

Seltene Molluskengesellschaften im Litoral brandenburgischer Kleinseen

REINHARD MÜLLER¹ & CLAUS MEIER-BROOK²

¹ Augustastraße 2, D-12203 Berlin 11/12, Germany; hydrobiologie@t-online.de

² Reusten, Sommergasse 10, D-72119 Ammerbuch, Germany.

Abstract. Rare communities of freshwater molluscs in the litoral zone of small lakes in Brandenburg. – The macrozoobenthos of 16 small lakes in the East German province of Brandenburg was investigated in 2002. The lakes are grouped, according to the Fauna-Flora-Habitat-Regulation of the EU, in different habitat types. In the course of field work a number of rare species of Mollusca were found: *Valvata macrostoma* (Mörch, 1864), *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834), *Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758), *Gyraulus acronicus* (Férussac, 1807), *Gyraulus riparius* (Westerlund, 1865), *Pisidium hibernicum* Westerlund, 1894, *Pisidium pseudosphaerium* Favre, 1927, and *Pisidium lilljeborgii* Clessin, 1886. The species encountered and their typical associations are dealt with in this report.

Kurzfassung. Im Jahr 2002 wurde das Makrozoobenthos von 16 Kleinseen im Land Brandenburg untersucht. Die untersuchten Seen gehören verschiedenen Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU an. Dabei wurden eine Reihe seltener Mollusken, *Valvata macrostoma* (Mörch, 1864), *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834), *Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758), *Gyraulus acronicus* (Férussac, 1807), *Gyraulus riparius* (Westerlund, 1865), *Pisidium hibernicum* Westerlund, 1894, *Pisidium pseudosphaerium* Favre, 1927 und *Pisidium lilljeborgii* Clessin, 1886 nachgewiesen. Die gefundenen Arten werden charakterisiert und ihre typischen Vergesellschaftungen beschrieben.

Key words. Brandenburg, FFH-Gebiete, Kleinseen, Mollusken, Bivalvia, Gastropoda.

Einleitung

Im Jahr 2002 wurden durch das Seenprojekt Brandenburg e.V. (Seddin) im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg die limnochemischen Verhältnisse, die Vegetation und das Makrozoobenthos von 16 Kleinseen in Brandenburg untersucht. Ziel der Untersuchung war die Beschreibung typischer Lebensgemeinschaften der vier im Land Brandenburg vorkommenden Stillwasser-Lebensraumtypen (LRT) der Fauna-Flora-Habitat- (FFH-) Richtlinie der Europäischen Union, natürlich-eutrophe (LRT 3150), mesotroph-kalkreiche (LRT 3140), mesotroph-basenarme (LRT 3130) und dystrophe (LRT 3160) Seen. Die lebensraumtypbezogenen Ergebnisse liegen als Gutachten vor (KABUS et al. 2002) und werden in Kürze publiziert. Im Rahmen der Untersuchung wurden auch einige seltene und schützenswerte Mollusken nachgewiesen, die im Folgenden behandelt werden. Darüber hinaus werden die typischen Vergesellschaftungen dieser Arten beschrieben.

Untersuchungsbiotope

Schwerpunktmäßig wurden Kleinseen im nördlichen Brandenburg untersucht (Tab. 1). Viele der beprobten Seen weisen nährstoffarme Verlandungszonen mit Niedermoorcharakter auf. Diese werden von einer eigentümlichen Fauna besiedelt, die sich bei den Mollusken durch das Auftreten sonst ausgesprochen seltener Arten auszeichnet.

MÜLLER & MEIER-BROOK: Molluskengesellschaften brandenburgischer Kleinseen

Tab. 1. Untersuchungsgewässer.

Gewässername	Landkreis	Lebensraumtyp	Größe (ha)	Tiefe (m)	Rechtswert	Hochwert
Kleine Göhlenze	Oder-Spree	mesotroph-basenarm	2,7	1,5	4675600	5767588
Großer Milasee	Oder-Spree	mesotroph-basenarm	9,0	7,0	4633572	5781534
Kleiner Kronsee	Uckermark	mesotroph-basenarm	12,6	18,0	4589689	5901963
Moorkolk bei Warthe	Uckermark	dystroph	0,2	5,0	4599739	5901388
Runder Köllnsee	Barnim	dystroph	2,7	4,5	4612190	5873346
Großer Bussensee	Ostprignitz-Ruppin	dystroph	0,4	1,5	4560283	5882700
Teufelssee bei Fürstenberg	Oberhavel	dystroph	0,6	8,5	4575221	5900598
Mittlerer Giesenschlagsee	Ostprignitz-Ruppin	mesotroph-kalkreich	9,7	22,8	4557309	5895780
Plötzensee	Ostprignitz-Ruppin	mesotroph-kalkreich	9,4	9,5	4552416	5894181
Torgelowsee	Uckermark	mesotroph-kalkreich	7,9	13,7	4592497	5902818
Kleiner Lychensee	Oberhavel	mesotroph-kalkreich	8,9	11	4584937	5896734
Densowsee	Uckermark	natürlich-eutroph	16,0	1,5	4592268	5889450
Paulsee	Oberhavel	natürlich-eutroph	8,2	3,5	4576615	4899141
Stübnitzsee	Uckermark	natürlich-eutroph	4,9	4,0	4587856	5894775
Dolgensee	Uckermark	natürlich-eutroph	7,2	5,0	4626953	5895929
Kleiner Plessower See	Potsdam-Mittelmark	natürlich-eutroph	14,8	1,5	4558878	5806717

Material und Methoden

Die Aufnahme des Makrozoobenthos erfolgte an zwei Terminen im April/Mai und August 2002. An den Gewässern wurden, je nach Größe, 1–3 repräsentative Probestellen ausgewählt. Jede Untersuchungsstelle wurde auf einer Länge von 20–50 m über einen Zeitraum von einer Stunde von zwei Bearbeitern beprobt. Nebengewässer in Erlenbrüchen oder Torfmoos-schlenken wurden berücksichtigt, wenn sie im Frühjahr Anschluss zum Hauptgewässer hatten. In den Ufer- und Flachwasserzonen wurden verschiedene Wasserkescher und Siebe verwendet. Die Gewässersohle wurde mit einer Dredge oder durch Kicksampling bis zu einer Tiefe von 0,5 m beprobt, Großmuschelvorkommen blieben daher weitgehend unberücksichtigt. Im Wasser liegende Hölzer und Steine wurden mit der Hand abgesammelt. Die Abundanz der Arten wurde in vier Häufigkeitsklassen angegeben: Klasse 1: Einzelfund, Klasse 2: 2–10 Individuen, Klasse 3: 11–100 Ind. und Klasse 4: > 100 Ind. Die Bestimmung wurde von R. Müller durchgeführt, die Exemplare von *Valvata macrostoma*, *Anisus vorticulus*, *Anisus spirorbis*, *Gyraulus acronicus*, *Gyraulus riparius*, *Radix labiata* (Rossmäessler, 1835), *Stagnicola* spp. und aller Sphaeriidae (von *Sphaerium* nur die im Herbst gesammelten Tiere) wurden durch C. Meier-Brook nach- oder neubestimmt. *Sphaerium*-Proben vom Torgelowsee, Paulsee und Plötzensee lagen A. V. Korniuschin, seinerzeit Naturkundemuseum Berlin, zur Korrektur vor. Belegexemplare der seltenen und gefährdeten Arten wurden in 70%-igem Ethanol konserviert und befinden sich in den Belegsammlungen der Verfasser. Die Nomenklatur folgt GLÖER & MEIER-BROOK (2003). Die Angabe der Gefährdung erfolgt nach den Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (JUNGBLUTH & V. KNORRE 1998) und Brandenburgs (HERDAM & ILLIG 1992).

Ergebnisse

Insgesamt wurden 31 Wasserschnecken- und zwölf Muschelarten nachgewiesen. In drei der dystrophen Seen (Großer Bussensee, Teufelssee, Runder Köllnsee) und in einem sauren Vertreter der mesotroph-basenarmen Seen (Kleine Göhlenze) wurden keine Mollusken gefunden. Die Sammelergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Dort wird aus Gründen

Malak. Abh. 22



Abb. 1. Nordostufer des Kleinen Plessower Sees. Foto: L. Hendrich.

der Übersichtlichkeit nur die maximale Häufigkeitsklasse angegeben, die eine Art an einer der Untersuchungsstellen eines Gewässers erreichte. Im Folgenden sollen zwei bemerkenswerte Biotope und die stenotopen Species kurz beschrieben werden.

Ein besonders wertvolles Arteninventar besitzt der **Kleine Plessower See**. Der schwach eutrophe Flachsee zeichnet sich durch extrem breite Verlandungszonen aus. Die wasserseitigen Röhrichte werden von Schilf (*Phragmites australis*), Breit- und Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha* spp.), Schneidried (*Cladium mariscus*) und Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) dominiert. Daran schließt sich landseitig ein ausgedehnter alter Erlenbruch (*Alnus glutinosa*) an, der auch in den Sommermonaten teilweise überflutet ist. Im Übergangsbereich zwischen Röhricht und Bruchwald konnten im Nordosten des Kleinen Plessower Sees mit z. T. hohen Abundanzen syntop *Valvata macrostoma*, *Anisus vorticulus*, *Anisus spirorbis* und *Gyraulus acronicus* gefunden werden. Ferner beherbergt der See u. a. die Arten *Gyraulus riparius*, *Pisidium hibernicum* und *Pisidium pseudosphaerium*.

Auch der mesotroph-kalkreiche **Mittlere Giesenschlagsee** besitzt im Südwesten einen kleinen, ganzjährig gefluteten Erlenbruch, der von Seggen (*Carex* spp.), Sumpffarn und Gemeinem Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) geprägt ist. Hier konnten u. a. *Anisus vorticulus*, *Aplexa hypnorum*, *Pisidium lilljeborgii* und *Pisidium hibernicum* nachgewiesen werden.

Diskussion

Arteninventar

Valvata macrostoma konnte nur am Kleinen Plessower See gefunden werden. Sie ist in ihren Ansprüchen, die sie von der weitverbreiteten und häufigen *Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774) unterscheiden, noch rätselhaft. Die Art besitzt in der norddeutschen Tiefebene einen Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland, kommt jedoch auch hier nur verstreut vor (GLÖER 2002: 188). Nachweise aus Gräben in der Nähe von Geltow (bei Potsdam) liegen von REINHARDT (1870: 21) vor, diese Fundorte liegen nur ca. 8 km entfernt vom Kleinen

MÜLLER & MEIER-BROOK: Molluskengesellschaften brandenburgischer Kleinseen



Abb. 2. Südwestufer des Mittleren Giesenschlagsees. Foto: L. Hendrich.

Plessower See. FRIEDEL (1897: 97) fand *Valvata macrostoma* in Gräben am Müggelsee in Berlin, JAECKEL (1954: 187) im Rehgraben bei Potsdam-Rehbrücke und im Königsgraben (Nieplitzsystem). Aus Kleingewässern liegen z. B. Nachweise von BOETTGER (1926: 23) aus einem Teich bei Frankfurt/Oder und von ILLIG (1984: 39) aus klaren kalkreichen Torfstichen und Wasserlöchern der Flächennaturdenkmäler Frankendorf und Zützen vor. GODAN (1982: 355) beschreibt ein Vorkommen im Berliner Grunewaldsee, der, wie der Kleine Plessower See, randliche sommernasse Verlandungszonen mit Schwarzerlen besitzt. Im Gülper See bei Rhinow wurde die Art 1981 von HERDAM (1991: 23) gesammelt. Neuere Funde liegen auch von MICHELS & GRÜNDLER (1995) vom schwach eutrophen Wolletzsee bei Angermünde und Zeschsee bei Zesch (Kreis Dahme-Spreewald) vor. Die Vorkommen in der Berliner Havel (HEROLD 1954: 64) bei der Pfaueninsel und in der Berliner Spree sind heute erloschen (HERDAM 1991: 10).

Radix labiata, bisher im deutschen Schrifttum als *Radix peregre* (O. F. Müller, 1774) „sensu Ehrmann“ benannt (BARGUES et al. 2001: 87), ist in drei der untersuchten kalkarmen Gewässer festgestellt worden, im dystrophen Moorkolk und in den mesotroph-basarmen Seen Kleiner Kronsee und Großer Milasee. Die Funde gehören wohl zu den nördlichsten des Gesamtverbreitungsgebiets, welches sich in Deutschland im wesentlichen nur bis zu den Mittelgebirgen erstreckt (GLÖER 2002: 217). Etwa in Höhe des nördlichsten Fundortes dieser Untersuchung – dem Kleinen Kronsee – wurde die Art aber bereits von HERDAM & BRUNNER (1980c: 6 ff.) in kalkarmen dystrophen Seen und Moortümpeln des NSG „Serrahn“ (Mecklenburg-Vorpommern) gesammelt.

Anisus spirorbis, dessen Artmerkmale zur Zeit noch erarbeitet werden und über dessen ökologische Ansprüche man fast nichts weiß, ist nur im Norden des Kleinen Plessower Sees gesammelt worden. Die Art bevorzugt kleine stehende Temporärgewässer im Tiefland

Malak. Abh. 22

Tab. 2. Artenliste (maximale Häufigkeitsklasse).

Gewässer	Kl. Plessower See	Doigensee	Densowsee	Stübritzsee	Paulsee	Torgelowsee	Kl. Lychensee	Plötzensee	Mittl. Giesenschlagee	Moorkolk	Kl. Kronsee	Gr. Milasee	Rote Liste BB	Rote Liste BRD
FFH-Code für den Lebensraumtyp	3150	3150	3150	3150	3150	3140	3140	3140	3140	3160	3130	3130		
Gastropoda														
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	1		3	3	2	2	2					V
<i>Anisus spirorbis</i> (Linnaeus, 1758)	2												2	2
<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	3		3		3		3					
<i>Anisus vorticulus</i> (Troschel, 1834)	4			3					1				2	1
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)					3				2					3
<i>Bathymphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)	4		2	4	2	3	2	2	3					
<i>Bithynia leachi</i> (Sheppard, 1823)	2	1			2		1						R	2
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	3	3	3		3	3	3	3	2					
<i>Ferrissia wautieri</i> (Mirolli, 1960)											2			
<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)		2											3	
<i>Gyraulus acronicus</i> (Férussac, 1807)	2												neu	1
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774)	1	1	2	3	3		1		2		4	2		
<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	2		1		2	3					3			
<i>Gyraulus riparius</i> (Westerlund, 1865)	1		1					2					2	1
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)		1	2			2							R	V
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2		2		2	2	2	2	2					
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	1		3				1					V
<i>Planorbis carinatus</i> O. F. Müller, 1774	2		2	2	2	2	2	2	1		1		3	3
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	2	2	3		2	3	1					
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)							2		3					
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)					2		2	2						V
<i>Radix balthica</i> (Linnaeus, 1758)			2		2		2		2		2			
<i>Radix labiata</i> (Rossmäessler, 1835)	1									2	2	2		
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774)	4	2	3	2	2	2	3	3	3					3
<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)								3						3
<i>Stagnicola palustris</i> (O. F. Müller, 1774)	2		2	2	3	2	3				3			V
<i>Stagnicola</i> sp.	2	2	1	2	2	2	2	2	2		1	2		
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)									2				3	2
<i>Valvata cristata</i> O. F. Müller, 1774	3	1	3	2	2	4	3	2	3		1			V
<i>Valvata macrostoma</i> Mörch, 1864	3												2	1
<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)		1	2		2		1		2				R	3
Bivalvia														
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)					2		1		1					V
<i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)					1								3	2
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771)						3	3		3				R	
<i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774)					2				2					V
<i>Pisidium hibernicum</i> Westerlund, 1894	2	2			2		3	2	2	2		1	2	3
<i>Pisidium liljeborgii</i> Clessin, 1886							1		3		2			2
<i>Pisidium milium</i> Held, 1836	3	2			2	1		2	1				R	V
<i>Pisidium nitidum</i> Jenyns, 1832					1		1	1	1				R	
<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)	3			2	3	1	2	3	3	2	2		R	V
<i>Pisidium pseudosphaerium</i> Favre, 1927	1				2								3	1
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855				1									R	
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758)	2				2	2	2	2						

(GLÖER 2002: 256), kommt aber an der Mittelelbe auch in größeren perennierenden Auen-
gewässern und Häfen mit starken Wasserstandsschwankungen vor (MÜLLER, in Vorb.).
BOETTGER (1926: 23) beschreibt ein sympatrisches Vorkommen von *Anisus spirorbis*,
Anisus leucostoma (Millet, 1813) und *Anisus vortex* (Linnaeus, 1758) in den Oderwiesen
nördlich von Frankfurt/Oder, wie dies von REUSCH et al. (2001: Anlage 3–3) auch an drei
Gewässern der rezenten Aue der Mittelelbe festgestellt wurde. JUEG (1997: 80 ff.) fand
bei der Untersuchung von Ackersöllen Mecklenburg-Vorpommerns *Anisus spirorbis* mit
einer Stetigkeit von 8% und *Anisus leucostoma* sowie *Anisus calculiformis* (Sandberger,
1874) mit einer Stetigkeit von 4%. In Waldtümpeln kamen alle drei Arten häufiger
vor, *Anisus spirorbis* an 22,7%, *Anisus leucostoma* an 31,8% und *Anisus calculiformis* an
9,1% der Probestellen. Mischpopulationen dieser Arten wurden in Mecklenburg-
Vorpommern jedoch bislang kaum nachgewiesen; bekannt ist hingegen ein zeitlich versetztes
Auftreten von *Anisus spirorbis* und *Anisus leucostoma*, welches möglicherweise auf der
Verdrängung der erstgenannten durch die letztgenannte Art beruht (JUEG 1997: 77).

Anisus vorticulus trat in beachtenswerter Zahl am Südufer und im Nordwesten des Kleinen
Plessower Sees und im Südwesten des eutrophen Stübnitzsees auf, als Einzelexemplar am
Mittleren Giesenschlagsee. Die Typenlokalität dieser Art der klaren stehenden Gewässer liegt
vermutlich in der Umgebung Berlins (GLÖER 2002: 262). Die Species wird heute in
Brandenburg nur selten nachgewiesen. Funde aus Gräben liegen von REINHARDT (1870: 21)
aus der Nähe von Geltow (vgl. oben), von JAECKEL (1955: 187) aus dem Rehgraben bei
Potsdam-Rehbrücke und von HERDAM (1991: 23) aus dem Großen Hauptgraben bei Nauen
(leg. HERDAM 1981) vor. JAECKEL (1955: 187) fand die Art ferner in den heute meliorierten
Flachmooren bei Saarmund (Kreis Potsdam-Mittelmark). Aus Torfstichen und Wasserlöchern
der Flächennaturdenkmäler Frankendorf und Zützen liegen Nachweise von ILLIG (1984: 39)
vor, auch HERDAM & BRUNNER (1980a: 59) fanden die Art in Torfstichen des Naturschutz-
gebiets (NSG) „Lange Dammwiesen und Unteres Annatal“. Auch aus Seen ist die Art
bereits bekannt. Nach HERDAM (1991: 48) kam sie vor 1900 noch im Berliner Tegeler See
(Havel) vor. HEROLD (1954: 63) berichtet von Funden aus dem Stienitzsee bei Strausberg
(leg. SCHMIERER 1939) und dem Abfluss des Üdersees bei Finowfurth (leg. SCHMIERER 1944).
Neuere Funde stammen aus dem Berliner Grunewaldsee (GODAN 1982: 353), dem Möllensee
bei Alt-Buchhorst (leg. Herdam 1983) und dem Gülper See (leg. Herdam 1981) (HERDAM
1991: 23). In Kleingewässern der Oderaue wurde *Anisus vorticulus* von BOETTGER (1926: 25)
gesammelt, Nachweise von der Havel stammen von REINHARDT (1870: 21) aus der Nähe von
Geltow und von HERDAM (1991: 23) aus der Nähe von Gülpe (leg. Herdam 1981). Noch nach 1957
gab es Vorkommen in der Berliner Spree (HERDAM 1991: 12). Heute sind die Vorkommen von
Anisus vorticulus in deutschen Stromauen weitgehend erloschen (MÜLLER in Vorb.).

Gyraulus acronicus hat als Glazialrelikt eine disjunkte Verbreitung: das gesamte europäi-
sche Gebiet der maximalen Vereisung, soweit dort stehende Gewässer entstanden und bis
heute erhalten blieben (MEIER-BROOK 1983: 92–93). Er ist nur im Nordosten des Kleinen
Plessower Sees angetroffen worden. Nach GLÖER (2002: 270) besiedelt die Art überwiegend
kiesige Bereiche in Seen, aber auch Klein- und langsam fließende Gewässer. Im oligotrophen
Stechlinsee erreicht die Art hohe Dichten von bis zu 357 Ind./m² (MOTHES 1964: 413).
Weitere Nachweise aus Brandenburg stammen von HERDAM & BRUNNER (1980b: 81) aus
einem Graben des NSG „Lange Dammwiesen und Unteres Annatal“ und von MICHELS &
GRÜNDLER (1995) aus dem Zeschsee. Dennoch ist die Art nicht in der Roten Liste des Landes
Brandenburg von HERDAM & ILLIG (1992) aufgeführt. Aus Mecklenburg-Vorpommern wurde
Gyraulus acronicus von STEUSLOFF (1912: 204) vom Schweriner See gemeldet. ZIMMERMANN
(1926/27: 101) berichtet über häufige Funde in klaren pflanzenarmen Seen mit Sandgrund
im südöstlichen Mecklenburg. Von BEUTLER & BEUTLER (2002: 18) wird sie als Charakterart
der oligo- bis mesotroph-kalkreichen Seen gelistet.

Gyraulus riparius wurde im Nordwesten des Kleinen Plessower Sees und Nordwesten des
eutrophen Densowsees sowie im Osten des mesotroph-kalkreichen Plötzensees gefunden.
Die Art kommt überwiegend in pflanzenreichen Seen vor (GLÖER 2002: 275) und BEUTLER
& BEUTLER (2002: 16 ff.) ordnen sie als typisch für oligo-, meso- und eutrophe Seen ein. Den
ersten Nachweis aus Brandenburg meldete REINHARDT (1869: 7), wiederum aus der Nähe von

Malak. Abh. 22

Geltow (vgl. oben). Neuere Nachweise aus Brandenburg stammen von HERDAM & BRUNNER (1980b: 81) aus Kleingewässern des NSG „Lange Dammwiesen und Unteres Annatal“ und von HERDAM (1991: 23) aus dem Möllensee bei Alt-Buchhorst (leg. HERDAM 1983) und dem Briesensee (leg. HERDAM 1980). In Berlin kam *Gyraulus riparius* vor 1900 im Tegeler See vor (HERDAM 1991: 48) und auch in Gewässern des Spandauer Forstes wurde die Art gefunden (GODAN 1982: 354). Vor 1957 kam sie auch noch in der Berliner Havel und Spree vor (HERDAM 1991: 13). In Mecklenburg konnten HERDAM & BRUNNER (1980c: 4 ff.) *Gyraulus riparius* in Seen und Gräben des NSG „Serrahn“ nachweisen, ferner kommt die Art im Reeckkanal am Kölpinsee und der Warnow vor (ZETTLER 1999: 292 ff.), dort in Gemeinschaft mit *Marstoniopsis scholtzi* (A. Schmidt, 1856).

Pisidium lilljeborgii gilt ebenfalls als Glazialrelikt und ist in Mitteleuropa heutzutage auf das Litoral (schlammiger Sand) postglazialer Seen beschränkt (vgl. KOLASIUS & ZIMMERMANN 1927: 214; TETENS 1964: 127 ff.). Es lebt im Mittleren Giesenschlagsee offenbar in großer Dichte und konnte vereinzelt im Nordosten des mesotroph-kalkreichen Kleinen Lychensees sowie im Norden des mesotroph-basenarmen Kleinen Kronsees gefunden werden. HERDAM (1980: 23) waren elf Fundorte vom Gebiet der DDR bekannt, zumeist aus der Umgebung von Werbellin-, Grimnitz- und Parsteiner See in Nordostbrandenburg. Auch im Stechlinsee ist die Art zu finden (MEIER-BROOK & MOTHES 1966: 485). Sie wird von BEUTLER & BEUTLER (2002: 16 ff.) folgerichtig als typische Art der oligo-mesotrophen Seen eingestuft.

Pisidium pseudosphaerium ist in den Verlandungszonen des Kleinen Plessower Sees und des schwach eutrophen Paulsees gesammelt worden. Durch FAVRE 1927 als Varietät von *Pisidium milium* Held, 1836 benannt, ist die Artselbständigkeit seit Jahrzehnten anerkannt. Interessanterweise scheint *Pisidium pseudosphaerium* häufig in Gesellschaft von *Pisidium milium* zu leben, ohne dass man Übergänge oder Bastardisierungsanzeichen fände. *Pisidium pseudosphaerium* ist eine Tieflandsart des seichten Wassers mit, durch Gebirgszüge bedingter, disjunkter Verbreitung in Europa. Der überwiegende Teil der Fundstellen befindet sich im Vereisungsgebiet der Saale-Eiszeit (KUIPER 1972: 8 ff.). Sie bevorzugt vegetationsreiche Sümpfe, Tümpel und Verlandungsbereiche von Seen, kommt aber auch in Sekundär-gewässern, wie Lehmgruben, Torfstichen und Gräben vor (KUIPER 1962: 187). In Thüringen besitzt die Art eine Präferenz für Verlandungszonen von Stillgewässern (BÖSSNECK 1999: 347). In Brandenburg liegt ein Verbreitungsschwerpunkt (KUIPER 1962: 187); dennoch wird die Art von TETENS (1964: 127) als selten für den norddeutsch-polnischen Raum bezeichnet. TETENS (1964) fand *Pisidium pseudosphaerium* ausschließlich in schlammigen Gräben. Im Jahr 1980 waren etwa zwölf Fundorte in Brandenburg (HERDAM & BRUNNER 1980b: 85) und 16 Fundorte in der DDR (HERDAM 1980: 22) bekannt. Die ehemaligen Vorkommen in der Berliner Havel und Spree sind heute erloschen (HERDAM 1991: 14). Bei den Kleingewässer-untersuchungen von JUEG (1997: 81) in Mecklenburg-Vorpommern wurde die Art nur an einer Probestelle eines Waldtümpels gefunden.

Pisidium hibernicum ist charakteristisch für Seen, kommt aber auch in ruhigen Abschnitten größerer Fließgewässer vor (KOLASIUS & ZIMMERMANN 1927: 211 ff., GLÖER & MEIER-BROOK 2003: 93). TETENS (1964: 126) fand die Art in geringer Dichte in Seen und deren Zuflüssen, besonders in Gräben in der Nähe von Seen. Hohe Dichten erreichte *Pisidium hibernicum* bei dessen Untersuchung allerdings nur in nährstoffarmen Seen. HERDAM (1980: 24) waren 33 Fundorte aus dem Gebiet der DDR bekannt. Von BEUTLER & BEUTLER (2002: 16) wird diese Erbsenmuschel als typische Art der oligo-mesotrophen basenarmen Seen eingestuft. Diese Einordnung kann durch die vorliegende Untersuchung nicht untermauert werden. Neben *Pisidium milium* und *Pisidium obtusale* (Lamarck, 1818) ist die Art in den Proben dieser Untersuchung am stetigsten vertreten, alle drei Arten wurden an elf der 34 Sammelpunkte gefunden, eine eindeutige Präferenz für einen Seentyp ist bei *Pisidium hibernicum* hier nicht erkennbar.

Pisidium obtusale ist die Muschel, die sich am weitesten in saure Gewässer wagt (MEIER-BROOK 1963: 18). Wenn ein Hochmoorkolk überhaupt Mollusken beherbergt, ist es diese Art. An einigen Stellen ist sie dominant, so im Mittleren Giesenschlagsee, Paulsee und Plötzensee. Sie gehört innerhalb der hier behandelten Gewässer zu den Muscheln mit der größten Abundanz.

Gesellschaften

An Seen mit zwei oder mehr Probestellen wird deutlich, wie verschieden das Litoral eines Gewässers an verschiedenen Uferstellen sein kann. Das muss nicht notwendigerweise an geomorphologischen und pedologischen Gegebenheiten liegen. Man muss also Gesellschaften differenzieren, die eher an Brandungsufern leben oder eher im Windschatten, eher in Verlandungszonen, im dichten Röhricht oder an Ufern mit schütterem Bewuchs (vgl. HERDAM 1991). So sind in größeren Seen durchaus verschiedene Gesellschaften zu erwarten. COLLING (2001: 593) betont die große Bedeutung von Erlenbruchwäldern mit ausreichender Vernässung und Bildung temporärer Kleingewässer (Schlenken) und weist auf das weitgehende Fehlen biotoptypischer Arten in stärker abtrocknenden Bruchwäldern hin. Auch im Rahmen dieser Untersuchung wiesen die randlichen sommernassen Erlenbruchwälder besonders hochgradig gefährdete Molluskengemeinschaften auf.

Die **Anisus vorticulus-Gesellschaft** lebt in der dichten Vegetation flachgründiger kalkreicher Verlandungsgebiete. Hier sollte man unter anderem auch *Pisidium pseudosphaerium* und *Gyraulus riparius* erwarten (HERDAM 1980: 22), eine Kombination, die im Rahmen dieser Untersuchung nur am Kleinen Plessower See auftrat und in jüngerer Zeit von COLLING (2001: 591) in den basophilen Verlandungsmooren „Mellenmoor“ und „Seechen“ in der Uckermark (Nordostbrandenburg) gefunden wurde. Im Langsee (Kiel-Elmschenhagen) wurde 1959 ebenfalls ein gemeinsames Vorkommen dieser Arten durch S. G. A. JAECKEL und C. MEIER-BROOK (unveröff.) beobachtet. Auch KUIPER (1962: 187) beschreibt eine häufige Vergesellschaftung dieser drei Arten und erwähnt hier ferner noch *Sphaerium nucleus* (Studer, 1820). Regelmäßige Begleiter mit größerer ökologischer Valenz sind *Pisidium hibernicum*, *Pisidium milium* und *Pisidium obtusale*.

HERDAM (1991: 19) fasst *Valvata macrostoma*, *Marstoniopsis scholtzi*, *Anisus vorticulus*, *Gyraulus laevis* (Alder, 1838), *Gyraulus riparius*, *Pisidium moitesserianum* (Paladilhe, 1866), *Pisidium pseudosphaerium*, *Pisidium obtusale* und einige weitere Arten zu einer ökologischen Gruppe zusammen, die folgende Bedingungen präferiert:

- mäßig bewegtes oder stehendes Wasser
- mäßige bis starke organogene Sedimentation
- beta-mesosaprobe Wassergüte mit hoher Sichttiefe und guter Sauerstoffversorgung
- reiche submerse und natante Vegetation

Diese Verhältnisse waren früher auch in Stillwasserabschnitten der Flüsse anzutreffen und sind heute in der Aue auf Sonderstandorte reduziert (HERDAM 1991: 19). In heutiger Zeit stellen Flachwasserzonen mesotropher Seen daher das wichtigste Habitat für diese Arten dar. Die **Radix labiata-Gesellschaft** kommt im Untersuchungsgebiet in den drei kalkarmen Gewässern Moorkolk bei Warthe, Kleiner Kronsee und Großer Milasee vor. Sie ist artenarm und enthält an Mollusken oft nur noch die Kleinmuschel *Pisidium hibernicum*. Im Hochschwarzwald kommen diese beiden Arten auch im Ursee, einem Hochmoorkolk, gemeinsam vor (MEIER-BROOK 1963: 38).

Charakteristikum dieser Gesellschaften ist auch das Fehlen einiger Ubiquisten, welches belegt, dass es sich hier um alte Lebensräume mit langer, ungestörter Sukzession handelt, in denen durch Spezialisten solche Nischen besetzt sind, welche den weniger konkurrenzkräftigen Generalisten keine Lebenschance lassen (MEIER-BROOK 2002: 410). Am stärksten fällt auf, dass mit Ausnahme eines Einzelfundes im Stübnitzsee in allen untersuchten Seen *Pisidium subtruncatum* Malm, 1855 fehlt. Diese Art ist sonst in mitteleuropäischen Stillgewässern, zusammen mit *Pisidium nitidum* Jenyns, 1832, die dominanteste Species. *Pisidium subtruncatum* hat die weiteste ökologische Breite aller mitteleuropäischen *Pisidium*-Arten (MEIER-BROOK 1975: 193). Was ebenfalls im Sammel-Material fehlt, ist *Pisidium casertanum* (Poli, 1791), das allerdings dank der Bestimmungsschwierigkeiten wohl in der Literatur weiter verbreitet ist als in der Natur.

Erwähnenswert ist auch, dass *Radix balthica* (Linnaeus, 1758) – in Mitteleuropa als Ubiquist wohl die verbreitetste Lymnaeide, wenn nicht Wasserlungenschnecke überhaupt – an ungewohnt wenigen Punkten gefunden wurde.

Malak. Abh. 22**Literatur**

- BARGUES, M. D., VIGO, M., HORAK, P., DVORAK, J., PATZNER, R. A., POINTIER, J. P., JACKIEWICZ, M., MEIER-BROOK, C. & MAS-COMA, S. (2001): European Lymnaeidae (Mollusca: Gastropoda), intermediate hosts of trematodiasis, based on nuclear ribosomal DNA ITS-2 sequences. – *Infection, Genetics and Evolution* **1**: 85–107.
- BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – *Naturschutz und Landschaftspflege* **11**(1–2): 1–180.
- 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.
- BOETTGER, C. R. (1926): Die Weichtierfauna des Gebietes von Frankfurt an der Oder. – *Helios* **29**: 13–45.
- COLLING, M. (2001): Mollusken. – In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – *Angewandte Landschaftsökologie* **42**: 590–598.
- FRIEDEL, E. (1897): Die Weichtiere des Müggelsees bei Berlin. – *Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften* **5**: 90–102
- GLÖER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas – Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. Die Tierwelt Deutschlands, 73. Teil. Conch Books, Hackenheim. 327 pp.
- GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. (2003): Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 13. Auflage. 134 pp.
- GODAN, D. (1982): Über den Schutz der Mollusken im Berliner Raum. – *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* **11**: 343–361.
- 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 (III A 327). 86 pp.
- HERDAM, V. & BRUNNER, M. (1980a): 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. & BRUNNER, M. (1980b): Brandenburgische Naturschutzgebiete, Folge 39 (Fortsetzung): Beobachtungen zur Molluskenfauna im NSG Lange Dammwiesen und Unteres Annatal. – *Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg* **16**(3): 79–85.
- HERDAM, V. & BRUNNER, M. (1980c): Die Molluskenfauna des NSG Serrahn. – *Zoologischer Rundbrief für den Bezirk Neubrandenburg* **1**: 3–19.
- 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*: 39–48.
- HEROLD, H. (1954): *Potamopyrgus jenkinsi* E. A. Smith in Berlin und Brandenburg. – *Mitteilungen der Berliner Malakologen* **6**: 61–65.
- ILLIG, J. (1984): Gefährdete Tierarten in der nordwestlichen Niederlausitz, III. Weichtiere (Mollusca). – *Luckauer Heimatkalender 1984*: 38–41
- 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. (1997): Die Süßwassermollusken der Kleingewässer Mecklenburg-Vorpommerns. – *Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern* **33**: 71–82.
- JUNGBLUTH, J.H. & VON KNORRE, D. (1998): Rote Liste der Binnenmollusken. – In: Bundesamt für Naturschutz Bonn (ed.): *Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands*. – *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* **55**: 283–289.
- KABUS, T., HENDRICH, L., MÜLLER, R. & PETZOLD, F. (2002): Untersuchungen zur Umsetzung der FFH-Richtlinie an Seen im Land Brandenburg. Unveröff. Projektbericht des Seenprojektes Brandenburg, Seddin, im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg. 363 pp.
- KOLASIUS, H. & ZIMMERMANN, K. (1927): Beiträge zur Kenntnis der Pisidien. – *Archiv für Molluskenkunde* **59**(3): 210–214.
- KUIPER, J.G.J. (1962): Zur Nomenklatur und Verbreitung von *Pisidium pseudosphaerium*. – *Archiv für Molluskenkunde* **91**(4–6): 183–189.

MÜLLER & MEIER-BROOK: Molluskengesellschaften brandenburgischer Kleinseen

- KUIPER, J.G.J. (1972): Neue Erkenntnisse über die Verbreitung von *Pisidium pseudosphaerium*. – *Basteria* **36**(1): 7–19.
- MEIER-BROOK, C. (1963): Über die Mollusken der Hochschwarzwald- und Hochvogesen- gewässer. – *Archiv für Hydrobiologie, Supplement* **28**: 1–46.
- MEIER-BROOK, C. (1975): Der ökologische Indikatorwert mitteleuropäischer *Pisidium*-Arten (Mollusca, Eulamellibranchiata). – *Eiszeitalter und Gegenwart* **26**: 190–195.
- MEIER-BROOK, C. (1983): Taxonomic studies on *Gyraulus* (Gastropoda:Planorbidae). – *Malacologia* **24**: 1–113.
- MEIER-BROOK, C. (2002): What makes an aquatic ecosystem susceptible to mollusk invasions? – *Collectanea Malacologica. Festschrift für Gerhard Falkner* (FALKNER, M., GROH, K. & SPEIGHT, M. C. D. eds.): 405–417.
- MEIER-BROOK, C. & MOTHES, G. (1966): Die Mollusken des Stechlinsees. Berichtigungen und Ergänzungen. – *Limnologica* (Berlin) **4**: 483–487.
- MICHELS, U. & GRÜNDLER, B. (1995): Pilotstudie zur ökologischen Diagnose, Bewertung und Entwicklungsüberwachung oligo-, mesotropher und natürlich eutropher Seen Brandenburg auf der Grundlage von Leitarten und Leitbiozönosen. – *Teilbericht Makrozoobenthos-Studie, Auftraggeber Ministerium für Umwelt, Natur und Raumordnung Brandenburg*. 83 pp.
- MOTHES, G. (1964): Die Mollusken des Stechlinsees. – *Limnologica* **2**(4): 411–421.
- REINHARDT, O. (1869): *Planorbis riparius* Westerl. in Norddeutschland. – *Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft* **1**(11): 6–7.
- REINHARDT, O. (1870): Ueber einige norddeutsche Planorben. – *Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft* **2**(2): 21–25.
- REUSCH, H., BRINKMANN, R., SPETH, S., FABEL, B., OTTO, C.-J. & SENDZIK, W. (2001): Abschlussbericht zum Teilprojekt Limnische Ökologie im Rahmen des BMBF-Projekts „Rückgewinnung von Retentionsflächen und Altauenreaktivierung an der Mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt“. – Auftraggeber Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.
- STEUSLOFF, U. (1912): Zur Conchylienfauna Mecklenburgs. – *Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg* **66**: 204–205.
- TETENS, A. (1964): Über das Vorkommen der seltenen Pisidienarten im Norddeutsch-Polnischen Raum (bearbeitet von H. ZEISSLER). – *Malakologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden* **1**(5): 89–133.
- ZETTLER, M. L. (1999): Wiederfund, Verbreitung und Biologie von *Marstoniopsis scholtzi* (Schmidt, 1856) in Mecklenburg-Vorpommern (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae). – *Malakologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden* **19**(29): 291–298.
- ZIMMERMANN, K. (1926/27): Beiträge aus dem Zoologischen Institut der Universität Rostock zur Kenntnis der Mecklenburgischen Fauna. I (Teil 1–6), 4. Süßwasserschnecken (Planorbiden Unter-Gattung *Gyraulus* Ag.). – *Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg N. F.* **2**: 98–102.

Bei der Redaktion eingegangen am 7. Juli 2003, zum Druck angenommen am 12. Februar 2004.