

Die Wassermollusken des Naturschutzgebietes "Drewitzer See mit Lübowsee und Dreiersee" in Mecklenburg

Freshwater molluscs of the nature protection area "Drewitzer See mit Lübowsee und Dreiersee" in Mecklenburg/Germany

Michael L. Zettler

Mit 3 Abbildungen und 1 Tabelle

Schlagwörter: Anisus, Myxas, Pisidium, Gastropoda, Bivalvia, Mollusca, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland, See, mesotroph, kalkreich, Habitat, Verbreitung, Faunistik

Keywords: Anisus, Myxas, Pisidium, Gastropoda, Bivalvia, Mollusca, Mecklenburg-Vorpommern, Germany, lake, mesotrophic, habitat, distribution, faunistics

Innerhalb der letzten 8 Jahre hat der Autor das Naturschutzgebiet "Drewitzer See mit Lübowsee und Dreiersee" in Mecklenburg intensiv auf die Wassermolluskenfauna untersucht: Schwerpunkt bildete der mesotrophe und kalkreiche Drewitzer See. Mit insgesamt 28 Gastropoda- und 20 Bivalvia-Arten ist das NSG besonders artenreich. Eine Reihe sehr seltener Molluskenarten sind hier zu finden, darunter die stark gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten *Anisus vorticulus*, *Gyraulus laevis*, *G. riparius*, *Myxas glutinosa*, *Pisidium lilljeborgii*, *P. hibernicum* und *P. pseudosphaerium*.

Within the last 8 years the author investigated the freshwater molluscs of the nature protection area "Drewitzer See mit Lübowsee und Dreiersee" in Mecklenburg intensively. Main focus was the inventory of the mesotrophic and high lime Drewitz Lake. Altogether 28 gastropods and 20 bivalves with a couple of very rare species were observed, among them critically endangered and endangered species like *Anisus vorticulus*, *Gyraulus laevis*, *G. riparius*, *Myxas glutinosa*, *Pisidium lilljeborgii*, *P. hibernicum* and *P. pseudosphaerium*.

1 Einleitung

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union verpflichtet die Mitgliedstaaten bestimmte Lebensraumtypen (LRT) und Arten zu schützen bzw. günstige Erhaltungszustände zu sichern. Zur Charakterisierung und Bewertung des Erhaltungszustandes sind u. a. detaillierte Kenntnisse des Lebensraumes und seiner faunistischen Besiedlung notwendig. Hauptaugenmerk der vorliegenden Studie lag auf der Untersuchung der Wassermollusken des Drewitzer Sees. Die benachbarten Lübowsee und Dreiersee wurden wegen der Vollständigkeit mit erfasst.

2 Untersuchungsgebiet

Vom Gewässertyp kann der Drewitzer See den oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Seen (FFH-Lebensraumtyp 3140) zugeordnet werden. Er ist Bestandteil des NSG "Drewitzer See mit Lübowsee und Dreiersee" [FFH-Gebiet: DE 2440-301] im Landkreis Müritz (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern). Er liegt im Naturpark Nossentiner-Schwinzer Heide und gehört zur Naturraumeinheit "Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte". Es existieren keine oberirdischen Zu- oder Abflüsse. Das Grundwasser fließt zum Einzugsgebiet der Nebel ab. Der See ist rund 4,6 km lang bei einer variablen Breite von 0,2 bis 2 km, ist in mehrere Buchten aufgeteilt und erreicht zum Teil eine Wassertiefe bis zu 30 m. Die Genese des Sees ist auf eine eiszeitliche (Pommersche Staffel) Schmelzwasserrinne zurückzuführen. Die Substrate sind im wesentlichen Dünensande. Im Norden sind ausgeprägte Kalkmuddesedimente zu finden. Das Ufer ist mit einem schütterten Schilfgürtel versehen. Die Unterwasservegetation im kalk-mesotrophen Drewitzer See wird von Armleuchteralgen beherrscht (Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2003).

3 Material und Methoden

Im Rahmen des FFH-Monitorings und im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie wurden 2007 umfangreiche Untersuchungen zum Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) im Drewitzer See durchgeführt. Dabei wurde die gesamte Wassermolluskenfauna erfasst. Außerdem wurden eigene Ergebnisse früherer und späterer Aufsammlungen aus den Jahren 2001 bis 2008 aus dem Drewitzer See und den beiden ebenfalls zum NSG gehörenden Dreiersee und Lübowsee mit herangezogen. Aus Gründen der Qualitätssicherung wird bewusst darauf verzichtet, Ergebnisse bzw. Daten von Dritten zu verwenden. Zum einen war die von mir angewandte Methode immer vergleichbar und zum anderen lag die taxonomische Bearbeitung in meiner Hand. Einzige Ausnahme war die gemeinsame Exkursion der AG Malakologie am 25. November 2006. Allerdings wurde sämtliches Material von mir gesichtet und die Substratproben von mir gewonnen und im Labor ausgewertet.

Zwischen 2001 und 2008 fanden zu verschiedenen Terminen Beprobungen mit einem Handnetz (1 mm Maschenweite) im Litoral des Drewitzer Sees und der beiden anderen Seen statt (siehe Abb. 1). Dazu wurden im unmittelbaren Uferbereich (0-1 m Wassertiefe) insbesondere Schilfflächen und amphibische Abschnitte beprobt. Hauptaugenmerk wurde auf ufernahe Verlandungsbereiche und seeseitig vorgelagerte Sande gelegt, da hier die höchste Artenvielfalt bei den Mollusken beobachtet wurde. Der Beprobungsaufwand war bei jeder Begehung in etwa der gleiche und belief sich auf 50-60 min. Die Proben wurden mit Alkohol (70 %) fixiert und später im Labor am Stereomikroskop ausgewertet.

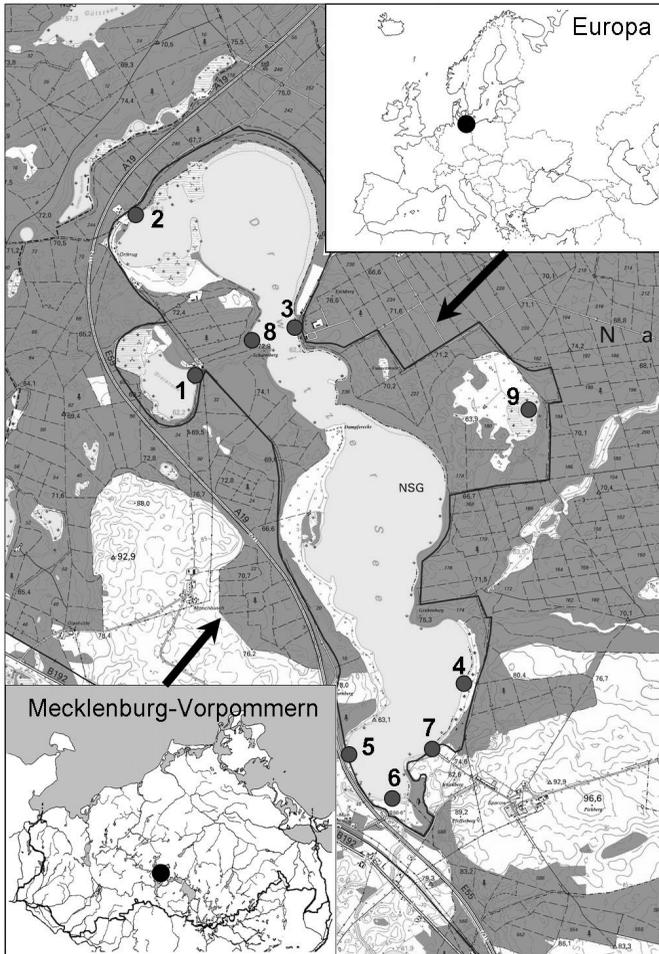


Abb. 1: Fundorte im NSG "Drewitzer See mit Lübowsee und Dreiersee", an denen zwischen 2001 und 2008 Wassermollusken gesammelt wurden

Fundortliste

- 1-Dreiersee, O-Ufer gegenüber KIWI Seminar- und Ferienhotel; 25.11.2006, leg. Zettler, 07.06.2008, leg. Zettler
- 2-Drewitzer See, NW-Ufer bei Ortkrug/Rothehaus; 22.05.2002, leg. Zettler, 25.11.2006, leg. AG Malakologie MV
- 3-Drewitzer See, O-Ufer, am Hotel "Jagd- und Naturpark Residenz"; 28.04.2007, leg. Zettler, 07.06.2008, leg. Zettler
- 4-Drewitzer See, O-Ufer, Höhe Großsteingrab; 01.04.2007, leg. Zettler
- 5-Drewitzer See, SO-Ufer an der Badestelle an der Autobahn; 28.07.2001, leg. Zettler, 04.03.2007, leg. Zettler, 07.06.2007, leg. Zettler

- 6-Drewitzer See, S-Ufer am Einfluss eines kleinen Grabens, westlich von Sparow; 26.11.2006, leg. Jueg, Menzel-Harloff & Zettler
 7-Drewitzer See, SW-Ufer an der Badestelle bei Sparow; 25.03.2007, leg. Zettler, 26.08.2007, leg. Zettler
 8-Drewitzer See, W-Ufer am Scharmberg; 25.11.2006, leg. AG Malakologie MV
 9-Lübowsee und unmittelbar angrenzende Gräben; 24.05.2008, leg. Zettler

4 Ergebnisse und Diskussion

Auf dem Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern wurden bisher 84 Süßwassermollusken (50 Schnecken und 34 Muscheln) in den Binnengewässern rezent festgestellt (Zettler et al. 2006). Im Untersuchungsgebiet des NSG "Drewitzer See mit Lübowsee und Dreiersee" konnten insgesamt 28 Wasserschnecken und 20 Muscheln nachgewiesen werden (Tab. 1). Das sind 57 % aller für Mecklenburg-Vorpommern bekannten Arten. Bis auf *Gyraulus laevis*, welche nur im Dreiersee nachgewiesen werden konnte, wurden alle Arten auch im Drewitzer See gefunden. Nur selten werden auf einem so kleinen Raum so viele Molluskenarten beobachtet. In dem jüngst erschienenen Verbreitungsatlas der Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns sind nur es 15 Mess-tischblattquadranten (etwa vergleichbare Gebietsgröße), die mehr als 50 Wassermolluskenarten aufweisen (Zettler et al. 2006). Auf der anderen Seite fällt die Individuenzahl auf Grund der Mesotrophie des Drewitzer Sees eher gering aus. Der nährstoffarme Klarwassersee ist Lebensraum von nicht nur einer beachtlichen Artenzahl sondern beherbergt eine Reihe von sehr anspruchsvollen Spezi-es. 13 der 48 Arten gehören der Roten Liste von Mecklenburg-Vorpommern an (Jueg et al. 2002). 28 Arten sind bezogen auf den gesamtdeutschen Raum in eine der Gefährdungskategorien eingestuft (Jungbluth & Knorre 2008).

Der Dreiersee gestaltet sich bezüglich seiner Sedimentbeschaffenheit, seiner Ufergestaltung (schütterer Schilfbestand) und seiner Molluskenbesiedlung im Vergleich mit dem Drewitzer See sehr ähnlich. Das Moor im Norwesten des Dreiersees wurde nicht beprobt. Der Lübowsee ist auf Grund seiner Hydro-morphologie, seiner Genese und seiner Sedimente gänzlich verschieden von den beiden anderen Seen. Er unterliegt einer starken Verlandung mit ausge-dehntem Schilfbestand. Der Untergrund wird maßgeblich durch Torf be-stimmt. Abgestorbene Pflanzereeste geben dem See eine stark huminbraune Fär-bung. Nur wenige Molluskenarten in geringer Individuenzahl konnten im Lübowsee nachgewiesen werden (Tab. 1). Lediglich die beiden angrenzenden Gräben sind individuenreich mit *Segmentina nitida* und *Planorbis planorbis* be-siedelt.

Tab. 1: Wassermollusken im Naturschutzgebiet "Drewitzer See mit Lübowsee und Dreiersee" 2001 bis 2007. Die Fundortnummern beziehen sich auf die Fundortliste (siehe Text). X = Lebendnachweis, S = Leergehäusefund, RL = Rote Liste, MV = Mecklenburg-Vorpommern, D = Deutschland

Arten/Fundorte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	RL	MV	RL	D
Gastropoda (Schnecken)													
Acroloxus lacustris	X	S	X		S	X		X					
Anisus vortex	X	X	X		X	X	X		X				V
Anisus vorticulus			X	X	X	X	X	X			1		1
Bathymorphalus contortus	X		X	X	X	X	X		X				
Bithynia leachii	X	X			X	X	X						2
Bithynia tentaculata	X	X	X	X	X	X	X	X	S				
Galba truncatula				X	X		X						
Gyraulus albus	X	S	X		X	X	X	X	X				
Gyraulus crista	X	S	X	X	X	X	X	X	X				
Gyraulus laevis	X										2		1
Gyraulus riparius	X		X		X	X					2		1
Hippeutis complanatus					X	X	X						V
Lymnaea stagnalis		X	X	X	X	X	X	X	X				
Myxas glutinosa		S				X					1		1
Physa fontinalis			X	X	X	X	X	X					3
Planorbarius corneus					X	X	X						
Planorbis carinatus	X	X			X	X	X	S			3		2
Planorbis planorbis		X	X	X	X	X	X		X				
Potamopyrgus antipodarum	X	X	X	X	X	X	X	X					
Radix auricularia	X	X	X	X	X	X	X	X					G
Radix balthica	X	S	X	X	X	X	X	X					
Segmentina nitida						X	X		X				3
Stagnicola corvus		S							X				3
Stagnicola palustris	X	X	X	X	X	X	X	X					D
Valvata cristata	X	S	X	S	X	X	X	X					G
Valvata piscinalis	S	S	S	S	X	X	X	X	S				V
Valvata piscinalis antiqua	S				X						2		2
Viviparus contectus			X					S					3
Bivalvia (Muscheln)													
Anodonta anatina		X		S	X								V
Anodonta cygnea		X			X	X							3
Dreissena polymorpha	X	X	X	X	X	X	X	X					
Musculium lacustre						X							V
Pisidium amnicum			X	X			X				3		2
Pisidium casertanum			X		X			X					
Pisidium henslowanum	X	X	X		X	X		X	X				
Pisidium hibernicum	X	X	X		X	X		S			2		2
Pisidium lilljeborgii	X	X	X	X	X		X	X			1		R
Pisidium milium	S	S			X	X							
Pisidium moitessierianum	S				S						2		3
Pisidium nitidum	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Pisidium obtusale		S	X		X	X	X		X				
Pisidium ponderosum					X								
Pisidium pseudosphaerium		X									2		1
Pisidium subtruncatum					X	X		X					
Pisidium supinum							X				V		3
Sphaerium corneum		S	X		X	X		X					
Unio pictorum					X		X						V
Unio tumidus	X		X	S			S				V		2
Summe 48 Taxa	24	28	28	20	38	32	29	23	13		13		

Zu den im Drewitzer See vorkommenden Arten gehören einige sehr seltene und vom Aussterben bedrohte Arten, auf die nachfolgend näher eingegangen wird.

Anisus vorticulus (Troschel, 1834) – Zierliche Tellerschnecke

RL-Status: MV1; D1

Schutz: geschützt nach FFH-Richtlinie (Anhang II und IV)

In Mecklenburg-Vorpommern sind derzeit nur 10 rezente Nachweise dieser sehr seltenen Schneckenart bekannt (Zettler et al. 2006). Der Drewitzer See zeigt in seinem gesamten Uferverlauf geeignete Bedingungen für das Vorkommen von *A. vorticulus*. Die Abundanzen sind immer sehr niedrig. Es gelang an allen Standorten nur der Nachweis von Einzeltieren, d. h. dass innerhalb der Standortbeprobung (etwa 1 h) nur 2 bis 6 lebende Individuen gefunden wurden. Insbesondere der unmittelbare Uferbereich (amphibisch zwischen See und Verlandungszone) wurde von der Art besiedelt. Außerdem wurde die Schnecke auch im lichten Schilfbestand vereinzelt gefunden. Bedingt durch die Größe des Sees ist der Bestand jedoch ausreichend groß und gesichert. Die beeinträchtigenden Faktoren sind gering. Aufgrund der insgesamt geringen Kenntnisse zur heimischen Verbreitung sowie der Biologie und der Ökologie der Art besteht allgemein ein erheblicher Forschungsbedarf. Hierbei bleibt auch zu klären, inwieweit die einzigen vorliegenden, etwas ausführlicheren Forschungserkenntnisse aus Großbritannien und Deutschland (Glöer & Groh 2007, Killeen 1999, Terrier et al. 2006, Willing & Killeen 1998) auf andere Gewässertypen wie Torfstiche oder Seeverlandungszonen übertragbar sind.

Gyraulus laevis (Alder, 1838) – Glattes Posthörnchen

RL-Status: MV2; D1

Diese Schneckenart zeigt in Mecklenburg-Vorpommern eine zerstreute Verbreitung und ist derzeit von etwa 40 Fundorten bekannt (Zettler et al. 2006). Hauptsächlich in der Mecklenburgischen Seenplatte konnte die Art festgestellt werden. Im untersuchten Naturschutzgebiet gelangen nur im Dreiersee wiederholte Nachweise. *G. laevis* beansprucht saubere, durchsonnte und mäßig pflanzenreiche Flachwasserzonen von stehenden oder mäßig fließenden Gewässern. Warum die Art im Drewitzer See fehlt, kann nur spekuliert werden. Entweder wurde sie bisher schlichtweg übersehen oder die Beprobung des Phytalgürtels (hauptsächlich Characeen) ist nicht repräsentativ. Denkbar wäre auch eine Meidung der Uferbereiche mit Dünensand als Hauptsubstrat. Auch andere typische Arten der Seen aus dieser Naturraumeinheit (z. B. *Theodoxus fluviatilis*, *Marstoniopsis scholtzii*) fehlen im Untersuchungsgebiet völlig.

Gyraulus riparius (Westerlund, 1865) – Flaches Posthörnchen

RL-Status: MV2; D1

Im Drewitzer See werden besonders der amphibische Bereich, d. h. der Übergang vom Wasser zum Land, die leicht überspülten Nassbereiche und der ufernahe Schilfgürtel von *G. riparius* besiedelt. Ähnlich wie *A. vorticulus* erreicht die Art nie nennenswerte Abundanz. Einzeltiere waren aber regelmäßig in den Proben vertreten. Erst in den letzten Jahren konnte auf Grund besserer autoökologischer Kenntnisse dieser unscheinbaren Schnecke festgestellt werden, dass vornehmlich sumpfige, nicht zu stark beschattete Gewässer bevorzugt werden. Insbesondere in den Schlenken von Seen und Torfstichen, auf den Nasswiesen mit regelmäßiger Staunässe sowie in Kalkflachmooren kann die Art in Mecklenburg-Vorpommern beobachtet werden. Ein weiterer typischer Lebensraum sind die Schilfröhrichte an Seen (Jueg & Zettler 2001). Die Trophie des Sees ist nicht von entscheidender Bedeutung, da die Art in der Regel nicht das eigentliche Gewässer sondern vielmehr die Übergangszone zum Land besiedelt und diese oftmals nur marginal mit dem Hauptgewässer verbundenen Habitate andere Eigenschaften haben können.

Myxas glutinosa (O. F. Müller, 1774) – Mantelschnecke

RL-Status: MV1; D1

Als den herausragenden Punkt der vorliegenden Studie ist der Lebendfund der extrem seltenen Mantelschnecke zu bezeichnen (Abb. 2). In Mecklenburg-Vorpommern sind derzeit nur 2 weitere Vorkommen bekannt, es sind der Schaalsee und der Wustrowsee. Im Drewitzer See konnte trotz intensiver Suche nur ein lebendes Exemplar an einer Station (Stn. 6 im November 2006) gefunden werden. Warum die Abundanz so niedrig und an den anderen Stationen die Art nicht lebend festgestellt werden konnte (Leergehäusefund an der Stn. 2), ist fraglich. Der Bestand im Drewitzer See muss als sehr gering eingestuft werden. Allerdings ist auf Grund der komplizierten Biologie dieser Schnecke ein Nachweis auch von vielen Zufällen abhängig. *M. glutinosa* zeigt eine deutliche Saisonalität und ist bzw. soll vornehmlich im Frühjahr zu finden sein. Allerdings zeigen eigene Erfahrungen, dass die Art auch zu anderen Jahreszeiten beobachtet werden kann (Zettler et al. 2005). Möglicherweise hält sich die Mantelschnecke auch in tieferen Wasserschichten auf, die in der vorliegenden Studie nicht beprobt wurden.



Abb. 2.1-2.2: Von *Myxas glutinosa* (Mantelschnecke) konnte im Drewitzer See ein lebendes Exemplar gefunden werden. Die abgebildeten Exemplare stammen aus Litauen. Foto: F. Julich

Pisidium hibernicum Westerlund, 1894 – Glatte Erbsenmuschel

RL-Status: MV 2; D2

Eine der typischen Arten des Drewitzer See ist die Glatte Erbsenmuschel. Diese Art zeigt in Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern eine zerstreute Verbreitung. Nur wenige Vorkommen sind bekannt. Sie kann als typische Art von Seen angesehen werden (Zettler & Glöer 2006) hat aber auf Grund ihrer Anpassungsfähigkeit ein breites Besiedlungsspektrum. Im Drewitzer See wurde *P. hibernicum* an fast allen Stationen nachgewiesen. Hier wurden insbesondere die Schilfgebiete mit leichter Organikaufgabe auf den Sanden präferiert. Sehr oft wird *P. hibernicum* mit *P. pseudosphaerium* zusammen angetroffen, die beide in sumpfigen und amphibischen Biotopen dominant auftreten können (siehe auch Zettler & Glöer 2006).

Pisidium lilljeborgii Clessin, 1886 – Kreisrunde Erbsenmuschel

RL-Status: MV1; DR

Die Kleinmuschel kann als Leitart für die sandigen Ufer mesotropher Seen in Norddeutschland angesehen werden (Zettler & Glöer 2006). Seen mit *P. lilljeborgii* zeigen ähnliche Hydromorphologie und Ufersubstrate. Die vergemein-

schafteten *Pisidium*-Arten sind in der Regel *P. hibernicum*, *P. nitidum* und gelegentlich auch *P. amnicum*. Ähnliche Verhältnisse konnten auch in anderen mesotrophen Seen Mecklenburg-Vorpommerns, Brandenburgs und Schleswig-Holsteins festgestellt werden (siehe auch Brauns et al. 2004, Jueg et al. 2007, Müller & Meier-Brook 2004, Müller et al. 2004, Schermer 1931). Auf Grund der Seltenheit mesotropher Seen in der stark anthropogen überformten mitteleuropäischen Landschaft gehört *P. lilljeborgii* zu den sehr seltenen Molluskenarten. Eigene Untersuchungen zeigen z. B. Vorkommen in Schleswig-Holstein (Großer Plöner See), in Mecklenburg-Vorpommern (Schaalsee, Nördlicher Giesenschlagsee, Neustädter See) und in Brandenburg (Peetschsee, Stechlinsee, Wittwese) an. Die Vorkommen in einigen Endmoränenseen des Tieflandes in Norddeutschland, Polen und dem Baltikum weist auf den pleistozänen Reliktcharakter dieser Art hin (Kuiper 2006).

Pisidium pseudosphaerium Favre, 1927 – Flache Erbsenmuschel

RL-Status: MV2; D1

P. pseudosphaerium zeigt zwei unabhängige Besiedlungsstrategien. Zum einen werden stark versumpfte, teilweise beschattete und auch perennierende Gewässer besiedelt und zum Teil werden die Verlandungszonen von Flüssen und Seen als Lebensraum angenommen (siehe auch Zettler & Glöer 2006). Im letzteren werden die amphibischen Bereiche im Schilfröhricht unmittelbar an der Wasserlinie zwischen überhängenden Landpflanzen oder die angrenzenden Riedflächen bevorzugt. Hier kommen dann auch gelegentlich *Anisus vorticulus* und *Gyraulus riparius* vor. Auf Sanden und in sublitoralen Makrophytengürteln ist die Art in der Regel nicht zu finden. Auch am Neustädter See (siehe Jueg et al. 2007) und am Kleinen Plessower See bzw. Paulsee (Müller & Meier-Brook 2004) zeigt die Art ähnliche Lebensraumansprüche. Eigene Belege geben die Art aus weiteren mesotrophen bzw. schwach eutrophen Seen in Mecklenburg-Vorpommern (z. B. Schmalzer Luzin, Nördlicher Giesenschlagsee, Rätzsee und Kölpinsee) und Brandenburg (z. B. Nehmitzsee, Peetschsee, Wittwese) an.

5 Typologische und naturschutzfachliche Bewertung

Vom Gewässertyp her kann der Drewitzer See den oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Seen (FFH-Lebensraumtyp 3140) zugeordnet werden (siehe auch Müller et al. 2004). Die durchschnittliche Mollusken-Artenzahl dieses Seentyps (und auch eutropher Seen: FFH-Lebensraumtyp 3150) liegt bei 25 Schnecken- und 9 Muschelarten (Müller & Meier-Brook 2004, Müller et al. 2004, Petzold et al. 2006). Vergleicht man die Ergebnisse dieser Autorenkollektive mit den eigenen, so stellt sich heraus, dass ein Großteil der im Drewitzer See vorkommenden Arten in beiden Lebensraumtypen vorkommt. Dennoch sind insbesondere

Abundanzverhältnisse einiger Taxa charakteristisch. Wenige Arten scheinen ausschließlich in oligo bis mesotrophen Seen vorzukommen. Als eine wirklich typische Art dieses Seentyps würde ich *Pisidium lilljeborgii* bezeichnen (siehe auch Zettler & Glöer 2006). Weiterhin typisch für den amphibischen Bereich von mesotrophen Klarwasserseen ist *Anisus vorticulus*. Insbesondere in Nordostdeutschland wird diese seltenen Schnecke in solchen Habitaten gefunden.

Der Drewitzer See (Abb. 3) kann bezüglich der Wassermolluskenfauna als ein Kleinod bezeichnet werden. Nur selten werden in Deutschland so viele hochgradig gefährdete Arten auf so engem Raum gefunden.



Abb. 3: Drewitzer See, SO-Ufer an der Badestelle an der Autobahn (Fundort 5). Foto: M. L. Zettler

Literatur

- Brauns, M., X.-F. Garcia, M. Pusch & N. Walz (2004): Beitrag zur Litoralfauna der großen Seen in Brandenburg.- *Lauterbornia* 49: 43-72, Dinkelscherben
- Glöer, P. & K. Groh (2007): A contribution to the biology and ecology of the threatened species *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) (Gastropoda: Pulmonata: Planorbidae).- *Mollusca* 25: 33-40, Dresden
- Jueg, U., H. Menzel-Harloff, R. Seemann & M. L. Zettler (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommern.- Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern (ed.): 32 pp, Schwerin
- Jueg, U., B. Schurig & H. Sluschny (2007): Beitrag zur Fklora und Fauna des Neustädter Sees (Mecklenburg-Vorpommern) – Pflanzen, Pilze, Mollusken und Egel.- *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft West-Mecklenburg* 7(1): 1-21, Ludwigslust

- Jueg, U. & M. L. Zettler (2001): Weichtiere.- In: Schilfrohr, geschützter Biotop und wertvoller Rohstoff. Schilfröhrichte als Lebensraum für Tiere.- Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): S. 12, Meiersberg
- Jungbluth, J. H. & D. von Knorre (2008): Rote Listen der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland.- Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft (eingereicht), Frankfurt/M.
- Killeen, I.J. (1999): The freshwater snail *Anisus vorticulus*: 1998 monitoring survey of ditches in East Anglia.- English Nature Research Report 311: 1-19 + Anhang, Peterborough
- Kuiper, J. G. J. (2006): Synonymy, variability and geographical distribution of *Pisidium lilljeborgii* Clessin 1886 in Europe west of the 30th meridian.- *Heldia* 6(1/2): 87-94 + pl. 4-5, München
- Müller, R., T. Kabus, M. L. Hendrich, F. Petzold & J. Meisel (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: 132-14, Potsdam
- Müller, R. & C. Meier-Brook (2004): Seltene Molluskengesellschaften im Litoral brandenburgischer Kleinseen.- *Malakologische Abhandlungen* 22: 57-66, Dresden
- Petzold, F., T. Kabus, O. Brauner, M. L. Hendrich, R. Müller & J. Meisel (2006): Natürlich eutrophe Seen (FFH-Lebensraumtyp 3150) in Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten und ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos.- *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 15: 36-47, Potsdam
- Schermer, E. (1931): Die Molluskenfauna der ostholsteinischen Seen.- *Archiv für Hydrobiologie* 22: 259-305, Stuttgart
- Terrier, A., Castella, E., Falkner, G. & I. J. Killeen (2006): Species account for *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) (Gastropoda: Planorbidae), a species listed in annexes II and IV of the Habitats Directive.- *Journal of Conchology* 39: 193-205, London
- Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (ed.) (2003): Die Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern.- 712 pp., (Demmler Verlag) Schwerin
- Willing, M. J. & I. J. Killeen (1998): The freshwater snail *Anisus vorticulus* in ditches in Suffolk, Norfolk and West Sussex.- English Nature Research Report 287: 1-86, Peterborough
- Zettler, M. L. & P. Glöer (2006): Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene.- *Heldia* 6 (Sonderheft 8): 1-61 + 18 pl., München
- Zettler, M. L., U. Jueg, H. Menzel-Harloff, U. Göllnitz, S. Petrick, E. Weber & R. Seemann (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns.- 318 pp., (Obotritendruck) Schwerin
- Zettler, M. L., A. Zettler & D. Daunys (2005): Bemerkenswerte Süßwassermollusken aus Litauen. Aufsammlungen vom September 2004.- *Malakologische Abhandlungen* 23: 27-40, Dresden

Anschrift des Verfassers: Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Seestraße 15, D-18119 Rostock, email: michael.zettler@io-warnemuende.de

Manuskripteingang: 2008-07-03