

Mitt. dtsh. malakozool. Ges.	89	29 – 34	Frankfurt a. M., Oktober 2013
------------------------------	----	---------	-------------------------------

## Erstnachweis der See-Erbsenmuschel *Pisidium conventus* CLESSIN 1877 im Schaalsee

SIEGFRIED PETRICK & INES RÖNNEFAHRT

**Abstract:** In May 2011 the profundal of Lake Schaalsee was investigated. In total 38 species of mollusks (26 freshwater snails, 12 bivalves) were found only represented by empty shells. They include the first record of the Arctic-alpine Pea Clam *Pisidium conventus* for the fauna of the federal states Mecklenburg-Vorpommern and Schleswig-Holstein.

**Keywords:** Profundal, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Sphaeriidae

**Zusammenfassung:** Im Mai 2011 wurde eine Beprobung der Tiefenzone (Profundal) des Schaalsees durchgeführt. Unter den ausschließlich anhand von Leerschalen nachgewiesenen 38 Molluskenarten (26 Süßwasserschnecken, 12 Muscheln) befindet sich der Erstnachweis der See-Erbsenmuschel *Pisidium conventus* für die Faunen Mecklenburg-Vorpommerns und Schleswig-Holsteins.

### Einleitung

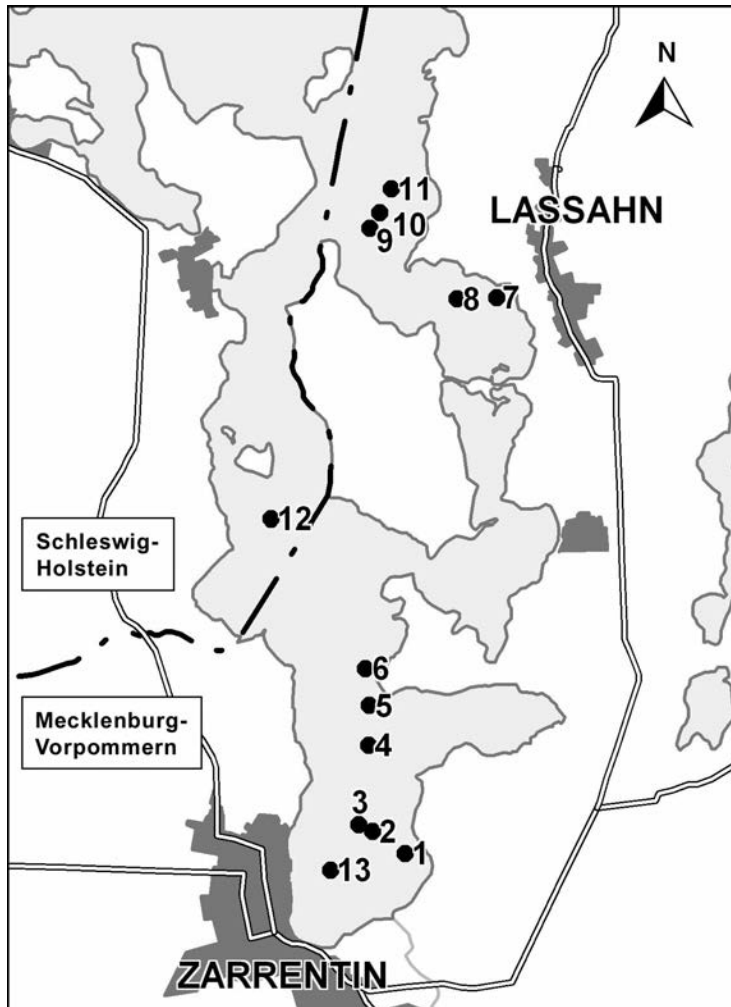
Im Rahmen des 30. Kartierungstreffens der Malakologen Mecklenburg-Vorpommerns vom 6. bis 8.5.2011 in Jessenitz (Landkreis Ludwigslust) wurde am 7. Mai 2011 eine Beprobung der Tiefenzone des Schaalsees durchgeführt (JUEG 2011).

Ziel der Untersuchung war es, Anhaltspunkte für ein mögliches Vorkommen der See-Erbsenmuschel *Pisidium conventus* CLESSIN 1877 zu finden, die aus Mecklenburg-Vorpommern bisher nicht bekannt war (ZETTLER & al. 2006). Aufgrund der Morphologie des Schaalsees und seines nach den Kriterien der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) potenziell als mesotroph/oligotroph eingeschätzten Trophiezustandes (Amt für das Biosphärenreservat Schaalsee 2011) konnte ein Vorkommen von *P. conventus* erwartet werden.

*Pisidium conventus* ist eine kalt-stenotherme Muschelart. Sie hat ein sehr großes holarktisches Verbreitungsgebiet, kommt wegen ihrer speziellen Ansprüche jedoch nur in wenigen Gewässern vor. In Mitteleuropa lebt sie ausschließlich in den Tiefen zonen nährstoffarmer Seen, vor allem in den großen Seen in den Alpen und in deren Vorländern. Hier liegt auch das Hauptverbreitungsgebiet in Deutschland: Voralpenseen und Seen des Hochschwarzwaldes (GLÖER & MEIER-BROOK 2003). In Baden-Württemberg gilt die Art aktuell als verschollen (Arbeitsgruppe Mollusken Baden-Württemberg 2008). Die Bestätigung des Vorkommens im Starnberger See (Bayern) gelang den Autoren im Juli 2013 durch den Fund lebender Muscheln in 22-33 m Tiefe unweit des Ortes Bernried (unveröff.). Neuere Lebendnachweise von *P. conventus* liegen darüber hinaus nur aus der norddeutschen Tiefebene im Großen Wummsee (PETRICK & RÖNNEFAHRT 2009) und im Großen Stechlin vor (MEIER-BROOK & MOTHES 1966; Nachweis lebender Tiere durch die Autoren 2011, unveröff.). Diese beiden Seen befinden sich im Norden des Landes Brandenburg.

### Probenahme

Die Probenahme erfolgte vom Boot aus mit einem Ekman-Birge-Bodengreifer. Das Gerät besitzt eine Grundfläche von 225 cm<sup>2</sup> und verfügte über eine 50 m lange Senkleine.



**Abb. 1:** Übersichtskarte mit der Lage der untersuchten Stationen (1-13) im Schaalsee

Die geborgenen Sedimente wurden unmittelbar vor Ort vorgesiebt (Maschenweite 1 mm) und der Rückstand später unter dem Mikroskop weiter untersucht. Zur groben Orientierung auf dem See und zur Auswahl der Stationen diente ein Echolot. Die konkrete Wassertiefe der einzelnen Proben wurde mit Hilfe von Markierungen an der Senkleine des Ekman-Birge-Greifers und die Temperaturen der Sedimente mit einem elektronischen Einstechthermometer ermittelt. Die Stationen wurden mit einem GPS-Gerät eingemessen.

Aufgrund des starken Windes hielt der Anker des Bootes an einigen der Probestellen nicht, weshalb es dort zur Abdrift kam und keine verlässlichen Stationskoordinaten ermittelt werden konnten. Das betrifft die Stationen 3, 5 und in besonderem Maß die Stationen 9 und 10. An den Stationen 9 und 10 driftete das Boot zudem in Bereiche ab, bei denen die Wassertiefe größer als 50 m war und der Seegrund mit dem Greifer nicht mehr erreicht werden konnte.

Die Lage der Probestellen ist in der anliegenden Übersichtskarte (Abb. 1) dargestellt, die Beschreibung der Stationen erfolgt in Tabelle 1.

**Tab. 1:** Charakterisierung der beprobten Stationen

Station	Rechtswert (GAUB/KRÜGER)	Hochwert (GAUB/KRÜGER)	Tiefe der Probenahme (m)	Temperatur (°C)	Kurzbeschreibung der Probe	Zahl der Proben
1	4429527	5936451	8	10,5	Mudde dick-breilig mit geringen Anteilen Feindetritus; Chironomidenlarven	5
2	4429228	5936655	12	6,5	Mudde dick-breilig graubraun, ohne Detritus	5
3	4429098	5936716	26-37 (Abdrift)	6,5	Mudde dick-breilig graubraun, weitgehend ohne Detritus, geringer Anteil Grobdetritus; Chironomidenlarven, Tubificidae, Glockentierchen, Reliktkrebs <i>Pallasiola quadrispinosa</i>	5
4	4429190	5937443	25	6,0	Mudde dick-breilig, an Oberfläche hellbraun, ohne Detritus (Abb. 2); Chironomidenlarven, Tubificidae, Glockentierchen, Algenbüschel, Reliktkrebs <i>Pallasiola quadrispinosa</i>	10
5	4429196	5937809	36-38 (Abdrift)	5,5	Mudde dick-breilig; Chironomidenlarven	3

Station	Rechtswert (GAUB/KRÜGER)	Hochwert (GAUB/KRÜGER)	Tiefe der Probe- nahme (m)	Temperatur (°C)	Kurzbeschreibung der Probe	Zahl der Proben
6	4429163	5938148	30	5,5	Mudde dick-breilig grau, ohne Detritus; Chironomidenlarven, Reliktkrebs <i>Pallasiola quadrispinosa</i>	10
7	4430370	5941540	18	8,5	Feindetritusmudde breilig-dickflüssig schwarz mit wenig Grobdetritus; Chironomidenlarven	5
8	4430003	5941528	24	7,5	Mudde dick-breilig schwärzlich mit geringem Sand- bis Kiesanteil, etwas Grobdetritus; Chironomidenlarven	10
9	keine Koordinaten (stark verdriftet)		38-50 (Abdrift)	*	eine Probe leicht sandige Feindetritusmudde, zwei Proben Sand	3
10	keine Koordinaten (stark verdriftet)		38-50 (Abdrift)	*	Mudde schwärzlich, sandig-kiesig mit Grobdetritus; Tubificidae	5
11	4429398	5942537	29	*	Feindetritusmudde dick-breilig grau-braun, in tieferen Schichten schwärzlich, etwas Grobdetritus; Chironomidenlarven	10
12	4428291	5939514	22-24	*	Sandmudde bis Sand mit Kiesanteilen und Feindetritusmudde; Chironomidenlarven, Glockentierchen	5
13	4428842	5936299	24	*	Feindetritusmudde dick-breilig grau-braun; Chironomidenlarven	5

\* = Thermometer defekt



**Abb. 2:** Sediment von Station 4 aus 25 m Tiefe nach Entleerung des Probengreifers  
(Foto: S. PETRICK)

### Ergebnisse und Diskussion

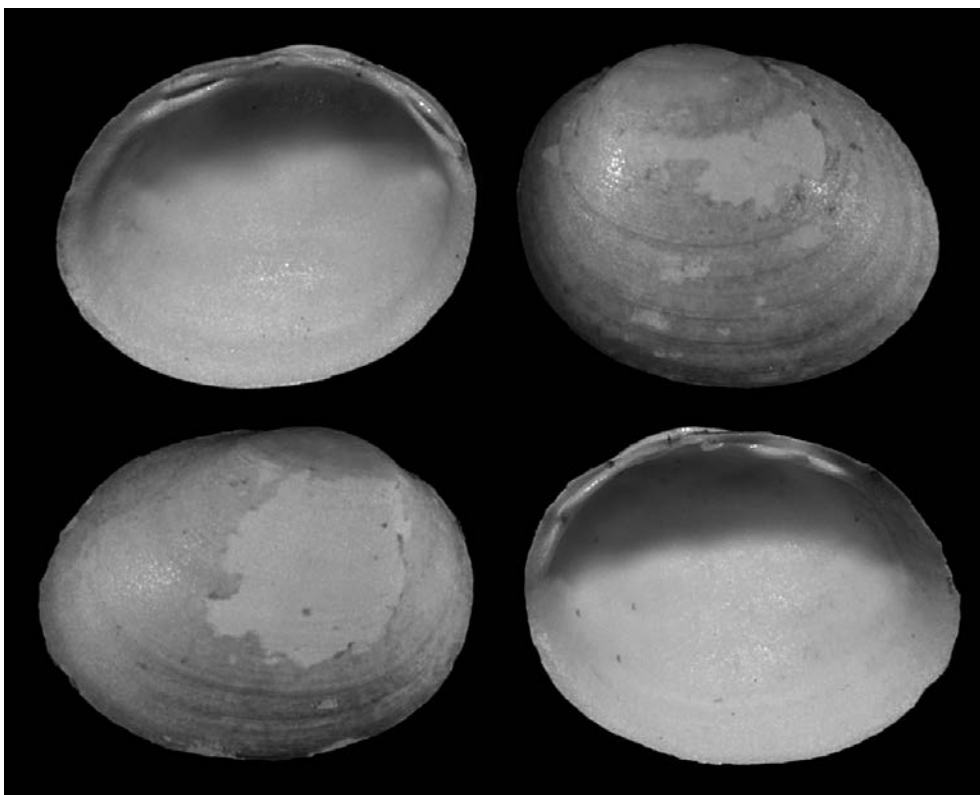
Bei der Auswertung der Proben konnten insgesamt 38 Taxa nachgewiesen werden, davon 26 Wasserschnecken und 12 Muschelarten. Leider gelang von keiner der Arten ein Lebendnachweis. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 2 zusammengefasst.

Tab. 2: Molluskennachweise im Profundal des Schaalsees (nur Schalenfunde)

Artnamen / Probestelle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Wasserschnecken</b>													
<i>Acroloxus lacustris</i> (LINNAEUS 1758)		x	x										
<i>Anisus leucostoma</i> (MILLET 1813)								x					
<i>Anisus vortex</i> (LINNAEUS 1758)	x			x		x	x	x			x		
<i>Anisus vorticulus</i> (TROSCHEL 1834)	x			x								x	
<i>Bathyomphalus contortus</i> (LINNAEUS 1758)		x		x		x					x	x	
<i>Bithynia leachii</i> (SHEPPARD 1823)	x	x	x	x		x		x			x	x	
<i>Bithynia tentaculata</i> (LINNAEUS 1758)	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x
<i>Gyraulus acronicus</i> (A. FÉRUSSAC 1807)	x												
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. MÜLLER 1774)	x	x		x		x				x	x	x	x
<i>Gyraulus crista</i> (LINNAEUS 1758)	x			x		x	x			x	x		
<i>Gyraulus laevis</i> (ALDER 1838)		x											x
<i>Hippeutis complanatus</i> (LINNAEUS 1758)	x			x		x							
<i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNAEUS 1758)				x			x	x			x	x	
<i>Marstoniopsis scholtzi</i> (A. SCHMIDT 1856)	x		x									x	
<i>Physa fontinalis</i> (LINNAEUS 1758)										x			
<i>Planorbis corneus</i> (LINNAEUS 1758)								x					
<i>Planorbis carinatus</i> O. F. MÜLLER 1774				x		x		x			x		x
<i>Planorbis planorbis</i> (LINNAEUS 1758)			x										
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. GRAY 1843)	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Radix auricularia</i> (LINNAEUS 1758)	x	x	x			x		x		cf.	x	x	x
<i>Radix balthica</i> (LINNAEUS 1758)								x			x		
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. MÜLLER 1774)							x					x	
<i>Stagnicola palustris</i> agg.			x					x					
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (LINNAEUS 1758)				x		x							
<i>Valvata cristata</i> O. F. MÜLLER 1774		x	x	x		x	x	x				x	x
<i>Valvata piscinalis</i> (O. F. MÜLLER 1774)	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
<b>Muscheln</b>													
<i>Dreissena polymorpha</i> (PALLAS 1771)	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Pisidium amnicum</i> (O. F. MÜLLER 1774)	x	x											
<i>Pisidium casertanum</i> (POLI 1791)		x	x	x		x		x			x	x	x
<b><i>Pisidium conventus</i> CLESSIN 1877</b>			x	x		x		x		x	x	x	x
<i>Pisidium henslowanum</i> (SHEPPARD 1823)	x	x					x			x			
<i>Pisidium hibernicum</i> WESTERLUND 1894	x	x				x				x			
<i>Pisidium lilljeborgii</i> CLESSIN 1886		x									x		
<i>Pisidium nitidum</i> JENYNS 1832	x			x		x		x			x		
<i>Pisidium ponderosum</i> (STELFOX 1918)	x	x											
<i>Pisidium subtruncatum</i> MALM 1855		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
<i>Pisidium supinum</i> A. SCHMIDT 1851		x											
<i>Sphaerium corneum</i> (LINNAEUS 1758)	x	x	x	x		x		x				x	
<b>Gesamt: 38 Taxa</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>12</b>

Der Schaalsee und seine Umgebung beherbergen eine artenreiche limnische Malakofauna (JUEG 2000). Die überwiegende Zahl der Arten besiedelt das Phytal und das Litoral. Die Individuen können durch verschiedene Prozesse innerhalb des Sees verdriftet werden, sinken zu Boden und lassen sich somit auch in den Tiefenzonen (Profundal) des Sees anhand ihrer Schalen nachweisen. In der 2011 durchgeführten Beprobung wurden gezielt ausschließlich Proben aus dem Profundal untersucht. Somit liegt es auf der Hand, dass nahezu alle Arten nur anhand von Schalen nachweisbar waren. Lediglich wenige, an die spezifischen Bedingungen des Profundals angepasste Arten wären überhaupt lebend zu erwarten gewesen.

Unter den nachgewiesenen Arten befindet sich der Erstnachweis der See-Erbsenmuschel *Pisidium conventus* für die Faunen Mecklenburg-Vorpommerns und Schleswig-Holsteins (Abb. 3). Schalen dieser Art waren an 8 der 13 untersuchten Stationen im See zu finden. Die aktuellen Funde zeigen eine weite Verbreitung der Schalen von *P. conventus* im untersuchten südlichen Teil des Schaalsees, wobei vergleichsweise viele gefunden wurden. Eine exakte Quantifizierung erfolgte aufgrund der sehr hohen Zahl gefundener Schalen, zudem von verschiedenen Pisidienarten, nicht.



**Abb. 3:** Schalen von *Pisidium conventus* aus dem Schaalsee  
(Schalenbreite oben 2,4 mm, unten 2,5 mm; Foto: I. RICHLING)

Hinsichtlich der Frage, ob *Pisidium conventus* im Schaalsee noch lebend angetroffen werden kann, sind neben den Lebensraumansprüchen der Muschel vor allem mögliche Veränderungen des Lebensraumes zu berücksichtigen: *P. conventus* ist auf eine ausreichende Sauerstoffversorgung des Sediments der Tiefenzonen nährstoffarmer Seen angewiesen. Sauerstoffmangelsituationen führen zwangsläufig zum Absterben der in der obersten Sedimentschicht (MEIER-BROOK 1969) oder teilweise auch an der Sedimentoberfläche (PETRICK & RÖNNEFAHRT 2009) siedelnden Muschelart. Der Schaalsee war jedoch in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts im untersuchten südlichen Teil stark durch Abwässer vor allem aus Zarrentin und Lassahn belastet. Das führte dazu, dass im Sommer 1990 das Tiefenwasser der kleineren Seitenbecken weitgehend sauerstofffrei war. In den zentralen tiefen Seeteilen wurden noch 10-20 % Sauerstoffsättigung gemessen (NIXDORF & al. 2004).

Andererseits kommt im Schaalsee *Pallasiola quadrispinosa* (SARS 1867) vor, eine ebenfalls kaltstenothe thermale Reliktkrebsart (ZETTLER & JUEG 2001). Dieser Krebs konnte bei der 2011 durchgeführten Untersuchung an drei Stationen lebend nachgewiesen werden. *P. quadrispinosa* ist gegenüber Sauer-

stoffmangel im Profundal als ebenso empfindlich einzuschätzen wie *Pisidium conventus*. Zudem belegten Zuckmückenlarven (Chironomidae) aktuell eine Sauerstoffversorgung des Sees bis in mindestens 50 m Tiefe. Auch die Sedimente zeigten anhand ihrer hellen Färbung überwiegend oxische Verhältnisse an (Abb. 2). Aus diesen Gründen halten die Autoren ein Lebendvorkommen von *P. conventus* im Schaalsee grundsätzlich für möglich.

### Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei der Verwaltung des Biosphärenreservats Schaalsee für die Möglichkeit zur Untersuchung und bei Herrn TORSTEN WÄDER für die Unterstützung bei der Probennahme. Weiterhin gilt unser Dank UWE JUEG und Dr. MICHAEL L. ZETTLER für die Mithilfe bei der Aufarbeitung der umfangreichen Proben und der Bestimmung der Pisidien, UWE GÖLLNITZ für die Erstellung der Karte sowie Dr. IRA RICHLING für die Anfertigung des Fotos. Dr. MICHAEL L. ZETTLER bestimmte den Reliktkrebs *Pallasiola quadrispinosa*.

### Literatur

- Amt für das Biosphärenreservat Schaalsee (Hrsg.) (2011): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2331-306 Schaalsee (MV). — Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 01.11.2011, 149 S., Zarrentin ([www.schaalsee.de/inhalte/seiten/projekte/ffh-schaalsee.php](http://www.schaalsee.de/inhalte/seiten/projekte/ffh-schaalsee.php)).
- Arbeitsgruppe Mollusken Baden-Württemberg (am Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart) (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs (2., neu bearbeitete Fassung, Bearbeitungsstand Dezember 2006). — Naturschutz-Praxis, **12**: 1-185, Karlsruhe (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).
- GLÖER, P. & MEIER-BOOK, C. (2003): Süßwassermollusken – Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. — 13. Neubearb. Aufl., 134 S., Hamburg (Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung).
- JUEG, U. (2000): Bericht über das 17. Herbsttreffen der DMG vom 24.-26.09.1999 in Schwartow (Mecklenburg-Vorpommern – Landkreis Ludwigslust). — Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft, **65**: 51-57, Frankfurt am Main.
- JUEG, U. (2011): 30. Kartierungstreffen der AG Malakologie in Mecklenburg-Vorpommern vom 06.-08.05.2011 in Jessenitz (Lkrs. Ludwigslust). — Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, **50**: 143-148, Rostock.
- MEIER-BROOK, C. (1969): Substrate relations in some *Pisidium* species (Eulamellibranchiata: Sphaeriidae). — Malacologia, **9** (1): 121-125, Ann Arbor.
- MEIER-BROOK, C. & MOTHE, G. (1966): Die Mollusken des Stechlinsees. Berichtigungen und Ergänzungen. — Limnologia, **4**: 483-489, Berlin.
- NIXDORF, B., HAMM, M., HOFFMANN, A. & RICHTER, P. (2004): Dokumentation von Zustand und Entwicklung der wichtigsten Seen Deutschlands. Teil 1 Schleswig-Holstein. — Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Abschlussbericht F&E Vorhaben FKZ 299 24 274 (im Auftrag des Umweltbundesamtes): 1.14 Schaalsee: 71-76 (Teil 1 Schleswig-Holstein: [http://www-docs.tu-cottbus.de/gewaesserschutz/public/projekte/uba\\_2/01\\_schles\\_holst.pdf](http://www-docs.tu-cottbus.de/gewaesserschutz/public/projekte/uba_2/01_schles_holst.pdf); Gesamtbericht: <https://www.tu-cottbus.de/fakultaet4/de/gewaesserschutz/downloads/projekte.html?type=123>).
- PETRICK, S. & RÖNNEFAHRT, I. (2009): *Pisidium conventus* CLESSIN, 1877 (Bivalvia, Sphaeriidae) im Großen Wummsee, ein aktueller Lebendnachweis in Brandenburg. — Mollusca, **27** (2): 225-231, Dresden.
- ZETTLER, M. L. & JUEG, U. (2001): Verantwortung für wenig populäre Tierarten? Beispiel Egel, Höhere Krebse und Mollusken. — Pulsatilla, **4**: 76-80, Bonn.
- ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & SEEMANN, R. (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. — 318 S., Schwerin (Obotritendruck).

### Anschrift der Verfasser:

SIEGFRIED PETRICK & Dr. INES RÖNNEFAHRT, Burow, Waldstraße 21a, 16775 Großwoltersdorf, [siegfried.petrick@gmx.de](mailto:siegfried.petrick@gmx.de), [ines.roennefahrt@gmx.de](mailto:ines.roennefahrt@gmx.de)