

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Beiträge zur Molluskenfauna des Niederrhein-Gebietes, II. Lebensraum u.
Ernährung von *Vertigo moulinsiana* in Mittel-Europa - Mitteilungen aus
dem Ruhrland-Museum Nr. 65

Steusloff, Ulrich

1937

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-168200](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-168200)

Beiträge zur Molluskenfauna des Niederrhein-Gebietes.

II.

Lebensraum u. Ernährung von *Vertigo moulinsiana* in Mittel-Europa.

Von **Ulrich Steusloff** (Gelsenkirchen).

(Mitteilungen aus dem Ruhrland-Museum Nr. 65.)

A. Neue Fundorte.

I. *Vertigo moulinsiana* in Mecklenburg.

Die erste Nachricht über das Vorkommen von *Vertigo moulinsiana* in Mecklenburg steht in C. Arndts Molluskenfauna von Bützow von 1906. Dort heißt es (S. 54) in einer Anmerkung: „Pupa laevigata Kokeil wurde von mir schon im September 1872 auf Belvedere bei Neubrandenburg aufgefunden, war aber bisher nicht von Pupa pygmaea Drap. unterschieden. Der Wohnort stimmt nicht mit Clessins Angaben: Im Schilfe des Ufers von Bächen, Weihern und Seen. Die meinigen sind mit Pupa pygmaea, minutissima, pusilla und angustior auf flachen, kurz begrasteten Stellen des Abhanges von Belvedere gefunden.“ Als Herausgeber dieser Arbeit des inzwischen verstorbenen C. Arndt konnte ich hinzufügen: „Nach einer späteren mündlichen Mitteilung des Verfassers sind alle diese Konchylien im Kote von Staaren an ihre Fundstelle gelangt, stammen daher wohl größtenteils aus den nahen Schilfdickichten der Tollense.“ Heute können wir uns deutlicher ausdrücken, wenn wir sagen, daß diese Mollusken verschiedenster Biotope einen gemeinsamen Thanatop haben. Die Sammlung Arndts steht im Museum der Stadt Neubrandenburg und enthält die oben genannten Pupilliden von Belvedere, darunter auch *Vertigo moulinsiana*. Als Schüler Arndts bin ich damals (1900—1910) bei Neubrandenburg der *Vertigo moulinsiana* weiter nachgegangen. In einer damals kaum gepflegten, in das Röhricht des Sees übergehenden nassen Wiese gleich nördlich von Belvedere sammelte ich 1901 einige Stücke der Art, sodaß die Herkunft der auf Belvedere gefundenen Schalen eindeutig klargestellt ist. Weitere Nachforschungen ergaben dann, daß *Vertigo moulinsiana* in der Umgebung Neubrandenburgs weiter verbreitet ist oder war. Nördlich der

Stadt überschreitet die Bahn nach Friedland die schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts gebaute Nordbahn mit einer Überführung. Nördlich und südlich dieser befinden sich gelegentlich des Bahnbaues geschaffene Sandausstiche, die von dichtem Röhricht (*Phragmites*, *Glyceria aquatica* usw.) bestanden sind, meist Wasser führen und nur im Hochsommer und Herbst einigermaßen trocken sind. Im Jahre 1901 fand ich dort an Phryganen-Gehäusen vier wohlerhaltene, frische, typische Schalen von *Vertigo moulinsiana*. Daß die Schnecke an den Schilfblättern in einiger Höhe sitze, war mir damals noch nicht aufgegangen. Etwa 3 km östlich dieser Stelle verläßt die Datze (ein Bach) das Burgholz. Ihr Genist ist nach Hochwasser reich an Molluskenschalen. Im März 1907 sammelte ich darin:

	Stück
<i>Vitrea crystallina</i>	29 aller Stadien
<i>Retinella nitidula</i>	1
<i>Zonitoides nitidus</i>	15 aller Stadien
„ <i>hammonis</i>	2
„ <i>petronella</i>	2
<i>Euconulus alderi</i>	2
<i>Monacha rubiginosa</i>	25 aller Stadien
<i>Perforatella bidens</i>	21 aller Stadien
<i>Succinea pfeifferi</i>	4
<i>Vallonia pulchella</i> + <i>excentrica</i>	31
„ <i>costata</i> + <i>helvetica</i>	22
<i>Pupilla muscorum</i>	6 darunter ein Riese von 4 mm ohne Mundsaum (var. <i>elongata</i> Clessin)
<i>Columella edentula</i>	3
<i>Vertigo pygmaea</i>	5
„ <i>antivertigo</i>	4
„ <i>moulinsiana</i>	2 klein, aber erwachsen
„ <i>angustior</i>	3
<i>Cochlicopa lubrica</i>	45 aller Stadien
<i>Carydium minimum</i>	20
<i>Planorbis planorbis</i>	1
<i>Spiralina vortex</i>	2
<i>Paraspira leucostoma</i>	6
<i>Bathyomphalus contortus</i>	2

Damals war das Burgholz ein wenig gepflegter sumpfiger Mischwald, in dem Erlenbestände mit Röhricht abwechselten. Bei der weiten Entfernung des Burgholzes von der Stadt wurden diese hohen Sumpfröhrichte selten gemäht. An das Burgholz schlossen sich nach Küssow zu jene ganz urwüchsigen Niederungsmoore an, die *Pedicularis sceptrum carolinum* und *Sweetia perennis* bargen. Heute hat eine intensive Wiesenkultur alles vernichtet.

Ein vierter Fundort für *Vertigo moulinsiana* liegt (1907) im bruchigen Tale der Linde (Bach) oberhalb Te-

schendorf bei Stargard (Meckl.), etwa 15 km südöstlich von Neubrandenburg. Das Erlenbruch der schmalen, am Rande quelligen Talaue war sehr naß und allermeist von hohen Gräsern bestanden, zwischen denen die Erlen nur kümmerlichst gediehen. Gemäht wurde damals nirgends in dem abgelegenen Raume. Im Geniste fanden sich folgende Arten:

	Stück	
<i>Vitrea crystallina</i>	25	aller Stadien
<i>Retinella nitidula</i>	3	davon zwei erwachsen
<i>Zonitoides nitidus</i>	74	aller Stadien
„ <i>petronella</i>	10	aller Stadien
<i>Euconulus trochiformis</i>	11	aller Stadien
<i>Punctum pygmaeum</i>	5	
<i>Eulota fruticum</i>	1	erwachsen, gelb
<i>Fruticicola hispida</i>	2	
<i>Monacha incarnata</i>	2	erwachsen
„ <i>rubiginosa</i>	24	
<i>Perforatella bidens</i>	25	aller Stadien
<i>Succinea pfeifferi</i>	5	jung
„ <i>oblonga</i>	1	
<i>Vallonia pulchella</i> + <i>excentrica</i>	28	
„ <i>costata</i>	25	
<i>Columella edentula</i>	2	
<i>Vertigo antivertigo</i>	13	gut entwickelt, z. T. mit 9 Zähnen
„ <i>mouliinsiana</i>	4	ein junges, ein schlankes mit unfertigem Munde, 2 kleine erwachsene
„ <i>pusilla</i>	1	
„ <i>angustior</i>	1	
<i>Cochlicopa lubrica</i>	73	Typ bis nitens
<i>Carychium minimum</i>	68	
<i>Limnophysa palustris</i>	1	Kümmerform
<i>Galba truncatula</i>	2	gut entwickelt, erwachsen
<i>Planorbis planorbis</i>	14	aller Stadien
<i>Spiralina vortex</i>	9	aller Stadien
<i>Bathyomphalus contortus</i>	3	klein
<i>Aplexa hypnorum</i>	2	halbwüchsig
<i>Bithynia tentaculata</i>	6	groß, bauchig
<i>Valvata cristata</i>	3	klein
<i>Pisidium obtusale</i>	11½	klein

Eins ergibt sich aus diesen Stichproben mit Sicherheit: *Vertigo mouliinsiana* ist an passenden Stellen (nicht gemähte, nasse Bestände hoher Gräser) in Ostmecklenburg heimisch. Zimmermanns Angabe von 1929 (S. 39), die Art erreiche von Westen her Mecklenburg nicht mehr, ist hinfällig. Vielmehr wird man annehmen dürfen, daß *V. mouliinsiana* auch sonst in Mecklenburg und Pommern nicht fehlt. Sie ist wegen ihres merkwürdigen, sehr einseitigen und durch die Wiesenkultur immer seltener gewordenen Lebensraumes über-

sehen worden. Der Fund von Schwetz in Westpreußen gewinnt so wieder Bedeutung.

II. *Vertigo moulinsiana* am Niederrhein.

„Von dieser sehr seltenen und in Deutschland höchst sporadisch auftretenden Art traf ich am Niederrhein im Bruche bei Stenden am 6. Oktober 1906 eine Reihe lebende Stücke. Später fand ich auch ein leeres Gehäuse im Rheingenist an der Siegmündung.“ So berichtet Le Roi (S. 7). Die Belege werden im Museum des Naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen zu Bonn aufbewahrt. Seither ist nichts wieder über *V. moulinsiana* am Niederrhein verlautet. Das Stendener Bruch ist in den letzten Jahren durch umfängliche Meliorationen gründlichst entwässert worden, sodaß von der ursprünglichen, reichhaltigen Flora und Fauna nichts mehr leben kann.

Das gleiche Schicksal droht den anderen drei Fundorten, die ich in den letzten Jahren im Gebiete feststellen konnte. Das Worringer Bruch nördlich Köln füllt eine etwa 5 km lange, wohl erst im 14. Jahrhundert vom Strome verlassene alte Rheinschlinge. Es liegt hinter dem Deiche; daher wird es vom Hochwasser nicht gefaßt, obwohl es der Stromaue angehört. Der Verschlammung ist das Bruch daher nicht mehr ausgesetzt, wohl aber den starken Wasserspiegelschwankungen des Stromes. Als staatliche Forst war es bis vor kurzem von jedem Verkehr abgesperrt, sodaß es sehr ursprüngliche Verhältnisse zeigte. In letzter Zeit beginnen auch hier Pumpstationen des Kölner Wasserwerkes, Vorflutsenkung und Wegebau ihre verheerenden Wirkungen. Die Forstverwaltung setzt an den trockneren Stellen Baumbestände an: in den sumpfigsten Teilen aber gedeiht selbst die Erle schlecht. Im mittleren Teile treten die Bäume stark zurück und machen weiten, im Frühling sehr nassen Fluren von *Glyceria aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Rumex hydrolapathum*, *Phragmites* usw. Platz. Bei der Unzugänglichkeit des Gebietes werden diese Bestände höchst selten gemäht, sodaß vielfach die mannshohen Gräser im Winter umsinken und den Boden mit einer lockeren Schicht ihrer toten Blätter bedecken, bis im April die neuen Triebe diesen Mantel durchstoßen. Unten in dieser feuchten faulenden Masse leben recht vereinzelt *Euconulus trochiformis*, *Cochlicopa lubrica* und *Vertigo antivertigo*, öfters *Zonitoides nitidus* und *Agriolimax laevis*, dazu junge Tiere von *Succinea putris*. Die Erwachsenen letzterer Art sitzen im Sommer massenhaft an den Blättern von *Iris pseudacorus* und fressen davon reichlich. *Vertigo moulinsiana* aber haust fast ausschließlich an der Unterseite der Blätter

von *Glyceria aquatica* (vereinzelt auch von *Rumex*), stets $\frac{1}{2}$ bis 1 m über dem nassen Grunde. Lebende Tiere fand ich niemals zwischen dem toten und faulenden Laube. Meist saßen die Tierchen einzeln; von August bis März fallen aber öfters dicht beieinander hockende Pärchen auf. Tags sah ich nie kriechende Tiere; stets waren sie sehr fest mit einem zähen Schleime an der glatten Blattunterseite befestigt. Durch Schütteln in der Art, wie es der Wind verursacht, wurde kaum ein Stück abgelöst. Erst heftiges Erschüttern und gegenseitiges Abstreifen der Blätter löst die Schalen von der Unterlage ab. Am Finger haftet der zähe Schleim sehr stark, sodaß man die meisten Tiere gewaltsam am Rande des Glasröhrchens oder der Schachtel abstreifen muß. Im Behälter kommen die Tiere schnell in Bewegung und Bemühen sich in auffälliger Weise im aufrechten Glase nach oben. Sehr unangenehm ist ihnen offenbar das Wasser. Stets flüchten sie schleunigst daraus, wenn sie hineingeworfen werden und steigen an den Glaswänden eines Aquariums, das unten eine Wasserschicht von zwei Zentimeter Höhe hat, binnen zehn Minuten 20 Zentimeter hoch bis an die deckende Glasscheibe. Nie sah ich sie zum Wasserspiegel zurückkehren. Auch nachts geschieht das nicht, wie die Kriechspuren auf einer leicht angehauchten Scheibe bewiesen. V. moulinsiana bringt im Worringer Bruche ihr ganzes Leben an den Blättern von *Glyceria aquatica* zu. Herrn Hausmeister Heck, dem verständnisvollen Verwalter des Worringer Bruches, verdanke ich mehrfache Untersuchungen auch während des Winters bei Schnee und Eis. Immer saßen die Tierchen an den dann vom Winde und Schnee halb umgelegten Blättern des Grases, nie unten im Nassen. Von März bis September sah ich nur erwachsene Tiere; vom Oktober an erscheinen auch jüngste, immer an der Blattunterseite.

Der Bau der Schale ist recht einheitlich, sodaß den gebräuchlichen Beschreibungen nichts hinzuzufügen ist. Die Zahl der Zähne im Munde ist veränderlich. Neben den vier stets vorhandenen (einer auf der Mündungswand, einer an der Spindel, zwei am Gaumen nach Geyer, I, S. 117) treten an verschiedenen Stellen kleine und kleinste Zähne auf. Hält man sich an die Bezeichnung, wie sie Steenberg (S. 161) angewendet hat, so waren unter 50 Stücken erwachsener Schalen, die im August 1929 gesammelt sind, folgende Formen vertreten:

<i>quadridentata</i> ($V_3 - A - G_{3,5}$)	10 Stück
<i>quinquedentata</i> ($V_3 - A - B - G_{3,5}$)	29 „
<i>sexdentata</i> ($V_3 - A - B - G_{3,5,6}$)	8 „
<i>sexdentata</i> ($V_{2,3} - A - B - G_{3,5}$)	2 „
<i>septemdentata</i> ($V_3 - A - B - G_{3,5,6,7}$)	1 „

Die beiden anderen Fundstellen für *Vertigo moulinsiana* liegen im Niersraume. Zwischen Wickrath (unweit M.-Gladbach) und der Badeanstalt südlich der Stadt liegt ein kleiner Rest der früheren Niersbrüche. Oberhalb der Badeanstalt sind alle diese Sümpfe schon in Kultur genommen, durch Gräben entwässert, teils mit Pappeln, teils mit niedrigen Weiden bestanden, Darin fand ich trotz vielen Suchens nirgends *V. moulinsiana*. Das genannte Sumpfstück dagegen ist noch ungepflegt, mit *Phragmites*, *Glyceria aquatica*, großen *Carex*-Bulten bestanden. Es wechseln regellos trocknere Stellen mit einzelnen Pappeln und nasse Plätze mit Weidendickichten. Nirgends wird gemäht. Am 21. September 1931 sammelte ich hier an den Blättern von *Glyceria* und vereinzelt auch von *Carex paniculata* die *Vertigo moulinsiana* in jüngsten, jungen und erwachsenen Stücken.

Ein viel größeres Wohngebiet der Art liegt weit im Norden, nahe der holländischen Grenze bei Goch. Östlich der Stadt mündet am Fuße der Höhen von Uedem ein klarer Bach gegenüber Vornick bei Schloß Kalbeck in die Niers. Er läuft neben der Bahnstrecke Wesel—Goch her. Der schmale Streifen zwischen beiden ist mit dichten Beständen von *Glyceria aquatica* bewachsen, die dort im Sumpfe stehen. Am Rande des Bahndammes wird die Pflanze vielfach durch große Bulten von *Carex paniculata* ersetzt. Ähnliche Verhältnisse liegen vor in dem Erlenbruche gleich südlich des Baches. Im Inneren dieses Sumpfwaldes liegen Reste des ursprünglichen, unbegradigten Baches, die von Dickichten aus den gleichen Pflanzen umgeben sind. Hier ist wieder das Reich der *V. moulinsiana*! Zu allen Jahreszeiten lebt die Schnecke hier an den grünen oder trocknen Blättern beider Gräser, nie unten am nassen Boden, stets da, wo die Feuchtigkeit nicht hinreicht. Im Sommer steigt sie 50 bis 100 cm hoch hinauf; im Winter und Vorfrühling sitzt sie an der Unterseite der vom Wind oder Schneeedruck locker niedergelegten Halme und Blätter. Am 12. September 1931 sowohl, wie am 11. April 1933 waren Tiere aller Altersstufen vertreten, während im Juni bis September nur erwachsene Tiere reichlich gesammelt werden können. Im nassen Grunde leben auch hier vereinzelt *Vitrea crystallina*, *Euconulus trochiformis*, *Agriolimax laevis*, *Zonitoides nitidus*, *Vertigo antiver-tigo*, *Carychium minimum*, öfters junge Tiere von *Succinea putris*. In den trockneren Teilen der Bulten von *Carex paniculata* erschien neben *V. moulinsiana* auch gelegentlich *Punctum pygmaeum* nebst *Succinea putris*. Bei Regenwetter dringt von trockneren Stellen auch wohl *Cepaea nemoralis* in den *Glyceria*-Bestand ein. Es ist zu hoffen, daß dieser ungestörte Raum noch recht lange erhalten bleibe, wenn sonst überall an der Niers die Meliorationen einsetzen.

Vergeblich suchte ich im Gebiete der Fleuthmündung bei Winneken-donk unweit Kavelaer nach *V. moulinsiana*. Dort waren ursprünglich ganz gleiche ökologische Verhältnisse. Nachdem aber der Dampfflug den ganzen Sumpf umgelegt hat, ist für *V. moulinsiana* kein Platz mehr.

III. *Vertigo moulinsiana* im rheinisch-westfälischen Industriegebiete.

Natürliche und ursprüngliche Lebensräume für *V. moulinsiana* fehlen erklärlicherweise ganz. Vielleicht ist im Lippetal noch hier oder da ein ungestörter Platz. Denn im Genist des ausgeferten Flusses fand ich 1926 bei dem Dorfe Hamm nahe Haltern eine einzelne, wohlerhaltene Schale mit noch durchscheinendem Gehäuse. Aus alluvialen Ablagerungen des Emschertales liegen mehrere Schalen vor, die beim Bau des Rhein-Herne-Kanales (18 Stück) und der Kläranlage (2 Stück) um Herne gesammelt wurden (Steusloff, S. 196 und 202). Im weiten Emscherbruche gab es gewiß noch vor hundert Jahren genug Plätze, auf denen *V. moulinsiana* gedeihen konnte. Der Fluß mit seinem kalkreichen Wasser und seinen vielen Schlingen und Altwässern hielt weite Gebiete dauernd so feucht, daß an ein Mähen der hohen Grasdickichte nicht zu denken war. Ähnlich wird es in den Bachtälern weiter östlich auch gewesen sein. So fand ich die Schnecke, wieder zusammen mit einer reichen Genistfauna, in den Wiesenkalen des Baches bei Afferde unweit Kurl (nördlich Dortmund). Aus der Gegend von Wattenscheid fließt der Goldhammermühlbach ins Emschertal hinab; in braunem Wiesenkalk seiner Ablagerungen fehlt *V. moulinsiana* (10 Stück) ebenfalls nicht (Steusloff, S. 189). Zweifellos werden weitere Aufschlüsse zeigen, daß die Schnecke im Alluvium hier weit verbreitet war.

B. Der Lebensraum der *Vertigo moulinsiana*.

Meine Beobachtungen stimmen vollständig überein mit dem, was aus Irland, England und Dänemark, sowie aus der Frankfurter Gegend mehr oder minder vollständig berichtet wird. Moquin-Tandon gibt 1855 (S. 403—404) an: „Vit dans les endroits marecageux; se rencontre habituellement dans les alluvions des rivières.“ Diese sehr allgemeinen Ausdrücke zeigen, daß der engere Lebensraum damals noch unbekannt war. Aber auch noch in jüngerer Literatur begegnet man solchen Angaben. So weit ich übersehe, hat für die Funde um Frankfurt am Main wohl zuerst Heynemann 1862 genauere Mitteilungen über den Wohnort von *V. mou-*

linsiana gemacht (S. 11): „Vor kurzem entdeckte ich am Schilf eines Weihers in unserer nahen Waldung ein Schneckchen aus der Gattung *Vertigo*“ Kobelt bringt dazu 1871/72 (S. 146) Ergänzungen und Neues: „Von Heynemann am Schilfe des Oberhorstweihers bei Frankfurt entdeckt und dort früher häufig, jetzt aber ausgestorben. In 1869 fand sie Ickrath häufig am Schilfe des Bessunger Teiches bei Darmstadt 2—3' über dem Schlamm munter umherkriechend, aber nur Abends zu finden; am Tage fand man nur bei sehr genauem Nachsuchen hier und da ein Stück unter modernden Schilfblättern am Boden; auch morgens war sie nicht zu finden. Seitdem hat sie Heynemann auch wieder unter einem Heuhaufen in der Nähe des Wassers vom Enkheimer Fußpfade gefunden“

Viel präzisere Angaben bringt Phillips 1908 (S. 89—93); er schildert sehr eingehend und hübsch die Umstände, unter denen es ihm beschieden war, die für Irland neue Schnecke an den Ufern des Barrow-Flusses bei Tinnahinch zu finden. Unter den Pflanzen, an denen dort *V. moulinsiana* sommers und winters sitzt, wird besonders *Glyceria aquatica* hervorgehoben. Im Winter saßen die Tierchen auch an Zweigen eines Hagedornbusches, einer Erle „during the coldest spell of weather we had last winter, on the most exposed parts of the lower branches, at from two to three feet above the ground“. Auch im lockeren Laube des Bodens fand Phillips erwachsene und junge. „In no case I find one among leaves that were wet, or in position to remain moisture. Its constant companion in both these situations was *Succinea putris*.“ „Parts of the marsh produce a dense growth of Bur-reed (*Sparganium*), the leaves of which wither and dry, but do not fall or decay until the following summer, and on these large numbers of young *Vertigoes* were congregated waiting for the spring, when the new crop of leaves would supply them with food and fresh habitat.“ Die starke Abneigung der Tierchen gegen Wasser wird weiterhin geschildert und an einer Stelle die Vermutung ausgesprochen, die Schnecke sei lebendgebärend: „They are gregarious and apparently viviparous, as there were several small communities of from four to about twenty individuals huddled together, many of them bearing young ones of two or three whorls on the backs of their shells.“ Phillips erwähnt 1909 (S. 205) als Wohnpflanze auch den Wasserhanf (*Eupatorium cannabinum*). Napier fügt (S. 106) „the thick tussocks of *Carex paniculata*“ hinzu. Tomlin und Bowell ergänzen (S. 213) die Angaben von Phillips: „He found the species plentiful on *Glyceria aquatica* L. and other marshplants in Oktober, 1907, and again, in January of this year, on the branches of a small alder tree, and in dead leaves caught up in the forks, hibernating

with *Succinea putris*. On visiting the spot last June, Mr. Phillips found, that these molluses had not yet begun to ascend the stems, but were feeding low down amongst the grass, etc." Seither scheint in Groß-Britannien nichts Neues über die Wohnweise der Schnecke bekannt geworden zu sein, denn Ellis bringt 1926 (S. 148) nichts über die Angaben von Phillips Hinausgehendes.

Für Dänemark berichtet Steenberg 1911 (S. 161): „Liebt wie vorstehende Art (*V. antivertigo*) Feuchtigkeit; man findet sie fast immer auf Iris-, Rohr-, Gras- oder *Carex*-Blättern entlang von Seen, Teichen und Flußufern.“

Nur Favres Angaben 1927 (S. 225) passen nicht ganz in den sonst recht einheitlich gezeichneten Rahmen: „Espèce exclusivement palustre Toujours peu abondante, elle existe dans les marais suivants Je l'ai recueillie en outre dans la mousse imbibée d'eau au bord d'une source a Entremont (Vuache) et dans les laisses de la Versoix“ (Genfer Becken.)

Wenn ich hinzufüge, daß meine Beobachtungen am Niederrhein ganz ohne Kenntnis der Angaben von Phillips angestellt wurden, läßt sich als Ergebnis zusammenfassen: „In Mitteleuropa mindestens lebt *Vertigo moulinsiana* ausschließlich in nassen Beständen von *Glyceria aquatica*, *Carex paniculata*, *Iris*, *Sparganium*, aber nicht am Boden im Feuchten, wo *Agriolimax laevis*, *Zonitoides nitidus*, *Vitrea crystallina*, *Euconulus trochiformis* und *Vertigo antivertigo* wohnen, sondern die Schnecke meidet peinlichst auch feuchtes Laub und hält sich an den grünen oder trocknen Blättern und Halmen der genannten Pflanzen auf, im Sommer $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ m über dem Boden. Auch den Winter überdauert sie an diesen oder ähnlichen Plätzen, nie im feuchten Boden oder Moos. Nicht der nasse Sumpf, sondern die trocknen Blätter und Halme hoher Sumpfpflanzen, in erster Linie von *Glyceria aquatica* stellen ihren Biotop dar. *Vertigo moulinsiana* ist also nicht hygrophil, wie *Vertigo antivertigo*. Ihr Lebensraum ist eng begrenzt und die Schnecke ist ein Spezialist in ökologischer Hinsicht. Nur scheinbar widersprechen diesem Ergebnisse die Meldungen über das Vorkommen von *V. moulinsiana* im Kaukasus und in Transkaukasien. Westerlund nennt als Fundort Poti; dieser Ort liegt nördlich Batum, nahe dem Meere, in den Sümpfen des Rion, nicht 100 m über dem Meeresspiegel. Und Boettgers Angabe (S. 151) bezieht sich auf Helenendorf bei Elisabethpol, das im Kuratale nur 442 m über dem Meeresspiegel gelegen ist. In beiden Flußtälern wird es,

wie in denen Spaniens, nicht an Dickichten der genannten oder ähnlichen Pflanzen fehlen.

Nun wird sofort zweierlei verständlich. 1. In dem Lebensraume der *V. moulinsiana* erwartet niemand sonst Mollusken; außer *Succinea putris* teilt ihn auch niemand mit ihr. So ist es nicht verwunderlich, daß allermeist nur ganz verstreute Fundorte bekannt sind. Boettger (S. 151) schreibt ausdrücklich: „... im übrigen weit, aber äußerst sporadisch verbreitete Art ...“. Nachdem aber Heynemann die Schnecke einmal an ihrem Wohnorte festgestellt hatte, folgten in den nächsten Jahren um Frankfurt a. Main mehrere andere Beobachtungen gleicher Art; die Neuigkeit hatte sich herausgesprochen. Nicht anders ging es in Groß-Britannien. Phillips sammelte 1907 *V. moulinsiana* in Irland; schlagartig folgen in den nächsten Jahren die Angaben über neue Fundpunkte, sodaß Ellis 1926 (S. 148) 26 Plätze aus England, Irland und Süd-schottland anführen kann. Nach den vorzüglichen ökologischen Mitteilungen von Phillips konnte jeder Interessierte mit Erfolg auf die Suche gehen.

2. *Glyceria aquatica* ist in ganz Mitteleuropa weit verbreitet und häufig. „Fehlt im nördlichsten Skandinavien und Rußland“ schreibt Hegi (Bd. I, S. 322). *Carex paniculata* „fehlt im Norden“ (Hegi, Bd. II, S. 69). Beide gedeihen immer nur an nassen Stellen. Danach wäre zu erwarten, daß *V. moulinsiana* viel häufiger sei, als von ihr berichtet wird. Bei der guten Durchforschung Groß-Britanniens sind 24 Fundstellen nicht viel. Aus diluvialen und alluvialen Ablagerungen wird die Schnecke dagegen reichlich gemeldet. Darum werden klimatische Faktoren herangezogen, um ihr „Aussterben“ zu deuten. Das ist nach den obigen Ergebnissen über die Ökologie der Art überflüssig, mindestens meist nicht nötig. wahrscheinlicher ist es, daß die Kultivierung unserer Sümpfe durch den Menschen der Schnecke den Lebensraum vernichtet. Es genügen ja nicht die Anwesenheit von *Glyceria aquatica* und der anderen genannten Pflanzen, sowie der für diese Pflanzen notwendige feuchte Untergrund; sondern *V. moulinsiana* scheut peinlichst die Nässe. Unweigerlich aber gelangt sie in diese hinein, wenn, wie heute fast überall in Mitteleuropa, diese landwirtschaftlich wertvollen Bestände von Süßgräsern regelmäßig mindestens einmal im Jahre abgemäht werden. Besonders im Winter wird die Lage für die Schnecke dann leicht katastrophal. Es fehlen jegliche trocknen Unterlagen, wenn gar noch zum Frühling hin das Wasser steigt und den Boden weithin überschwemmt. Im ungemähten Sumpfe dagegen bleiben die Pflanzen von *Glyceria*, *Sparganium* usw. aufrecht bis weit in den Frühling hinein stehen.

werden höchstens von Wind und Schneedruck etwas zur Seite gelegt. Solche Zufluchtsstätten werden in Mitteleuropa unter dem Einflusse intensivster Bodenkultur immer knapper. Darum ist es nicht verwunderlich, wenn der Spezialist für diese immer seltener wird.

C. Die Nahrung der *Vertigo moulinsiana*.

Wenn Tiere eng umgrenzte Lebensräume bewohnen, sind sie auch meist Spezialisten in der Ernährung, wobei dahingestellt bleiben mag, was davon das Primäre sei. Daß ein so winziges Tier, wie *V. moulinsiana* sich von den Blättern der *Glyceria aquatica*, der *Carex paniculata* usw. ernähre, ist natürlich ganz ausgeschlossen. Die harte, bei *Carex paniculata* ganz besonders stark verkieselte Epidermis der grünen Blätter ist für die zarte Radula der Schnecke undurchdringlich. Es ist wohl mehr ein Verlegenheitsausdruck, wenn Phillips (S. 90) andeutet, daß die an den trocknen Blättern von *Sparganium* sitzenden jungen Tiere dort bis zum Frühling warten, wenn die neuen Blattspitzen sie mit Futter und frischer Wohnung versorgen.

Über die Nahrung der Art verlautet sonst nichts. Die beste Auskunft darüber bieten Darminhalt und Kot. Bei der Bestimmung der darin enthaltenen Pilzreste erfreute ich mich freundlichster Unterstützung durch Herrn Rektor Rupprecht-Bottrop und Herrn Dr. Weimann-Bonn. Im August 1928 im Worringer Bruche gesammelte Tiere enthielten im Darm, wie im Kote keine Spuren von Phanerogamenresten, mit Ausnahme eines Pollenkornes von *Tilia*. Sonst bestand die Masse ausschließlich aus Fäden und Fortpflanzungskörpern von Pilzen. Herr Rupprecht schreibt dazu:

- „1. Zahlreiche Konidienträger von *Dematiaceen*,
2. mehrere 1—8-zellige braune Konidien einer *Helminthosporium*-Art,
3. eine *Macrosporium*-Konidie, etwas zersetzt,
4. eine *Alternaria* (?) -Doppelkonidie,
5. zahlreiche Sporen von *Ustilago longissima* (Sow.) Tul.“

Blätter von *Glyceria aquatica*, die ich an der gleichen Stelle und am gleichen Tage sammelte, trugen die gleichen Pilze: „Auf der Blattoberfläche befinden sich zahlreiche braune Konidienträger von *Dematiaceen* z. T. einzeln, z. T. bündelig aus den Spaltöffnungen hervorbrechend. Nach den dazwischen liegenden Konidien gehören sie zu *Helminthosporium*- und *Macrosporium*-Arten (Gattungen der obigen Formengruppe). In dem Blattgewebe befinden sich noch

unreife Perithecien eines *Pyrenomyceten* oder unreife Pycniden einer *Sphaerioides*." Auf der Oberfläche des nassen Bodens unten zwischen den Halmen saßen *Diatomeen*, kleine *Chloro-* und *Cyano-phyceen*; von ihnen war in Darm und Kot der *V. moulinsiana* keine Spur zu finden. Das Ergebnis ist ganz eindeutig: *Vertigo moulinsiana* ernährt sich im Sommer und Herbst ausschließlich von den Pilzen, die in den Blättern der *Glyceria aquatica* leben. Die Schnecke weidet die aus den Spaltöffnungen und Rissen der Epidermis hervortretenden Fruchtstände dieser Pilze ab. Sie ist also gar nicht genötigt, aus ihrem Wohnraume in $\frac{1}{2}$ bis 1 m Höhe über dem Erdboden zur Nahrungsaufnahme nach unten in die nasse Zone hinabzu- steigen. Herr Rupprecht bemerkt besonders, daß die „*Ustilago longissima*-Sporen wohl die Hauptnahrung bilden, da sich dieser Brandpilz fast auf jeder *Glyceria*-Pflanze befindet.“ *Vertigo moulinsiana* ist ein Spezialist für die auf *Glyceria aquatica* usw. schmarotzenden Pilze, besonders *Ustilago longissima*. Nun wird klar, warum die Schnecke im Herbst und frühen Winter zur Fortpflanzung schreitet. Erst vom Juli an ist ihr Tisch reich gedeckt. Die jungen Sprosse der *Glyceria* tragen noch keine Pilze. Tiere, die ich im September bei Kalbeck (nahe Goch) sammelte, zeigten vollständige Übereinstimmung mit den Tieren vom Worringer Bruch, sodaß eine Verallgemeinerung obiger Schlüsse berechtigt erscheint.

Erklärlicherweise ist das Bild um Ostern (Worringer Bruch und Kalbeck 1953) ein etwas, aber nicht grundsätzlich anderes. Die *Ustilago*-Sporen sind längst vom Winde davon getragen oder vom Regen abgewaschen. Vereinzelt treten in Darm und Kot kleine Reste von *Phanerogamen* (Tracheiden- und Parenchymfetzen) auf; durch die Fäulnis ist die Epidermis der Grasblätter gelockert oder abgehoben, sodaß Zutritt zu den weicheeren Innenteilen möglich ist. Häufiger sah ich *Pleurococcen* oder *Chlorellen*, dazu Fäden von *Oscillatorien*. Die dünnen, vom Winde geneigten Grasblätter bieten kaum noch Nahrung; so gehen die Tierchen wohl etwas tiefer und weiden auf faulenden Massen. Die Hauptmasse des Kotes und Darminhaltes wird aber auch jetzt noch von Pilzresten gebildet. Herr Rupprecht schreibt:

- „1. Zahlreiche runde braune Konidien und einige Träger, wahrscheinlich von *Haplophragmium*.
2. Teleuto- und Uredosporen (einzellig) von *Puccinia caricis* (Schum.) Rab. (= *Pucc. urticae-caricis* Klebahn).
3. Konidien einer *Helminthosporium*-Art.“

Die Untersuchung der vorigjährigen Blätter von *Glyceria aquatica* und *Carex paniculata* zeigte, daß sie ganz von alten Lagern schmarotzender Pilze durchsetzt waren. Einmal war mit Sicherheit *Haplophragmium chlorocephalum* (Fres.) Berk. et Br. zu erkennen. Jedenfalls kann auch hier eindeutig herausgestellt werden, daß *V. moulinsiana* ein Pilzfresser ist, der sich auf gewisse Arten spezialisiert hat, welche auf *Glyceria aquatica*, *Carex paniculata* und einigen anderen schmarotzen.

D. Der Wandel der Anschauungen über Ökologie und Verbreitung von *Vertigo moulinsiana*.

Die Ansichten über die Lebensweise, die klimatischen und ökologischen Eigenarten der *Vertigo moulinsiana* waren in Deutschland lange Zeit recht verschiedenartig. Die eine Richtung ist wohl in erster Linie durch Clessin (1884) begründet worden. Er schreibt S. 259: „Die vorstehende Art ist vorzugsweise über den Norden Europas verbreitet und findet sich in den oben erwähnten Ländern — Dänemark und Schweden — nicht selten. Ihr Fundort bei Klagenfurt in Kärnten steht so außer aller Verbindung mit dem Norden, daß ich die Identität von *P. ventrosa* und *laevigata* bezweifeln würde, wenn nicht mein Freund Westerlund diese Synonymie nach beiderseitigen Originalen aufgestellt hätte.“ Die Beziehungen von *V. ventrosa* und *V. laevigata* zu Dupuys *V. moulinsiana* sind ihm nicht bekannt. Dieser Hinweis nach Norden wurde erklärlicherweise aufgegriffen, als um jene Zeit der Begriff des Glazialreliktes eine große Rolle zu spielen begann. Geyer zählt in der zweiten Auflage seiner Molluskenfauna (1909) *V. moulinsiana* nicht als Glazial-Relikt auf, ebenso wenig in „Die Weichtiere Deutschlands“. Nur 1912 (Diessen) schließt er sich gegen Westerlund an die eben zitierten Angaben Clessins (S. 34): „Die Art ist vorzugsweise über den Norden Europas verbreitet.“ Seine viel bewährte Vorsicht hindert ihn aber auch hier, die Schnecke direkt als Glazial-Relikt anzusprechen. Die gleiche Unsicherheit klingt im Anschlusse an Geyer aus der Angabe von Carlo Joos bei Soergel (1920) (S. 16): „Nordische Form?“. Am deutlichsten wird, soweit ich die Literatur übersehe, Klett; er nennt (1926) *V. moulinsiana* (S. 59) „eine nordische, als Glazialrelikt aufzufassende Art“. Auch 1927 (S. 60) wird angegeben: „*Patula rudrata* Stud. und *Vertigo moulinsiana* Dup. gelten als Glazialrelikte.“ In der dritten Auflage seiner Molluskenfauna (1927) aber hat Geyer jegliche einseitigen Beziehungen der *V. moulinsiana* zum Norden Europas gestrichen; er betont ausdrücklich, daß die Art „nicht aber in Skandinavien und Nordosteuropa“ lebe. Damit hat er den Anschluß an die andere

Linie gefunden, die Westerlund (1886—1890) gewiesen hat (S. 136 u. folg.): „Dänemark, Deutschland, England, Baden, Tirol, Schweiz, Kärnten, Oberitalien, Frankreich, Spanien, Sizilien, Kaukasus.“ Zur gleichen Zeit hat O. Boettger schon (1889, S. 85) betont: „Die Schnecke scheint namentlich in feuchten und zugleich wärmeren Lagen aufzutreten und dürfte südlicher gehen, als die meisten ihrer Verwandten.“ Geyer faßt 1927 zusammen: „Sehr selten; an einzelnen Punkten, zerstreut über West-, Mittel- und Südeuropa von Katalonien bis zum Kaukasus; in Irland, England und Dänemark, nicht aber in Skandinavien und Nordosteuropa. Über die wenigen deutschen Standorte ist in neuerer Zeit nichts bekannt geworden. In Nordamerika (clatior Sterki).“ Weder in Skandinavien und Dänemark, noch in Großbritannien scheint jemals der Westerlundsche Standpunkt verlassen zu sein. Odhner sagt in seiner sehr wertvollen Studie nebst Verbreitungskarte 1910 (S. 6—7) besonders, daß die Nordgrenze der Art sich von England in nordwest-südöstlicher Richtung ziehe und daß *V. moulinsiana* nur in Gebieten mit 60—100 (oder höheren) cm Jahresniederschlag vorkomme. Und aus der Zusammenstellung bei Ellis 1926 (S. 148) geht hervor, daß *V. moulinsiana* in Großbritannien nur bis Cumberland nach Norden reicht also kaum so weit, wie in Dänemark. Während der atlantischen Phase des Alluviums lebte die Art auch in Südsandinavien; Odhner meldet sie (S. 4) aus Kalktuff von Rangiltorp in Oestergötland. Und Geyer (1927) sagt: „Im Qu. I und II häufiger als in der Gegenwart.“

Es ist verständlich, daß im Anschluß an die Clessinsche Annahme, *V. moulinsiana* sei eine nordische Art, auch die Vorstellungen über Ökologie und klimatische Ansprüche gestaltet wurden, zumal die Schnecke allermeist aus diluvialen und alluvialen Ablagerungen bekannt war, nicht aus ihrem rezenten Lebensraume. Thanatotop und Biotop wurden gleichgesetzt. Systematisch steht die Art der *V. antivertigo* nahe; mit ihr zusammen liegt sie in den Wiesen- und Quellkalken. Auch *Vertigo angustior*, *genesii* und *substriata* sind dort zu finden. So hat Geyer 1912 (S. 34) geschlossen und gefolgert: „Dabei aber kommt die dieselben nassen Standorte liebende *P. antivertigo* Drap. in Dänemark rezent und fossil vor. Soviel dürfte feststehen, daß *P. moulinsiana* feuchte und kühle Standorte liebt“ Ihm ist Joos (bei Soergel 1920, S. 16) gefolgt: „Hygrophile Art.“ Schwind (1930, S. 28) schreibt in derselben Linie: „Die stenothermen, wärmescheuen Formen *Vert. moulinsiana*, *ventrosa*, *substriata*, *genesii* und *geyeri*“ Gaschott (1925/26, S. 56) frisst Kobelts (S. 146) Angabe wieder auf: „Die nächtliche Lebensweise des Tieres im feuchten Röhricht“

Wer einmal in der sommerlichen Bruthitze eines Gewittertages im Worringer Bruche *Vertigo moulinsiana* gesammelt hat und an der gleichen Stelle im Schnee nach ihr an den Grasblättern suchte, ist überzeugt, daß der Begriff „stenotherm“ für unser Tier nicht angebracht ist. Die ganze Temperatur-Amplitude von -10 bis $+50$ Grad Celsius wird von *V. moulinsiana* $\frac{1}{2}$ bis 1 m über dem nassen Boden an den Blättern von *Glyceria aquatica* usw. durchlebt. Für Irland hat R. A. Phillips längst (1908, S. 90) das Gleiche berichtet. Steenberg dagegen (1911, S. 161) stellt die Art mit *V. antivertigo* in eine Reihe, obgleich er weiß, daß letztere tief unten im Feuchten, erstere an den Grasblättern lebt. In allen Jahreszeiten meidet *V. moulinsiana* peinlichst das „kühle und feuchte“ Gebiet des nassen Bodens, das den Lebensraum von *V. antivertigo* darstellt. Nur das tote Stück der *V. moulinsiana* fällt zu Boden und kann dort zusammen mit *V. antivertigo* eingebettet werden. Meist werden wohl beide bei Überschwemmungen aufgenommen und andernorts im Geniste abgesetzt. Den Thanatop haben beide gemeinsam, der Biotop ist ganz verschieden. Zwei einander systematisch nahe stehende Arten haben ganz verschiedenartige Lebensgewohnheiten. Während *V. antivertigo*, *substriata*, *genesii* in der feuchten, ja nassen Wiese gedeihen, lebt *V. moulinsiana* ein Stockwerk höher und scheut das Wasser. Feuchte Luft allerdings scheint auch ihr Lebensbedürfnis zu sein; aber das gilt ja für fast alle Mollusken.

Zusammenfassung.

1. *Vertigo moulinsiana* lebt in nassen, fruchtbaren Sümpfen, nicht am Boden, sondern $\frac{1}{2}$ bis 1 m über ihm an den Blättern von *Glyceria aquatica*, *Carex paniculata*, selten anderer Pflanzen.
2. Sie ernährt sich von den auf diesen Blättern schmarotzenden Pilzen (Mycel und Fortpflanzungskörper), besonders *Ustilago longissima* und *Puccinia*: Pilzspezialist.
3. Sie ist sicher kein Glazial-Relikt, sicher nicht kalt-stenotherm.
4. Sie lebt nicht zusammen mit *Vertigo antivertigo*, *V. substriata*, *V. genesii*; mit diesen teilt sie nur oft den Thanatop.
5. Sie verschwindet in Mitteleuropa immer mehr nicht aus klimatischem Wandel, sondern weil die nassen, fruchtbaren Sümpfe entwässert werden und weil die Gräser, an denen sie lebt, allorts regelmäßig abgemäht werden, sodaß der trockne Lebensraum und die Nahrung darauf fehlen.
6. *V. moulinsiana* hat sowohl in Ost-Mecklenburg, wie am Niederrhein noch heute einige Wohnplätze, in denen sie gut gedeiht.

Literatur.

- Arndt, C.: Die Molluskenfauna Bützows. Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch. in Meckl., 60, 1906.
- Boettger, C. R.: Die Molluskenfauna der preuß. Rheinprovinz. Arch. f. Naturgesch., 78, 1912.
- Boettger, O.: Neuntes Verzeichnis (IX) von Mollusken der Kaukasusländer. Jahrb. d. Dt. Malakozool. Ges., 13, 1886.
- Clessin, S.: Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. Nürnberg 1884.
- Ellis, R. A.: British Snails. Oxford 1926.
- Favre, Jules: Les mollusques du bassin de Geneve. Mem. Soc. Phys. et Hist. nat. de Geneve, 40, 1927.
- Gaschott, Otto: Molluskenfauna der Rheinpfalz. Mitteil. Pfälz. Ver. f. Nat. Pollichia, 2, 1925/26.
- Geyer, D.: Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. Stuttgart 1909. Dritte Auflage 1927.
- Geyer, D.: Die Weichtiere Deutschlands. Stuttgart 1909.
- Geyer, D.: Die Molluskenfauna d. dil. u. postdil. Kalktuffe d. Diesener Tales. Mitteil. Geol. Abt. Kgl. Württ. Stat. Landesamtes, 9, 1912.
- Hegi, Gustav: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München.
- Heynemann, F. D.: Zur Anatomie der Gattung *Vertigo*. Malakozool. Blätter, 9, 1862.
- Klett, Bernhard: Die Conchylien dil. u. all. Schichten in Westthüringen. Zeitschrift f. Naturwissenschaften, 87, 1926.
- Kobelt, W.: Fauna der nassauischen Mollusken. Wiesbaden 1871.
- le Roi: Zur Molluskenfauna der Rheinprovinz. Nachrichtenblatt d. Dt. Malakozool. Ges., 43, 1911.
- Moquin-Tandon: Hist. nat. des moll. terr. et fluv. de France. II. Paris 1855.
- Odhner, Nils: Beiträge zur Kenntnis der foss. Molluskenfauna Schwedens. Arkiv f. Kemi, Mineralogi och Geol., 3, Nr. 33, 1908 bis 1910.
- Phillips, R. A.: *Vertigo moulinsiana*, Dupuy. Irish Naturalist, 17, 1908.
- Phillips, R. A.: *Vertigo moulinsiana* in Queen's County. Irish Naturalist, 18, 1909.
- Schwind, Johann: Mollusken aus dem Alm im Münchener Gebiet. Archiv f. Molluskenkunde, 62, 1930.
- Soergel, W.: Der Kalktuff von Magdala i. Thür. Der Steinbruch, 15, 1920.
- Steenberg, C. M.: Landsnegle. Kopenhagen 1911.
- Steusloff, Ulrich: Beiträge z. Kenntnis d. all. u. rez. Molluskenfauna des Emscher-Lippe-Gebietes. Abhdl. Westf. Prov. Mus. f. Naturk., 4, 1933.
- Tomlin, B. and Howell, E. W.: *Vertigo moulinsiana* Dupuy. Journal of Conchology, 12, 1907—1909.
- Zimmermann, Klaus: *Acanthinula lamellata* Jeffr. in Mecklenburg. Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch. i. Meckl., Neue Folge 4, 1929.
- Westerlund, Carl Agardh: Fauna d. i. d. paläarkt. Region leb. Binnenconchylien. Lund. III, 1887.

Sämtliche Mollusken sind benannt nach
Geyer, D.: Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. Stuttgart 1927.

Die Phanerogamen sind aufgeführt nach
Hoëppner-Preuß: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industrie-
gebietes. Dortmund 1926.

Nachtrag.

Nach Abschluß dieser Darstellung (28. 12. 1934) erschienen zwei Aufsätze, die sich mit der gleichen Schnecke beschäftigen und Teile meiner Beobachtungen vollauf bestätigen:

Seidler, August: Ein neuer Standort von *Vertigo moulinsiana* Dupuy im Unterraingebiet. Arch. Molluskenk. 68, 1936.

Schmierer, Th.: Über *Vertigo* (*Vertigo*) *moulinsiana* Dupuy und ihre Bedeutung für die Quartärgeologie. Märkische Tierwelt 2, 1936. (*Vertigo moulinsiana* „in der Mittelmark lebend weit verbreitet“.)

Vertigo moulinsiana.

1. Genist an der Siegmündung: Rezent.
 2. Worringer Bruch: Lebend.
 3. Niersstümpfe bei Wickrath: Lebend.
 4. Stendener Bruch: Seit 1930 vernichtet.
 5. Bachufer gegenüber Vornick: Lebend.
 6. Goldhammermühlbach bei Wattenscheid: Alluvial.
 7. Hafen und Kläranlage Herne: Alluvial.
 8. Lippe-Genist bei Hamm (nahe Haltern): Rezent.
 9. Wiesenalk bei Afferde: Alluvial.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: [94](#)

Autor(en)/Author(s): Steusloff Ulrich

Artikel/Article: [Beiträge zur Molluskenfauna des Niederrhein-Gebietes, II. Lebensraum u. Ernährung von *Vertigo moulinsiana* in Mittel-Europa - Mitteilungen aus dem Ruhrland-Museum Nr. 65 30-46](#)