Beiträge zur Paläontologie von Patagonien.

Von

Otto Wilckens in Bonn.

Mit einem Beitrag von G. Steinmann.

Mit Taf. I—III.

I. Über einige Versteinerungen der Roca-Schichten.

Die marinen Fossilien von Roca am Rio Negro (Patagonien, 39.° s. Br.) sind von C. Burckhardt, J. Böhm und von H. v. Ihering beschrieben[1]. Die Abbildungen in den Schriften des letztgenannten Forschers sind z. T. wenig befriedigende Photographien. Auf meine Bitte übersandte mir Herr Dr. v. Ihering (Sao Paulo) dankenswerterweise eine Anzahl von Roca-Fossilien, um es mir zu ermöglichen, von diesen Formen gute Zeichnungen zu veröffentlichen. Er traf dabei die Bestimmung, daß der größte Teil der Originale dem Geologischen Institute der Universität Freiburg i. B. übergeben werden sollte, an dem ich damals 1. Assistent war. Nachdem durch die interessanten Ausführungen A. Windhausen's[2] neuerdings wieder die Aufmerksamkeit auf diese Fauna gelenkt ist, möchte ich nicht länger zögern, diese Abbildungen bekanntzugeben. Es handelt sich um folgende Arten:

[1] Die Arbeiten, in denen dies geschehen ist, werden in den Literaturnachweisen der einzelnen Arten weiter unten aufgeführt.

[2] Namentlich in seinem Aufsatz „The Problem of the Cretaceous-Tertiary Boundary in South America and the Stratigraphic Position of the San Jorge-Formation in Patagonia". Am. Journ. of Science. 4. Ser. 45. p. 1—53. 1918.

1. *Ostrea guaranitica* v. Ih.

Taf. I Fig. 1.

1899. *Ostrea guaranitica* v. Ihering, Descripción de la *Ostrea guaranitica*. An. Soc. Cient. Arg. **47**. p. 63—64.
1900. *Ostrea guaranitica* v. Ih. — Fl. Ameghino, L'âge des formations sédimentaires de Patagonie. Ebenda. **50**. p. 165. Fig. I—II.
1903. *Ostrea guaranitica* v. Ihering, Historia de las Ostras argentinas. An. Mus. Nac. de Buenos Aires. **7**. p. 116.
1906. *Ostrea guaranitica* v. Ih. — Ameghino, Les formations sédimentaires du crétacé supérieur et du tertiaire de Patagonie. Ebenda. (3.) **8**. p. 54—55. Fig. 7.
1907. *Ostrea guaranitica* v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. Ebenda. (3.) **7**. p. 50.

Zwei mit der äußeren Seite aneinander gewachsene Klappen von Par-aik am Rio Sehuen.

2. *Ostrea Ameghinoi* v. Ih.

Taf. I Fig. 2 a, b; 3 a, b.

1902. *Ostrea Ameghinoi* v. Ihering, Historia de las Ostras argentinas. (s. oben!) p. 114—115. Fig. 4—7.
1903. *Ostrea Ameghinoi* v. Ihering, Les mollusques des terrains crétaciques supérieures de l'Argentine orientale. An. Mus. Nac. de Buenos Aires. (3.) **2**. p. 213.
1907. *Ostrea Ameghinoi* v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. (s. oben!) p. 44.

Große und kleine Klappe von außen und innen. Fundort: Westlich vom Rio Chico (Chubut).

3. *Ostrea Ameghinoi* v. Ih. var. *rocana* v. Ih.

Taf. I Fig. 4 a, b.

1901. *Ostrea* aff. *Bomilcaris* Coq. — C. Burckhardt, Le gisement supracrétacique de Roca (Rio Negro). Revista del Mus. de La Plata. **10**. p. 8. Taf. II Fig. 1—9.
1903. *Ostrea rocana* v. Ihering, Les mollusques des terrains crétaciques supérieures de l'Argentine orientale. (s. oben!) p. 203.
1907. *Ostrea Ameghinoi* var. *rocana* v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. (s. oben!) p. 13 u. 44.

Zweiklappiges Exemplar von Roca, gegen die große und gegen die Deckelklappe gesehen.

4. *Ostrea Wilckensi* v. Ih.

Taf. II Fig. 1.

1907. *Ostrea Wilckensi* v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. (s. oben!) p. 13. Taf. II Fig. 10a, b; Taf. III Fig. 11c.

Doppelklappiges Exemplar, mit *Verruca* bewachsen, vom Rio Negro (Roca?). Beschreibung der *Verruca* von G. Steinmann s. p. 4.

5. *Gryphaea Burckhardti* J. Böhm.

Taf. II Fig. 2a, b; 3a, b.

1901. *Gryphaea vesicularis* C. Burckhardt, Le gisement supracrétacique de Roca (Rio Negro). (s. oben!) p. 9. Taf. III Fig. 4—9.

1902. *Gryphaea* cf. *tarda* Hutton. — Ortmann, Tertiary Invertebrates. Rep. Princeton Univ. Exped. to Patagonia 1896—1899. 4. p. 113. Taf. XIV Fig. 4a, b. (Identifizierung nach H. v. Ihering.)

1905. *Gryphaea Burckhardti* J. Böhm, Ostreen von General Roca am Rio Negro. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 55. p. -72-.

1907. *Gryphaea Burckhardti* Böhm. — H. v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé sup. de l'Argentine. (s. oben!) p. 6.

Deckelklappe und linke Klappe, jede von außen und innen. Roca.

6. *Gryphaea rostrigera* v. Ih.

Taf. II Fig. 4a, b; 5a, b.

1902. *Gryphaea concors* var. *rostrigera* v. Ihering, Historia de las Ostras argentinas. (s. oben!) p. 113.

1903. *Gryphaea rostrigera* v. Ihering, Les mollusques des terrains crétaciques supérieures de l'Argentine orientale. (s. oben!) p. 212. Taf. II Fig. 10a—e.

1907. *Gryphaea (Odontogryphaea) rostrigera* H. v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. (s. oben!) p. 43—44.

Linke Klappe von außen und innen, rechte (Deckel-) Klappe von innen. Fundort: Malaspina am Golfo de San Jorge.

7. *Ostrea Clarae* v. Ih.

Taf. II Fig. 6.

1907. *Ostrea Clarae* v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. (s. oben!) p. 10. Taf. I Fig. 6a; Taf. II Fig. 6b, c.

Rechte (Deckel-)Klappe von Roca, Innenseite.

Anhang.

Über eine *Verruca* von Roca (Taf. III Fig. 7).

Von G. Steinmann.

Auf dem Originalstück von *Ostrea Wilckensi* v. Ihering (Taf. II Fig. 1) von Roca finden sich zahlreiche (etwa 200) Stücke einer *Verruca*-Art aufgewachsen, davon ungefähr die Hälfte auf der Unter-, die andere auf der Oberklappe. Auf der Oberklappe sind die Stücke durchgängig stark angewittert, auf der Unterklappe dagegen wohl erhalten und zumeist auch noch mit den beweglichen scuta und terga versehen, also ein ungewöhnlich gut erhaltener Fund. Auf der Oberklappe der Auster sind alle Stücke rechts aufgewachsen, auf der Unterklappe alle mit Ausnahme von dreien links. Im ausgewachsenen Zustande messen die Schalen 4 mm Länge und 1,5 mm Höhe. Vielfach sitzen die Schalen deutlich in die Kalkmasse der Auster eingesenkt, wie solches auch von Darwin bei lebenden beobachtet worden ist. Die Schalen zeigen, wenn gut erhalten, durchgängig eine deutliche, aber wechselnd starke Radialberippung in der Form dicht gedrängter, feiner Falten, ähnlich derjenigen der lebenden *Verruca strömia*, im ganzen aber etwas schwächer als diese. Die Ebene der beweglichen tergum und scutum liegt angenähert parallel der Basis, wie bei *V. strömia*, carina und rostrum artikulieren miteinander durch 4 bis 5 Kanten. Die beweglichen scuta und terga können nicht frei gelöst, sondern nur in ihrer natürlichen Lage, d. h. einander überdeckend und an den Rändern von den festgewachsenen Stücken bedeckt, beobachtet werden, aber ihre wichtigsten Merkmale lassen sich doch gut feststellen. Das scutum steht nach Umriß und nach der Form seiner Artikulationsflächen etwa in der Mitte zwischen dem von *V. prisca* Darw. (Dänische Stufe) und dem von *V. strömia* Müller (Rezent). Das tergum gleicht in seiner Gestalt ebenfalls demjenigen von *V. strömia*, unterscheidet sich aber durch die abweichende Ausbildung seiner Artikulationskanten. Von diesen zeichnet sich nämlich die unterste, die sog. Mittelkante, durch sehr geringe Breite aus; sie ist im allgemeinen nur halb so breit wie die mittlere oder 2. Kante, während die oberste oder 1. wiederum sehr

schmal und ähnlich der Mittelkante ist. Diese und die obere Kante sind aber erheblich länger als die zweite, wodurch das tergum demjenigen von *V. prisca* Darw. (und *V. laevigata* Sow. — Rezent) ähnlich wird. Erachtet man diese Merkmale als hinreichend zur Unterscheidung von Arten, so würde die Roca-Form einen neuen Namen verdienen und am besten *V. rocana* heißen. Ich möchte aber die Bemerkung nicht unterdrücken, daß die in Frage stehenden Merkmale vielleicht nur wenig beständig sind und nach meinen Beobachtungen an geringem Vergleichsmaterial wohl ebensogut nur zur Abtrennung von Abarten hinreichen. Bei dieser Auffassung würde man die Roca-Form als var. *rocana* von *V. strömia* zu bezeichnen haben, denn dieser, seit dem Neogen bekannten Art steht sie nach den meisten Merkmalen am nächsten.

Die geologische Bedeutung des Fundes ist nun folgende. Da man aus der Dänischen Stufe, bisher zumeist als jüngster Horizont der Oberkreide angesprochen, die Gattung *Verruca* schon in drei Arten, *Verruca prisca* Darw., *V. pusilla* Bosqu. und *V. Steenstrupi* Br. Nielss., kennt, so kann eine neue Art oder Abart dieser Gattung nicht zur Lösung der Frage beitragen, ob die Roca-Schichten oberste Kreide oder Tertiär sind. Da aber keineswegs, wie man bisher gesagt hat, ein Balanide, sondern eine Verrucide vorliegt, so ist es auch in keiner Weise angängig, auf diesen Fund ein tertiäres Alter der Roca-Schichten zu begründen. Man könnte sogar mit einer gewissen Berechtigung die Meinung vertreten, die Transgression der Dänischen Stufe habe nicht nur in Europa, sondern zu gleicher Zeit auch in Patagonien die Gattung *Verruca* zum ersten Male in unseren Gesichtskreis gebracht. Steinmann.

II. Das Alter der San Jorge-Fauna.

Die bis damals von Burckhardt, J. Böhm und v. Ihering ausgesprochenen Ansichten über das Alter der Roca-Schichten habe ich 1905 zusammengestellt[1] und dasselbe meinerseits als

[1] Die Meeresablagerungen der Kreide- und Tertiärformation in Patagonien. Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXI. 1905. p. 135 ff.

obersenonisch bestimmt. 1907 hat v. Ihering[1] sich wieder für ihre Zugehörigkeit zur Oberkreide eingesetzt, aber freilich auch gewisse Beziehungen der Fauna zu derjenigen der patagonischen Molasse hervorgehoben. Nach Abwägung aller in Betracht kommenden Umstände erklärte v. Ihering das Alter für danisch.

Ganz neuerdings stellt A. Windhausen[2] die San Jorge-Stufe, zu der die Roca-Schichten gehören, ins Alttertiär, verwirft meine Annahme der Gleichalterigkeit mit den Schichten der *Lahillia Luisa* O. Wilckens Südpatagoniens und parallelisiert die Ablagerungen mit gewissen von mir beschriebenen Schichten, die Hauthal am Cerro Cazador (Fundpunkte o und p) angetroffen hat[3]. Die San Jorge-Stufe ist nach Windhausen der Absatz eines aus dem Südatlantikum über den patagonischen Sockel transgredierenden Meeres, das im Norden von dem Kontinente Archhelenis, im Westen vom Kordillerengebiet begrenzt war.

Die Beweise, die Windhausen für das tertiäre Alter der Roca-Schichten anführt, sind verschiedener Art. Der eine liegt für ihn in dem Auftreten folgender Gattungen, die er als tertiär betrachtet:

Aturia	*Siphonalia*
Calyptraea	*Malletia*
Turritella	*Hinnites*
Struthiolaria	*Lutraria*
Trophon	*Balanus*[4].

Demgegenüber ist folgendes zu bemerken:

Die Zugehörigkeit der *Nautilus*-Arten von Roca zur Gattung *Aturia* ist nach v. Ihering[5] durchaus zweifelhaft

[1] Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Ser. 3. 7. 1907, namentlich p. 53—61.

[2] A. Windhausen, The Problem of the Cretaceous-Tertiary Boundary in South America and the Stratigraphic Position of the San Jorge-Formation in Patagonia. (Vgl. p. 1 Anm. 2.)

[3] Vgl. O. Wilckens, Erläuterungen zu R. Hauthal's Geologischer Skizze des Gebietes zwischen dem Lago Argentino und dem Seno de la Ultima Esperanza. Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B. 1907. 15. p. 84—85 Taf. I. — Der Cerro Cazador liegt etwa 90 km südlich des Lago Argentino.

[4] Windhausen, l. c. p. 46.

[5] Les mollusques des terrains crétaciques supérieures de l'Argentine orientale. An. Mus. Nac. de Buenos Aires. (3.) 2. p. 196—197.

Im Gegenteil, nach den Abbildungen des *Nautilus Valencienni* Hupé, wie v. Ihering die eine Art nennt, bei Burckhardt und nach derjenigen von *N. Romeroi* v. Ih. bei v. Ihering ist dies nicht der Fall.

Calyptraea findet sich im Obersenon von Neuseeland und Südpatagonien. Die Bestimmung einer Calyptraeide von Roca als *Calyptraea pileus* oder *pileolus*, die beide lebende Arten sind, ist wohl sicher unrichtig.

Turritella findet sich im Obersenon von Südpatagonien und des Grahamlandes.

Trophon und *Siphonalia* gehören zu Windhausen's noch nicht veröffentlichtem Material.

Über *Struthiolaria* vgl. p. 9.

Malletia ist im Obersenon von Quiriquina, Südpatagonien, Neuseeland und des Grahamlandes verbreitet.

Hinnites kommt von der Trias bis zur Jetztzeit vor.

Über *Lutraria* vgl. p. 9.

Der angebliche *Balanus* ist nach freundlicher Mitteilung von Herrn G. Steinmann eine *Verruca* und spricht nicht gegen Kreide (vgl. p. 5).

Dosinia, die von Windhausen dann ferner noch als tertiär bezeichnet wird, kommt schon in der Kreide vor, z. B. im neuseeländischen Obersenon.

Einen zweiten Beweis für das tertiäre Alter der San Jorge-Fauna sieht Windhausen darin, daß nach seiner Angabe folgende Arten sowohl in jener als auch in der patagonischen Molasse vorkommen:

a) *Bouchardia patagonica* v. Ih.
b) *Turritella chilensis* Sow.
c) *Gryphaea Burckhardti* J. Böhm.
d) *Malletia ornata* Sow.
e) *Myochlamys patagonensis* v. Ih.
f) *Venus (Chione) eupya* v. Ih.
g) *Pododesmus Valchetanus* v. Ih.
h) *Modiola andina* Ortm.

Hierzu ist folgendes zu bemerken:

Die tertiäre *Bouchardia patagonica* v. Ih. ist von v. Ihering als var. *jorgensis* von der cretacischen abgetrennt. Erstere ist leider nicht abgebildet. Aus dem Obersenon des pazifischen Gebietes sind noch keine Brachiopoden bekannt. Da

so viele Molluskengattungen des Obersenons dieses Bezirkes in seinem Tertiär weiterleben, könnte Gleiches auch bei Brachiopoden der Fall sein.

Mehrere Exemplare einer *Turritella* von Malaspina schienen v. Ihering[1] zu *Turritella chilensis* Sow. zu gehören. Die Stücke sind weder beschrieben, noch abgebildet. Es kann ebenso gut eine andere Art vorliegen.

Das Vorkommen von *Gryphaea Burckhardti* J. Böhm in der patagonischen Molasse ist zweifelhaft[2]. Ortmann's „*Gryphaea* cf. *tarda* Hutton", um die es sich hierbei handelt, ist von Hatcher südwestlich vom Lago Pueyrredon gefunden.

Die Bestimmung von *Malletia ornata* Sow. gründet sich auf zwei beschädigte Steinkerne[3], die nicht beschrieben und nicht abgebildet sind. Es kann sehr gut auch eine andere Art vorliegen.

Chlamys[4] *patagonensis* v. Ih. kommt nach v. Ihering nicht in den Roca-Schichten vor, sondern eine Varietät, *Myochlamys patagonensis* var. *negroina*. Es handelt sich um ein Exemplar von 14 mm Höhe, und v. Ihering[5] sagt selbst, daß man die Auffindung größerer Stücke abwarten müsse, ehe man über die Beziehungen zu *M. patagonensis* urteilen darf.

Warum Windhausen die *Chione eupyga* zur San Jorge-Fauna rechnet, ist nicht ersichtlich. Nach v. Ihering ist dies eine Form der patagonischen Molasse[6].

Pododesmus Valchetanus ist nach v. Ihering[7] von unbestimmtem Alter. Daß sie den beiden Formationen gemeinsam sei, gibt er nicht an.

Von *Modiola andina* erwähnt v. Ihering nur ganz nebenbei[8], er habe sie auch von Roca erhalten. Bei der Be-

---

[1] Les mollusques des terrains crétaciques supérieures de l'Argentine orientale. 1903. p. 218.

[2] v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. 1907. p. 6 u. 245.

[3] v. Ihering, l. c. p. 4.

[4] Nicht *Myochlamys*, wie Windhausen schreibt.

[5] v. Ihering, l. c. p. 22.

[6] Ebenda, p. 310.

[7] Ebenda, p. 267.

[8] v. Ihering, Les mollusques fossiles du tertiaire et du crétacé supérieur de l'Argentine. 1907. p. 32.

schreibung dieser Muschel[1] kommt er aber nicht darauf zurück.

Es ergibt sich aus dem Vorstehenden, daß für alle diese Formen, mit Ausnahme vielleicht der *Bouchardia patagonica*, das gemeinsame Auftreten in der San Jorge-Stufe und in der patagonischen Molasse in wissenschaftlich exakter Weise nicht nachgewiesen ist.

Es ist nun noch das Vorkommen der Struthiolarien und der *Lutraria Ameghinoi* v. Ih. in den Roca-Schichten zu erörtern, das für das tertiäre Alter der Ablagerung beweisend sein könnte.

Von *Lutraria Ameghinoi* bildet v. Ihering[2] einen miserablen Steinkern ab, dessen Bestimmung als *Lutraria* ganz unsicher ist. Ich würde diese Muschel *Panopaea* nennen und komme auf das Auftreten dieser Gattung bei Roca noch zurück.

Struthiolaria densestriata v. Ih. oder *Str. ornata* var. *densestriata*, wie Windhausen schreibt, gibt v. Ihering aus den Roca-Schichten nicht an. Sie gehört zu Windhausen's noch nicht publiziertem Material. *Str. prisca* aber kann auch zu irgend einer anderen Gattung gehören. v. Ihering's Beschreibung und Abbildung[3] entsprechen nicht den Anforderungen, die man an eine paläontologische Bearbeitung stellen muß.

Nachdem somit nachgewiesen ist, daß nach dem bisher veröffentlichten Material keine Fossilien in der San Jorge-Stufe auftreten, die ihr tertiäres Alter beweisen, mögen nunmehr diejenigen Charaktere ihrer Fauna hervorgehoben werden, die für ein cretacisches sprechen. Ich halte mich dabei zunächst an die Roca-Schichten, aus denen mir Material vorgelegen hat.

Von 25 bei Roca gefundenen Gattungen kommen folgende 15 auch im Obersenon von Südpatagonien, Quiriquina, Grahamland und Neuseeland vor:

Nautilus, *Calyptraea*, *Turritella*, *Aporrhais* s. l., *Ostrea*, *Pecten*, *Modiola*, *Nucula*, *Malletia*, *Cucullaea*, *Cardium*, *Phacoides*, *Dosinia*, *Tellina*, *Panopaea*.

[1] Ebenda, p. 274.
[2] Ebenda, Taf. III Fig. 17 a, b.
[3] Ebenda, p. 28, Taf. III Fig. 18.

Von den übrigen 10 kommen in der Kreide vor: *Linthia*, *Gryphaea*, *Exogyra*, *Venericardia*, *Chione*.

Die angebliche *Lutraria* ist wahrscheinlich eine *Panopaea*, die *Struthiolaria* ist zweifelhaft, *Pseudotylostoma* kommt sonst nirgends vor, der *Cantharidus* ist noch nicht publiziert. Wegen *Verruca* s. p. 4.

Die zahlreichen Gryphäen und die Exogyren sprechen für Kreide.

Dagegen muß ich meine Angabe[1], daß eine Trigonie bei Roca vorkommt, als Irrtum zurücknehmen. Windhausen[2] hat klargelegt, daß auch Ammoniten den Roca-Schichten fehlen.

Daß zahlreiche Gattungen der Roca-Schichten auch in der patagonischen Molasse vorkommen, findet ein Analogon in der Gemeinsamkeit zahlreicher Gattungen für die letztere und das südpatagonische Obersenon[3]. Es beweist also nicht ein tertiäres Alter.

Ganz einfach ist die Bestimmung des Alters der Roca-Schichten nicht[4]. Es liegt das nicht zum Wenigsten daran, daß bei Roca alle aragonitischen Schalen aufgelöst und die Steinkerne vielfach schwer zu bestimmen sind. Meine frühere Angabe[5], daß mehrere Formen von Roca mit solchen der Schichten der *Lahillia Luisa* identisch sind, ergänze ich hier durch Abbildung (Taf. III Fig. 1—6) der Stücke, auf Grund deren dieselbe gemacht ist. Bei der Beurteilung ist die etwas ungleiche Größe und die Beschädigung im Auge zu behalten. Die von mir als *Struthiolariopsis?* bezeichnete Schnecke gehört wohl jedenfalls einer anderen Gattung an. Vielleicht

[1] Meeresablagerungen der Kreide- und Tertiärformation in Patagonien. p. 144.

[2] Einige Ergebnisse zweier Reisen in den Territorien Rio Negro und Neuquén. Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXVIII. 1915. p. 344.

[3] O. Wilckens, Die Lamellibranchiaten, Gastropoden etc. der oberen Kreide Südpatagoniens. Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B. **15**. p. 65.

[4] Wenn ich selbst zwischenweilig an dem senonischen Alter gezweifelt habe, wie Windhausen mitteilt (l. c. p. 5, Anm. 16), so veranlaßte mich dazu zunächst die Feststellung, daß bei Roca keine Ammoniten vorkommen. Jedoch fiel die Korrespondenz mit Herrn Kollegen W. in eine Zeit, wo ich mich nicht aufs neue in den Gegenstand vertiefen konnte.

[5] Meeresablagerungen der Kreide- und Tertiärformation in Patagonien. p. 143.

ist es eine *Tudicula*. Die mit *Arrhoges gregaria* Wilck. (Taf. III Fig. 3) identifizierte Form von Roca ist vielleicht v. Ihering's *Rostellaria Cossmanni*. (Es kommt uns hier nicht auf die nomenklatorischen Fragen an.) Aporrhaiden spielen im südpazifischen Obersenon eine große Rolle, im patagonischen Tertiär dagegen nicht. Ihr Vorkommen in den Roca-Schichten spricht daher mehr für cretacisches Alter. Taf. III Fig. 5 stellt eine jugendliche, beschädigte Schale von *Panopaea inferior* O. Wilck. dar. Taf. III Fig. 6 ist ein Exemplar von Roca, das, weil noch jünger, einen kürzeren vorderen Schloßrand besitzt. v. Ihering's *Lutraria Ameghinoi* ist wahrscheinlich nichts anderes als eine größere *Panopaea inferior*. *Nucula dynastes* v. Ih., die ich Taf. I Fig. 7 abbilde, ist vielleicht identisch mit *Nucula suboblonga* O. Wilck.[1]

Nach Windhausen ist die San Jorge-Stufe die Ablagerung eines südatlantisch-antarktischen Meeres, das an die Stelle einer südatlantischen Landmasse trat. Aber woher kam dieses Meer und seine Fauna? Windhausen und v. Ihering nennen den Charakter der San Jorge-Fauna südatlantisch—antarktisch und ersterer nannte ihren Ursprung antarktisch. Hiermit kann natürlich nicht ein Vergleich mit der jetzigen holantarktischen Molluskenwelt gemeint sein, die mit der der Roca-Schichten keinerlei Übereinstimmung zeigt. Fossile Meeresfaunen hat im antarktischen Gebiet nur das Grahamland geliefert. Dessen Kreide und Tertiär zeigen aber ein magellanisch-südpazifisches Gepräge. So kann ich, indem ich mir Windhausen's Ansicht vom antarktischen Charakter der Roca-Fauna zu eigen mache, wieder nur zu der Vorstellung kommen, daß das San Jorge-Meer über Südpatagonien und die Magellansländer eine Verbindung nach dem Pazifik besaß.

Nach Windhausen sind die Roca-Schichten nicht mit den *Luisa*-Schichten, sondern mit den am Cerro Cazador darüber folgenden Ablagerungen (Fundorte o und p auf Hauthal's Karte[2]) gleichalterig. Ich kann bezüglich dieser Schichten nur auf bereits früher Gesagtes[3] verweisen. Ihre Fauna

[1] O. Wilckens, Die Lamellibranchiaten, Gastropoden etc. der oberen Kreide Südpatagoniens. (s. oben!) p. 129 [33].

[2] Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B. 15. Taf. I.

[3] Ebenda. p. 10—11 [84—85].

enthält keine charakteristischen Fossilien. Die von mir mit *Ostrea Ameghinoi* verglichene Auster ist, wie ich mich bei nochmaliger Prüfung des Stückes überzeugte, sicher eine andere Art. Am meisten ähnelt sie der *Ostrea turkestanensis* Rom.[1] *Ostrea ultimae spei* O. Wilck., das häufigste Fossil dieser Schichten, ist auch an der Sierra Contreras, Fundpunkt e, der obersenonische Fossilien geliefert hat, gefunden worden.

III. Berichtigungen zur Nomenklatur patagonischer Fossilien.

Einige der von mir[2] beschriebenen Fossilien des südpatagonischen Obersenons sind umzunennen, weil die betreffenden Artnamen bereits vergeben waren.

Venus parva (l. c. p. 46 [142]) nenne ich, da eine solche schon von Sowerby und Reuss angeführt wird[3], *V. venatorum* (nach dem Cerro Cazador = Jägerberg).

Ein *Pyropsis gracilis* (l. c. p. 23 [119]) ist bereits von Kaunhowen beschrieben. Ich ändere den Namen in *P. patagonicus*.

Aporrhais gregaria O. Wilck. (l. c. p. 16 [112]) gehört zur Gattung *Arrhoges*. Die l. c. Taf. III Fig. 13 abgebildete Gastropodenform ist von *A. gregaria* verschieden, indem die beiden Kiele des letzten Umgangs enger nebeneinander stehen und der Flügel anders gestaltet ist. Sie erhält die Bezeichnung *Perissoptera monodactyla*.

Trigonia sp. (l. c. Taf. VII Fig. 7, p. 40 [136]) ist eine Form aus der Gruppe der *Tr. caudata* Ag.[4], die sich von den andern mit ihr vorkommenden Arten streng scheidet. Ich nenne sie *Trigonia Windhauseniana*.

Die *Trigonia* cf. *ecplecta* (l. c. p. 39 [135]) hat, wie schon früher auseinandergesetzt[5], den Namen *Tr. regina* O. Wilck. zu führen.

---

[1] Vgl. die Abbildung in M. E. Vadász, Paläontologische Studien aus Zentralasien. Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. geol. Landesanstalt. 19. 2. Taf. III Fig. 2.

[2] Die Lamellibranchiaten, Gastropoden etc. der oberen Kreide Südpatagoniens.

[3] Vgl. F. Noetling, Fauna der baltischen Cenomangeschiebe. Pal. Abh. v. Dames und Kayser. 2. 4. Heft. p. 32.

[4] Vgl. dazu O. Wilckens, Die Bivalvenfauna des Obersenons von Neu-Seeland. Centralbl. f. Min. etc. 1920. p. 264.

[5] O. Wilckens, Die Anneliden, Bivalven und Gastropoden der antarktischen Kreideformation. Wiss. Ergebn. d. Schwed. Südpol.-Exp. 3. Lief. 12. p. 46.

Endlich kann der Name *Panopaea regularis* Ortm. für eine Muschel der patagonischen Molasse nicht aufrecht erhalten werden, weil der Artname bereits von d'Orbigny[1] verwandt ist. Ich schlage deshalb für die südamerikanische Form die Bezeichnung *P. Ortmanni* vor.

Tafel-Erklärungen.

Tafel I.

Alle Fossilien sind in natürlicher Größe gezeichnet.

Fig. 1. *Ostrea guaranitica* v. Ih. Von Par-aik am Rio Sehuen, Gob. p. 2.

„ 2. *Ostrea Ameghinoi* v. Ih. Große Klappe. Westlich vom Rio Chico, Chubut p. 2. 2a Außenseite, 2b Innenseite.

„ 3. *Ostrea Ameghinoi* v. Ih. Kleine Klappe. Westlich vom Rio Chico, Chubut. p. 2. 3a Innenseite, 3b Außenseite.

„ 4. *Ostrea Ameghinoi* v. Ih. var. *rocana* v. Ih. Roca. p. 2. 4a Außenseite der großen Klappe, 4b Zweiklappiges Exemplar, gegen die kleine Klappe gesehen.

„ 5. *Nucula dynastes* v. Ih. (? = *N. suboblonga* O. Wilck.). Steinkern. Roca. p. 11.

Das Original zu Fig. 1 befindet sich in der Sammlung des Herrn Dr. v. Ihering in Sao Paulo (Brasilien), die Originale zu den Fig. 2, 3 und 4 in der Sammlung des Geologischen Instituts der Universität Freiburg i. B. Das Original zu Fig. 5 ist Eigentum des Museo de La Plata in La Plata, Argentinien.

Tafel II.

Alle Fossilien sind in natürlicher Größe gezeichnet.

Fig. 1. *Ostrea Wilckensi* v. Ih. Vom Rio Negro. p. 3. Doppelklappiges Exemplar, gegen die kleine Klappe gesehen, mit *Verruca* bewachsen.

„ 2. *Gryphaea Burckhardti* J. Böhm. Von Roca. p. 3. Deckelklappe, 2a von außen, 2b von innen.

„ 3. *Gryphaea Burckhardti* J. Böhm. Von Roca. p. 3. Linke Klappe, 3a von außen, 3b von innen.

„ 4. *Gryphaea rostrigera* v. Ih. Von Malaspina am Golfo de San Jorge. p. 3. Linke Klappe, 4a von außen, 4b von innen.

[1] Terr. crét. III. p. 343. Taf. 360 Fig. 1, 2.

Fig. 5. *Gryphaea rostrigera* v. Ih. Von Malaspina am Golfo de San Jorge. p. 3. Rechte (Deckel-)Klappe von innen.
„ 6. *Ostrea Clarae* v. Ih. Von Roca. p. 3. Rechte (Deckel-)Klappe von innen.

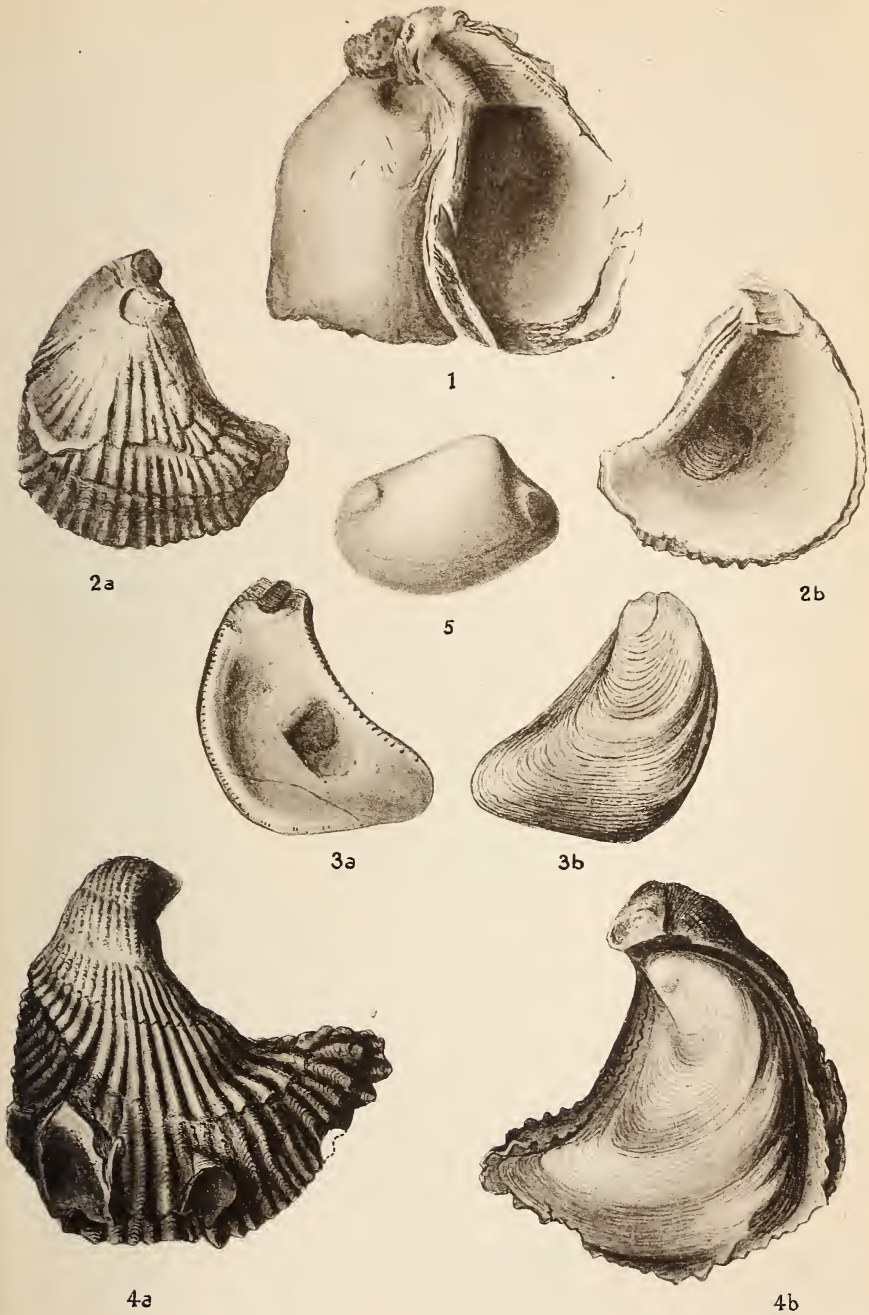
Die Originale zu den Abbildungen außer dem zu Fig. 5 befinden sich in der Sammlung des Geologischen Instituts der Universität Freiburg i. B

Tafel III.

Alle Fossilien außer Fig. 7 sind in natürlicher Größe gezeichnet.

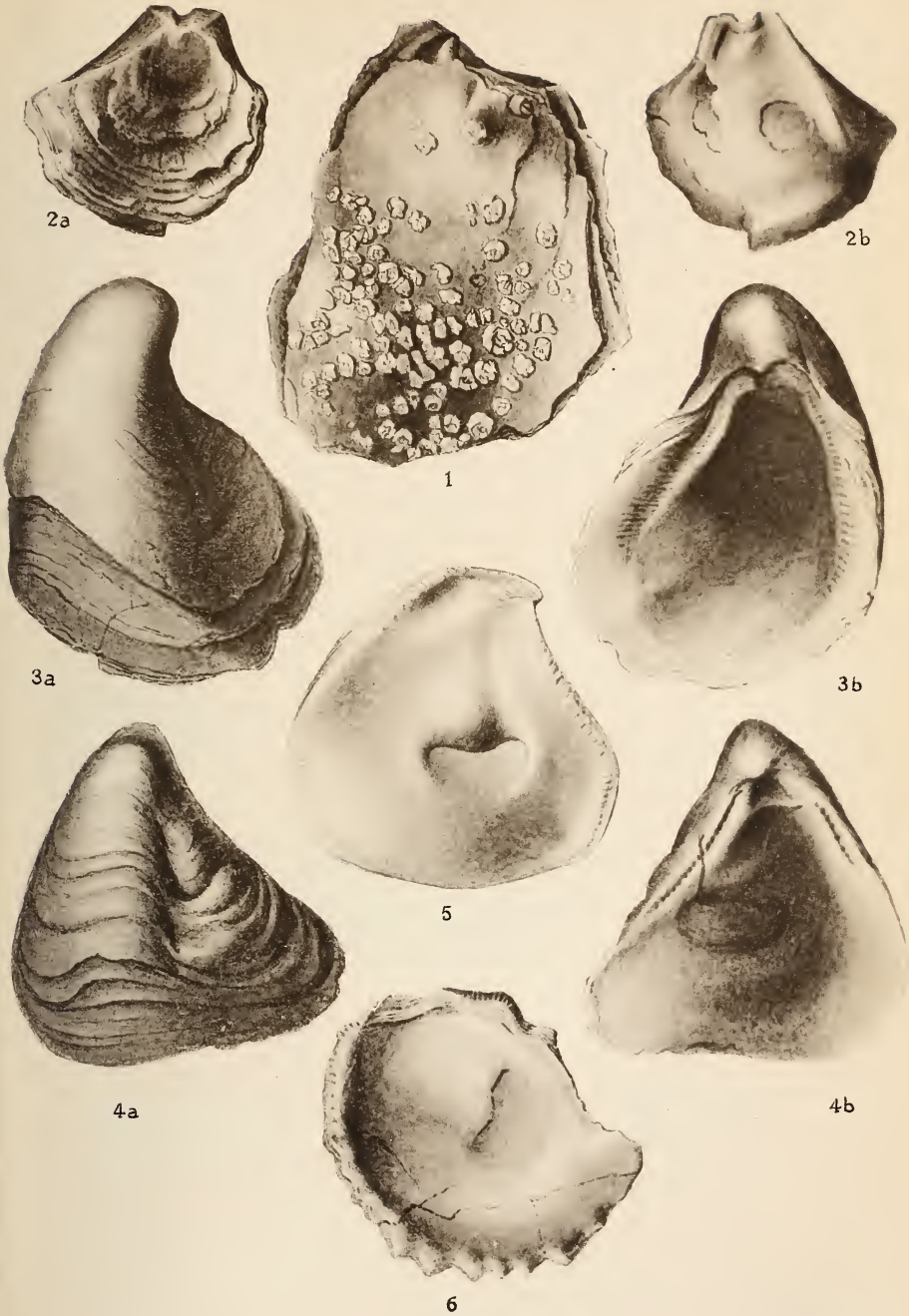
Fig. 1. *„Struthiolariopsis“ (Tudicula ?) tumida* O. Wilck. p. 10. Steinkern. Obersenon („Schichten der *Lahillia Luisa*“), Südpatagonien
„ 2. Desgl. Steinkern. San Jorge-Stufe (Roca-Schichten), Roca.
„ 3. *Arrhoges gregaria* O. Wilck. p. 11. Steinkern mit Schalenresten Obersenon („Schichten der *Lahillia Luisa*“), Südpatagonien.
„ 4. Desgl. Steinkern. p. 11. San Jorge-Stufe (Roca-Schichten), Roca.
„ 5. *Panopaea inferior* O. Wilck. p. 11. Junges Exemplar, beschädigt, Steinkern. Obersenon (wie Fig. 1 u. 3).
„ 6. Desgl. Steinkern. p. 11. San Jorge-Stufe (Roca-Schichten), Roca
„ 7. *Verruca* (*rocana* Steinm.). Roca. p. 4. × 10. *c* Carina, *r* Rostrum, *s* bewegliches Scutum, *s'* festes Scutum, *t* bewegliches Tergum, *t'* festes Tergum.

Die Originale zu 1—6 sind Eigentum des Museo de La Plata in La Plata, Argentinien, zu 7 des Geologischen Instituts Freiburg i. B.



Carl Ebner, Stuttgart.

O. Wilckens: Zur Palaeontologie von Patagonien.



Carl Ebner, Stuttgart.

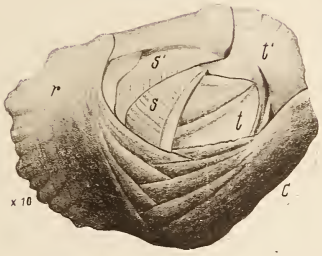
O. Wilckens: Zur Palaeontologie von Patagonien.

1

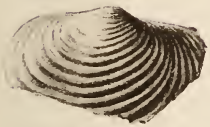
2

3

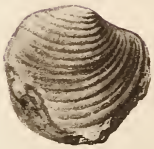
4



7



5



6

Carl Ebner, Stuttgart.

O. Wilckens: Zur Palaeontologie von Patagonien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: 1921

Autor(en)/Author(s): Wilckens Otto

Artikel/Article: Beiträge zur Paläontologie von Patagonien. 1-14