

- Teuthologische Mitteilungen: 12. Ueber die Radula von *Gonatus fabricii* (Lichtenstein). Zool. Anz., 70, 7/8, 1927, S. 161-166.
- BREHM's Tierleben in einem Band (Der Volksbrehm). Leipzig: Bibliographisches Institut, 1928.
- Ueber zwei jugendliche Männchen von *Argonauta argo* L. Zool. Jahrb. (Abt. Allg. Zool.), 45 (Festschrift HESSE); 1928, S. 77-98.
- Pflege, Behandlung und Zucht der Cephalopoden für biologische und physiologische Zwecke. Abderh. Handb. Biol. Arbeitsmeth. Abt. IX, Teil 5; 1928, S. 331-402.
- ALFRED EDMUND BREHM zum Gedächtnis. Zool. Garten. (2), 1, 7/9; 1929, S. 269-272.
- Mollusca. Tab. Biol. 6; 1930, S. 536-592 (mit H. HOFFMANN).
- Der XI. Intern. Zoolog. Kongreß in Padua. Die Pelztierzucht, 6, 11; 1930, S. 236-237.
- Ueber den Penis von *Struthio camelus* L. Zool. Garten (2), 2, 7/9; 1930, S. 184-193.
- Echinodermata (Stachelhäuter). Tab. Biol. 6 Suppl. II; 1930, S. 490-535.
- JULIUS VOSSELER zum 70. Geburtstag. Zool. Garten (2) 4, 10/12; 1931, S. 313-317.
- Teuthol. Mitteilungen: 13. Ueber die Cephalopoden der Sunda-Expedition Rensch. Zool. Anz., 95, 5/8; 1931, S. 149-174.
- Studien über die Cephalopoden des Sundagebietes: 1. Zur Kenntnis der Gattung *Loliolus* Steenstrup 1856. Jen. Z. Naturwiss., 67 (Festschr. L. PLATE). 1932, S. 469-487.
- JOHANNES MEISENHEIMER †. Forsch. u. Fortschritte 9, 10; 1933, S. 151-152.
- 75 Jahre Zoologischer Garten Frankfurt am Main. Zool. Garten (2) 6, 4/6, 1933, S. 81-82.
- Die Cephalopoden des arktischen Gebietes. Fauna Arctica 6, 5; 1933, S. 489-514.

Viviparus menzelii Franz, die diluviale Paludine von Phöben bei Potsdam.

Von

V. Franz, Jena.

(Mit Tafel 7 und 8)

Außer der altberühmten „*Paludina diluviana*“, dem *Viviparus diluvianus* (KUNTH, 1865), dessen relativ *fasciatus*-ferne, vielmehr *pyramidalis*- und, was Fossilien betrifft, *lentus*- und besonders *leiostracus*-nahe systematische Stellung ich 1928 und 1932 dar-

legen konnte¹⁾, ist im älteren Diluvium Norddeutschlands eine zweite Paludina- oder *Viviparus*-Art enthalten, die wahrscheinlich viel näher bei dem lebenden *Viviparus viviparus* (Bild 3, 5 und 7) steht: der *Viviparus menzelii* FRANZ (1928), Bild 1, 2, 4 und 6.

Im vorliegenden Text ist wie in meinen früheren Arbeiten unter „*Viviparus viviparus*“ („O. F. MÜLL.“ sive auctt. German., *contectus* [MILLET, 1813]) die lebende breite, spitzwirblige oder Sumpfschnecke Europas zu verstehen (Bild 3, 5 und 7), und unter „*Viviparus fasciatus*“ („O. F. MÜLL.“ sive auctt. German., *achatinus* [DRAP. 1801, 1805]) die lebende schlanke, stumpfwirblige oder Flußschnecke Nordeuropas. Die Synonymie hat ja bis zu Namensvertauschungen geführt und ist objektiv unentwirrbar, da die Autoren sich nicht einigen. Siehe z. B. FRANZ 1932, S. 7, SCHLESCH in Arch. f. Molluskenk. 63, 1931, S. 149 ff., 64, 1932, S. 68 ff., C. R. BOETTGER ebenda 63, S. 255, GERMAIN, 1930, S. 598 und 599. Die Einzelheiten sind hier nicht wieder aufzurollen, aber den von BOETTGER l. c. S. 261 angeführten Befund KENNARD's und WOODWARD's, daß O. F. MÜLLER'sche Typenexemplare für „*fasciata*“ zur breiten Art gehören, bestätige ich hiermit: Herr Dr. SPÄRCK vom Kopenhagener Museum legte im Dezember 1931 mir als O. F. MÜLLER'sche Typen für dessen „*vivipara*“ und „*fasciata*“ je 2 fundortslose Exemplare vor (dieselben wie bei SCHLESCH l. c. 1932, S. 68/69?), und beide kleinen Kollektionen gehörten zur breiten Art, wobei die 2 „*fasciata*“ eine Kümmerform darstellen. Aus letzterem Grunde ist doch wohl wahrscheinlicher, auch MÜLLER habe die beiden Arten noch nicht immer zu trennen vermocht, als daß die Exemplare erst später vertauscht worden seien (was BOETTGER l. c. meint). Kurzum, da die Nomenklaturvorschriften nicht zu einem eindeutigen Ergebnis führen, weil die Grundlagen nicht eindeutig sind, muß einstweilen, bis zur Einigung über die zweckmäßigste Benennung, jeder Autor die seinigen erläutern.

Den *Viviparus* von Phöben fand man seinerzeit — siehe die Berichte von MENZEL (1909) und von SOENDEROP & MENZEL (1910) — hauptsächlich in einer, wie ich höre, jetzt ersoffenen Kiesgrube zusammen mit

¹⁾ *Viv. pyramidalis* und der ihm nächstverwandte *Viv. ater* leben in Oberitalien; *lentus* und ähnliche sind im mitteleuropäischen Tertiär vom Eozän ab verbreitet; *leiostracus* gehört zur tiefstliegenden „Basalmasse“ der „pliozänen slavonischen Paludinen“ und muß als deren primitivste, u. a. *lentus*-ähnlichste Form aufgefaßt werden. Vergl. FRANZ 1932, —

zahlreichen anderen, heute noch in jenen Gegenden lebenden Molluskenarten (die Liste von 1910 nennt 12 Namen von Land- und 55 von Süßwassermollusken, zwei ebenfalls heutige Fischarten und eine diluviale Säugetierfauna [*Rhinoceros*, Mammut, *Equus caballus* usw., *Homo*: Artefakte]; MENZEL erwähnt 1909 „wahre Muschelbänke“ von Unioschalen, 1912 u. a. *Belgrandia borussica* KORN [diese nach GEYER (1927) wohl = *marginata*, lebend in Südfrankreich und Katalonien, fossil von dort bis England und Dänemark]), und zahlreich fiel er aus einem Riesenhirschschnädel heraus. Die Ablagerung ist auf den mir zurzeit vorliegenden Etiketten als Interglazial I bezeichnet, während sie nach MENZEL (z. B. 1912, S. 56, 1915, S. 168) der nächstjüngeren Zwischeneiszeit angehört und auch STEUSLOFF (1926) sie als Interglazial II bezeichnet; eine eigene Meinung habe ich in dieser Frage nicht.

Nachträglicher Zusatz. Eine umfangreiche, z. Z. noch unveröffentlichte Liste der Mollusken des „Interglazial II von Phöben“ wurde inzwischen von Herrn TH. SCHMIERER (Berlin-Waidmannslust) mir freundlichst vorgelegt. Sie enthält gegenüber derjenigen von SOENDEROP & MENZEL viele Abweichungen und Zufügungen und dabei wiederum wohl keine Arten, die nicht auch heute noch lebend in derselben Gegend zu gewärtigen wären, außer unserem *Viviparus*, den auch SCHMIERER für sehr *viviparus*-nahe erachtet, und der *Belgrandia*, die er als „*Paladilhia (Belgrandia) marginata* (MICH., non SANDB.)“ bezeichnet (6 Expl.).

MENZEL hatte 1909 den *Viviparus* von Phöben als „ein durchaus selbständiges Zwischenglied“ zwischen *viviparus* und *fasciatus* bezeichnet. SOENDEROP & MENZEL jedoch bestimmten ihn als „*Paludina duboisiana* Mss.“ und rückten ihn damit von *viviparus* weiter ab; „*duboisiana* MOUSS.“ hat ja mit *viviparus* nichts zu tun, sondern ist ein nach FRANZ (1932), wohl auch nach SHADIN (1935, wo „*viviparus*“ wie z. B. bei GERMAIN SCHLESCH und TESCH unser „*fasciatus*“ ist) allerdings

nicht mehr aufrechtzuerhaltender Begriff für ost- und südosteuropäische Formen, die nur mit *fasciatus* und nach FRANZ l. c. wahrscheinlich (durch Einbastardierung) mit *pyramidalis*-ähnlichen Genotypen zu tun haben. In späteren Publikationen (1912 und 1914/15, noch nicht 1911) schreibt MENZEL den Namen offenbar versehentlich „*duboisi*“.²⁾

Auf eine wahrscheinlich richtigere Fährte kamen HUCKE (1925) und STEUSLOFF (1926), die die Paludine von Phöben in allernächste Beziehung zum lebenden *viviparus* bringen. HUCKE sagt dabei (l. c. S. 150), sie sei „nur eine in Flüssen mit schwachem Gefälle auftretende Form unserer *P. vivipara*“, und STEUSLOFF (l. c. S. 55, gesperrt): „Sie gehört zweifellos in den Formenkreis der sehr variablen *Pal. vivipara*“.

1928 S. 124 habe ich dem Befund STEUSLOFF's aufgrund von 13 mir damals vorgelegenen Exemplaren des Märkischen Museums (Berlin) durchaus zugestimmt. Zugleich aber hob ich Abweichungen von der lebenden und, wie ich wohl ganz mit Recht einfügte, „nicht ‚sehr variablen‘ (STEUSLOFF), sondern relativ sehr konstanten“ Spezies hervor und gab daher der Phöbener Paludine den neuen Namen „*Viviparus menzelii*“.

Dieses Vorgehen hat nun die Zustimmung STEUSLOFF's, wie aus seinen Besprechungen (1929 und 1932) meiner Arbeiten hervorgeht, nicht gefunden. Indem er hervorhebt, daß ich auf „12 nur teilweise erwachsenen Schalen“ fußte, wird erkennbar, daß ihm meine Befunde unzureichend gesichert und vielleicht unerheblich erschienen.

Daraufhin schien mir die Frage wichtig genug,

²⁾ *Paludina duboisi* SANDBERGER ist nicht gemeint; sie ist ein südosteuropäisches, vielleicht *viviparus* sehr nahe stehendes Fossil; vgl. FRANZ 1932, S. 47/48.

sie unvoreingenommen neu zu überprüfen. Zu diesem Zwecke erhielt ich jetzt dankenswerter Weise das Phöbener *Viviparus*-Material der Preußischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin, 48 gute Exemplare von 13,2 bis 39,5 mm Höhe nebst zahlreichen Bruchstücken.

Ich fand nun wieder die Phöbener Schnecke auf den ersten Blick so außerordentlich *viviparus*-ähnlich, daß die Annahme naher stammesgeschichtlicher Verwandtschaft sich aufdrängt. (Siehe Bild 1 und 2.) Zugleich aber wird man stutzig durch die Form der oberen Windungen. Damit kommen wir zu den Abweichungen. Bild 4 (*menzelii*) und 5 (*viviparus*) zeigen folgendes: der Apex ist bei Phöben, wenn vollständig erhalten (am Material muß man eine starke Lupe nehmen! Oft ist die alleräußerste Spitze post mortem herausgebrochen, oft ist sie durch Abreibung verundeutlicht, mitunter durch Korrosion in vivo beseitigt und dann von innen her durch Regeneration stumpf ersetzt, doch besteht über die Fälle guter Erhaltung nicht der leiseste Zweifel!) weniger spitz als bei jedem rezenten *viviparus*. Es liegt das daran, daß bei der rezenten Schnecke der 1. Umgang viel schräger herabsteigt und weniger ausläßt, durch beides wird er mehr „getürmt“ (vgl. *Turritella*, „Turmschnecke“). Unterm 2. und 3. Umgang des Fossils ist die Naht weniger tief. Das weitere Gehäuse, also der 4. bis 6. Umgang, weicht von *viviparus* zwar nicht unbedingt ab, besonders wenn man zum Vergleich etwa rezente Schalen vom Ufer des Kurischen Haffs bei Rossitten nimmt; diese aber (Bild 3a und c) wären gerade ein relativ schlankes Material, und zwar teils durch Zerschellensein breiter Gehäuse³⁾, teils durch

³⁾ Die breitesten sind je Höhe durchschnittlich die jüngsten und damit die dünnschaligsten. Dies in Verbindung mit der Breite erhöht die Gefahr des Zerschellens.

langjährigen Kümmerwuchs vieler Exemplare (viele, verteilte Winterringe), der eine je Höhe schon zu schlanker Altersform gelangte Schnecke ergibt. Im Vergleich mit *viviparus* im allgemeinen (siehe z. B. Bild 3d, aus dem Ledrosee) ist jedoch *menzelii* die durchschnittlich schlankere Schnecke. Die Mündungsneigung ist eine schrägere, bei *viviparus* ist sie steiler: der Unterschied ist nicht erheblich, doch ersieht man ihn an den wahllos herausgegriffenen Exemplaren Bild 3 und 4, besonders wenn man in Betracht zieht, daß gerade das mittelste Stück (b) in Bild 2 ungewollt und in leicht irreführender Weise etwas nach rechts lehnt und das mittelste (c) in Bild 3 eine Spur nach links; man findet bei *menzelii* eine Mündungsneigung von durchschnittlich etwa 20° gegenüber durchschnittlich nur 16° bei *viviparus*. Hammerschlägigkeit ist eine häufigere Erscheinung als bei letzterem, wo sie in der Regel, z. B. im Kurischen Haff, nicht so oft bemerkbar wird und Bild 5 nur zufällig eine deutlich hammerschlägige Stelle getroffen hat; doch lege ich auf diesen Unterschied kein erhebliches Gewicht.

Wesentlich sind fernerhin feinere Unterschiede. Auch *menzelii* hat zwar, wie nicht anders zu erwarten, auf Embryonal- und Neugeborenenstadium die feine Behaarung der Paludinen besessen, die Haarnarben sind wohl teils Querhöcker wie bei *viviparus*, teils feinste Grübchen, was kein ganz gewichtiger Unterschied wäre, da das bei vereinzelt andrerweitigen Fossilien der Gattung sogar am Individuum von Sommer zu Sommer wechseln kann (vgl. 1932 S. 41), auch kommen bei Phöben wohl Uebergänge zwischen Höckern und Grübchen vor, indem ein Höcker sich an ein Grübchen anlehnen und nun der eine oder das

andre schwach entwickelt sein kann. Aber das von *viviparus* ganz bekannte Hervortreten dreier „primärer“ (stärkster) Härchenreihen (Bild 7) ist bei *menzelii* oft zu negieren (wie bei lebenden *fasciatus*), in anderen Fällen nicht so deutlich wie bei *viviparus*, es herrschte darin augenscheinlich mehr Schwanken, was auch für einzelne andre lebende europäische Arten gilt (1932, S. 137). Vor allem aber fehlen den anfänglichen Umgängen völlig die von *viviparus* ganz bekannten Umgangskanten oder stumpfen Winkel, welche bei der lebenden Art die 1. und 2. Härchenreihe tragen (an der 3. Härchenreihe wird eine solche nicht deutlich), an der oberen Grenze des 1. und 2. Farbbandes liegen und in Bild 5 durch Lichtreflexe sehr gut herauskamen; die anfänglichen Umgänge von *menzelii* sind statt dessen ausnahmslos „völlig glatt“. Noch überraschender aber ist an diesen Jugendumgängen, mit denen das Tier zur Welt kommt, eine recht scharfe periphere Umgangskante (Bild 6*h*). Sie wird vom folgenden, vierten Umgang zugedeckt, indem sie, wie es schon Bild 6 zeigt, unter die Naht gerät, daher war sie nur an zufälligen, geeigneten Bruchstücken zu entdecken, die einigermaßen dem nach ihnen in Bild 6 gezeichneten Jugendstadium entsprechen (denn so kleine ganze Schalen liegen mir nicht vor). Sie ist ein erheblicher Unterschied gegenüber *viviparus*, denn gerade bei diesem sind die Umgänge der Neugeborenen schon „rein gerundet“ (Bild 7*b*). Man muß schon kleinere Embryonen von *viviparus* hernehmen, um auch an ihnen diese periphere Umgangs- oder Hüftkante (Hüftkiel, Hüftknick), die bei der Gattung *Viviparus* sehr verbreitet ist, aufzufinden. Dann bemerkt man (Bild 7*a*), daß sie am 2. Umgang deutlich ist (*h*) neben den vorerwähnten stumpfen,

härchentragenden Knicken (so mehr oder weniger auch am 1. Umgang, der aber bei seiner Kleinheit sich wohl noch nicht scharf ausformen kann [Prinzip der „Materialsprödigkeit“ in anderen, nichtmalakologischen Arbeiten von mir], auch es leicht übersehen läßt), worauf dann am 3. Umgange sie schwindet und jene „Bandkanten“ deutlicher hervortreten (Bild 7 b c und 5).⁴⁾

Durch die Messung der Phöbener Exemplare (mit Schieblehre auf Zehntel-mm) und ihre Wägung (auf Zentigramm) kommt man zu ihrem Gewichts- oder Schalendicke-Index $s = g \times 10^4 : (b^2 \times h)$, worin g die Zahl der Gramme, b die Breite und h die Höhe eines Exemplars in mm ist. Er schwankt bei 47 Exemplaren zwischen $s = 0,63$ ($h = 32,6$, $b = 25,0$, $1,28$ g) und $1,20$ ($h = 26,8$, $b = 21,1$, $1,43$ g) und beträgt im Mittel der 23 kleineren von diesen Exemplaren $S_1 = 0,896$, der 24 größeren $S_2 = 0,926$; beim 48ten, kleinsten Exemplar, von 13,2 mm Höhe, 12,6 mm Breite und 0,37 g, beträgt er sogar 1,77, dies findet jedoch seine volle Erklärung darin, daß es stark unter Korrosion gelitten hat, welche augenscheinlich die Schale durchlöcherte und wiederholte ausgedehnte Reparaturen durch Auflegung neuer Innenschichten hervorrief. Auch bei den übrigen erwähnten Gewichts- bzw. Gewichtsindex-Zahlen ist noch in Betracht zu ziehen, daß fossiles und überhaupt tot gesammeltes Paludinenmaterial immer „naturselektioniert“ ist nach größerem Gewicht hin durch das leichtere Zerschellen der dünnchaligeren Exemplare, wovon ich 1932 ja mehrere Beispiele gab. Nehmen wir nun aber die Zahlen von *viviparus* (1932) zum Vergleich, so ermittelte ich dort

⁴⁾ Der mehr geknickte Spindelrand der Mündung in Bild 7a gegenüber b hängt damit d. h. mit der noch nicht so bauchigen Unterseite zusammen.

als durchschnittliches S je nach Fundort 0,5—0,98, im Gesamtmittel etwa 0,6, und als höchste mir überhaupt vorgekommene individuelle s -Werte nur 1,1 (dies ist wesentlich gegen obige Zahl 1,20, die bei Phöben nicht vereinzelt dasteht [ein anderes Exemplar hat 1,19]). Als individuelle Variationsgrenzen je Fundort ergaben sich bei *viviparus* z. B. für Kanjersee (Lettland) 0,7 bis 1,1 (mit Mittelwert 0,865), also eine Variationsbreite von 0,4, und so beträgt diese auch an den anderen Fundorten nur 0,4 oder 0,5, ihr Phöbener Wert 0,6 wird von *viviparus* nur in besonders begründeten Ausnahmefällen erreicht, nämlich einmal bei Material aus dem Neckarkanal, das aber mit sehr jungen und hierdurch leichten Exemplaren ($h=11,2$, $b=11,5$, $s=0,27$) anfang, und zweitens am Ufer des Kurischen Haffs, wo ja durch Kümmerwuchs (wenn auch lang-jährigen) dünnschalige Gehäuse (aus etwas tieferem Wasser?) mit gutentwickelten durcheinander liegen. Keine „Naturselektion“ im obigen Sinne kann die Variationsgrenzen erweitern oder das Gewicht der Gehäuse erhöhen, dies kann beim Phöbener Material, mit Ausnahme des erwähnten kleinsten Exemplars, auch nicht auf reparierten Korrosionen beruhen (denn sie sind immer höchstens minimal, obwohl schon oben beim Apex erwähnt), auch nicht etwa auf postmortalen mineralogischen Prozessen, wofür die Exemplare von zu gutem, natürlichem Aussehen zumal in der mit Lupe sichtbaren Feinstruktur sind, und zwar besonders gerade die dickschaligsten, begreiflicherweise. Etwaige Auslaugung könnte ja vielleicht manche Gewichte vermindert haben, doch liegen mir keine Anzeichen für einen solchen Vorgang an tot gesammeltem rezentem Viviparidenmaterial von solcher Güte oder überhaupt von Brauchbarkeit vor, es ist demnach eher zu bezwei-

feln. Unbedingt bleibt es beim durchschnittlich hohen und in manchen Individuen über *viviparus* hinausgehenden Gewicht (das immerhin in der Gattung ein geringes und der Spezies *viviparus* stark genähertes bleibt). Nur exakte Bestimmungen konnten dies mit voller Sicherheit herausbringen.

Als Höhen-Breiten-Gleichung ergibt sich nach der von mir 1932 entwickelten Methode⁵⁾ $b = 0,61 \times h + 5,2$ mm. Für *viviparus* errechnete ich aus den einzelnen Formeln von 25 Kollektionen verschiedener Fundorte als Mittel oder „Norm“ $b = 0,627 \times h + 5,4$ Millimeter. Schon hiernach ist die Phöbener Schnecke je Höhe durchschnittlich die schlankere in Uebereinstimmung mit oben Gesagtem. Um so mehr ist sie es, wenn man zur Errechnung einer *viviparus*-„Norm“ alle mehr oder weniger kümmernden, hiermit je Höhe schon schlanken Populationen herausläßt: so erhält man $b = 0,63 \times h + 6,9$ mm und zeigt sich „Phöben“ um durchschnittlich 1,9 bis 2,5 mm schlanker. Die durchschnittlich schlankere im Leben bleibt sie hiermit auch dann, wenn wir für wahrscheinliches Zerschelltsein, also Fehlen einer Anzahl breiter Exemplare nun wieder einen Betrag von der Breite abziehen, da dieser hier etwa die Größenordnung von 0,5 mm haben (FRANZ 1932, S. 114, Nr. 8) und kaum an ca 2 mm herankommen kann.

⁵⁾ Man teilt die Kollektion bzw. die *h*- und *b*-Messungen in zwei Hälften, deren eine die kleineren, d. h. niedrigeren Exemplare umfaßt, die andre die größeren (höheren). Man ermittelt die mittlere Höhe der ersteren, = H_1 , und ihre mittlere Breite, = B_1 , ebenso für die größeren Exemplare H_2 und B_2 . Dann rechnet man aus: $H_2 \times (B_2 - B_1) : (H_2 - H_1)$, dieser Zahlenwert heiße *z*. Ebenso rechnet man aus $B_2 - z$, dieser Wert heiße *y*, und $(B_2 - B_1) : (H_2 - H_1)$, diesen nennen wir *x*. Dann ist $b = x \times h + y$ die *h*-*b*-Gleichung der Schnecke, sie nennt für Schneckenhäuser von der Wuchsform der Paludinen bei 10 und mehr mm Höhe je *h* (Höhe) die durchschnittliche Breite (*b*).

Der Nabel ist durchschnittlich etwas mehr bedeckt als bei *viviparus* gleicher Höhe, wie es der größeren Schlankheit entspricht; man würde ihn etwa als „halb-bedeckt“ bezeichnen können (bei *viviparus* eher als „wenig bedeckt“, natürlich in beiden Fällen mit individuellen Unterschieden).

Die folgenden deskriptiven Angaben weisen keine Unterschiede gegen *viviparus* auf, sondern sind an und für sich zu nehmen.

Das Wachstumsmaß ist nach den bei den größten Exemplaren mehr als 6 Winterringen (Zählung leider bei den Paludinen stets etwas unsicher, man versuche es nur einmal, aber für die folgende Feststellung reicht es aus), die gut verteilt und höchstens sehr wenig auf dem letzten Umgange gehäuft sind (der erste durchschnittlich auf 4,3 Umgang bei etwa 17,5 mm Höhe) ein gleichmäßiges und für *viviparus* gutes, normales. Leider kann man daraus keinen Schluß auf das Klima ziehen, da das Wachstum außer von der Temperatur von der gesamten Lebenslage, insbesondere auch Ernährungslage abhängen dürfte. Nur so viel können wir sagen, daß kein ungewöhnliches Wachstum die Gestalt oder die Gewichte beeinflusst hat, während ja Kümmerwuchs die je Höhe schon altersschlanken, dabei für ihre Dimensionen oft leichten Exemplare hervorruft, Schnellwuchs dagegen den je Höhe etwas „jugend“-breiten und wiederum an Gewicht leichten Populationen innerhalb einer Art zugrunde liegt. (1932 wurde dies S. 108/09 an *viviparus*, S. 124/25 an *fasciatus* analysiert.)

Ein Unterschied der durchschnittlichen Breite zwischen Männchen und Weibchen, wie er bei lebenden *viviparus* schon ohne Messungen unverkennbar ist (anders als bei *fasciatus*), mag auch bei der Phöbener

Schnecke vorhanden gewesen sein: die Exemplare von 24,0 mm Höhe aufwärts haben als $h:b$ die Werte 1,18 bis 1,38, wobei je ein Häufigkeitsmaximum auf 1,26 bis 1,27 und auf 1,34—1,36 entfällt. Dies könnte also mehr oder weniger die Weibchen und die schlankeren Männchen herausbringen.

Die Oberfläche der Fossilien ist entweder an Farbe bräunlichgrau, oder rein weiß und dabei glänzend, sofern nicht manchmal durch geringe Verwitterung rauh. Selten ist sie stellenweise blauschwarz, in welchem Falle vermutlich das Gehäuse eine Zeitlang in Faulschlamm gelegen hat. Am dritten Umgange eines Exemplars (und zwar eines solchen, das durch Bruch nicht weiter reicht) wird ganz blaß, aber wohl untrüglich, ein bräunliches Farbband (Bild 6 f) bemerkbar, das in bezug auf Lage dem obersten der 3 Bänder unserer europäischen lebenden Paludinen entspricht. Da es nur auf der Außenseite des Umgangs erkennbar ist, konnte es nicht bis an die Mündung, übrigens wegen seiner Blaßheit nur unter einer gewissen Verdeutlichung gezeichnet werden. Von den 2 anderen Bändern ist nichts erkennbar, höchstens viel unsicherer eine Spur vom zweiten, aber da bei den lebenden Arten solche mit nur jenem einen Band nicht vorkommen (höchstens solche Individuen als seltenere Ausnahmen), so wird auch die Phöbener Paludine eine dreibändige gewesen sein.

Eine gewisse Ähnlichkeit dieses Fossils besteht mit dem miozänen *V. semicarinatus* (MICHAUD, 1885) = *ventricosus* (SANDBERGER, 1870—75) aus dem Miozän von Montpellier. Ich hob es schon 1932 hervor (dort Fig. 26 und 27), wo ich diese Schnecke dem heutigen *viviparus* schon von ferne her angenähert befand, und habe mir jetzt ihre 2 leider etwas verdrückten Exem-

plare aus der Geol.-paläontologischen Staatssammlung zu München nochmals erbeten, um zu ermitteln, ob etwa nahezu Gleichheit vorliege. Die Aehnlichkeit muß ich daraufhin unterstreichen; die Form des Apex ist wesentlich dieselbe, eine gewisse Dünnschaligkeit dieses Fossils wurde mir jetzt auch bemerkbar, nachdem ein Stück Schale von der Füllmasse abgeblättert war, und der jetzt erst bekannte Jugendhöftknick von *menzelii* ist ja auch *semicarinatus* eigen. Spiralskulpturen sind wieder nur äußerst subtile, merklich gleichstarke Spirallinien. Aber an der Identität würde doch manches fehlen: schon der 2. Umgang des französischen Fossils und alle folgenden laden weniger aus, es sind dadurch ihrer 6 erreicht bei einer Höhe und Breite, bei der *viviparus* und *menzelii* erst etwa 5 haben, der Jugend-Höftknick ist schärfer, die Mündung liegt schräger.

Gewisse Aehnlichkeit der Phöbener Schnecke kommt ferner heraus — gewiß überraschend — mit dem rezenten großen montenegrinisch-albanischen *Viviparus mammillatus* (KÜSTER). Allerdings erreicht „Phöben“ deren Größe und je Höhe deren Schlankheit nicht, ist also kleiner und breiter. Im übrigen aber ist der Apex und 1. Umgang wieder merklich derselbe. Auch der 2. und 3. Umgang sind eigentlich „derselbe“, nur bei *mammillatus* der Größe des ganzen Gehäuses entsprechend größer (übrigens wieder mit entweder gleichmäßiger oder schwankend differenzierter Jugendbehaarung; 1932, S. 137). Sie werden ja „kuppelförmig“ genannt und veranlaßten zusammen mit dem aufsitzenden kleinen 1. Umgang den Namen „*mammillatus*“, d. h. zitzenförmig. Alles dies könnte man auch von der Phöbener Schnecke sagen, nur ist deren 1. Umgang nicht in dem Maße wie die folgenden

kleiner als bei *mammillatus*, also relativ kräftiger, weshalb ihr Wirbel von der Fingerkuppe als „stehend“ gefühlt wird und der von *mammillatus* nur als „kratzend“. Weiterhin besteht Aehnlichkeit in etwa gleicher Mündungsneigung und, wenn man das hervorheben will, häufiger Hammerschlägigkeit; wieder etwas unähnlich aber wird *mammillatus* dem „Phöben“ durch häufige merkliche „Treppigkeit“ der großen Exemplare, d. h. Ausbildung einer sehr stumpfen Schulter- und Hüftkante. Der Gewichtsindex von *mammillatus*, im Mittel etwa 1,3, geht über den von „Phöben“ abermals hinaus. Seine Formel $b = 0,65 \times h + 24$ mm bringt seine größere Schlankheit merklich zum Ausdruck. Wohl nicht zum wenigsten wegen dieser größeren Schlankheit drängt sich bei *mammillatus* anders als bei „Phöben“ nicht der Eindruck einer besonderen Aehnlichkeit mit *viviparus* auf, obwohl Bestimmungsunsicherheiten in dieser Hinsicht auch schon vorgekommen sind.

Meine Schaffung des neuen Namens (*menzelii*) dürfte nun als solche keine Anfechtungen mehr erfahren. Die Phöbener Schnecke ist nicht *viviparus* gleich, und keine Standortsverhältnisse, wie geringe oder starke Wasserbewegung, könnten aus ihm sie machen⁶⁾. Mit vollem Rechte hob ich 1928 den we-

⁶⁾ Nach SHADIN (1935, S. 547 und 549 ff.) hat bei *fasciatus* (den er *viviparus* nennt) „Oka Flußmitte“ weniger Schlankheit (geringeres $h:b$) als „Oka Flußbucht“. Umgekehrt, aber nur wenig untereinander verschieden, verhalten sich darin allerdings „Wolga Flußmitte“ und „Wolga Flußbucht“ bei Saratow. Den höchsten $h:b$ -Index aber hat nach den dortigen Angaben „Oka Uferland“; den geringsten „Kanal A der Elbe“ und demnächst „Okatal Ueberschwemmungsteich“. Wie weit die Zahlen des Autors verbindlich sind, ist mir allerdings gar nicht ersichtlich, schon weil doch dieser Index stets je Höhe und demnächst je Lebensalter pro Höhe ein anderer wird und über

niger spitzen Apex, die geringere Nahttiefe und schrägere Mündung hervor, wenn ich mich auch darin korrigieren muß, daß die Schnecke nicht „breiter“ als *viviparus* ist (sie war es eben für mich nur so lange, als in meinem *viviparus*-Material die durchschnittlich schlanken kurischen Haffpaludinen überwogen), ferner wohl darin, daß der seinerzeit hervorgehobenen Abflachung des letzten Umgangs am Exemplar Bild 1d jetzt kein Gewicht mehr beizulegen ist, da sie ein Einzelfall geblieben ist.

Diagnose innerhalb des weitverbreiteten, für Europa in der Gegenwart einzigen Subgenus *Viviparus* s. str. des Genus *Viviparus*: Apex halbspitz-kratzend; Embryonalgewinde kuppelförmig, mit feinen gleichstarken oder wenig unterschiedlichen Härchenreihen, mit Hüftknick, ohne den Bändern entsprechende stumpfe Knicke, mit flacher Naht; später wird diese tiefer, die Umgänge bauchiger, rein gerundet. Mündungsrand etwas reichlich schräg liegend. Nabel etwa halbbedeckt. Gewicht(s-Index) an der oberen Grenze von *viviparus* und etwas darüber. Breite je Höhe geringer als durchschnittlich bei *viviparus* (größer als bei *fasciatus*), bei 13—40 mm Höhe der Formel $b = 0,61 \times h + 5,2$ mm entsprechend. Oft hammer-schlägig. Wahrscheinlich waren 3 Farbbänder vorhanden.

diese Eigenschaften seines Materials nichts angegeben ist. Ich sehe also ganz davon ab, daß ich die Wolga- und (*ocaensis* CLESSIN) Oka-Paludinen 1932 ziemlich anders auffasse, nämlich als nicht artreine *fasciata*, was ja vielleicht weniger erheblich für die mich hier angehende Frage, ob eine Paludine durch fließendes Wasser schlanker wird, sein mag, vermutlich auch dem Autor nicht plausibel erschienen ist. Jedenfalls sähen wir eine Bejahung dieser Frage in seinen Messungen nicht, wohl aber so viel, daß Populationen verschiedener Fundstellen numerisch nicht gleich dastehen, was allerdings naturnotwendig oder selbstverständlich ist, denn nie sind zwei meßbare Dinge numerisch ganz gleich.

Da dem in der Schneckenbestimmung allerdings recht unsicher⁷⁾ gewesenem Autor MENZEL darin, daß er anfangs die Schnecke zwischen *viviparus* und *fasciatus* stellen wollte, in mancher Hinsicht zuzustimmen bleibt, nämlich im Apex, in der wenigstens anfangs geringen Nahttiefe und im Breitegrade (auch in der Embryonalbehaarung, die bei *fasciatus* ganz gleichmäßig fein ist, würde es zutreffen, ferner in der Mündungsschrägheit und im Gewicht, nicht im Jugendhüftknick [s. u.]), so finde ich den von mir gewählten Namen sogar ganz glücklich.

Eine andere Frage wäre noch, ob es am Platze war, *menzelii* von *viviparus* nomenklatorisch als Art abzutrennen, aber auch darin muß ich ganz bei meinem bisherigen Entschlusse bleiben. Dabei liegen die Gründe des Für und etwaigen Wider nicht sozusagen an der Oberfläche. Nach den gesamten obigen Angaben könnte man ja zunächst meinen, *menzelii* sei nun als völlig verschieden von *viviparus* erwiesen, also eine andre Art. Hierzu aber würde ich sagen: ja, er ist sehr verschieden, und dennoch scheint er mir keiner lebenden Art so nahe verwandt wie dem *viviparus*; seine relativ doch erhebliche Aehnlichkeit ordnet ihn hier ein, darunter nicht zum wenigsten seine relativ doch erhebliche und *viviparus* stark genäherte Schalendünnheit, während diese und sein relativ erheblicher Breitegrad ihn von *mammillatus* stärker absondert, und die gesamten Unterschiede des *menzelii* gegenüber *viviparus* lassen sich als Ahneneigenschaften auffassen, er kann also ein nahes Ahnenverhältnis zu ihm haben.

Damit wird die Betrachtung wohl sehr anziehend. Als Ahneneigenschaften des *viviparus* ergeben sie sich

⁷⁾ SCHUSTER, 1926, S. 45/46.

nämlich teils deshalb, weil sie „indifferenter“ sind, (Apex, Fehlen oder geringe Deutlichkeit der Härchen-Differenzierungsweise, der Bandkanten, geringere Nahttiefe [anfangs], geringere Gehäusebreite und Nabelweite, geringere Schalendünnheit — in alledem erreicht ja *viviparus* in weitem Kreise das Höchstmaß)⁸⁾ —, teils weil sie, soweit sie nämlich im Gegenteil etwas Geprägteres darstellen, zum phyletisch und historisch Alten der *Vivipariden* gehören: dies gilt für den Jugendhüftknick und die Mündungsschrägheit. Diese beiden nehmen nämlich seit der Kreidezeit im ganzen historisch ab. Sie sind uralte Erbstücke von den marinen „Trocho-Turbiniden“, die nach der Anatomie des Weichtiers eine Ahnenstellung zu den Vivipariden innehaben. Eine Mündungsschrägheit von ca. 45° ist den Trochiden, Pleurotomariiden⁹⁾ und Turbiniden wohl durchgängig eigen, sie dürfte, wie ich 1932 mit Modellversuch ausführte, eine mechanische Folge der Gehäuseaufrollung sein (bei welcher der Außenrand und Unterrand der Umgänge zurückbleibt und ihr Spindelrand sich infolge Stauchung vorschiebt), und sie bedingt eine steile Gehäusehaltung, die den Trocho-Turbiniden eigen ist. Noch manches limnische Vivipariden-Fossil hat sehr schräge Mündungslage, bei anderen sahen wir l. c. den organischen Prozeß der „Vorschiebung“ des Außenrands, der einen

⁸⁾ Auch daß die Schalendicke stärker schwankt, ist bei vorzeitlichen *Viviparus* etwas häufiges (siehe z. B. 1932 *desnoyersi*, *diluvianus*); die Annahme nur postmortaler, mineralogischer Dicke- und Gewichtszunahme ist auch in solchen Fällen nicht begründet oder plausibel.

⁹⁾ Dies ist eine besonders altertümliche Familie, an Gehäuse *Trochus*-förmig, aber noch mit Schalenschlitz und Schlitzband, die bei *Haliotis* („Seeohr“) noch als Löcherreihe angedeutet sind und ihrerseits eine ehemalige muschelartige Zweischaligkeit andeuten („Schlitzschnecken“), über 1000 Arten seit kambrischer Zeit, gegenwärtig nur noch wenige „lebende Fossilien“ in der Tiefsee bei den Antillen, den Philippinen und Japan.

„steiler“ liegenden, zunächst vorgeschwungenen Mündungsrand ergibt, welcher in der Gegenwart bei den Paludinen meist wieder zum ebenen, aber nun „steiler“ als ehemals liegenden ausgeglichen ist. „Steiler“ ist dabei in bezug auf das gezeichnete, „senkrecht“ stehende Gehäuse gemeint, in vivo ermöglicht er vielmehr die zweckmäßigere, weniger hindernde, rückwärts geneigte Gehäusehaltung (vgl. auch FRANZ 1935, Abbildungen). Zahlreiche hochentwickelte Meeresprosobranchier sind ganz im Gegensatz zu den primitiven, den Trochoturbiniden, sogar bis zur „senkrechten“ Mündungslage, d. i. waagrechten Gehäusehaltung vorgeschritten, die wiederum weitere technische Vervollkommnung ermöglichte durch die damit erst mögliche Ausbildung eines „Ausgusses“ vorn (in Zeichnungen „unten“) am Gehäuse, der einen nach vorn herausgestreckten muskulösen Atemsipho (Teil des Mantels) umschließt. Der ehemaligen und bei *Trochus*, *Pleurotomaria*, *Turbo* usw. noch heutige steilen Gehäusehaltung ist bezw. war nun der Hüftknick, mit andern Worten eine ziemlich flache Gehäuseunterseite durchaus gemäß; wir finden ihn bei den Trochiden und Pleurotomariiden wohl allgemein, bei den Turbiniden wenigstens an der Mehrzahl der Arten. Unter den fossilen europäischen, wohl stets limnischen Paludinen haben einige ihn dauernd (z. B. *beaumontianus* in der Kreide und der fast *Trochus*-förmige *angulosus*), bei anderen ist dieses Ahnenmerkmal nur noch an der Embryonal- und Neugeborenenenschale sichtbar: hierher gehört *menzelii*. (Bei manchen Fossilien trägt er eine fadenförmige Leiste, gewissermaßen ein Sims, wahrscheinlich bei Arten, die ohne Nachkommen ausstarben.) Unter den lebenden europäischen Arten schwindet der Hüftknick bei *pyramidalis*

und *ater* eigentlich nie, wenn er sich auch von seiner nicht zu übersehenden Jugendausbildung her, die etwa wie bei *menzelii* ist, späterhin bedeutend abstumpft, er ist ja das, was dem Gehäuse die „pyramidale“ Gestalt beläßt, die denn auch als relativ ursprünglich anzusprechen war. Bei *fasciatus* tragen ihn neugeborene und sehr junge Tiere noch zur Schau, sie werden ja in der Regel auch schon bei geringerer Größe geworfen als bei *pyramidalis*, *ater* und *viviparus*, doch ist er bei keiner Größe noch so deutlich oder relativ scharf wie bei *menzelii*, *pyr.* und *ater*. Bei *viviparus* schwindet er, wie oben gesagt, schon völlig oder doch fast völlig im Embryonalleben, d. h. im Mutterleibe, also im Höchstmaße früh unter den genannten Arten.

Nach alledem kann *menzelii* gestaltlich noch der Ahne von *viviparus* sein. Daß er es auch genealogisch noch sei, ist damit nicht gesagt und muß sehr fraglich bleiben, da z. B. schon das Pliozän (!) Mittelitaliens außer mangelhaft erhaltenen Paludinen von nicht erkennbarer Verschiedenheit gegen oberitalische heutige *viviparus* u. a. die Form *coronatus* FRANZ birgt, die schon ein „Ueber-*viviparus*“ ist, d. h. mit *viviparus* teils frappierend übereinstimmt, teils dessen Merkmale (Apexspitzigkeit und Bandkanten) überhöht zeigt und mit alledem nur auf richtigen *viviparus* sich „aufbauen“ kann.

Coronatus bezeichnete ich nun 1932, S. 45 ff., als „var.“ von *viviparus*, weil die engste Verwandtschaft zweifellos und die die Abweichungen, obwohl sehr hübsch, weder groß noch zahlreich sind. „*ampullaceus* (BRONN)“, gleichfalls im Pliozän Mittelitaliens, und „*casaretto* (ROUSS.)“, im Miozän der Krim, die vordem als eigene Arten geführt wurden, ordnete ich l. c. gleichfalls dem *viviparus* als Varietäten zu, weil

die erkennbaren Unterschiede gegen *viviparus* nur geringfügige sind, die bei den so viel älteren Fossilien wohl nicht überraschen könnten. Allerdings sind diese beiden „Formen“ wie so manches Fossil überhaupt noch unvollständig bekannt (z. B. Schalendicke? Wägung gefüllter Exemplare nicht möglich) und in solchem Falle hat die systematische Einordnung eine selbstverständliche Reserve, die aber nicht hindert, die Zuordnung als „var.“ einstweilen für besser begründet zu halten als die Führung als eigene Art¹⁰). *menzelii* hat dagegen größere und zahlreichere Unterschiede gegenüber *viviparus*, die bei nunmehr sehr vollständiger¹¹) Bekanntheit doch nicht gerade völlig sicher (nicht so sicher wie bei *coronatus*) die von mir stark vermutete Verwandtschaft beweisen, daher fände ich es nicht veranlaßt, ihn diesem als „var.“ zuzuschlagen.

Sehr fehl geht es, wenn STEUSLOFF 1932 mir vorhält, daß ich bei *menzelii* anders verfare als bei „Formen von so viel Verschiedenheit“ innerhalb *diluvianus*, denen ich keine Namen gab. Den Grund hierfür kann man nicht deutlicher sagen als mit meinen Worten (1932, S. 62): „1. wegen der Transgressionen, 2. wegen des mehr oder weniger gleichen geologischen Alters aller, 3. weil *diluvianus* noch mehr Fundorte hat und die Benennung aller Lokalformen ins Uferlose führen würde, 4. weil nicht feststeht, wieviel in jedem Falle geno-, wieviel phänotypisch ist. Gemeinsam ist allen diesen Formen das geologische Alter (so genau wir es wissen), der halbspitze Apex, die Abflachung und eine höhere mittlere Schlankheit als bei *fasciatus*.“ Diese ganze Sachlage liegt zwischen *viviparus* und *menzelii* (die in manchen Eigenschaften, z. B. im schon damals sehr wichtig erschienenen Apex nicht transgredieren, sondern auseinanderfallen) nicht vor.

Wie schon klar sein muß, sind diese beiden, wenn auch vielleicht oder wahrscheinlich noch so sehr in

¹⁰) Auch *fasciatus* scheint im Miozän der Krim schon vorzuliegen und als „*achatinoides* DESH.“ beschrieben zu sein (vgl. FRANZ, 1932, S. 54); eine ihm ahnenverwandte Form ist wohl *fasciatoides* FRANZ, im Miozän Mitteldeutschlands (ebenda, S. 53).

¹¹) Soweit bei Fossilien möglich.

Ahnenverhältnis zueinander stehenden Formen genotypisch verschieden, da die Umwelt solche Unterschiede nicht schafft und sie vielmehr phyletisch-historische sind, mindestens größtenteils. Diese phyletisch-historische Gestaltenumbildung hat ja ihren eigenen Gang und setzt sich über Umweltseinflüsse hinweg. Fragt man sich dabei, ob sie auf an sich richtungsloser Mutation beruht, bei der die unzweckmäßigen Mutanten durch den Kampf ums Dasein ausgemerzt würden, oder aber auf Orthogenese im Sinne von gerichteten, d. h. wiederholten gleichsinnigen, nicht immer zweckmäßigen Mutationen, so scheint mir zu antworten zu sein: Orthogenese im besagten Sinne mag im Spiele sein, und es ist vielleicht die bei den „breiten“ *Viviparus* historisch zunehmende Apex-Spitzigkeit ohne Selektionswert oder Zweckmäßigkeit. Ganz sicher aber ist auch Selektion (Auslese) im Spiele, mögen die Mutationen meist richtungslos oder aber orthogenetisch sein, denn wir sahen ja schon oben in der gestaltlichen Aenderung die Zweckmäßigkeit zunehmen bezüglich schwindender Hüftkante und abnehmender Mundsaums„steil“heit, und zunehmende Zweckmäßigkeit dürfte gleichfalls vorliegen in der zunehmenden Bauchigkeit (etwa durch Unterbringung zahlreicherer, dabei nicht zu kleiner Embryonen) und Dünnschaligkeit (Verminderung der Last), mit letzterer wiederum wird wahrscheinlich die differenziertere Behaarung, das Auftreten der 3 betonten (verstärkten) Härchenreihen der Neugeborenen des *viviparus* nützlich, und mit ihm die entsprechenden „Band“-Umgangskanten, d. h. die den Farbbändern entsprechenden stumpfen Knicke (Bild 7, c, c), da vermöge ihrer die Härchenreihe eine Gewölbe-Unterlage bekommt. Natürlich sind diese Betrachtungen etwas summarisch. Denn die

Stammeslinien sind ja sicher verzweigt, und vieles von ihnen, außer am ehesten bei den pliozänen Slavoniern, ist erst unsicher ermittelt. Andererseits bedarf es für viele solche Betrachtungen nicht unbedingt der stammesgeschichtlichen, sondern in erster Linie der historischen Betrachtung, man verfolgt, wie eins das andre ablöst, sei es durch Nachkommen oder durch erfolgreiche Konkurrenten anderen Stammes, und dabei leuchten eben die besagten Ergebnisse hindurch.

Ich möchte daran erinnern, daß bis vor kurzem schon manchmal bei den Binnenmollusken durch Verknennung des Genotypischen, Erbfesten von Schalencharakteren die Varianten als lediglich standortbedingt gedeutet wurden. Ein Beispiel wären unsre Anodonten, seitdem man mit CLESSIN (1876) *piscinalis* von *cygnaeacellensis* nicht mehr artlich trennte, während ich (1929) mit den Altmeistern NILSSON (1822) und MERKEL (1894) und mit meinem Schüler MÖLLER (1933) diese Artenzweiheit nachwies. Ebenso war es ja lange Zeit mit „*Paludina*“ *diluviana* und *fasciata*, und GEYER konnte meinen Paludinenstudien von Grund auf deshalb nicht zustimmen, weil er ganz im Gegenteil so weit ging, nicht einmal *fasciatus* und *pyramidalis* artlich trennen zu wollen. Ebenso war es also vordem mit *viviparus* und dem nunmehrigen *menzelii*. Uebersehen wollen wir freilich auch nicht, daß in anderen Fällen „Artenfroheit“ die Zügel schießen ließ, so vielleicht noch in jüngsten Jahrzehnten z. B. bei den Valvaten, bezüglich deren gerade GEYER zügelnd aufgetreten sein mag, wie auch CLESSIN's Vorgehen bei den Anodonten nur die lediglich in jenem einzigen Punkte zu weit gegangene Reaktion auf die — bei französischen Autoren noch lange nicht überwundene — Weitherzigkeit (GERMAIN) war. Natürlich leugne ich

weder unmittelbare Beeinflussungen durch die Umwelt, noch umweltgemäße Anpassungen. Erstere zeigen sich bei den Arten von *Viviparus* am sichersten in den innerartlichen Unterschieden zwischen breit und schlank, wovon ja oben einiges einfloß (weiteres 1932), und Gestaltsanpassungen kennt man bei den deutschen Binnenmollusken wohl am sichersten von *Limnaea stagnalis* und den *Unio*-Arten. Um beides handelt es sich bei der diesmalig behandelten Form *menzelii* nicht. Zuerst muß man wissen, was an Erbfestem vorliegt, dann erst lassen sich etwaige Fragen der Umweltseinflüsse bearbeiten. Die Lebewesen haben außer dem Beeinflußbaren ihr Erbfestes, und in erdgeschichtlichen Zeitläufen ändert sich dies, und zwar bei verwandten, auch vervetterten Arten oft mehr oder weniger gleichsinnig, in übereinstimmenden Richtungen.

In diesem Sinne kann man — um unsere speziellen Ergebnisse zusammenzufassen — sagen, *menzelii* ist morphologisch noch nicht so weit wie *viviparus*, er kann morphologisch noch dessen Vorfahre sein. Sehr viel fraglicher ist, ob er auch genealogisch der Vorfahre heutiger z. B. norddeutscher *viviparus* ist. Nach unten scheint am ehesten der miozäne *semicarinatus* Südfrankreichs ihm ahnenverwandt. Die oben erwähnten Ähnlichkeiten von *menzelii* mit dem rezenten montenegrinisch-albanischen *mammillatus* aber dürften auf Parallelismus, auf gleichsinniger Gestaltung im Nachbarzweige beruhen, da ich nach wie vor annehme, daß die 1932 gut durchführbar gewesene stammesgeschichtliche Trennung der „breiten“ und der „schlanken“ Formen (die höchstens noch im Unter-*eo*zän nicht immer möglich ist) das Richtige trifft.

Was haben wir nun außer diesen spezielleren Er-

gebnissen, unter denen die Abtrennung des *menzelii* von *viviparus* denkbar sicher und seine besagte Ahnenstellung zu diesem sehr wahrscheinlich ist, an Allgemeinerem diesmal erreicht? Für allgemeine Fragen der Faunengeschichte leider fast nichts, da die Funde nächstähnlicher, gleichaltriger und älterer *Viviparus* dafür noch zu sporadisch sind. Nur so viel steht fest, daß in der Phöbener Gegend in jener Zeit innerhalb einer an Mollusken sonst schon sehr „rezenten“, an Säugetieren noch durchaus diluvialen Fauna *viviparus* eben nicht lebte, sondern „statt seiner“ jene andre Art, über deren geographische Herkunft wir ebenso wie über die wahrscheinlich erheblich spätere (TESCH, 1929) Einwanderung des *viviparus* selber nichts näheres wissen. Im übrigen aber sahen wir, daß an einer fossilen Schnecke ebenso viel zu untersuchen ist wie — nun nicht gerade an einem Wirbeltier, aber doch gut wie an einem Wirbeltierknochen, und daß solche Studien uns hübsche Einblicke in den Gang der Stammesgeschichte und der organischen Vervollkommnung gaben.

Abbildungs-Unterschriften zu Tafel 7 und 8.

Bild 1a—d: *Viviparus menzelii* FRANZ aus dem älteren Diluvium von Phöben bei Potsdam, $\frac{1}{1}$, 4 Exemplare aus dem Märkischen Museum zu Berlin.

Bild 2a—d: Dasselbe, aus der Sammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin.

Bild 3a—d: *Viviparus viviparus* auct., rez. $\frac{1}{1}$, a und c vom Ufer des Kurischen Haffs, d vom Ledrosee (Oberitalien), Bänder sehr verwaschen, Gehäusefarbe daher z. T. violett, b von Corfu, junges Expl.

Bild 4: *Viviparus menzelii*, oberer Gehäuseteil, ca. 5:1.

Bild 5: *Viviparus viviparus* aus dem Kurischen Haff, oberer Gehäuseteil, ca. 4,5:1.

Bild 6: Sehr junges Gehäuse von *Viv. menzelii*, gezeichnet nach geeignet abgebrochenem oberem Gewindeteil. 5:1. *h* Hüftknick, *f* Farbband.

Bild 7a und b: *Viv. viviparus* (des Kurischen Haffs). a ein kleinerer Embryo, b nicht viel älter als neugeboren. 5:1. *h* Hüftknick, *c*, *c* „Bandkanten“.

Schrifttum.

- CLESSIN, S.: Deutsche Exkursions-Mollusken-Fauna. Nürnberg 1876 (2. Aufl. 1884).
- FRANZ, V.: Paludinenstudien zur Frage der rezenten *Paludina diluviana*. Bd. XI der „Bibliotheca genetica“. Berlin, Gebr. Borntraeger, 1928.
- , —: Zur Artenfrage der Anodonten. Arch. Molluskenk. **61**, Heft 6, 1929.
- , —: Viviparus. Morphometrie, Phylogenie und Geographie der europäischen, fossilen und rezenten Paludinen. Denkschriften d. Med.-Naturw. Gesellsch. Jena. Bd. **18**, 1. Lieferung. Jena 1932.
- , —: Zur Paludinen-systematik. Eine Antwort an D. GEYER. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanstalt **53**. Berlin 1932.
- , —: Der biologische Fortschritt. Die Theorie der organismengeschichtlichen Vervollkommnung. Jena, G. Fischer, 1935.
- GEYER, D.: Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. 3. Aufl., Stuttgart 1927.
- , —: *Paludina diluviana*, eine ökologische Untersuchung. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanstalt. **52**, Berlin 1932.
- GERMAIN, L.: Mollusques terrestres et fluviatiles. Bd. **1**, Paris 1930, Bd. **2**, 1931 (Fauna de France, Bd. 21 u. 22).
- HUCKE, K.: *Paludina diluviana*. Zeitschr. f. Geschiebeforsch. **1**, Heft 4, 1925.
- MENZEL, H.: Die Conchylienfauna der Phöbener Ablagerung. Zeitschr. d. Deutschen Geol. Gesellsch. **61**, 1909, Monatsberichte, S. 59—61.
- , —: Die Binnenmollusken als Leitfossilien der deutschen Quartärbildungen. Naturwiss. Wochenschr. N. F. **10**, 1911, Heft 9.
- , —: Geologisches Wanderbuch für die Umgegend von Berlin. Stuttgart 1912.
- , —: Fossilführende Glazial- und Interglazialablagerungen und ihre Leitconchylien in Deutschland. Zeitschr. f. Gletscherkunde **9**, Heft 3, 1915.
- MERKEL, E.: Molluskenfauna von Schlesien. Breslau 1894.
- MÖLLER, H.: Artunterschiede der deutschen Anodonten. Jenaische Zeitschr. **66**, 1932/33, Heft 1. (I.-Diss. rer. nat. Jena 1932.)
- NILSSON, SV.: Hist. moll. Suec., Lund 1822.
- SCHUSTER, O.: Postglaziale Quellkalke. Arch. f. Hydrobiol. **16**, 1926.
- SHADIN, W. J.: Ueber die ökologische und geographische Verbreitung der Süßwassermollusken in der UdSSR. Zoo-graphica **2**, Heft 4. 1935.

- SOENDEROP, F. & H. MENZEL: Bericht über die Exkursion nach Phöben am 24. März 1910. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. 62, 1910, Monatsberichte S. 623—633.
- STEUSLOFF, U.: *Paludina duboisiana*. Zeitschr. f. Geschichtsforschung 2, Heft 2, 1926.
- , —: (Besprechung von FRANZ, Paludinenstudien). Ebenda 5, Heft 4, 1929.
- , —: (Besprechung von FRANZ, Viviparus.) Ebenda 8, Heft 3, 1932.
- TESCH, P.: List der Land- en Zoetwatermollusken aange- troffen in de kwartaire Lagen in Nederland. Mededelingen van s'Rijks Geologischen Dienst, Serie A, No. 3, Leiden 1929.

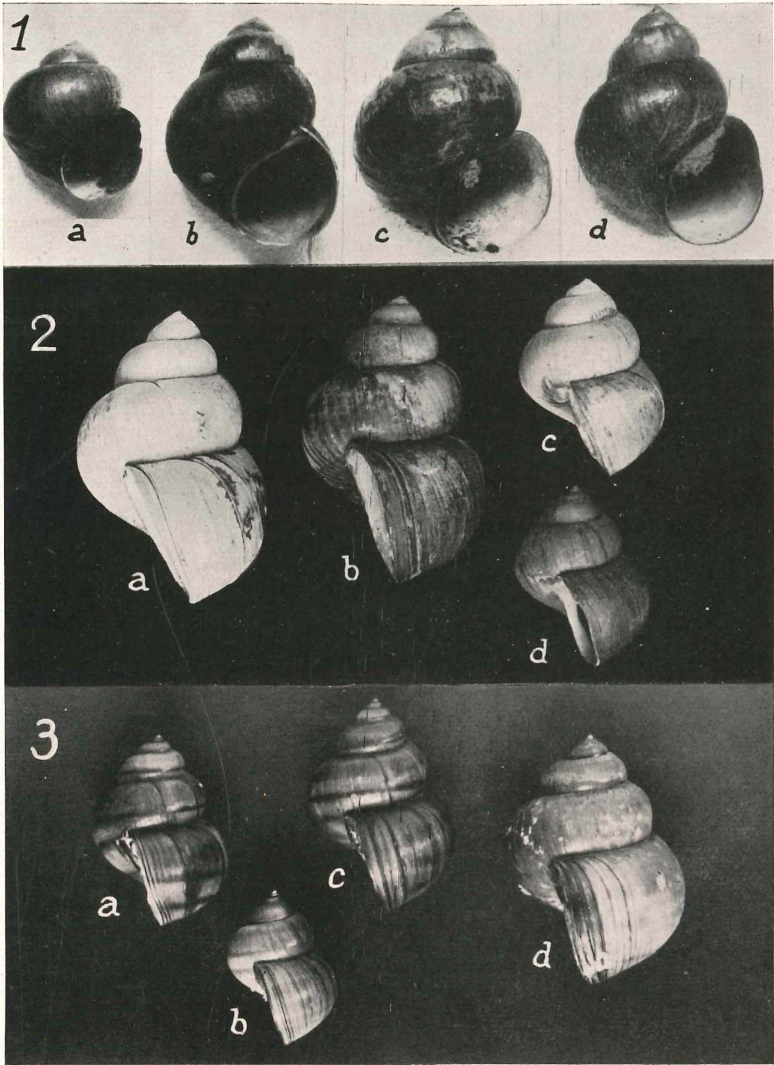
Zur Oekologie der Mollusken des Darßes.

Von

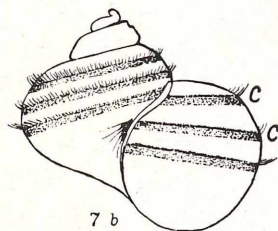
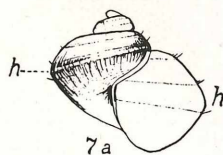
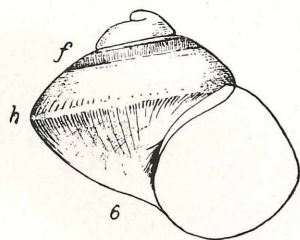
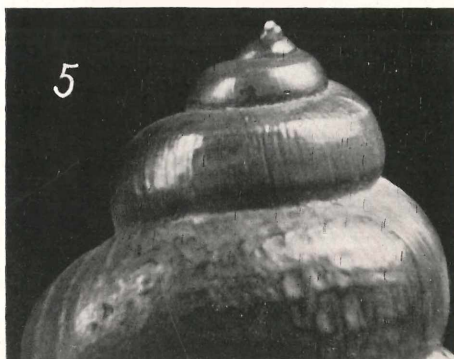
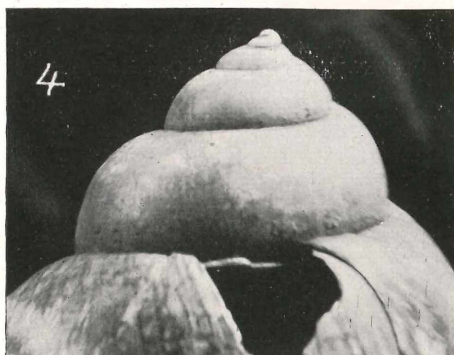
Siegfried Jaeckel II., Heikendorf (Kiel).

In faunistischer wie floristischer Hinsicht ist der Darß, das urwaldartige Waldgebiet auf der westlich von Rügen gelegenen Halbinsel, noch ziemlich unbekannt. Dazu hat die abgeschlossene Lage viel beigetragen, die wiederum im Landschaftsbild, Pflanzen- und Tierwelt viel Ursprünglichkeit erhalten konnte. Im Gegensatz zur Insektenwelt sind die Weichtiere äußerst spärlich und dürftig vertreten. Aber gerade deshalb und vor allem wegen der Eigenartigkeit der Lebensstätten widmete ich den Mollusken während meines Aufenthalts auf dem Darß im August 1926, August 1927 und 1934 meine Aufmerksamkeit. Das erste Mal weilte ich auf dem Darß anlässlich einer dorthin von Prof. DEEGENER, Universität Berlin, unternommenen Studienfahrt.

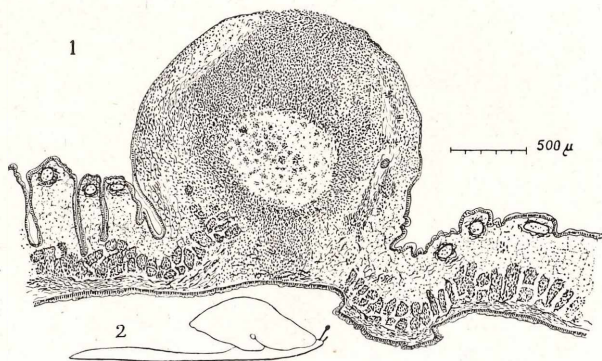
Es konnte von Interesse sein, die Arten kennenzulernen, die einmal dort trotz des kärglichen Bodens oder vieler dem Molluskenleben ungünstiger Eigenschaften



V. Franz,
Viviparus menzelii FRANZ, die diluviale Paludine von Phöben bei Potsdam



V. Franz,
Viviparus menzelii FRANZ, die diluviale Paludine von Phöben bei Potsdam



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Franz Viktor

Artikel/Article: [Viviparus menzelii Franz, die diluviale Paludine von Phöben bei Potsdam. 142-167](#)