

Die Fissurelliden Brasiliens.

Von

H. von Ihering.

Mit Tafel VI.

Es ist das ein noch wenig durchgearbeitetes Thema, wie schon daraus hervorgeht, daß von den 13 hier aufgeführten Arten 3, also 23 Prozent, erst in dieser Abhandlung beschrieben sind. Die Geschichte der Fissurellen ist ein höchst eigentümliche und es lohnt, sich mit ihr zu befassen.

Die Revision der Konchylien des Giessener Zoologischen Institutes gab mir Anlaß, auch meine eigne, in den Jahren 1916—1920 bei Gelegenheit der Reisen an den atlantischen und pazifischen Küsten von Südamerika aufs Neue zusammengebrachte Sammlung — die alte, welche mich vom neunten Lebensjahre an begleitet hat, habe ich dem Staatsmuseum von São Paulo zum Geschenk gemacht — genauer zu studieren. Wenn ich daher weiter gekommen bin, als früher, so ist daran besonders die treffliche Monographie von H. A. Pilsbry in Tryons Manual of Conchology, Vol. XII, 1890, schuld. Es wird sich im Laufe dieser Untersuchung ergeben, daß ich in Bezug auf brasilisch-argentinische Arten und Gattungen in manchen Punkten etwas von Pilsbry abweiche, es liegt mir daher daran, festzustellen, daß solche kleine Differenzen in keiner Weise meine Hochschätzung dieser mustergültigen Monographie beeinträchtigen können.

Einer der Punkte, bezüglich deren ich den Standpunkt Pilsbry nicht für gut begründet halte, ist die generische Trennung der Gattungen *Fissurellidea* ORB. (1841) und *Pupillaea* (GRAY) KRAUSS (1848). Jede der beiden Gattungen besteht nur aus je einer Art und diese sind in der Schale fast übereinstimmend. Scha-

lenrand und Mantelrand bieten in Rundung und Dicke leichte Unterschiede. Es gibt nirgends sonst ähnliche Arten, wie diese beiden zum Verwechseln ähnlichen und auch nicht selten verwechselten, weshalb denn auch der Arname *Hiantula* LAM. auf beide Arten Anwendung gefunden hat. Da auch sonst vielfach nahe faunistische Beziehungen die Fauna des Meeres vom Kap der Guten Hoffnung und Patagonien verknüpfen, so ist am genetischen Zusammenhange beider nicht zu zweifeln und ich betrachte beide als Arten des Genus *Fissurellidea*.

Ein anderer Punkt, in welchem die mir vorliegenden Schalen mir nicht gestatten mich Pilsbry anzuschließen, betrifft die im Folgenden beschriebenen kleineren Arten der Gattung *Lucapinella*, welche zu einer Sektion *Chlamydoglyphis* PILSBRY gehören, welche mir nicht gut begründet scheint. *Lucapina adspersa* ist auf Taf. 38, Fig. 69 durch eine etwas solide Schale mit breiten, farbigen Streifen und dicht stehenden Rippen abgebildet, bei welcher das Foramen subzentral steht (in 41/100 der Länge) und auf Taf. 62, Fig. 7 durch eine andere, welche dünn ist, mit verwaschener Fleckung, weitläufig stehenden radiären Rippen und weiter nach vorn gerücktem Foramen (in 38/100 der Länge). Ich kann kaum glauben, daß beide zusammengehören, eine wird wohl Kopie nach Philippi sein. Von *L. elongata* PHIL. ist auf Taf. 36, Fig. 31 ein Exemplar abgebildet, das parallele Seitenränder hat, solide und einfarbig gelbweiß ist, wogegen Fig. 1 und 2, Taf. 62 eine dünne, gefleckte Schale mit weitläufig stehenden Rippen und nicht parallelen Seitenrändern darstellt, welche ich nur für eine Varietät von *adspersa* halten kann. Ich muß aber *L. adspersa* PHIL. als synonym zu *elongata* PHIL. einziehen, voraus-

gesetzt, daß die Abbildungen auf Taf. 62 und 63 Kopien nach Philippi sind, erkenne aber die auf Taf. 36 abgebildete Schale als gut verschiedene Art an.

Ich will nun zuerst die Beschreibung der neuen, von mir in St. Catharina gesammelten Arten geben und dann auf diese Frage zurückkommen.

Lucapina harrassowitzi n. sp.

Taf. VI, Fig. 9—12, 15—16.

Schale oblong, solid, hoch konisch. Der vordere Abschnitt ist länger als die Hälfte des hinteren Teiles. Die Skulptur besteht aus sehr dicht stehenden Radiärrippen und feinen, wenig erhabenen konzentrischen Leisten. Die Zahl der starken Rippen beläuft sich auf 70; dazu kommen noch in geringerer Zahl feinere intermediäre. Diese Rippen stehen so dicht, daß keine freien Zwischenräume sichtbar bleiben. Die feinen, noch nicht so zahlreichen Rippen am oberen konischen Teile der Schale sind durch kaum erhabene konzentrische Leisten gekreuzt, deren Gesamtzahl sich auf 12 beläuft, und von denen die unteren 5—6 stark verdickt und an den Kreuzungsstellen der Leisten knotig angeschwollen sind. Das Foramen ist sehr schmal mit parallelen Längsseiten, 1,5 mm lang, nur 0,5 mm breit, spaltförmig. Die Umgebung des Foramens ist glänzend weiß, der Rest der Schale blaß rotgelb. Die Länge des Foramen entspricht 12,5 Prozent der Schalenlänge. Der breite aber flache Kallus des Foramens ist hinten abgestutzt. In der Seitenansicht ist der Vorderteil der Schale konkav, der hintere fast geradlinig abfallend. Das relativ schmale Band des Muskeleindruckes ist seitlich etwa so breit, wie der angrenzende Randteil der Schale, am Hinterende ist der Schalensaum doppelt so breit wie das Muskelband.

Vor dem Foramen erweitert sich der Muskeleindruck nach innen in Form eines vorspringenden keilförmigen Lappens. Der Rand ist dicht krenuliert, nicht verdickt.

Dimensionen: Länge 12, Breite 8, Höhe 4 mm.

Fundort: Itapema, Staat St. Catharina, am Sandstrand gefunden, zusammen mit *Lucapina itapema*. Ein einziges Exemplar, der Typus; Senckenberg Museum, Frankfurt a. M., Nr. 3277.

Es gibt keine Art der Gattung *Lucapina*, mit welcher die eben beschriebene verwechselt werden könnte. Während die Höhe der Schale bei *L. adspersa* 41—45 Prozent der Schalenbreite gleichkommt und 36—42 Prozent bei *L. itapema*, ist bei dieser neuen Art das Verhältnis wie 50:100. Sie ist also höher als die anderen genannten Arten, von ihnen auch durch das lange schmale Foramen und durch die außerordentlich dicht gedrängt stehenden, breiten knotigen Radiärrippen gut unterschieden.

Es ist mir eine Freude, diese interessante Neuheit meinem verehrten Kollegen und Freunde Herrn Prof. A. Harrassowitz in Giessen widmen zu können, dem ich bestrebt bin, Beihilfe zu leisten bei der Ordnung und Klassifizierung der paläontologischen Sammlung seines Institutes und der mich auf diese Weise wieder zur Betätigung meiner konchyliologischen Studien zurückgeführt hat.

Lucapina meta n. sp.

Tafel VI, Fig. 1—4, 13—14.

Schale oblong, hinten verbreitert, flach konisch, deprimiert. Das Vorderteil der Schale, vom Foramen ab gerechnet, mißt 38—40 Prozent der Totallänge, kommt also $\frac{2}{5}$ der Länge gleich. Vom Foramen ab gerechnet ist der Vorderteil der Schale länger als die

Hälfte des Hinterteils. Die Skulptur besteht aus 37 bis 38 starken Radialrippen, zwischen denen meist eine intermediäre gelegen ist, und starken konzentrischen Leisten, deren Zahl mit dem Alter zunimmt und zwischen 11—16 schwankt. Das Foramen ist oval, klein, 1,3—1,4 mm lang und entspricht 8—10 Prozent der Länge der Schale. Von der Innenseite gesehen ist der das Foramen umgebende Kallus rund (bei 6) oder schwach abgestutzt (bei 3 von den 9 Exemplaren). Die Schale ist solid, am Rande innen verdickt, weißgrau ohne jede Spur von Fleckung oder Farbstreifen. Der Rand ist krenuliert, weil die Rippenenden vorstehen, daher sind auch die Einbuchtungen bei den Intermediärrippen schwächer als bei den Hauptrippen. Der Muskeleindruck endet ein wenig nach vorn vor dem Foramen und ist etwas breiter als der Schalensaum, der ihn nach außen begrenzt.

Dimensionen:

- a) Länge 13, Breite 8, Höhe 3,1 mm.
Typus — Senckenberg Museum Nr. 3279
- b) Länge 15, Breite 9,5, Höhe 4 mm.
Kotype — Senckenberg Museum, 3280 a
- c) Länge 16, Breite 11, Höhe 4 mm.
Kotype — Senckenberg Museum, 3280 b.

In Itapema, an der Küste des Staates St. Catharina, Brasilien, vom Verfasser 1920 gesammelt. Dem U. S. A. Nationalmuseum in Washington wurden Stücke als No. 191 abgegeben, welche die als *Lucapina adspersa* PHIL. bestimmt wurden.

Beim Vergleiche dieser kleinen Schale mit der starken von *L. adspersa* fällt zunächst der Größenunterschied auf. Von einem extrem alten Stück abgesehen beträgt die Länge bei der Itapema-Art 13—15 Millimeter, bei *L. adspersa* 21 mm. Die Breite im Verhältnis zur Länge mißt 53—59/100 der Länge bei *adspersa*, 61—66/100 bei *L. meta*, welche also eine

breitere Schale hat. Der Vorderteil der Schale hat eine Länge von 30 Prozent der gesamten Länge bei *adpersa*, von 38—40 Prozent bei *meta*. Das Foramen ist recht klein bei *L. meta*, 8—10/100 der Schalenlänge, gegen 14 bei *adpersa* ($\frac{1}{7}$ oder 14 Prozent der Schalenlänge). Auch die Skulptur der Schalen ist verschieden; die konzentrischen Leisten sind bei *adpersa* schwach entwickelt, bei *meta* als starke Lamellen erhoben. Dazu kommt noch, daß der Kallus des Foramen bei *adpersa* abgestutzt ist, bei *meta* rund, wenigstens bei $\frac{3}{4}$ aller Schalen. Endlich fehlt bei *L. meta* jede Spur von farbiger Streifung oder Fleckung, welche bei *adpersa* charakteristisch ist.

Unter diesen Umständen kann ich die Itapema-Schale nicht für eine Unterart von *adpersa* halten, sondern für eine ähnliche, aber breitere besondere Art, mit sehr starken, konzentrischen Lamellen, ohne Flecken oder Streifen, und von erheblich geringeren Dimensionen.

Ich widme diese Art meiner Gattin, Frau Meta von Ihering, deren scharfes Auge viele der in Itapema von mir aufgefundenen neuen oder für St. Catharina neuen Arten entdeckt hat.

Es ist ebenso schwierig, die beiden im Vorausgehenden beschriebenen neuen Arten nach der Art, wie nach der Gattung unterzubringen. Die *L. harrassowitzi* allerdings ist eine scharf gekennzeichnete neue Art, welche nach Pilsbry System zu *Lucapina* gehört, weil der Kallus hinten abgestutzt ist. Anders steht es mit *L. meta*. Bei ihr haben von 9 untersuchten Exemplaren 3 den Kallus abgestutzt (*truncata*), 6 ihn ganz, oval. Form, Skulptur usw. dieser Exemplare sind übereinstimmend; es geht also nicht an, einen Teil der einen, einen Teil der anderen Gattung zuzuteilen.

Ich zweifle nicht, daß bei der Untersuchung größerer Serien auch bei den anderen verwandten Gattungen die Verhältnisse ebenso sich erweisen. Nach diesem Befunde muß ich die Gattung *Lucapinella* von Pilsbry einziehen und in die Gattungsdiagnose den Satz aufnehmen: „Kallus des Foramens hinten gestutzt oder ganz.“ Es liegt auf der Hand, daß die entsprechenden Arten dieser Gattungen neu geprüft werden müssen. Es liegen da Abbildungen vor von *Lucapinella*, welche offenbar in den Kreis der *Lucapina adspersa* gehören. Mir fehlt es an Material, um diese Revision selbst vornehmen zu können.

Ich lasse nun hier die Liste der mir zur Zeit bekannten Fissurelliden von Brasilien folgen.

Familie Fissurellidae.

A. Fissurellinae Pilsbry.

Fissurella maxima Sow. Ich habe diese Art in St. Catharina gefunden, Martens und Pelsener erwähnen sie von Rio de Janeiro. Man kennt sie von Valparaiso in Chile, von der Magellans-Straße, Sta. Cruz und Südbrasilien.

Fissurella nimbose L. Martens hatte sie von der Insel Fernando Noronha; sie ist bekannt von den Antillen, Venezuela, Guiana.

Fissurella nubecula rosea GMEL. Ich nehme an, daß diese Art eine Unterart von *F. nubecula* L. ist, eine Art des Mittelmeeres, welche auch von den Kapverden, der Insel St. Helena und dem Senegal bekannt ist. Am Kap der Guten Hoffnung ist sie vertreten durch *F. nubecula mutabilis* Sow.

Fissurella barbadensis GMEL. Ich habe ein ganz junges Stück von Itapema, welches gut der Fig. 43 Taf. 37 bei Pilsbry entspricht. Die Rippen sind

nicht so ganz gleichmäßig wie bei *F. rosea* und unter ihnen sind einzelne erheblich stärker.

Die Schale ist 14 mm lang, 9 mm breit und 4 mm hoch, grau, mit 8 breiten, z. T. gespaltenen braunroten Strahlen, und auf den Rippen mit kleinen leuchtend roten Flecken sparsam besetzt. Der gelbliche Kallus ist von einer breiten, düsterroten Binde umgürtet. Das ovale Foramen ist klein, 1,2 mm lang.

Diese Art ist häufig in Westindien. E. Smith hat sie von Fernando Noronha, ich von Bahia erhalten.

B. Fissurellidinae Pilsbry.

Lucapina limatula RVE. Westindien, Florida, wo sie nach Dall schon miozän vorkam. Ich habe die Art bei S. Sebastião, an der Küste von S. Paulo, erhalten. Größe 13:7,5:4 mm. Die subzentrale Lage des Foramens, die Größe des letzteren, welche fast 20 Prozent der Schalenlänge gleichkommt, unterscheiden diese Schale von derjenigen der *L. meta*.

Lucapina meta v. IH. Itapema, Küste des Staates St. Catharina.

Lucapina harrassowitzi v. IHERING. Itapema, wie vorige.

Lucapina henseli MARTS. Nachr. Bl. D. Mal. Ges., **32**, 1900, S. 187.

Desterro, jetzt Florianopolis, Staat St. Catharina. Länge 23—26 mm, Breite 15—16,5 mm, Höhe 4,5 mm. Maße des Foramens 6:2 mm. Radiär durch breite, graubraune Streifen gezeichnet.

Lucapina itapema n. sp. Taf. VI. Fig. 5—8, Schale sehr wenig erhaben, fast flach, ringsum mit dem Rande der Unterlage anliegend. Die Schale bildet um das langgestreckte, enorme Foramen einen Kranz, welcher

nirgends erheblich breiter ist, als das Foramen. Der Vorderteil der Schale ist ein wenig schmaler als das Hinterende, links breiter als rechts. Die Schale ist mit zahlreichen gerundeten Rippen bedeckt, die so dicht aneinander stehen, daß nirgends freie Zwischenräume sichtbar werden, denn auch die schmalen Interstitien sind gewölbt und dadurch als intermediäre Rippen gekennzeichnet. Durch die extrem flache Schale und die Skulptur unterscheidet sich diese Art von der folgenden Art der Gattung *Fissurellidea*. Durch die geringe Höhe der Schale, die 18 Prozent der Schalenbreite ausmacht ist sie von allen brasilischen Fissurelliden unterschieden. So mißt z. B. bei den *Lucapina*-Arten die Höhe 36—42 Prozent der Schalenbreite. Das Foramen muß bei dieser Art in intaktem Zustand groß gewesen sein. Leider ist der Rand des Foramens defekt. Auffallend ist ein spitzer Schlitz am Vorderende. An der linken Seite mißt die Schalenbreite 4 mm, an der rechten defekten 3 mm. Links ist der Foramenrand eine Strecke weit gut erhalten und da ist er auf der Außenfläche glatt und weiß und hebt sich dadurch gegen den Seitenteil der Schale ab, der rote Streifen hat und gerippt ist. Zieht man die Erhebung der Schale in Betracht und nimmt an, daß die rechte Seite genau so entwickelt war wie die linke, so bleiben für das Foramen 2,5 mm Breite übrig und wird dasselbe in unversehrtem Zustand wohl 5 mm lang und 2,5 mm breit gewesen sein.

Länge 14, Breite 10, Höhe etwa 1,8 mm.

Ein einziges Stück; Senckenberg Museum, Nr. 3278.

Fissurellidea hiantula LAM. Patagonien, Argentinien. E. v. Martens hat mir auch den Fundort Rio de Janeiro angegeben (Museu Nacional de Rio de Janeiro?).

C. Emarginulinae Pilsbry.

Fissuridea alternata SAY. Antillen, Fernando Noronha, Bahia (v. Ihering leg.) Abrolhos-Inseln (Dall in Albatross).

Fissuridea patagonica ORB. Rio de Janeiro bis zum Rio Negro in Patagonien; Itapema. Die Exemplare von Itapema sind 18—20 mm lang, grau mit 7—8 breiten roten radiären Streifen und oft blau gerändertem Foramen. Das Verhältnis zu *alternata*, *leileri* u. a. ähnlichen Arten bleibt noch zu untersuchen.

Subemarginula octoradiata GMEL. Antillen bis Bahia.

In meinen Aufzeichnungen führe ich noch eine *Emarginula tumida* RVE. von Westindien und Cabo S. Roque. Da aber Pilsbry sie nicht anführt, kann ich die Angabe nicht kontrollieren.

Wenn wir nun versuchen wollen, eine Analyse dieser kleinen Fauna vorzunehmen, um uns über die Herkunft der verschiedenen Elemente klar zu werden, so geht das nicht ohne eine Revision der fossilen Formen und der phylogenetischen Beziehungen.

Als ich durch mein Buch über das Nervensystem der Mollusken diese Fragen in Fluß brachte, erschien mir *Fissurella* als ein Ueberbleibsel aus uralter Zeit. *Haliotis* und *Fissurella* waren damals die meist archaischen Typen der Cochlidien, welche wir kannten. Das Strickleiternnervensystem von *Haliotis* und anderen alten Typen stand unvermittelt den einfachen Fußganglien der höheren Formen gegenüber, bis ich in *Fissurella* die Verkürzung des Strickleiternnervensystemes zu Pedalganglien von archaischem Typus nachweisen konnte, wo beide Zentren noch durch zahl-

reiche Kommissuren verbunden sind. Die anderen Organsysteme reden eine ähnliche Sprache. Und die Paläontologie — wie stimmt sie dazu? Miserabel, so scheint es. Broili freilich in Zittels Handbuch läßt die Gattung *Fissurella* bis ins Karbon zurückreichen — wir wissen aber, daß *Fissurella* nicht vor dem Pliozän, *Haliotis* nicht vor dem Miozän auftritt. Hier heißt es nun Einblick gewinnen in die Stammesgeschichte.

Betrachten wir die Serie der *Fissurelliden*, so erkennen wir bald, daß *Fissurella* mit der apikal durchbohrten Schale die Endstufe darstellt. Bei *Rimula* liegt der Analschlitz der Schale, welcher dem für den After bestimmten Afterschlitz oder Foramen der *Fissurella* entspricht, unterhalb des Apex, als ein oft birnförmiges Loch, von welchem aus ein Schlitzband zum Apex zieht. Bei *Emarginula* ist der Schlitz am Rande der Schale als Einschnitt angebracht, bei *Subemarginula* ist er nur angedeutet. Das führt uns zur Gattung *Scutus*, deren längsgestreckte Napfschale ganz der einer *Patella* gleicht. Einen nicht weiterführenden Seitenzweig repräsentiert die Gattung *Puncturella*, bei welcher eine innere Schalenplatte, ein Septum, den Afterschlitz nach unten und innen abschließt. Das gleicht ganz der Schalenbildung einer *Crepidula*, ist aber kein wesentliches und ständiges Element der Fissurellidenschale.

Ausgangspunkt aller Entwicklung bildet die einfach mützenförmige Schale mit einem spiraligen Apex, welcher bei geringer Ausbildung der Aufrollung einfach eine rückwärts und etwas seitwärts eingerollte Spitze ist. Von hier aus führt ein Weg, der bei *Puncturella*, zur Ausbildung eines inneren Septums, ein anderer zur Vergrößerung und apikalen Lage des Foramens, wobei der Apex resorbiert wird, schwindet. Ich habe leider keine Gelegenheit, die Morphologie der

Fissurelliden-Schale der Primär und Sekundärepoche zu studieren — es wäre eine dankenswerte Ergänzung dieser Studie, diese Lücke auszufüllen —, aber im Wesentlichen haben wir uns wohl diese Formen als *Subemarginula* oder *Rimula* und *Puncturella* ähnlich vorzustellen. Erst zu Beginn des Tertiärs treten Fissurelliden auf, Schalen mit apikalem Foramen ohne Septum, aber sie gehören nicht der Gattung *Fissurella* an, auch nicht den Fissurellinen, sondern den Emarginulinen und zwar der Gattung *Fissuridea* SWAINS. (*Glyphis* PILSBRY 1890). Hier ist der Apex zerstört und das Foramen nicht oval an der Innenseite, sondern hinten gestutzt. Solche Schalen erscheinen im Eozän; eine der ältesten ist *F tenebrosa* CONR. aus den Claiborn-Schichten, von welcher Dall sagt, daß sie in Bezug auf das Foramen zwischen *Fissuridea* und *Puncturella* zu stehen scheine. Embryologisch macht jede Fissurellen-Schale das *Emarginula*- und später das *Rimula*-Stadium durch.

Wir verstehen jetzt, warum *Fissurella* eine spät erscheinende Form ist. Anatomisch hat die Gattung im Wesentlichen die primitive Organisation der Fissurelliden bewahrt, aber sie ist eine reichlich modifizierte Tertiärform, gerade wie *Haliotis*, deren Löcherreihe wohl der Analfasziöle von *Puncturella* und *Rimula* entspricht. Ich habe früher geglaubt, daß *Haliotis* an Formen wie *Stomatia*, *Genota* usw. anknüpfen müsse, jetzt zweifle ich nicht, daß die Schale durch die Fasziöle den richtigen Weg weist. *Haliotis* wird ein Seitenzweig von *Puncturella*, *Rimula* und Verwandten sein, aber von solchen, bei denen es kein subanales Septum gab.

Sehen wir zu, was für Amerika die Paläontologie uns in dieser Angelegenheit zu sagen hat. In Nord-

amerika gibt es im Eozän *Fissuridea*-Arten, wohl auch in Europa. Dazu gesellen sich im Miozän Arten von *Lucapina*, darunter die lebende *L. limatula*. Die einzige tertiäre Fissurellide Südamerikas ist *Fissurella eurytreta* Cossm. (Journ. de Conch., 1899, S. 225, Taf. 11, Fig. 1) aus dem oberen Eozän von Patagonien, der patagonischen Formation. Leider ist Cossmanns Paléontologie nicht bis zu den Fissurelliden gelangt, wäre sie fertig geworden, so zweifle ich nicht, daß er diese Art als Glied der Gattung *Fissurellidea* ORB. anerkannt haben würde.

Hiernach kann es uns nunmehr nicht schwer fallen, die brasilianischen Fissurelliden ihrer Herkunft nach richtig einzuschätzen. Die echten Fissurelliden Brasiliens sind westindische Formen, von denen nur eine, *F. rosea*, Beziehungen zu einer Mittelmeerart, *F. nubecula*, hat. Diese Art des Mittelmeeres und von Guinea hat sowohl nach Westindien, als auch nach dem Kap der Guten Hoffnung Vertreter abgegeben, d. h., es sind im tropischen atlantischen Ozean, resp. von der Nordküste der Archhelenis aus, Typen verbreitet worden, aus denen sich die Arten oder Unterarten dieser Gruppe entwickelt haben. Nicht hierher gehörig ist nur eine Art, nämlich *F. maxima*, die aus ihrem chilenisch-magellanischem Heimatgebiete nach Norden, der Küste entlang gewandert sein muß. Ich verweise in dieser Hinsicht auf meinen Aufsatz über *Mesodesma*. Was an der südlichen Brasilküste und im nördlichen Argentinien sich vorfindet von Arten der Gattungen *Fissurella*, *Acanthina*, *Mesodesma* usw., entstammt solcher antarktischer Abkunft und *Mulinia edulis*, vermutlich auch Arten von *Acmaea*, *Siphonaria* u. a. schließen sich an. *Fissurellidea* und Verwandte (*Pupillaea*) weisen auf Ausbreitung zwischen

Patagonien und dem Kap der Guten Hoffnung hin, Wir haben es also mit einem altpatagonischen Typus (*Fissurellidea*) und einer zugewandert chilenisch-magellanischen Form (*Fissurella maxima*) zu tun, alles andere sind nordbrasilisch-westindische Elemente. Die Lucapinen, welche schon im Miozän nach Südbrasilien und Argentinien mögen gekommen sein, sind offenbar aus Westindien zugewandert, haben aber offenbar in Brasilien ein selbständiges Entwicklungszentrum gebildet. Die Phylogenie lehrte uns die Fissurideen als frühe, bzw. alte, die *Fissurella*-Arten als späte Glieder der Entwicklungsreihe kennen. Es folgt daraus, daß *Fissurella* von *Fissuridea*-artigen Typen abstammt, und das ist es, was auch diese kleine Studie dadurch dartut, daß sie den Nachweis erbringt, daß es Arten und Gattungen gibt, welche zwischen beiden Typen in der Mitte stehen. Bisher brachte man sie in verschiedenen Gattungen unter, die Zukunft wird die Abgrenzung weiter fassen und damit natürlicher gestalten. Die ganze Unterfamilie der Fissurellidinae muß hinwegfallen. Jedenfalls nehmen somit die Fissurelliden unter den Cochliden in Bezug auf stammesgeschichtliche Bedeutung eine hohe Stufe ein.

Wir dürfen uns aber nicht einbilden, daß alle archaischen Cochliden die gleiche Geschichte gehabt hätten. Es scheint mir angebracht, das hier durch ein Beispiel zu belegen, die Geschichte der Docoglossen. Diese *Patella*-artigen Schalen reichen bis ins Kambrium zurück. Während aber bei Fissurelliden, Pleurotomariiden usw. das Schlitzband der Schale eine große Rolle spielt, bilden die Docoglossen eine natürliche Gruppe, bei welcher es nie Löcher oder Schlitze für den Wasserwechsel gegeben hat. Sicher waren die paläozoischen Docoglossen zeugobranche, d. h. mit 2

Nackenkiesen ausgestattet. Das ist das primitive Verhalten, welches uns in der Lebewelt noch durch einige Familien der Cochliden erhalten ist. Dann kommt es zum Schwund der rechten Nackenkiese, wie wir das bei höheren Cochliden sehen, und dieses Stadium ist noch bei einer Familie der Docoglossen, bei den Acmaeiden, erhalten. Daneben treten bei den Acmaeen auch schon Mantelkiesen auf, ohne aber stets vorhanden zu sein. Bei den Patelliden sind die Mantelkiesen zu hauptsächlichen Atmungsorganen geworden und ist daher auch die zweite und letzte Nackenkiese verschwunden. Leider können wir paläontologisch diesen Prozeß nicht verfolgen, denn die Schalen sind einander so ähnlich, daß wir nach ihnen nicht einmal die Familien, denen sie zugehören, sicher zu erkennen vermögen.

Das gilt zum Teil auch für die lebenden Glieder der Familie. Nur die Anatomie gibt hier die Entscheidung, und die fällt für die Paläontologie hinweg. Es stehen somit am Ausgangspunkte im Paläozoikum zeugobranche fossile Genera; bei den Acmaeen kommt die Mantelkiese hinzu, bei den Patellen findet sich nur noch letztere. Wann dieser Umwandlungsprozeß beendet war, vermag uns die Paläontologie nicht zu sagen, jedenfalls ist Broili's Angabe, daß die Gattung *Patella* schon im Silur zu finden sei, falsch; eher mag das für *Acmaea* gelten.

In N.-Amerika ist die einzige tertiäre Docoglosse eine *Acmaea* aus dem Pliozän. Aus der chilenischen Kreide hat Gabb eine 10 mm große Schale als *Patella auca* beschrieben, eine Art mit exzentrischem Apex und schwachen konzentrischen Streifen, die wohl eine *Acmaea* sein mag. Aus der patagonischen Formation habe ich einen *Helcioniscus luciferus* beschrieben. Nach

Tom Iredale (Trans. N. Zeal. Inst. 47, 1915, S. 432) ist der Dall'sche Name *Helcioniscus* zu ersetzen durch *Celona* H. ADAMS. Wenn meine Darstellung richtig ist, so ging die Gattung *Nacella* aus *Celona* hervor. Damit steht in Einklang, daß die Verbreitung von *Celona* eine viel weitere ist, als die von *Nacella*, deren Entstehung und Verbreitung in die Zone des antarktischen Amerikas und weiterer Umgebung fällt.

Die heutige geographische Verbreitung der Docoglossen paßt gut zu dieser Darstellung. Pilsbry schrieb mir, er halte die *Nacella*-Arten des Magellanischen Distriktes für rezente Einwanderer aus N. Seeland. Dem widersetzt sich die Paläontologie, die Anwesenheit eines Vertreters dieser Gruppe im oberen Eozän von Patagonien. Meiner Auffassung nach würden sich aus den *Celona*-Arten der Magellanischen Provinz die Nacellen entwickelt haben. Wir finden *Celona*-Arten in S. Chile, Japan, Australien und N. Seeland, und, wenn ich recht habe, eozän in Patagonien. Es sind dann die *Celona*-Arten lediglich in der Magellanischen Provinz in die Form von *Nacella* übergeführt worden, wobei der dort inkomplette Ring der Mantelkiemen vervollkommnet wurde. So wären zuerst an lebenden Typen nur Acmaeiden vorhanden gewesen, und zwar auf der südlichen Hemisphäre neben *Acmaea* auch *Celona*. Ganz anders auf der nördlichen Hemisphäre, wo neben und aus *Acmaea* Vertreter der Patelliden in der zweiten Hälfte des Mesozoikums entstanden sein mögen. Die betreffenden Schalen, wie *P rugosa* Sow., sind unsicher, wogegen *P raincourti* DESH. aus dem Eozän eine unzweifelhafte *Patella* sein soll.

Ueber diese Angelegenheit, zumal in Bezug auf

Asien und Australien usw., vermag ich mich nicht zu orientieren. Hoffentlich regt diese kleine Studie an zu weiterer Verfolgung des Themas. Jedenfalls muß unsre Darstellung in der Hauptsache richtig sein, denn noch heute ist die Verbreitung der Patelliden im wesentlichen an die alte Welt gebunden, sie ist eine eurasische mit Ausläufern ins Pazifische Meer und zu der westafrikanischen Küste. Es ist auffallend, daß die reiche Entwicklung der *Patella*-Arten nicht nach Patagonien hat übergreifen können. Die Verbindung der Patellen an der Westküste von Afrika kann nur in die Zeit des jüngeren Tertiärs gefallen sein, denn vorher sperrte die Archhelenis den freien Zugang zum Kap. Wenn nun manche marinen Mollusken im jüngeren Tertiär vom Kap aus den Weg nach Patagonien haben finden können, *Patella* aber nicht, so kann das auch daran gelegen haben, daß geeignete felsige Küstenplätze auf weite Strecken hin fehlten. Der engbegrenzten paläarktischen Verbreitung gemäß macht *Patella* den Eindruck einer spät entstandenen lebenden Gattung.

Wenn sich für diese, von mir gepflegte analytische Methode der Zoogeographie erst mehr Schüler finden, so wird die Verbreitung der Lebewelt auch über das geologische Alter ein schwerwiegend Wort mitzureden haben, und das ist gerade bei solchen Molluskengruppen, deren Schalen zur sicheren Klassifikation nicht ausreichen, wie eben bei den Patelliden, auch den Heliciden und vielen anderen Fossilien, ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Erklärung von Tafel VI.

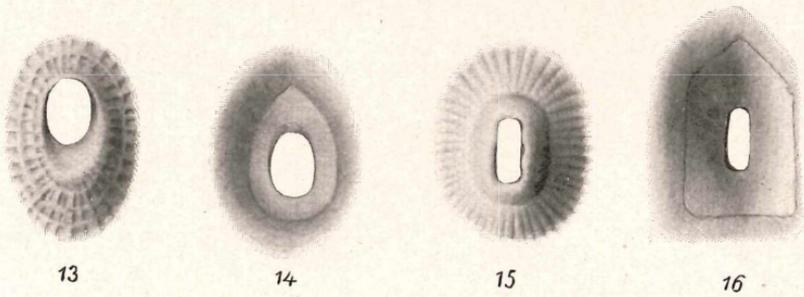
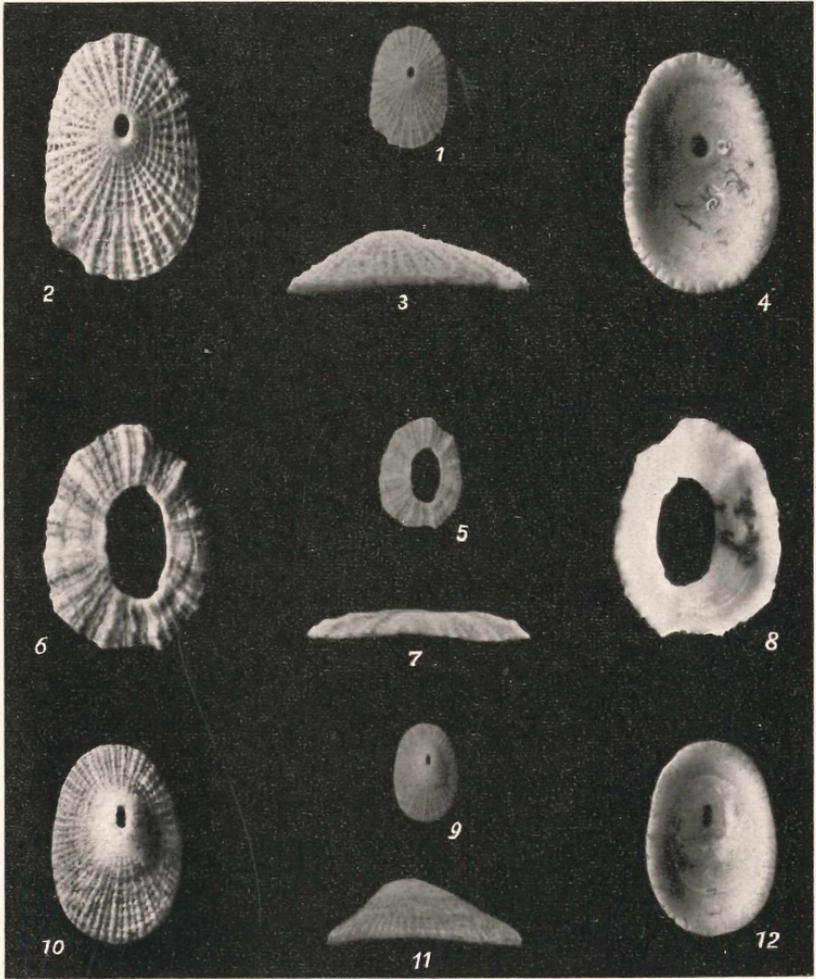
Fig. 1—4. *Lucapina meta* v. I h. — Total.

Fig. 5—8. *Lucapina itapema* v. I h. — Total.

Fig. 9—12. *Lucapina harrassowitzi* v. I h. — Total.

Fig. 13—14. *Lucapina meta* v I h. — Foramen von außen und innen.

Fig. 15—16. *Lucapina harrassowitzi* v. I h. — Foramen von
außen und innen.



J. B. Obeneretter, München

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Ihering Hermann von

Artikel/Article: [Die Fissureliiden Brasiliens. 95-111](#)