

Brandenburg. geowiss. Beitr.	Cottbus	19 (2012), 1	S. 49 – 56	3 Abb., 1 Tab., 17 Lit.
------------------------------	---------	--------------	------------	-------------------------

## Die weichselhochglaziale bis holozäne Schichtenfolge des Niedersees (Jasmund, Insel Rügen) – Teil 2: Die holozäne Molluskenfauna unter besonderer Berücksichtigung der terrestrischen Gastropoden

### The Late Weichselian to Holocene succession of the Niedersee (Jasmund, Isle of Ruegen) – part 2: The Holocene mollusc fauna with special emphasis on the terrestrial gastropods

HOLGER MENZEL-HARLOFF & JAQUELINE STRAHL

#### Einleitung

Der Niedersee ist ein klassischer weichselspätglazial-holozäner Kliffaufschluss an der südöstlichen Küste der Halbinsel Jasmund (Insel Rügen) (Abb. 1). Erste ausführliche paläontologische Untersuchungen gehen auf BOEHM-HARTMANN (1937, Pollenanalyse, pflanzliche Makroreste), STEUSLOFF (1937, Mollusken) und KRASSKE (1937, Diatomeen) zurück. Im Jahr 2006 erfolgte eine Neuaufnahme bzw. die Beprobung der zu diesem Zeitpunkt zugänglichen Südflanke des verlandeten Sees für umfangreiche Multiproxy-Studien. Teil 1 der Publikation der Untersuchungsergebnisse widmete sich detailliert dem geologischen Umfeld, der Pollenstratigraphie, den pflanzlichen Makrorestanalysen sowie den Untersuchungen der enthaltenen aquatischen Molluskenfaunen (KOSSLER & STRAHL 2011). Der nun vorliegende Teil 2 legt den Schwerpunkt auf die Präsentation und palökologische Interpretation der holozänen Landschneckenfaunen. Hier nimmt der dem Atlantikum (und darüber hinaus eventuell jüngeren Zeitabschnitten, s. ff.) zugeordnete Wiesenkalk (Abb. 2) mit 40, in oft hoher Individuendichte nachgewiesenen Molluskenarten und dem erstmaligen Auftreten von terrestrischen Gastropoden (mit Ausnahme von nicht näher bestimmbar Gehäusen der Familie Succinidae), eine Sonderstellung innerhalb des Niedersee-Profiles ein. Es ist auszuschließen, dass dieses Sediment im Rahmen der 1933 erfolgten Untersuchung durch BOEHM-HARTMANN (1937) beprobt wurde, da in der Bearbeitung der von ihr erfassten Mollusken durch STEUSLOFF (1937) keine Landschnecken erwähnt sind. Bereits 1988 entnahm H. MENZEL-HARLOFF Material aus dem Wiesenkalk und untersuchte es malakologisch. Da die Aufschlussituation seitdem nahezu unverändert geblieben ist, fließen die Ergebnisse in die aktuelle Untersuchung ein.

#### Die Molluskenfauna des Wiesenkalks (Älteres/Jüngeres Atlantikum, PZ ÄA/JA oder jünger)

In 1,95 m Aufschlusshöhe lagert ein Torf, der sich bei 1,99 m mit einem bis 2,09 m reichenden, gelblichwei-

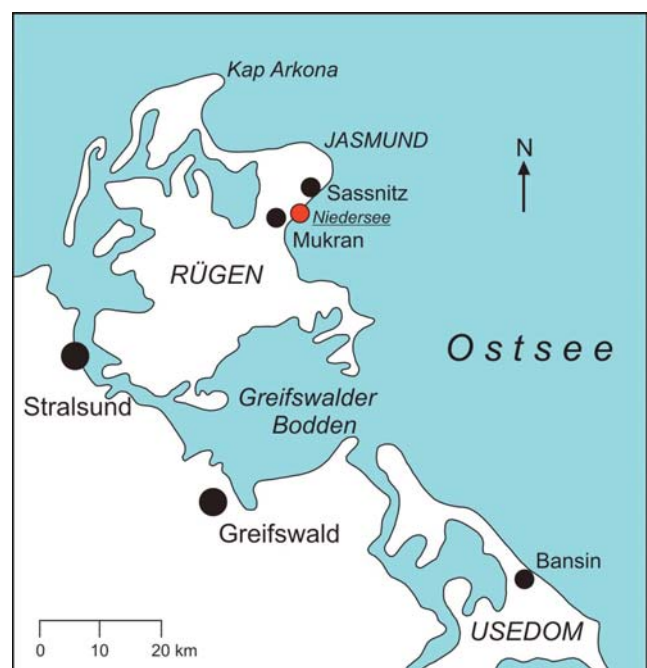


Abb. 1: Lage des Niedersees an der Küste zwischen Sassnitz und Mukran, Halbinsel Jasmund (Rügen), verändert nach KOSSLER & STRAHL (2011)

Fig. 1: Location of the Niedersee at the cliff line between Sassnitz and Mukran, Peninsula Jasmund (Isle of Ruegen), modified from KOSSLER & STRAHL (2011)

ßen, sehr viele Mollusken führenden Wiesenkalk verzahnt (Abb. 2). In den Pollenspektren erscheinen immer wieder vereinzelt thermophile Laubgehölze, insbesondere Eiche (*Quercus*), Ulme (*Ulmus*), Hasel (*Corylus*), Erle (*Alnus*) aber auch Hainbuche (*Carpinus*) und Linde (*Tilia*) sowie vereinzelt Fichte (*Picea*) und Tanne (*Abies*). Mit großer Wahrscheinlichkeit sind Torf und Wiesenkalk deutlich jünger als Präboreal, wegen der nur mäßigen bis schlechten Erhaltung der Sporomorphen ist eine genauere zeitliche Zuordnung als Älteres/Jüngeres Atlantikum oder jünger jedoch nicht möglich.

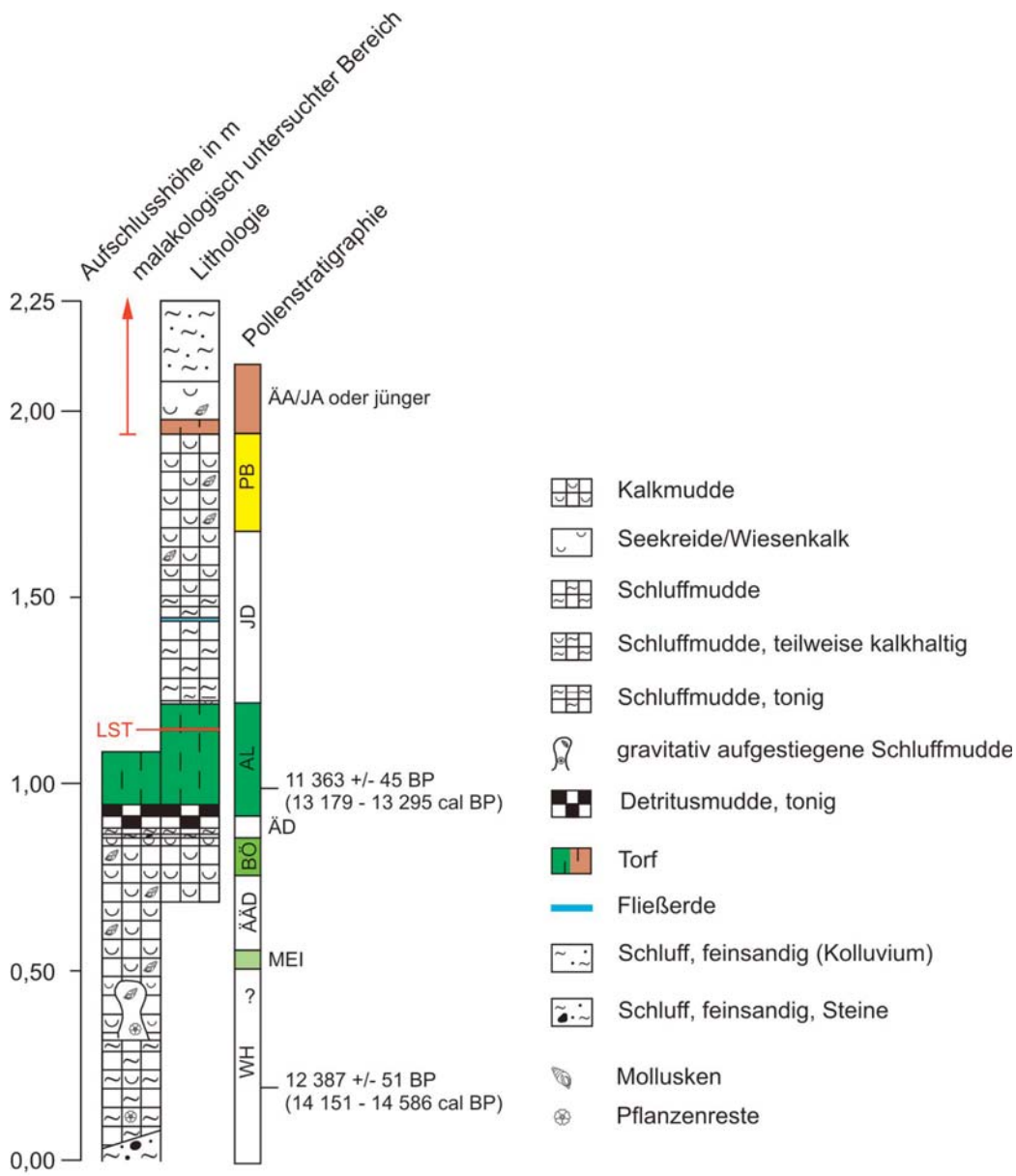


Abb. 2:  
Das Profil an der Südflanke des Niedersees nebst pollenstratigraphischer Einstufung  
Fig. 2:  
The Niedersee section (southern margin), dating is based on pollen stratigraphy

WH = Weichsel-Hochglazial, MEI = Meiendorf-Interstadial, ÄÄD = Älteste Dryas, BÖ = Bølling-Interstadial, ÄD = Ältere Dryas, AL = Allerød-Interstadial, JD = Jüngere Dryas, PB = Präboreal, ÄÄ/JA = Älteres/Jüngeres Atlantikum, LST = Laacher See Tephra

Unter den Kräutern ist neben hauptsächlich Mädesüß (*Filipendula*), Doldenblütlern (Umbelliferae), Rosengewächsen (Rosaceae) und Korbblütlern (Tubuliflorae, Liguliflorae) das Erscheinen des Spitzwegerichs (*Plantago lanceolata*) als anthropogenem Indikator erwähnenswert. Getreidepollen wurden nicht beobachtet.

Einen weiteren Hinweis auf Sedimente jünger/gleich Atlantikum lieferten lediglich Einzelproben aus dem Bereich der Nordflanke. Extrem stark durch Süßgräser beeinflusste Pollenspektren wiesen jeweils nur eine Probe aus einer Seekreide und aus einem darüber folgenden Torf mit Hasel, Linde, Hainbuche, Eiche und Erle auf. Diese erscheinen wegen der hohen Süßgras-Werte stark unterrepräsentiert und lassen damit innerhalb des Holozäns ebenfalls keine sichere Einstufung zu.

Überlagert werden limnische und telmatische Sedimente des Niedersees durch z. T. mehr als 1,50 m mächtiges Kolluvium (überwiegend sandige Schluffe, vgl. Abb. 2 und KOSSLER & STRAHL 2011, S. 436), das nicht pollenanalytisch untersucht wurde.

Recht gut ist der innerhalb eines nahezu 2 m mächtigen Torfes aufgeschlossene Zeitraum vom Boreal bis zum Jüngeren Atlantikum im benachbarten Credner See aufgelöst (LANGE, JESCHKE & KNAPP 1986). Die Entwicklung setzt aber danach auch dort wie im Beckenzentrum des Niedersees (BOEHM-HARTMANN 1937) aus.

Zur ökologischen Bewertung des Molluskeninventars müssen zunächst die parautochthonen von den autochthonen Elementen getrennt werden (vgl. LOŽEK 1964). Relative

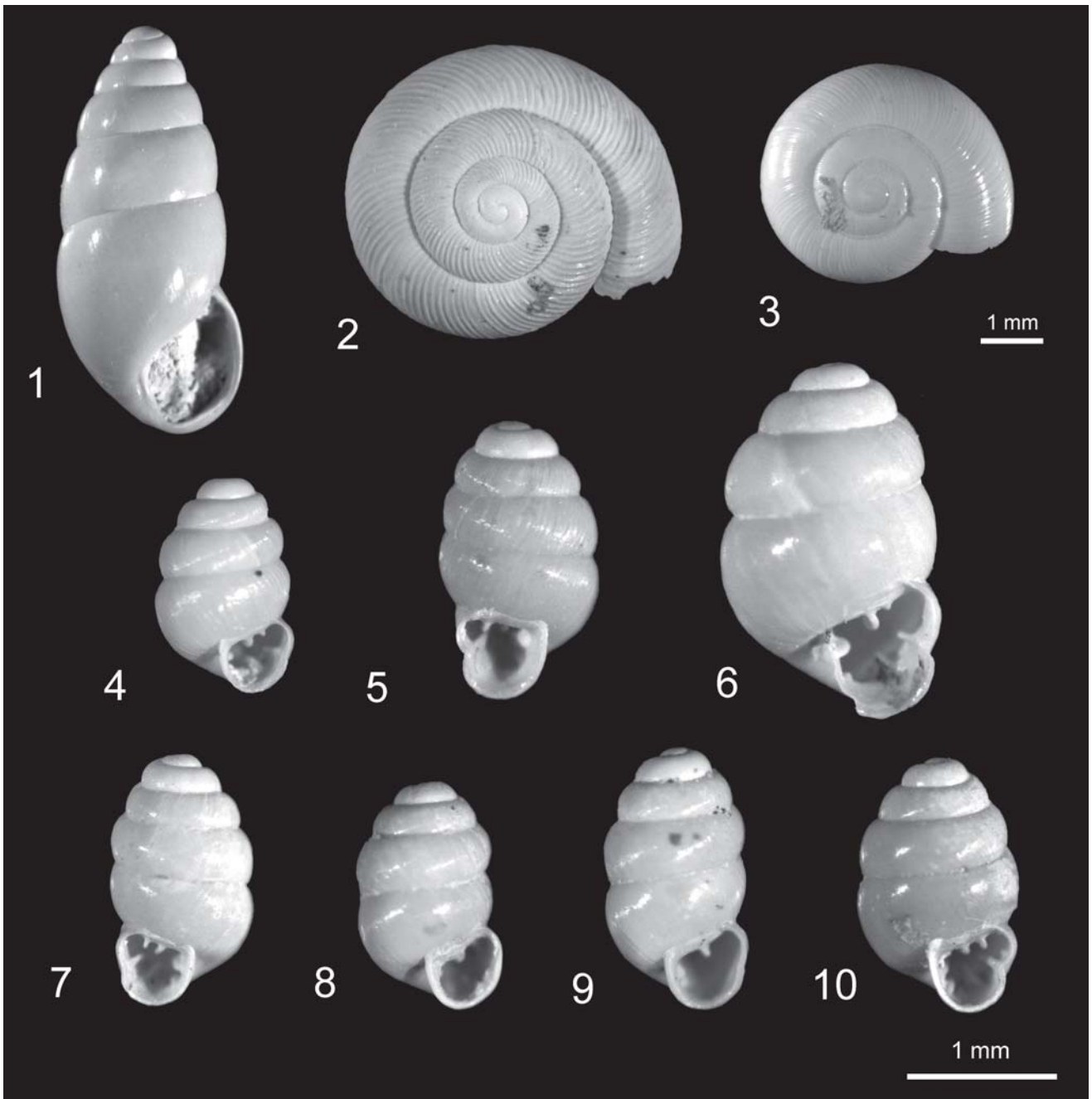


Abb. 3: Profil Niedersee (Südflanke), Landschnecken aus dem Wiesenkalk (Atlantikum)

1 – *Cochlicopa nitens*, 2 – *Discus ruderatus*, 3 – *Nesovitrea petronella*, 4 – *Vertigo substriata*, 5 – *Vertigo angustior*, 6 – *Vertigo moulinsiana*, 7 – *Vertigo pusilla*, 8 – *Vertigo geyeri*, 9 – *Vertigo alpestris*, 10 – *Vertigo antivertigo*, Fotos: S. MENG

Fig. 3: Niedersee section (southern margin), terrestrial gastropod fauna from the meadow chalk (Atlantic)

1 – *Cochlicopa nitens*, 2 – *Discus ruderatus*, 3 – *Nesovitrea petronella*, 4 – *Vertigo substriata*, 5 – *Vertigo angustior*, 6 – *Vertigo moulinsiana*, 7 – *Vertigo pusilla*, 8 – *Vertigo geyeri*, 9 – *Vertigo alpestris*, 10 – *Vertigo antivertigo*, photographs: S. MENG

Häufigkeiten und Vergleiche mit rezenten Molluskenvergesellschaftungen begründen die Zuordnung von 32 Arten zur autochthonen Komponente (Tab. 1, Abb. 3). Sie bilden die Fauna eines das Niederseebecken zur Zeit der Wiesenalkbildung einnehmenden kalkreichen Sumpfes. Hingegen dürften die acht, als parautochthon bezeichneten Arten eher

in benachbarten Biotopen vorgekommen sein und wurden lebend oder als Leergehäuse in das Becken eingetragen. Hinweise auf allochthone Arten, hier im Sinn von umgelagerten Schalen aus anderen Zeitabschnitten, lassen sich weder aus dem Faunenbild noch aus dem Erhaltungszustand der Molluskengehäuse ableiten.

ökologische Ansprüche <sup>1</sup>	Arten	Wiesenkalk	Kolluvium
<b>limnisch: 11 Arten</b>			
Gewässer aller Art	<i>Pisidium casertanum</i> POLI 1791		1
	<i>Pisidium subtruncatum</i> MALM 1855	1 a	
stehende Gewässer, meist mit Präferenz für Temporärgewässer und Sümpfe	<i>Anisus leucostoma</i> (MILLET 1813)	2 a	3
	<i>Aplexa hypnorum</i> (LINNAEUS 1758)	2 a	1
	<i>Bathymphalus contortus</i> (LINNAEUS 1758)	1 a	
	<i>Galba truncatula</i> (O.F.MÜLLER 1774)	3 a	2
	<i>Hippeutis complanatus</i> (LINNAEUS 1758)	1 a	
	<i>Pisidium obtusale</i> (LAMARCK 1818)	2 a	
	<i>Pisidium personatum</i> MALM 1855	3 a	3
	<i>Segmentina nitida</i> (O.F.MÜLLER 1774)	1 a	
	<i>Valvata cristata</i> O.F.MÜLLER 1774	1 a	2
<b>terrestrisch: 36 Arten</b>			
offene Feucht- und Nassbiotope (Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte)	<i>Vallonia pulchella</i> (O.F.MÜLLER 1774)	3 a	
	<i>Vertigo angustior</i> (JEFFREYS 1830)	3 a	1
	<i>Vertigo geyeri</i> LINDHOLM 1925	1 a	
	<i>Vertigo moulinsiana</i> (DUPUY 1849)	1 a	
offene und bewaldete Feucht- und Nassbiotope (Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte, Bruchwälder)	<i>Carychium minimum</i> O.F.MÜLLER 1774	3 a	3
	<i>Cochlicopa nitens</i> (M. VON GALLENSTEIN 1848)	3 a	
	<i>Columella edentula</i> (DRAPARNAUD 1805)	2 a	
	<i>Euconulus praticola</i> (REINHARDT 1883)	3 a	1
	<i>Fruticicola fruticum</i> (O.F.MÜLLER 1774)	1 a	
	<i>Nesovitrea petronella</i> (L. PFEIFFER 1853)	3 a	
	Succineidae indet. <sup>2</sup>	1 a	1
	<i>Vertigo antivertigo</i> (DRAPARNAUD 1801)	2 a	1
	<i>Vertigo substriata</i> (JEFFREYS 1833)	3 a	2
	<i>Zonitoides nitidus</i> (O.F.MÜLLER 1774)	3 a	2
Feuchtwälder	<i>Macrogastrea ventricosa</i> (DRAPARNAUD 1801)		1
mesophile bis trockene Wälder, mit Präferenz für halboffene Standorte	<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F.MÜLLER 1774)	1 p	2
	<i>Carychium tridentatum</i> (RISSO 1826)	3 a	2
	<i>Clausilia dubia</i> DRAPARNAUD 1805	2 p	
	<i>Vertigo alpestris</i> ALDER 1838	1 p	
	<i>Vertigo pusilla</i> O.F.MÜLLER 1774	2 p	1
	<i>Vitrea contracta</i> (WESTERLUND 1871)	2 p	2
mesophile bis trockene Wälder	<i>Aegopinella pura</i> (ALDER 1830)	1 p	
	<i>Clausilia bidentata</i> (STRÖM 1765)		1
	<i>Cochlodina laminata</i> (MONTAGU 1803)		1
	<i>Discus rotundatus</i> (O.F.MÜLLER 1774)		2
	<i>Discus ruderatus</i> (HARTMANN 1821)	3 a	1
	<i>Macrogastrea plicatula</i> (DRAPARNAUD 1801)		1
	<i>Merdigera obscura</i> (O.F. MÜLLER 1774)	1 p	
offene und halboffene Biotope	<i>Vallonia costata</i> (O.F.MÜLLER 1774)	3 a	2
Ubiquisten	<i>Aegopinella nitidula</i> (DRAPARNAUD 1805)		1
	<i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758)	1 a	
	<i>Cepaea hortensis</i> (O.F.MÜLLER 1774)	1 a	
	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F.MÜLLER 1774)	2 a	1
	<i>Nesovitrea hammonis</i> (STRÖM 1765)	3 a	2
	<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)	3 a	1
?	Nacktschneckenschälchen <sup>3</sup>	2 ?	
<b>Summe Arten: 47</b>		<b>40</b>	<b>28</b>

- Tab. 1: Übersicht der an der Südflanke des Niedersees nachgewiesenen Molluskenfaunen (Atlantikum und jünger), Pollenstratigraphie vgl. Abb. 2:  
**Wiesenkalk** (Atlantikum oder jünger, entspricht Probe M 21 bei KOSSLER & STRAHL 2011) – Probenentnahme am 07.03.1988 und 27.05.2006; det. H. MENZEL-HARLOFF; *Pisidium*-Arten: det. M. L. ZETTLER  
**Kolluvium** (jüngere Abschlümmmassen) – Probenentnahme am 07.03.1988; det. H. MENZEL-HARLOFF; *Pisidium*-Arten: det. U. BÖSSNECK  
 1 – nach LOŽEK 1964, KERNEY et al. 1983, TURNER et al. 1998, GLÖER 2002, ZETTLER & GLÖER 2006, ZETTLER et al. 2006, BOSCHI 2011 und eigenen Beobachtungen.  
 2 – Bernsteinschnecken der Gattungen *Oxyloma* oder *Succinea* sind nur in Form juveniler und damit nicht näher bestimmbarer Gehäuse überliefert.  
 3 – Die ebenfalls nicht näher bestimmten Nacktschneckenschälchen können den Familien *Agriolimacidae* oder *Limacidae* zugeordnet werden.  
 Häufigkeitsangaben: 1 – sehr selten bis selten; 2 – mäßig häufig bis häufig; 3 – sehr häufig bis massenhaft  
 Angaben zur Biotopzugehörigkeit: a – autochthon, p – parautochthon
- Tab.1: List of the mollusc fauna of the Niedersee section (southern margin; Atlantic and of younger age), pollen stratigraphy see fig. 2:  
**Meadow chalk** (Atlantic and of younger age; equivalent to sample 21 of KOSSLER & STRAHL 2011) – sampling 07.03.1988 and 27.05.2006; det. H. MENZEL-HARLOFF; species of *Pisidium*: det. M. L. ZETTLER  
**Colluvial soil** (younger colluvial deposits) – sampling 07.03.1988; det. H. MENZEL-HARLOFF; species of *Pisidium*: det. U. BÖSSNECK  
 1 – According to LOŽEK 1964, KERNEY et al. 1983, TURNER et al. 1998, GLÖER 2002, ZETTLER & GLÖER 2006, ZETTLER et al. 2006, BOSCHI 2011, and own observational research.  
 2 – Gastropods of the genera *Oxyloma* or *Succinea* (*Succineidae*) are only proven by juvenile shells, which are not determinable on species level.  
 3 – Slug shells, which are not otherwise specified, can be attributed to the family *Agriolimacidae* or *Limacidae*.  
 Frequencies: 1 – very rare to rare; 2 – less frequent to frequent; 3 – very frequent to copious  
 Biotope relationship: a – autochthonous, p – parautochthonous

Die aus zehn Arten bestehende limnische Fauna wird ganz überwiegend durch Sumpf- und Kleingewässerbewohner dominiert. Im Gegensatz zu den Proben aus älteren Zeitabschnitten (vgl. KOSSLER & STRAHL 2011) fehlen eindeutige Anzeiger für größere Gewässer völlig. Charakteristisch für Temporärgewässer, bei denen es sich auch um Moorschlenken, zeitweilig überstaute Nasswiesen oder in Nasswiesen eingestreute Tümpel handeln kann, sind *Anisus leucostoma*, *Aplexa hypnorum*, *Galba truncatula*, *Pisidium obtusale*, *Pisidium personatum*, *Segmentina nitida* und *Valvata cristata* (GLÖER 2002, ZETTLER & GLÖER 2006, ZETTLER et al. 2006, vgl. auch KOSSLER & STRAHL 2011). Auch die ökologisch weitgefächerten *Bathyomphalus contortus* und *Pisidium subtruncatum* sind mehr oder weniger regelmäßig in Temporärgewässern anzutreffen.

Unter den als autochthon aufgelisteten 22 Landschneckenarten sind typische Bewohner von Feucht- und Nassbiotopen deutlich in der Überzahl, der Rest wird hauptsächlich durch Ubiquisten gestellt. Die hygrophile Artengruppe besteht mit *Carychium minimum*, *Cochlicopa nitens*, *Columella edentula*, *Euconulus praticola*, *Fruticicola fruticum*, *Nesovitrea petronella*, *Succineidae* indet., *Vertigo antiver-tigo*, *Vertigo substriata* und *Zonitoides nitidus* größtenteils aus in Bezug auf Bewaldung indifferenten Elementen. Sie kommen sowohl in offenen Biotopen, wie Feucht- und Nasswiesen sowie Röhrriechen als auch in Bruchwäldern vor (KERNEY et al. 1983, ZETTLER et al. 2006). *Vertigo substriata* ist darüber hinaus in der Lage, mesophile bis

trockene Waldgesellschaften aller Art zu besiedeln. *Fruticicola fruticum* besitzt ebenfalls eine größere ökologische Spannweite. Die Art kommt nicht selten in trockeneren Biotopen wie thermophilen Waldrändern und Gebüsch vor und greift mitunter auf Trockenrasen über. Von den genannten Arten stellt *Cochlicopa nitens* zweifellos die höchsten Ansprüche an den Lebensraum, da sie nicht nur streng hygrophil, sondern auch calciphil ist (KERNEY et al. 1983, ZETTLER et al. 2006). Im heutigen Mecklenburg-Vorpommern ist die Schnecke sehr zerstreut verbreitet (ZETTLER et al. 2006), für Rügen konnte bisher allerdings kein rezenter Nachweis erbracht werden. Das sehr häufige Vorkommen im Wiesenkalk ist der einzige Fossilbeleg für die Insel. Alle Gehäuse ließen sich aufgrund deutlich größerer Abmessungen von denen der ebenfalls häufigen *Cochlicopa lubrica* abgrenzen. Übergangsgrößen wurden nicht festgestellt.

Mit *Vallonia pulchella* sowie den Windelschnecken *Vertigo angustior*, *Vertigo geyeri* und mit Abstrichen *Vertigo moulinsiana* belegen vier Arten der Feucht- und Nasswiesen eindeutig den zumindest zeitweise offenen Charakter des Nassbiotops. Das massenhafte Auftreten der mesophile bis trockene Offenlandbiotope präferierenden *Vallonia costata* unterstreicht diese Aussage und deutet gleichzeitig auf mesophile Bereiche innerhalb des Kalksumpfes hin. Einen besonderen Stellenwert nimmt *Vertigo geyeri* als absolut stenökes Faunenelement der Kalkflachmoore mit konstantem Wasserpegel ein (KERNEY et al. 1983, JUEG & MENZEL-HARLOFF 1996, ZETTLER et al. 2006). Während die

Art im, allerdings bisher weitgehend undatierten, fossilen Material in allen Landesteilen Mecklenburg-Vorpommerns nachgewiesen ist, reduziert sich ihre rezente Verbreitung auf drei Reliktstandorte, die sich alle außerhalb der Insel Rügen befinden (JUEG & MENZEL-HARLOFF 1996, ZETTLER et al. 2006). In der vorliegenden Untersuchung konnte lediglich ein Exemplar aus mehreren tausend Gehäusen von Vertretern der Gattung *Vertigo* separiert werden. *Vertigo moulinsiana*, ebenfalls sehr selten im Wiesenkalk, besitzt sein Optimum zweifellos in offenen Großseggenrieden, lebt jedoch oft auch in Schilfröhrichtern sowie Bruchwäldern mit Seggenunterwuchs (JUEG 2004). Die Art ist rezent in Mecklenburg-Vorpommern weit verbreitet und hat auf Rügen ebenfalls eine Reihe von Fundorten (ZETTLER et al. 2006).

Einige Arten, die normalerweise in mesophilen bis trockenen Biotopen vorkommen, müssen aufgrund ihres massenhaften Auftretens trotz ökologischer Abweichungen zur autochthonen Fauna des Kalksumpfes gestellt werden. Das betrifft neben *Vallonia costata* z. B. den heute sibirisch-boreo-alpin verbreiteten *Discus ruderratus*, eigentlich eine Waldart, die jedoch nach KERNEY et al. (1983) sowie BOSCHI (2011) auch Sümpfe und feuchte Wiesen besiedelt. Dieses für Übergangsphasen von Kalt- zu Warmzeiten und damit auch für das Altholozän typische Faunenelement (LOŽEK 1964) zog sich im Verlauf des Atlantikums im Zuge der Einstellung feuchtwarmer Klimabedingungen nach Nord- und Osteuropa, Sibirien, in die Alpen sowie die Kammlagen der Mittelgebirge zurück und wurde zunehmend durch *Discus rotundatus* ersetzt. Zahlreiche fossile Funde belegen eine ehemals weite Verbreitung von *Discus ruderratus* in Norddeutschland. Die rezente Verbreitung beschränkt sich auf wenige Reliktposten, z. B. existiert in Mecklenburg-Vorpommern nur eine aktuelle Population im schon mehr kontinental geprägten südöstlichen Landesteil (vgl. ZETTLER et al. 2006). Noch in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts wurde die Art auch auf Rügen lebend angetroffen (PLATE 1949).

Die wenigen parautochthonen Arten sind ausschließlich Waldarten, dabei überwiegen Formen, die eine Präferenz zu lichterem, mesophilen bis trockenen Waldbeständen entwickeln und auf halboffene und offene Biotope übergreifen. Typische Beispiele sind *Acanthinula aculeata*, *Clausilia dubia*, *Vertigo alpestris*, *Vertigo pusilla*, *Vitrea contracta* und *Merdigera obscura*. Zudem zeigen *Clausilia dubia*, *Vertigo alpestris* und *Vertigo pusilla* eine Vorliebe für Felsen oder zumindest blockreiche Habitats. *Vertigo alpestris* wurde ebenso wie *Vertigo geyeri* in den Ablagerungen des Niedersees nur durch ein Exemplar belegt. In den letzten 13 Jahren konnte die Art in Mecklenburg-Vorpommern an fast 100 Fundorten rezent festgestellt werden, von Rügen liegen jedoch ausschließlich Fossilbelege vor. Alle bisherigen Lebendnachweise wurden in anthropogenen Felsersatzbiotopen (Feldsteinmauern und Kopfweiden) erbracht (MENZEL-HARLOFF 2010a).

## Die Molluskenfauna des Kolluviums

Die jungholozänen Abschlammungen, die den pollenanalytisch untersuchten Bereich des Niedersee-Profils überdecken, wurden bereits 1988 beprobt. Es erfolgten ausschließlich malakologische Untersuchungen, die sich auf die Basis des im Bereich der Südflanke bis zu 1,50 m mächtigen Kolluviums beschränkten. Die Herkunft des umgelagerten Materials aus der unmittelbaren Umgebung des Niedersees bedingt einen hohen Anteil an parautochthonen und mit größter Wahrscheinlichkeit auch allochthonen Elementen in der aus 28 Arten bestehenden Fauna (Tab. 1). Sechs limnische Arten, mit Ausnahme von *Pisidium casertanum* alle auch aus dem Wiesenkalk belegt, sind durchweg Bewohner von Temporärgewässern und Sümpfen. Die terrestrische Fauna weist deutliche Unterschiede zu der des Wiesenkalles auf. Hervorzuheben ist das relativ häufige Auftreten von *Discus rotundatus* zusammen mit dem nur in wenigen Exemplaren gefundenen, möglicherweise allochthonen *Discus ruderratus*. Aus der Familie der Schließmundschnecken sind mit *Clausilia bidentata*, *Cochlodina laminata*, *Macrogastra plicatula* und *Macrogastra ventricosa* vier neue Arten überliefert, während die im Wiesenkalk nachgewiesene *Clausilia dubia* nicht mehr vorkommt. Die letztgenannten sieben Arten sind, abgesehen von *Discus ruderratus*, typische Elemente einer modernen, auch heute noch im Ostteil Rügens existierenden Laubwaldfauna (vgl. MENZEL-HARLOFF 2010b).

## Zusammenfassung

Die Analyse und palökologische Bewertung der Landschneckenfauna bilden den Schwerpunkt des 2. Teils von Multiproxy-Untersuchungen hier insbesondere der atlantischen bis jungholozänen Ablagerungen (Wiesenkalk, Kolluvium) des an der Südostküste Jasmunds (Insel Rügen) aufgeschlossenen Niedersees.

Der dem Atlantikum zugeordnete Wiesenkalk beinhaltet eine hochdiverse Molluskenvergesellschaftung mit zehn limnischen sowie 30 terrestrischen Arten. Die 32 Arten der autochthonen Komponente bilden die Fauna eines das Niederseebecken zur Zeit der Wiesenkalkbildung einnehmenden kalkreichen Sumpfes. Von besonderem ökologischen Zeigerwert sind dabei u. a. *Cochlicopa nitens*, *Vertigo angustior*, *Vertigo geyeri* und *Vertigo moulinsiana*. Bemerkenswert ist auch das häufige Vorkommen der altholozänen Leitart *Discus ruderratus*.

Die parautochthone Komponente, u. a. mit *Clausilia dubia* und *Vertigo alpestris*, belegt einen mesophilen bis trockenen Waldbestand mit eher lichtem Charakter in der Umgebung des Niedersees.

Die jungholozänen kolluvialen Ablagerungen werden durch eine moderne, auch heute noch im Ostteil Rügens existierende Laubwaldfauna geprägt.

## Summary

The present study, which is part of multi-proxy studies performed on the Niedersee (Isle of Rügen), focus on analyses and the palaeoecological interpretation of the terrestrial gastropod fauna from Atlantic and younger sediments (meadow chalk, colluvial accumulations/deposits).

The meadow chalk revealed a mollusc assemblage consisting of 10 limnic and 30 terrestrial species, at which 32 species are of autochthonous origin. These represent the fauna of a calcareous swamp existing in the Niedersee depression during the Atlantic. Within the gastropod fauna, especially *Cochlicopa nitens*, *Vertigo angustior*, *Vertigo geyeri* and *Vertigo moulinsiana* have important ecological indicator values. Furthermore, the frequent occurrence of the old Holocene species *Discus ruderratus* within the meadow chalk is noteworthy. Parautochthonous components (i. a., *Clausilia dubia* and *Vertigo alpestris*) document a mesophilic to dry forest with open woodland character in the vicinity of the Niedersee.

The Late Holocene colluvial sediments are characterised by a modern deciduous woodland fauna, which today still exists in the eastern part of Rügen.

## Dank

Wir danken Dr. Ulrich Bößneck (Erfurt-Vieselbach) und Dr. Michael L. Zettler (Kröpelin) für die Determination der Kleinmuscheln (Gattung *Pisidium*). Dr. Stefan Meng (Warnemünde) erstellte die Tafel und gab einige fachliche Hinweise bezüglich der Mollusken, wofür ihm ebenfalls herzlich gedankt sei.

## Literatur

- BOEHM-HARTMANN, H. (1937): Spät- und postglaziale Süßwasserablagerungen auf Rügen. I. Pollenanalytische und paläontologische Untersuchungen. – Archiv für Hydrobiologie **31**, S. 1 – 37, Kiel
- BOSCHI, C. (2011): Die Schneckenfauna der Schweiz. Ein umfassendes Bild- und Bestimmungsbuch. – 624 S., Bern, Stuttgart, Wien (Haupt-Verlag)
- GLÖER, P. (2002): Mollusca I. Die Süßwassergastropoden Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. – In: GROH, K. & C. GROH (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeres- teile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise **73**, 327 S., Hackenheim (Conch Books)
- JUEG, U. (2004): Die Verbreitung und Ökologie von *Vertigo moulinsiana* (DUPUY, 1849) in Mecklenburg-Vorpommern (Gastropoda: Stylommatophora: Vertiginidae). – Malakologische Abhandlungen Museum für Tierkunde **22**, S. 87 – 124, Dresden
- JUEG, U. & H. MENZEL-HARLOFF (1996): *Vertigo geyeri* LINDHOLM 1925 in Mecklenburg-Vorpommern (subfossil und rezent). – Malakologische Abhandlungen Museum für Tierkunde **18**, S. 125 – 131, Dresden
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A. D. & J. H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – 384 S., Hamburg, Berlin (Parey-Verlag)
- KOSSLER, A. & J. STRAHL (2011): The Late Weichselian to Holocene succession of the Niedersee (Rügen, Baltic Sea) – new results based on multi-proxy studies. – E&G Quaternary Science Journal **60**, 4, S. 434 – 454, Greifswald
- KRASSKE, G. (1937): Spät- und postglaziale Süßwasserablagerungen auf Rügen. II. Diatomeen aus den postglazialen Seen auf Rügen. – Archiv für Hydrobiologie **31**, S. 38 – 53, Kiel
- LANGE, E., JESCHKE, L. & H. D. KNAPP (1986): Ralswiek und Rügen. Landschaftsentwicklung und Siedlungsgeschichte der Ostseeinsel. Teil 1. Die Landschaftsgeschichte der Insel Rügen seit dem Spätglazial. Text und Beilagen. – Schriften zur Ur- und Frühgeschichte **38**, 175 S., Berlin
- LOŽEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 374 S., Prag
- MENZEL-HARLOFF, H. (2010 a): Neue Erkenntnisse zur Verbreitung und Ökologie von *Vertigo alpestris* ALDER 1838 in Mecklenburg-Vorpommern und Erstnachweis für das Bundesland Brandenburg (Gastropoda: Vertiginidae). – Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft **83**, S. 1 – 24, Frankfurt a. Main
- MENZEL-HARLOFF, H. (2010 b): Zur Landschneckenfauna der Granitz (Biosphärenreservat Südost-Rügen). – Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg **XLIX**, S. 163 – 179, Rostock
- PLATE, H.-P. (1949): Beitrag zur Erforschung der Molluskenfauna der pommerschen Inselwelt. – Dissertation an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität Berlin, 166 S., Berlin
- STEUSLOFF, U. (1937): Spät- und postglaziale Süßwasserablagerungen auf Rügen. III. Bemerkungen zu den Mollusken aus den Ablagerungen des Niedersees. – Archiv für Hydrobiologie **31**, S. 54 – 57, Kiel
- TURNER, H., KUIPER, J. G. J., THEW, N., BERNASCONI, R., RÜETSCHI, J., WÜTHRICH, M. & M. CISTELI (1998): Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. – Fauna Helvetica **2**, 527 S., Neuchâtel

---

ZETTLER, M. L. & P. GLÖER (2006): Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene. – *Heldia* **6**, Sonderheft 8, S. 1 – 61, München

ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & R. SEEMANN (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. – 318 S., Schwerin (Obotritendruck)

**Anschrift der Autoren:**

Holger Menzel-Harloff  
Goethestr. 24  
23970 Wismar  
holger.menzel-harloff@web.de

Dr. Jaqueline Strahl  
Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe  
Inselstr. 26  
03046 Cottbus  
jaqueline.strahl@lbgr.brandenburg.de