerium rivicola* (U. Bößneck & R. Müller det.).

Anzahl	Detum	Cowäeser	Bundes-	Out	UTM ET	RS 89	Damarkungan
Indiv.	Datum	Gewässer	land	Ort	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen
Einzugs	gebiet Have	el/Elbe					
1	14.09.2006	Rhin	BB	Horst	324191	5849951	sandiger Fluss
1	03.05.2007	Dahme	BB	Hermsdorfer Mühle	415672	5780088	sandiger Fluss /
1	03.05.2007			Herrlichenrath	415473	5774717	Wasserstraße
1	08.05.2008	- Nordumfluter	BB	Lehnigksberg	424386	5756924	kanalisierter Seitenarm
2	07.10.2008	Norduminuter	DD	Alt Zauche	432137	5751643	der Spree
3	13.05.2008	Hammararahan	BB	Ottendorf	458254	5744806	Spreewaldfließ
6	07.10.2008	Hammergraben	DD	Kolonie	449103	5745099	Spreewaldilleb
3	15.05.2008	Make	BB	Kalania	440706	E74E00E	Corporaldflia
2	07.10.2008	Malxe	DD	Kolonie	448726	5745035	Spreewaldfließ
1	20.05.2008			Deignalata	004500	F70.4700	
1	22.09.2008	Oalawara Flatar	DD	Prieschka	391536	5704783	andina Flue
1	20.05.2008	Schwarze Elster	BB	Münalaan	000050	F740040	sandiger Fluss
1	22.09.2008]		München	383658	5718018	
1	19.05.2008			Kossenblatt	435925	5773346	
1	19.05.2008	Spree	ВВ	Neuendorf am See	424935	5773333	sandiger Fluss
1	19.05.2008] '		I also de	407000	5740000	
1	05.09.2008]		Lehde	427260	5749382	
1	02.09.2008	Gröditscher Landgraben	BB	Plattkow	432055	5772370	Meliorationsgraben
Einzugs	gebiet Ode	r					
14	18.05.2007			Bochows Loos	445143	5840310	
1	18.05.2007	-		Neunziger	448813	5837305	
2	01.10.2007	-		Winkel	110010	0007000	
1	20.05.2007	Letschiner	BB				großer Meliorations-
24	02.10.2007	Hauptgraben		Gorgast	470177	5824318	graben
2	01.10.2007	1		Drei Kronen	453371	5833636	
2	02.10.2007]		Friedrichsaue	464368	5828032	
1	03.05.2008			Gastrose	478977	5751187	
3	06.05.2008]		Breslacker	490065	E762004	
2	08.09.2008			Mühle	482265	5763804	
2	06.05.2008	Lausitzer Neiße	BB	Buderoser Mühle	480583	5761718	sandig-kiesiger Fluss
2	06.05.2008]		Groß Breesen	480545	5759182	
4	01.10.2008]		Horno	471795	5741444	
1	01.10.2008]		Sacro	476799	5734113	

Tab. 9. Fundortliste Sphaerium ovale (U. Bößneck det.).

Anzahl	Anzahl Datum G		Bundes-	Ort	UTM ET	RS 89	Bemerkungen			
Indiv.	Datum	Gewässer	land	On	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen			
Einzugsgebiet Oder										
1	02.05.2007			Vogelsang	478523	5782803				
insges. 164	18.10.2007	Oder	ВВ	5 Fundorte, Neubleyen bis Vogelsang	_	_	sandiger Strom/ Wasserstraße			
5	18.05.2007			Bochows Loos	445143	5840310				
1	19.05.2007	Letschiner	BB	Prenkeberg	455981	5831566	großer			
2	02.10.2007	Hauptgraben	ББ	Neu Manschnow	471591	5819932	Meliorationsgraben			
1	26.04.2007	Lausitzer Neiße	DD	Ratzdorf	483470	5768453	condia kingigar Eluga			
1	06.05.2008	Lausitzer Neibe	BB	Groß Breesen	480545	5759182	sandig-kiesiger Fluss			

Anzahl	Datum	Gewässer	Bundes-	Ort	UTM ETF	RS 89	Domostrungon			
Indiv.	Datum	Gewasser	land	Ort	Ostwert	Nordwert	Bemerkungen			
Einzugsgebiet Havel/Elbe										
2	22.08.2006	Königsgraben	BB	Radehorst	362681	5861605	Meliorationsgraben			
35	23.04.2007	Muggol	BB	Postbrücke	451842	5768058	Niedermoergroben			
16	17.09.2007	Wuggel	DD	Posiblucke	451042	3700000	Niedermoorgraben			
6	25.04.2007	Zülowkanal	ВВ	Glasow	393313	5800803	Meliorationsgraben			
2	04.09.2007	Zulowkariai		Glasow	030010	3000003	Wellorationsgraperi			
2	25.04.2007	Selchower		Waltersdorf	403611	5802874				
4	04.09.2007	Flutgraben	ВВ	Siedlung Eichberg	402344	5802030	Meliorationsgraben			
10	04.09.2008	Gröditscher Landgraben	BB	Biebersdorf	428055	5759118	Meliorationsgraben			

Tab. 10. Fundortliste Sphaerium nucleus (U. Bößneck det.).

zwischen Makrophyten und Detritus (ZETTLER & GLÖ-ER 2006).

Als häufige Begleitarten werden von Zettler & GLÖER (2006) P. globulare und ferner P. milium Held, 1836 und *P. personatum* angegeben, Killen et al. (2004) fanden die Art oft gemeinsam mit P. pseudosphaerium. Zettler et al. (2006) erwähnen ferner P. obtusale (LAMARCK, 1818). In Mecklenburg-Vorpommern sind keine syntopen Vorkommen mit S. corneum und S. nucleus bekannt (ZETTLER et al. 2006). Auch an den eigenen Fundorten von S. nucleus wurde S. corneum nicht gefunden. Die Standorte an der Wuggel und dem Gröditscher Landgraben beherbergen überhaupt keine weiteren Arten der Sphaeriidae, im Königsgraben trat die Art gemeinsam mit P. milium und P. subtruncatum auf, im Zülowkanal und Selchower Flutgraben gemeinsam mit P. milium, P. subtruncatum und P. nitidum.

Danksagung

Ich danke Frau Antje Köhler von der Berliner Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Herrn Jörg Schönfelder vom Landesumweltamt Brandenburg und Herrn Dr. Jochen Koop von der Bundesanstalt für Gewässerkunde für die freundliche Genehmigung zur Veröffentlichung der Daten, sowie Herrn Dr. Ulrich Bößneck, Herrn Uwe Jueg und Herrn Dr. Claus Meier-Brook für die Durchführung der Determinationsarbeiten. Ulrich Bößneck danke ich ferner für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

Arlt, D. (2005): Süßwassermollusken des Biosphärenreservates Spreewald. – Malakologische Abhandlungen 23: 41–54.

Bössneck, U. (1999): Verbreitung und Ökologie von *Pisidium pseudosphaerium* Favre, 1927 in Thüringen (Bivalvia: Sphaeriidae). – Malakologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden **19**(34): 343–348.

Böttger, C. (1926): Die Weichtierfauna des Gebietes von Frankfurt an der Oder. – Helios **29**: 13–45.

Böttger, C. (1930): Die Weichtierfauna des Rheinsberger Sees in der Provinz Brandenburg. – Helios **30**: 66–72.

Brinkmann, R., Otto, C.-J. & Wiese, V. (1997): Zur Molluskenfauna der Alten Oder (Land Brandenburg). – Schriften zur Malakozoologie aus dem Haus der Natur Cismar 10: 49–58.

Burmeister, W. (1985): Das Fredersdorfer Mühlenfließ – erstes geplantes ichthyologisches und malakologisches Schutzgebiet in Berlin. – Rana **3**: 49–53.

Donath, H. & Illig, J. (1983): Die faunistische Bedeutung der Gewässer im Unterspreewald. – Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg **19**: 65–69.

Donath, H., Illig, J. & Illig, H. (1985): Die faunistische Bedeutung des Gr. Mochowsees, Kreis Lübben. – Natur und Landschaft im Bezirk Cottbus 7: 45–56.

DONATH, H. & ILLIG, J. (1988): Ökofaunistische Untersuchungen an der Wudritz. – Natur und Landschaft im Bezirk Cottbus 10: 21–35.

GITTENBERGER, E., JANSSEN, A., KUIIPER, W., KUIPER, J., MEIJER, T., VAN DER VELDE, G. & DE VRIES, J. (1998): De Nederlandse Zoetwatermollusken. Nederlandse Fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden. 288 S.

GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. (2003): Süßwassermollusken. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg. 134 S.

GLÖER, P. (2002): Die Molluskenfauna der Elbe bei Hamburg und angrenzender Gewässer vor 100 Jahren und heute. Ein vorläufiger Bericht. – Collectanea Malacologica, Festschrift für Gerhard Falkner: 479–511.

GLÖER, P. (2006): Der Gefährdungsgrad der Sphaeriiden in Hamburg. – Basteria, Supplement **3**: 29–37.

HACKENBERG, E. (2008): Bericht über das 25. Herbsttreffen der DMG Berlin-Köpenick vom 12.–14.10.2007. – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 79/80: 87–93.

Hackenberg, E. & Herdam, V. (2005): Rote Liste der bestandsgefährdeten Weichtiere – Schnecken & Muscheln

- (Mollusca Gastropoda & Bivalvia) in Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspelege/Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (ed.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- HALDEMANN, R. (1994): Viertes Regionaltreffen der DMG vom 17.–19. September 1993 in Lebus an der Oder. – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 54: 41–44.
- HASTRICH, A. (1994): Makrozoobenthos in der mittleren und unteren Oder im Herbst 1992 und im historischen Vergleich. Limnologica **24**(4): 369–388.
- HERDAM, V. (1980): Nachträge zur Molluskenfauna des NSG Serrahn. – Zoologischer Rundbrief für den Bezirk Neubrandenburg 1: 20–28.
- HERDAM, V. (1991): Die Molluskenfauna intakter und gestörter Schilfröhrichte in Berliner Gewässern und die Möglichkeiten ihrer bioindikatorischen Eignung. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin (III A 327). 86 S.
- HERDAM, V. (1992/93): Ökologische Grundlagenuntersuchung Gosener Wiesen und NO-Teil Seddinsee (Berlin Köpenick) – Teil aquatische Mollusken. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, Abt. III. 57 S.
- Herdam, V. & Brunner, M. (1980): Brandenburgische Naturschutzgebiete, Folge 39: Beobachtungen zur Molluskenfauna im NSG Lange Dammwiesen und Unteres Annatal. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg **16**(2): 56–61.
- Herdam, V. & Illig, J. (1992): Rote Liste Weichtiere (Mollusca, Gastropoda & Bivalvia). In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (ed.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg Rote Liste. Unze-Verlag, Potsdam. S. 39–48.
- ILLIG, J. (1984): Zur Weichtierfauna (Mollusca) der Fließgewässer des Spreewaldes. Natur und Landschaft im Bezirk Cottbus 6: 69–75.
- 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.
- JORDAN, H. (1881): Die Mollusken des Spreewaldes. Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 13: 89–93.
- Jungbluth, J. & von Knorre, D. (2009): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland.—Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 81: 3–27.
- Kabus, T., Hendrich, L., Müller, R., Petzold, F. & Meisel, J. (2004): Limnochemie, Flora, ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos und Libellen im mesotroph-kalkreichen Giesenschlagsee (Mecklenburgische Seenplatte). Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 47(1): 27–37.
- KILLEEN, I., ALDRIDGE, D. & OLIVER, G. (2004): Freshwater Bivalves of Britain and Ireland. – FSC/National Museum of Wales, Occasional Publication 82: 114 S.
- Kolasius, H. & Zimmermann, K. (1927): Beiträge zur Kenntnis der Pisidien. Archiv für Molluskenkunde **59**(3): 210–214.

- KORNIUSHIN, A. (1998): On the identity of the anatomically distinct form of *Pisidium casertanum* (Poli) (= *P. roseum* sensu Korniushin 1995). Heldia **2**(5/6): 133–135.
- Kuiper, J. G. J. (1962a): Systematische Stellung und geographische Verbreitung von *Pisidium tenuilineatum*. Archiv für Molluskenkunde **91**: 173–181.
- Kuiper, J. G. J. (1962b): Zur Nomenklatur und Verbreitung von *Pisidium pseudosphaerium*. Archiv für Molluskenfunde **91**: 183–189.
- Kuiper, J. G. J. (1972): Neue Erkenntnisse über die Verbreitung von *Pisidium pseudosphaerium*. Basteria 36(1): 7–19.
- 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. online auf http://www.fliessgewaesserbewertung.de.
- Meier-Brook, C. & Mothes, G. (1966): Die Mollusken des Stechlinsees. Berichtigungen und Ergänzungen. Limnologica 4: 483–487.
- MEIER-BROOK, C. (1975): Der ökologische Indikatorwert mitteleuropäischer *Pisidium*-Arten (Mollusca, Eulamellibranchiata). Eiszeitalter und Gegenwart **26**: 190–195.
- MÜHLE, R.-U. (1995): Makroskopische Bodentiere als Indikatoren für den Gewässerzustand an der Unteren Havel. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 4/1994, 1/1995: 24–30.
- MÜLLER, R. & MEIER-BROOK, C. (2004): Seltene Molluskengesellschaften im Litoral brandenburgischer Kleinseen. – Malakologische Abhandlungen **22**: 57–66.
- Müller, R. & Hendrich, L. (2005a): Untersuchung der Auswirkungen des schiffsbedingten Wellenschlags auf das Makrozoobenthos der Unteren-Havel-Wasserstraße zwischen Brandenburg und Ketzin (UHW-km 37,5–54,0). Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz, Bericht BfG-U4-503. 79 S.
- MÜLLER, R. & HENDRICH, L. (2005b): Makrozoobenthosuntersuchung Oder-Spree-Kanal und Fürstenwalder Spree 2005 (SOW-km 47,6-130,15). Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz, Bericht BfG-U4-587. 47 S.
- 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.
- Müller, R., Kabus, T., Hendrich, L., Petzold, F. & Meisel, J. (2004): Nährstoffarme kalkhaltige Seen (FFH-Lebensraumtyp 3140) in Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten und ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13(4): 132–143.
- Oheimb, P. von, Heiler, K. & Albrecht, C. (2007): The mollusc fauna of a degraded European lowland river system: the lower Havel (Brandenburg, Germany). Mollusca **25**(2): 153–163.
- Petrick, S. (1999): Bericht über das 15. Regionaltreffen Ost der DMG vom 19.–21. September 1997 in Gräningen (Lkrs. Havelland). Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft **62/63**: 49–53.
- Petrick, S. (2009): Bericht über das 3. und 4. Kartierungstreffen der FG Molluskenkartierung Berlin-Branden-

- burg in Byhleguhre und in Rückersdorf. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **18**(2): 59–61.
- PETZOLD, F., KABUS, T., HENDRICH, L., MÜLLER, R., BRAUNER, O. & MEISEL, J. (2006): Natürlich eutrophe Seen (FFH-Lebensraumtyp 3150) in Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten und ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 14(2): 36–47.
- 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.
- REINHARDT, O. (1870): Cyclas solida Norm. in der Mark. Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 2: 56–57.
- Schmid, U. (1999a): Das Makrozoobenthos des Unteren Odertals Faunenzusammensetzung und Besiedlungsdynamik in einer Flußaue. In: Dohle, W., Bornkamm, R. & Weigmann, G. (eds.): Limnologie aktuell 9: 317–336
- SCHMID, U. (1999b): Zur Ökologie und Verbreitung des Makrozoobenthos im Unteren Odertal, einer saisonal überfluteten Flußauenlandschaft. Dissertation an der Freien Universität Berlin. Shaker Verlag, Aachen. 97 S.
- Schöll, F. & Klima, M. (1999): Faunistische Untersuchungen (aquatische Makrofauna) an der Oder (Ratzdorf-Widuchowa) zur Erfassung des ökologischen Ist-Zustandes. BfG-Bericht 1211, Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz. 30 S. + Anhang.

- STEIN, F. (1850): Die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgegend Berlins. Verlag G. Reimer, Berlin. 120 S.
- STRIEGLER, R. & STRIEGLER, U. (1983): Molluskenfunde aus dem Tal der Spree bei Cottbus. Natur und Landschaft im Bezirk Cottbus 5: 47–62.
- Täuscher, L. (1997): Bemerkungen zum Vorkommen von Wassermollusken im Elb-Havel-Winkel. Untere Havel. Naturkundliche Berichte 6/7: 52–54.
- Zeissler, H. (1971): Die Muschel *Pisidium*. Bestimmungstabelle für die mitteleuropäischen Sphaeriaceae. Limnologica **8**(2): 453–503.
- Zettler, M. L. (2000): Bewertung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern über die Malakofauna als Indikatororganismen. Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern 35: 3–63.
- ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & SEEMANN, R. (2006): Die Landund Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. Obotritendruck Schwerin. 318 S.
- Zettler, M. L. & Glöer, P. (2006): Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene. Heldia 6, Sonderheft 8: 1–61.
- Zettler, M. L. & Kuiper, J. G. J. (2002): Zur Verbreitung und Ökologie von *Pisidium moitessierianum* (Paladilhe 1866) unter besonderer Berücksichtigung von Nordostdeutschland (Mollusca: Bivalvia: Sphaeriidae). Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 67: 9–26.