

Eine Mollusken-Nekrozönose aus einem Bachaushub der Schmalen Gera nördlich Erfurt mit zwei für Thüringen neuen Weichtierarten: *Anisus vorticulus* (TROSCHEL 1834) und *Pisidium tenuilineatum* STELFOX 1918 (Gastropoda: Planorbidae; Bivalvia: Sphaeriidae)

ULRICH BÖBNECK, STEFAN MENG & CHRISTIAN ALBRECHT, Erfurt

Im Rahmen einer Untersuchung zur rezenten Fließgewässermolluskenfauna des Flußsystems der unteren Gera sowie ihrer Nebengerinne wurde verschiedentlich auch Aushubmaterial einbezogen. Dies soll die Rekonstruktion der ursprünglich vorhandenen, durch Wasserbaumaßnahmen und/oder Gewässerverschmutzung bzw. -eutrophierung meist stark verarmten Malakozönosen der langsam fließenden Flüsse und Bäche des Flußsystems der Unstrut im Thüringer Becken ermöglichen.

Mit einem Einzugsgebiet von 1411 km² sowie einer Lauflänge von 75 km ist die Gera nach der Helme der zweitgrößte Nebenfluß der Unstrut. Ober- und Mittellauf der Gera gehören naturräumlich im wesentlichen zum Thüringer Wald bzw. den vorgelagerten Muschelkalkplatten. Auf Grund des großen Gefälles und der meist relativ groben Substratstruktur ist dort die Molluskenfauna relativ artenarm. Erst mit dem Eintritt in das Thüringer Becken verlangsamt sich die Fließgeschwindigkeit, neben Kies- und Geröllabschnitten treten auch sandige und sandig-schlammige Substrate auf. Nördlich des Stadtzentrums von Erfurt - mit dem Eintritt in die Gera-Unstrut-Niederung - spalten sich vom Hauptlauf zwei Nebengerinne ab: Schmale Gera und Mahlgera. Inwieweit insbesondere die Schmale Gera natürlichen Ursprungs ist, muß derzeit offen bleiben. Obwohl es Hinweise für deren künstliches Anlegen im 15. Jahrhundert gibt (REICHARDT 1909), legen ältere Kartendarstellungen sowie hydrologisch-geologische Gründe nahe, daß zumindest große Teile des heutigen Bettes der Schmalen Gera bereits in geschichtlicher Zeit existiert haben müssen (REICHARDT 1910).

Letztere Vermutung kann durch die Analyse einer Mollusken-Nekrozönose aus einem Bachaushub gestützt werden, der von einem Acker in unmittelbarer Nähe der Böschung der Schmalen Gera geborgen wurde. Der Fundpunkt liegt etwa 100 m nordwestlich des Ortsrandes der Gemeinde Nöda (Lkr. Sömmerda/Thüringen) unweit der thüringischen Landeshauptstadt Erfurt. Der Erhaltungszustand der meisten Schalen - die Muschelklappen waren teilweise noch geschlossen - sowie der große, mit hohen Individuenzahlen verbundene Anteil an Fließgewässerarten legen die Vermutung sehr nahe, daß es sich um einen Aushub aus der Schmalen Gera selbst und nicht um umgelagertes Material handelt. Auch spricht das äußere Erscheinungsbild - insbesondere das gut erhaltene Periostrakum der Kleinmuscheln - dafür, daß die meisten Schalen nicht subfossil sind.

Einige Arten, insbesondere Schnecken, sind nur mit ganz wenigen und zudem stark verwitterten Gehäusen im Aushubmaterial enthalten gewesen. Diese könnten aus anderen Lebensräumen oder gegebenenfalls auch aus holozänen bzw. pleistozänen Ablagerungen eingespült sein. Die ebenfalls im Aushub enthaltenen Schalen von Landschnecken bleiben in der nachfolgenden Tabelle unberücksichtigt.

Tab. 1: Wassermollusken-Nekrozönose aus einem Aushub der Schmalen Gera nördlich Nöda (Lkr. Sömmerda/Thüringen), 7.3.1995
 Ökologische Zuordnung: F = Fließgewässerarten; S = Arten aus anderen limnischen Lebensräumen; jeweils auf das ökologische Verhalten im Thüringer Becken bezogen

Lfd. Nr.	Art	Fließgewässer	andere limnische Lebensräume
	Gastropoda- Schnecken		
1	<i>Theodoxus fluviatilis</i> (LINNAEUS 1758)	F	
2	<i>Viviparus contectus</i> (MILLET 1813)	(F)	S
3	<i>Valvata cristata</i> O.F.MÜLLER 1774	(F)	S
4	<i>Valvata piscinalis</i> (O.F.MÜLLER 1774)	F	
5	<i>Bithynia tentaculata</i> (LINNAEUS 1758)	F	S
6	<i>Bithynia leachii</i> (SHEPPARD 1823)		S
7	<i>Acroloxus lacustris</i> (LINNAEUS 1758)	(F)	S
8	<i>Galba truncatula</i> (O.F.MÜLLER 1774)	(F)	S
9	<i>Stagnicola palustris</i> (O.F.MÜLLER 1774) agg.		S
10	<i>Radix ovata</i> (DRAPARNAUD 1805)	F	S
11	<i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNAEUS 1758)	(F)	S
12	<i>Planorbis planorbis</i> (LINNAEUS 1758)	(F)	S
13	<i>Anisus leucostoma</i> (MILLET 1813)		S
14	<i>Anisus vorticulus</i> (TROSCHEL 1834)		S
15	<i>Bathyomphalus contortus</i> (LINNAEUS 1758)	(F)	S
16	<i>Gyraulus albus</i> (O.F.MÜLLER 1774)	(F)	S
17	<i>Gyraulus cf. laevis</i> (ALDER 1838)		S
18	<i>Hippeutis complanatus</i> (LINNAEUS 1758)	(F)	S
19	<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F.MÜLLER 1774	F	
	Bivalvia - Muscheln		
20	<i>Anodonta anatina</i> (LINNAEUS 1758)	F	(S)
21	<i>Unio pictorum</i> (LINNAEUS 1758)	F	
22	<i>Unio crassus</i> PHILIPSSON 1788	F	
23	<i>Sphaerium corneum</i> (LINNAEUS 1758)	F	S
24	<i>Pisidium amnicum</i> (O.F.MÜLLER 1774)	F	
25	<i>Pisidium henslowanum</i> (SHEPPARD 1823)	F	
26	<i>Pisidium supinum</i> A. SCHMIDT 1851	F	
27	<i>Pisidium milium</i> HELD 1836	(F)	S
28	<i>Pisidium subtruncatum</i> MALM 1855	F	(S)
29	<i>Pisidium nitidum</i> JENYNS 1832	F	
30	<i>Pisidium obtusale</i> (LAMARCK 1818)		S
31	<i>Pisidium casertanum</i> (POLI 1791)	F	S
32	<i>Pisidium tenuilineatum</i> STELFOX 1918	F	
33	<i>Pisidium moitessierianum</i> (PALADILHE 1866)	F	

Diese mit 19 Schnecken- und 14 Muschelarten - letztere vor allem Formen der Fließgewässer - sehr artenreiche Wassermollusken-Nekrozönose könnte zur Klärung der Frage nach der „Entstehung“ der Schmalen Gera beitragen. So erscheint es unwahrscheinlich, daß praktisch alle in der Unstrut zu erwartenden Fließgewässermolluskenarten - wobei *Pisidium tenuilineatum* bisher weder rezent noch subrezent aus dem Saale-Unstrut-Einzugsgebiet bekannt war - im Laufe

weniger Jahrhunderte den Weg aus der Unstrut über die Gramme bis in den Oberlauf der angeblich im 15. Jahrhundert angelegten Schmalen Gera gefunden haben sollen. Hierbei muß außerdem in Betracht gezogen werden, daß die Schmale Gera im Bereich der Ortschaften häufig dem Mühlenbetrieb diente. Die flußaufwärts gerade von Kleinmuscheln praktisch nicht zu überwindenden Hindernisse (Staustufen mit Unterbrechung des Fließgewässer-Kontinuums) lassen nur den Weg einer passiven Verschleppung offen. Obwohl dies von den Kleinmuscheln sicher wesentlich mehr in Anspruch genommen wird als allgemein angenommen, dürfte dennoch unwahrscheinlich sein, daß dies die vollständige „Unstrutfauna“ innerhalb der zur Verfügung stehenden Zeit geschafft haben könnte.

Es muß daher davon ausgegangen werden, daß das heutige Bett der Schmalen Gera zumindest teilweise natürlichen Ursprungs ist und schon immer eine direkte Verbindung des Oberlaufes der Schmalen Gera zum Unstrut-System bestand.

Zu Vergleichszwecken wurde die rezente Wassermolluskenfauna im Umfeld der Fundstelle herangezogen. Hierfür konnten ein Fließgewässerabschnitt sowie schwach fließende, sumpfige Gräben in einem Röhricht/Auwald-Komplex in Nachbarschaft zur Schmalen Gera, beides unmittelbar südlich der Ortslage Nöda gelegen, ausgewählt werden.

Tab. 2: Vergleich einer Wassermollusken-Nekrozönose aus der Schmalen Gera mit noch im Umfeld vorhandenen rezenten Mollusken-Lebensgemeinschaften

- a) Aushub der Schmalen Gera nördlich Nöda (Lkr. Sömmerda); 7.3.1995
 b) Schmale Gera südlich Nöda (Lkr. Sömmerda u. Stadt Erfurt); 28.4.1995
 c) stagnierende Gräben in einem Röhricht/Auwald-Komplex zwischen Nöda und Stotternheim bei der Salzstelle Luisenhall (Lkr. Sömmerda u. Stadt Erfurt); 28.4.1995, 21.5.1995

Art	a)	b)	c)
Gastropoda- Schnecken			
<i>Theodoxus fluviatilis</i> (LINNAEUS 1758)	S		
<i>Viviparus contectus</i> (MILLET 1813)	S		
<i>Valvata cristata</i> O.F.MÜLLER 1774	S		X
<i>Valvata piscinalis</i> (O.F.MÜLLER 1774)	S		
<i>Bithynia tentaculata</i> (LINNAEUS 1758)	S	X	X
<i>Bithynia leachii</i> (SHEPPARD 1823)	S		
<i>Acroloxus lacustris</i> (LINNAEUS 1758)	S	X	
<i>Galba truncatula</i> (O.F.MÜLLER 1774)	S	X	X
<i>Stagnicola palustris</i> (O.F.MÜLLER 1774) agg.	S		
<i>Stagnicola fuscus</i> (C. PFEIFFER 1821)			X
<i>Radix ovata</i> (DRAPARNAUD 1805)	S	X	X
<i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNAEUS 1758)	S		
<i>Planorbis planorbis</i> (LINNAEUS 1758)	S		X
<i>Anisus leucostoma</i> (MILLET 1813)	S		
<i>Anisus vorticulus</i> (TROSCHEL 1834)	S		
<i>Bathymorphus contortus</i> (LINNAEUS 1758)	S	X	X
<i>Gyraulus albus</i> (O.F.MÜLLER 1774)	S		
<i>Gyraulus cf. laevis</i> (ALDER 1838)	S		
<i>Hippeutis complanatus</i> (LINNAEUS 1758)	S		
<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F.MÜLLER 1774	S		

Art	a)	b)	c)
Bivalvia - Muscheln			
<i>Anodonta anatina</i> (LINNAEUS 1758)	S		
<i>Unio pictorum</i> (LINNAEUS 1758)	S		
<i>Unio crassus</i> PHILIPSSON 1788	S		
<i>Sphaerium corneum</i> (LINNAEUS 1758)	S	X	
<i>Pisidium amnicum</i> (O.F.MÜLLER 1774)	S		
<i>Pisidium henslowanum</i> (SHEPPARD 1823)	S		
<i>Pisidium supinum</i> A. SCHMIDT 1851	S		
<i>Pisidium milium</i> HELD 1836	S	X	X
<i>Pisidium subtruncatum</i> MALM 1855	S	X	
<i>Pisidium nitidum</i> JENYNS 1832	S	X	
<i>Pisidium obtusale</i> (LAMARCK 1818)	S		X
<i>Pisidium personatum</i> MALM 1855		X	
<i>Pisidium casertanum</i> (POLI 1791)	S	X	
<i>Pisidium tenuilineatum</i> STELFOX 1918	S		
<i>Pisidium moitessierianum</i> (PALADILHE 1866)	S		

S = Leerschalen, X = Lebendnachweise

Beim Vergleich wird deutlich, daß heute nur noch ein Torso der ehemals sehr reichen Fließgewässermollusken-Lebensgemeinschaft in der Schmalen Gera lebt (vgl. Tab. 2). Alle Arten mit höheren Ansprüchen an die Wasserqualität und den Sauerstoffgehalt finden längst keine ihnen zusagende Existenzbedingungen mehr vor und sind nur noch als Leerschalen nachweisbar: *Theodoxus fluviatilis*, *Anodonta anatina*, *Unio pictorum*, *Unio crassus*, *Pisidium amnicum*, *P. supinum*, *P. henslowanum*, *P. moitessierianum* und *P. tenuilineatum*. Zusammen mit den Stillwasser bevorzugenden Schneckenarten *Viviparus contectus*, *Gyraulus laevis* und *Anisus vorticulus* sind alle genannten Formen in Thüringen entweder unmittelbar vom Aussterben bedroht oder bereits ausgestorben (KNORRE & BÖBNECK 1993). Die Ursachen sind insbesondere in der traditionellen (und massiven!) Einleitung gewerblicher und kommunaler Abwässer in die Schmale Gera in Erfurt, Mittelhausen und Stotternheim und der dadurch bedingten Eutrophierung und Sauerstoffzehrung zu suchen. Auch die - bedingt durch die landwirtschaftliche Nutzung der Auenbereiche bis unmittelbar an die Böschung der Schmalen Gera - hineingespülten Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel haben dazu beigetragen.

Ein Teil der im Aushub nachgewiesenen Schnecken-Taxa (z.B. *Viviparus contectus*, *Anisus leucostoma*, *Anisus vorticulus*, *Bithynia leachii*, *Gyraulus laevis*, *Stagnicola palustris* agg./ *Stagnicola fuscus*, alle in auffällig niedrigen Individuenzahlen) sowie die Erbsenmuschelart *Pisidium obtusale* stammen wahrscheinlich nicht aus der Schmalen Gera selbst, sondern wurden bei Überschwemmungen aus Standgewässern oder Wiesengräben der Aue eingespült. Möglicherweise gab es früher neben dem schon bei REICHARDT (1910) als „Waldmoor“ beschriebenen Auwald-Komplex zwischen Nöda und Stotternheim auch auf anderen Standorten im heute praktisch entwässerten „Großen Ried“ nördlich und nordwestlich der Ortschaften Nöda und Riethnordhausen ähnliche Habitatstrukturen mit stagnierenden Gräben und sumpfigen Tümpeln als potentielle Lebensräume anspruchsvollerer Stillgewässerformen. Einige dieser Arten wie *Stagnicola fuscus* und *Pisidium obtusale* leben auch heute noch in Gräben und Sumpftümpeln im Auwald-Komplex südlich Nöda (vgl. Tab. 2).

Auffällig arten- und individuenreich ist die Gruppe der Kleinmuscheln im untersuchten Aushubmaterial enthalten gewesen. Von etwa 300 Klappen der Gattung *Pisidium* entfielen jeweils ca. 20 - 25 % auf *P. subtruncatum*, *P. nitidum*, *P. henslowanum* und *P. casertanum*; je etwa 3 - 5 % gehörten zu *P. supinum*, *P. moitessierianum*, *P. tenuilineatum* sowie *P. milium*. Von *P. amnicum* und *P. obtusale* wurden nur 2 bzw. 1 Klappe aufgefunden.

Als faunistisch besonders interessant sind *P. moitessierianum* und *P. tenuilineatum* einzustufen. *P. moitessierianum* wurde 1993 erstmals für Thüringen nachgewiesen. Mittlerweile konnten neben einigen Leerschalenfunden auch ein Lebendvorkommen - alle im Einzugsbereich der Unstrut - festgestellt werden (BÖRNECK, im Druck).

Der stenöke *Pisidium tenuilineatum* gilt in Deutschland als seltene Art der Flüsse und Bäche des Tieflandes Nord- und Süddeutschlands. Vereinzelt wurde diese anspruchsvolle und anscheinend kalkbedürftige Form auch aus Seen im süddeutschen Raum gemeldet (GEYER 1927, TETENS & ZEISSLER 1964, GLÖER & MEIER-BROOK 1994). Dieser erste thüringische Nachweis steht zoogeographisch relativ isoliert. So ist diese Muschel im Flußsystem der Elbe bisher lediglich aus Bächen der Lüneburger Heide und Holsteins, aus dem Einzugsbereich des Schwielochsees im südlichen Brandenburg sowie aus dem Berliner Raum bekanntgeworden (TETENS & ZEISSLER 1964, JUNGBLUTH et al. 1991, WIESE 1991). Auch aus dem Einzugsbereich der Weser liegen bisher nur drei Fundorte vor: Örtze in der Lüneburger Heide und zwei Nebenbäche der Eder südlich Kassel (TETENS & ZEISSLER 1964). Aus pleistozänen oder holozänen Ablagerungen in Thüringen ist *P. tenuilineatum* ebenfalls noch nicht bekannt. Eine Angabe aus dem Ehringsdorfer Pleistozän (ZEISSLER 1958) wurde später als Fehlbestimmung revidiert (ZEISSLER 1971).

Als weitere für das Bundesland Thüringen neue Form wurde die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) in einem Exemplar im Aushubmaterial festgestellt. Auch bei dieser Art spricht der sehr gute Erhaltungszustand der einzigen nachgewiesenen Schale zunächst nicht für ein subfossiles Vorkommen. Aus der Kenntnis der ökologischen Ansprüche dieser Schnecke muß jedoch davon ausgegangen werden, daß *Anisus vorticulus* nicht in der Schmalen Gera selbst lebte. Wahrscheinlich wurde die Leerschale aus kleinen Auengewässern oder Wiesengräben in den Bach gespült. Trotz des recht gut erhaltenen Periostrakums kann jedoch eine Umlagerung aus holozänen Schichten der Geraue nicht völlig ausgeschlossen werden.

Anisus vorticulus ist heute in Deutschland stark rückläufig, die stenöke Wasserschnecke gilt als vom Aussterben bedroht (JUNGBLUTH & KNORRE, im Druck). Aus Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sind einzelne aktuelle Vorkommen in Seen und pflanzenreichen Kleingewässern bekannt. In Süddeutschland ist die Art noch seltener, für Bayern beispielsweise wurde *Anisus vorticulus* in den letzten Jahren nur zweimal gemeldet (FALKNER 1990).

Dagegen scheint im Pleistozän, teilweise auch im Holozän, *A. vorticulus* in Thüringen und im südlichen Sachsen-Anhalt weiter verbreitet gewesen zu sein, wie Nachweise aus dem Holozän des Ascherslebener Sees und der Unstrutau sowie den eemzeitlichen Travertin-Ablagerungen von Burgtonna, Weimar und Taubach nahelegen (MANIA & STECHEMESSER 1969, KNORRE 1970, MANIA 1978, ZEISSLER 1962 u. 1977). Während rezente Funde für Thüringen bisher fehlten, liegt aus dem südlichen Sachsen-Anhalt ein aus dem vorigen Jahrhundert stammender Nachweis aus Wiesengräben in der Saaleue bei Halle vor (GOLDFUß 1900). Die ökologischen Verhältnisse - Gräben in der Aue eines Fließgewässers - weisen Parallelen zu den örtlichen Gegebenheiten bei Nöda auf.

Zusammenfassung

Bei einer Untersuchung zur Fließgewässer-Molluskenfauna des Flußsystems der unteren Gera wurden verschiedentlich auch Nekrozönosen aus Aushubmaterial einbezogen.

Die Aufarbeitung eines Bachaushubs der Schmalen Gera nordwestlich der Gemeinde Nöda (Lkr. Sömmerda/Thüringen) erbrachte Leerschalen-Nachweise für 19 Schnecken- und 14 Muschelarten, die jedoch nicht alle der ursprünglichen Fließgewässer-Lebensgemeinschaft zugeordnet werden können, sondern teilweise aus Stillgewässern der Aue stammen. Neben einigen in Thüringen bereits ausgestorbenen oder sehr seltenen Arten sind insbesondere zwei Erstfunde für dieses Bundesland hervorzuheben: *Pisidium tenuilineatum* und *Anisus vorticulus*. Die Nekrozönose wurde mit noch im Umfeld lebenden Wassermollusken-Lebensgemeinschaften verglichen.

Summary

During investigations into the molluscan fauna of running waters of the riversystem of the lower Gera necrocoenoses from dug material has repeatedly been included. The analysis of the dug material of the brook Schmale Gera northwest of the municipality Nöda (rural district of Sömmerda/Thuringia) amounted proofs of empty shells from 19 snail and 14 bivalve species. Not all of them, however, aren't allowed to be put in its proper place to the original community of running waters but come from stagnant waters of the alluvial area.

Chiefly two species: *Pisidium tenuilineatum* and *Anisus vorticulus* - which have been found for the first time in the federal state of Thuringia - are to be emphasized beside some species which are extincted or very rare in Thuringia.

The necrocoenosis has been compared with biocoenoses of water molluscs which are still living in the surroundings.

Dank

Die Autoren bedanken sich bei Dr. M. ADLER, Gomaringen, für die Überprüfung der Determination von *Pisidium tenuilineatum*.

Literatur

- BÖBNECK, U. (im Druck): Erstnachweis der Winzigen Falten-Erbsenmuschel (*Pisidium moitessierianum*, PALADILHE 1866) für Thüringen (Bivalvia: Sphaeriidae). - Abh. Ber. Mus. Natur Gotha
- FALKNER, G. (1990): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz **97**: 61-112
- GEYER, D. (1927): Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. - Stuttgart; 3., vollst. neubearb. Aufl.
- GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. (1994): Süßwassermollusken. - Hamburg; 11., überarb. u. erw. Aufl.
- GOLDFUB, O. (1900): Die Binnenmollusken Mittel-Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der Thüringer Lande, der Provinz Sachsen, des Harzes, Braunschweigs und der angrenzenden Landestheile. - Leipzig
- JUNGBLUTH, J.H. & KNORRE, D.V. (im Druck): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. 5. (revidierte und erweiterte) Fassung 1994. [Bearbeitungsstand Februar 1994]. - Mitt. dtsh. malak. Ges.
- WILLECKE, S.; HALDEMANN, R. (1991): Bibliographie der Arbeiten über die Mollusken in Berlin mit Artenindex und biographischen Notizen. Malakozoologische Landesbibliographien: IX. - Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde Berlin [N.F.] **31**: 37-98
- KNORRE, D. v. (1970): Mollusken spätglazialer und holozäner Sedimente der Unstrutau - eine Bohrkernanalyse. Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Universität Jena, Math.-nat. R. **19**: 915-929
- & BÖBNECK, U. (1993): Rote Liste der Muscheln und Schnecken (Mollusca) Thüringens. - Naturschutzreport **5**: 36-40
- MANIA, D. (1978): Die Molluskenfauna aus den Travertinen von Burgtonna in Thüringen. - Quartärpaläontologie **3**: 69-85, 324-331
- & STECHEMESSER, H. (1969): Eine weichselspätglaziale Molluskensukzession aus dem mitteleuropäischen Periglazialgebiet südlich der Elbe und ihre Bedeutung für die Landschaftsgeschichte. - Petermanns geograph. Mitt. **113**: 1-15
- REICHARDT, A. (1909): Die Entwicklungsgeschichte der Gera und ihrer Nebengewässer. - Z. Naturwiss. **81**: 321-432
- (1910): Die orohydrographischen Verhältnisse des Stadt- und Landkreises Erfurt mit Berücksichtigung des geologischen Aufbaus. - Jahrb. Königl. Akad. gemeinnütziger Wiss. Erfurt **36**: 273-343

- TETENS, A.; ZEISSLER, H. (1964): Über das Vorkommen der seltenen Pisidienarten im Norddeutsch- Polnischen Raum.- Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden 1: 89-133
- WIESE, V. (1991): Atlas der Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. - Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein. - Kiel
- ZEISSLER, H. (1958): Vorbericht über die Molluskenfaunen aus den Schichten des Ehringsdorfer Quartärs.- Alt-Thüringen 3 (1957-1958): 29-71
- (1962): Konchylien aus dem Pleistozän von Weimar. - Freiburger Forschungsh., Paläontologie, C 151: 109-147
 - (1971): Die Muschel *Pisidium*. Bestimmungstabelle für die mitteleuropäischen Sphaeriaceae. - Limnologia 8: 453-503
 - (1977): Konchylien aus dem Pleistozän von Taubach, Grube Vollmar.- Quartärpaläontologie 2: 139-160

Anschriften der Verfasser:

Dr. Ulrich Bößneck
Am Hügel 28
99084 Erfurt

Stefan Meng
Thälmamstr. 30
99085 Erfurt

Christian Albrecht
Alfred-Delp-Ring 45
99087 Erfurt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Bössneck Ulrich, Meng Stefan, Albrecht Claus

Artikel/Article: [Eine Mollusken-Nekrozönose aus einem Bachaushub der Schmalen Gera nördlich von Erfurt mit zwei für Thüringen neuen Weichtierarten : Anisus vorticulus \(Toschel 1834\) und Pisidium tenuilineatum Stelfox 1918 143-149](#)