

Zur neueren Tertiärliteratur.

Von Theodor Fuchs.

Im Jahre 1883 erschien im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt unter dem Titel „Ueber den Charakter der sarmatischen Fauna des Wiener Beckens“ ein Aufsatz von Dr. A. Bittner, in welchem derselbe den Nachweis zu erbringen versucht, dass die Arten, welche die Fauna der sarmatischen Stufe zusammensetzten, zum weitaus grössten Theile bereits in den älteren, mediterranen Ablagerungen vorkommen und dass die Fauna der sarmatischen Stufe demnach nur als ein verarmter Rest der mediterranen Fauna angesehen werden müsse.

Zur Begründung dieser Anschauung citirt der Verfasser aus der Literatur eine Reihe von Fällen, in denen der eine oder der andere Autor die eine oder die andere sarmatische Art aus mediterranen Ablagerungen anführt.

In einem Referate nun, welches ich im „Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie 1883, II., pag. 391“ über diese Arbeit gab, verhielt ich mich gegenüber derselben etwas skeptisch und hob namentlich hervor, dass, wenn man eine derartige Anschauung begründen wolle, es durchaus nicht genüge, einzelne Fälle aus der Literatur zu entlehnen, sondern dass man die einzelnen Fälle auch kritisch untersuchen müsse und dass meiner Ansicht nach die meisten der von Bittner angeführten Fälle auf unrichtigen Bestimmungen oder auf Bestimmungen unzureichender Reste beruhen.

Ueber diese Bemerkungen nun gerieth Herr Bittner sehr in Harnisch und veröffentlichte im Jahre 1884 ebenfalls im Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt einen zweiten Aufsatz unter dem Titel: „Zur Literatur der österreichischen Tertiärlagerungen.“

In diesem Aufsatze spricht Herr Bittner mit Bezug auf meine Bemerkungen von einer „beispiellosen Desavouirung der Autoren“, von einer „Monopolisirung und Ertödtung der freien Wissenschaft“, wirft die Frage auf, wozu denn die Literatur da sei, wenn man sie nicht benützen sollte, wahrt sich feierlich sein Recht, die Literatur benützen zu dürfen und um sofort einen neuen Beweis von diesem seinem „guten Rechte“ zu geben und wahrscheinlich auch um zu zeigen, wie wenig er sich durch meine Bemerkungen beirren lasse, greift er sofort zu einem neuen Thema,

nämlich zu dem faunistischen Unterschied zwischen erster und zweiter Mediterranstufe und sucht in ganz ähnlicher Weise wie zuvor bei der sarmatischen Stufe „mit (allerdings etwas freier) Benützung der Literatur“ den Nachweis zu erbringen, dass fast alle der sogenannten charakteristischen Arten der ersten Mediterranstufe auch noch in der zweiten Mediterranstufe vorkommen und dass eine sichere Unterscheidung zwischen erster und zweiter Mediterranstufe heutzutage nach der Fauna überhaupt nicht möglich sei.

Ich muss gestehen, dass mir alle diese Ausführungen und Expectationen so ungereimt vorkamen, dass ich anfangs die Absicht hatte, sie vollständig zu ignoriren.

Nachdem ich jedoch die Erfahrung gemacht, dass man selbst hier in Wien von fachmännischer Seite die Natur der Bittner'schen Arbeit vollkommen verkannte und die von ihm producirten höchst zweifelhaften Werthe für baare Münze nahm, und demnach zu besorgen stand, dass die Arbeiten im Auslande, wo man deren reellen Werth noch weniger zu beurtheilen in der Lage ist, eine noch grössere Verwirrung anrichten könnten, halte ich es doch für meine Pflicht, mich der undankbaren Aufgabe zu unterziehen und dieselben, wenn auch nur in den Haupttheilen, etwas näher zu beleuchten.

Herr Bittner betont sein „Recht“, die Literatur benützen zu dürfen. Dieses Recht steht ihm nun ohne Zweifel unbestritten zu. Ein Autor hat aber nicht nur „Rechte“, sondern auch „Pflichten“ und eine seiner obersten Pflichten besteht darin, dass er bei seinen Arbeiten alle Hilfsmittel benützt, welche ihm zu Gebote stehen, dass er seinen Arbeiten jederzeit jenen Grad von Verlässlichkeit zu geben trachtet, welchen die Umstände gestatten. Sehen wir nun, wie Herr Bittner dieser seiner Pflicht nachkam.

Die Belegstücke zu den von ihm angeführten Bestimmungen, soferne sie überhaupt in Museen vorhanden sind, befinden sich mit geringen Ausnahmen theils in der k. k. geologischen Reichsanstalt, welcher Herr Bittner angehört, theils in der Sammlung des Hof-Mineralien-Cabinetes, welches Herrn Bittner jederzeit offen steht. Die Fachmänner, von denen die angeführten Bestimmungen herrühren, leben noch zum grössten Theile, sie sind in Wien, und Herr Bittner steht mit ihnen in häufigem, ja täglichem Verkehre.

Warum geht denn nun Herr Bittner nicht in die Sammlung der Reichsanstalt, an welcher er angestellt ist, und sieht sich die fraglichen Stücke an? warum wendet er sich nicht an die Fachleute, mit denen er täglich zusammenkommt und fragt sie, woher diese oder jene Bestimmung herrühre und ob man sich auf dieselben verlassen könne?

Stur führt aus *Lapugy Tapes gregaria* und *Cardium cingulatum*, Stache aus einem Leythakalke von Waitzen *Pecten solarium* an. Warum geht Herr Bittner nicht zu diesen beiden Herren, die im Zimmer neben ihm amtiren, und erkundigt sich bei ihnen, wie es sich damit verhält? Ich bin überzeugt, dass ihm beide Herren gerathen hätten, sich die Beleg-Stücke nochmals anzusehen, bevor er die Bestimmungen citire. Oder glaubt Herr Bittner, die beiden Herren hätten sich durch eine solche Anfrage beleidigt gefühlt? ich bin vollkommen

überzeugt, dass dies nicht im geringsten der Fall gewesen wäre. Führt doch Stur ausdrücklich an, dass sein Verzeichniss der Lapugyer Conchylien nicht revidirt sei, sondern dass er dasselbe aus den verschiedensten Quellen ohne weitere Kritik zusammengestellt habe, um Anderen Gelegenheit zu geben, allenfalls irrige Anführungen zu corrigiren.

Alles dies genirt jedoch Herrn Bittner nicht im geringsten. Er schaut nichts an, er fragt niemanden, sondern gestützt auf sein gutes Recht, nimmt er einfach die Literatur her, und wo er einen ihm passenden Namen findet, notirt er sich ihn heraus, und nachdem er auf diese Weise auf dem Rechtswege eine Reihe von Daten erhalten, will er sich und Anderen einreden, er habe etwas „nachgewiesen“.

Gehen wir nun etwas näher auf die Daten ein.

Herr Bittner führt unter Anderem auch die von mir aus den „pseudo-sarmatischen Schichten von Syracus“ namhaft gemachten Arten an.

Nun muss ich vor allen Dingen gestehen, dass es mir nicht recht klar ist, zu welchem Zwecke Herr Bittner diese Vorkommnisse anführt, denn selbst wenn es sich herausstellen sollte, dass die sogenannten pseudo-sarmatischen Schichten von Syracus wirklich echt sarmatische Schichten sind, so wäre ja damit nur erwiesen, dass die Ablagerungen der sarmatischen Stufe eine grössere Ausdehnung besitzen, als man bisher annahm, keineswegs würde jedoch daraus hervorgehen, dass die sarmatischen Arten bereits zur Zeit der marinen Mediterranstufe gelebt hätten, denn die fraglichen Schichten liegen ja bei Syracus auf dem Leythakalk und im Leythakalk selbst findet man nichts von den sarmatischen oder pseudo-sarmatischen Arten, wenn auch allerdings an der Grenze der beiden Bildungen eine Mischung der Faunen ersichtlich ist.

Diese Bemerkung sei jedoch nur in Paranthese gemacht und habe ich den Gegenstand eigentlich eines andern Umstandes wegen berührt.

Die Untersuchungen bei Syracus wurden von Herrn Bittner und mir gemeinsam gemacht, und Herr Bittner ist daher mit allen Nebenumständen vollkommen vertraut. Er weiss, dass diese Fossilien bei Syracus nur in Abdrücken und Steinkernen vorkamen, dass ich meinen Bericht hierüber auf der Reise schrieb und die Bestimmungen mithin nur während der Aufnahme à la vue gemacht waren und nicht auf einem genaueren Vergleich der Stücke beruhten. Alles dies hätte ihn wohl zu einer gewissen Reserve in Rücksicht auf die Anführung dieser Bestimmungen veranlassen können.

Aber noch mehr.

Ich habe später die in Rede stehenden Fossilien wirklich mit solchen der sarmatischen Stufe verglichen und hierauf erklärt, dass mir nunmehr ihre Identität nicht sicher zu sein scheine, und dass die fraglichen Ablagerungen von Syracus wohl den Charakter der sarmatischen Stufe zeigten, dass sie aber nicht schlechtweg als sarmatische Ablagerungen bezeichnet werden könnten.

Was thut nun Herr Bittner gegenüber dieser Erklärung?

Er erklärt rundweg, dass ihm eine Berichtigung in dieser Form durchaus nicht genüge, dass ich die Unrichtigkeit meiner ursprünglichen Angaben für jede einzelne Art ausführlich und eingehend paläon-

tologisch begründen müsse, und so lange dies nicht geschehen sei, habe er ein „Recht“, meine ursprünglichen Angaben als aufrechtstehend zu betrachten und werde sie auch bis dahin, „gestützt auf sein Recht“, immer wieder anführen (sic!).

Es ist dies jedenfalls eine neue Methode, die „Literatur zu benützen“, welche bisher unter „Fachleuten“ nicht üblich war und deren Raison wohl weniger einleuchten dürfte, aber allerdings wird durch diesen Grundsatz etwas anderes klar.

Ich habe zuvor die Frage aufgeworfen, warum Herr Bittner in so vielen Fällen, welche ihm bei nur einiger Ueberlegung verdächtig erscheinen mussten, seine Collegen, von denen diese Angaben herrührten, nicht befragt habe.

Nun ist es allerdings vollkommen klar, warum er dies nicht gethan.

Seine Collegen hätten ihm allerdings möglicherweise erklären können, dass die fraglichen Bestimmungen ihrer gegenwärtigen Ueberzeugung nach unverlässlich seien. Aber was wäre damit geändert gewesen?

Dies wäre eben eine „persönliche Meinung“ der betreffenden Herren, keineswegs aber eine „ausführliche, paläontologische Begründung“ des Irrthums gewesen, und so lange eine solche nicht gedruckt vorliegt, hat ja Herr Bittner ein „gutes Recht“, die betreffende Angabe als zu Recht bestehend zu betrachten und als solche zu citiren.

Mit anderen Worten, es hätte ja den betreffenden Herren gar nichts genützt, wenn sie ihre Angaben zurückgezogen hätten, sie hätten hundertmal versichern können, sie hätten sich damals geirrt, Bittner-Shyllok hätte die unrichtigen Bestimmungen trotz alledem citirt und ist entschlossen, dies auch fernerhin zu thun, kraft seines guten Rechtes, auf Benützung der Literatur, so lange bis die betreffenden Unglücklichen vor aller Welt pater peccavi gesagt und zum Zeichen ihrer Reue und Busse ausführlich und eingehend bewiesen hätten, dass ihre Angaben unrichtig gewesen, dass die vermeintliche *Tapes gregaria* keine *Tapes gregaria* und der vermeintliche *Pecten solarium* vielleicht ein *Pecten Tournali* gewesen.

Unter solchen Umständen war es freilich besser, wenn Herr Bittner niemand fragte, doch möchte ich mir nur die bescheidene Anfrage erlauben, was denn zu geschehen habe, wenn irgend jemand eine irrige Bestimmung publicirt und das betreffende Belegstück nicht vorhanden ist, vielleicht gar nicht gesammelt wurde?

In diesem Falle ist eine ausführliche, paläontologische Begründung des Irrthums offenbar gar nicht mehr möglich und müsste man nach Bittner'schen Grundsätzen diese irrige Bestimmung in alle Ewigkeit mitschleppen.

Ich weiss nicht, ob Bittner mit seinen neuen, fachmännischen Grundsätzen Proselyten machen wird, was jedoch meine Wenigkeit anbelangt, so denke ich mich auch in Zukunft an den bisherigen Usus zu halten, welcher darin besteht, dass, wenn Jemand eine Art ohne nähere Begründung und Beschreibung anführt, er sie auch ohne nähere Begründung wieder zurückziehen kann, und dass es ganz ohne

Berechtigung ist, in jedem solchen Falle eine ausführliche paläontologische Behandlung zu verlangen.

Bevor ich weiter gehe, möchte ich noch eine kurze Bemerkung einschalten.

Vor einigen Jahren erhielt das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet durch die Güte des Herrn Dr. Z. v. Bosniaski, welcher sich bekanntlich mit so grossem Erfolge mit dem Studium der fossilen Fischfauna beschäftigt, eine grössere Sammlung von Gesteinsstücken und Fossilien aus den Tertiärbildungen der Umgebung von Gabbro bei Livorno, in welcher alle Glieder, welche Bosniaski in diesen Ablagerungen unterschieden hatte, vertreten waren.

In dieser Sammlung fiel mir nun auf den ersten Blick eine Suite von Vorkommnissen auf, welche im Habitus eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit den Vorkommnissen der sarmatischen Stufe zeigte, und wenn sich bei näherem Vergleiche auch herausstellte, dass, soweit man dies an den Steinkernen und Abdrücken beurtheilen konnte, die Arten specifisch von jenen der sarmatischen Stufe verschieden waren, so war es nicht weniger überraschend zu finden, dass dieselben dafür mit jenen der pseudo-sarmatischen Schichten von Syracus übereinstimmten. Es war dasselbe *Cardium*, dieselbe *Modiola* ähnlich der *M. volhynica*, dieselbe *Maetra*, dieselbe *Tapes gregaria* ähnliche Muschel u. s. w.

Der Schichtencomplex, welcher im jüngeren Tertiär von Gabbro durch diese pseudo-sarmatische Fauna ausgezeichnet ist, ist der bekannte Complex der sogenannten Tripoli, und es ist nun weiter sehr auffallend, dass die Fischfauna dieser Tripoli nach den Untersuchungen Bosniaski's eine ausserordentlich grosse Aehnlichkeit mit der von Kramberger beschriebenen Fischfauna aus den Mergeln und Tripolischichten von Dolje, Vrabc e und Podsused bei Agram zeigt, welche nach den Beobachtungen Kramberger's der sarmatischen Stufe angehören.

Was die bathrologische Stellung der in Rede stehenden Tripolischichten von Gabbro anbelangt, so bilden sie im Allgemeinen das oberste Glied des marinen Miocäns und liegen über den Leythakalken mit *Pecten aduncus* und den tortonischen Mergeln und unter dem bekannten Gypshorizonte Italiens, nehmen also genau jene Stellung ein, welche den sarmatischen Schichten zukommen müsste.

Es ist jedoch zu bemerken, dass nach den Untersuchungen Bosniaski's stellenweise zwischen den pseudo-sarmatischen Tripolischichten und dem Gypshorizonte nochmals ein mariner Leythakalk auftreten soll, welcher dem unteren Leythakalke sehr ähnlich ist und sich faunistisch wenig von demselben unterscheidet. Zu diesen oberen Leythakalken gehört nach Bosniaski unter Anderem der bekannte Leythakalk von Rosignano, welcher von mir bei einer früheren Gelegenheit als ein marines Aequivalent der sarmatischen Stufe aufgefasst wurde.

Alle diese Umstände scheinen darauf hinzuweisen, dass die pseudo-sarmatischen Schichten von Syracus keine auf diesen Punkt beschränkte locale Erscheinung sind, sondern dass dieselben eine grössere horizontale Ausdehnung besitzen, und ist in dieser Beziehung auch namentlich darauf aufmerksam zu machen, dass dieselbe Fauna, welche sich bei Syracus in einem eigenthümlich bläschenförmigen Oolith findet, bei

Gabbro in feinen Mergeln und zarten Tripoli gefunden wird und dadurch eine grosse Unabhängigkeit von der Natur des Sedimentes documentirt.

Bemerkenswerth ist ferner, dass, wie zuvor erwähnt, auch in den echt sarmatischen Schichten Tripoliablagerungen vorkommen und dass bläschenförmige Oolithe sonst geradezu charakteristisch für die sarmatische Stufe sind. Auch die von mir beschriebene Umwandlung der pseudo-sarmatischen Oolithe von Syracus in dichten Kalkstein vom Aussehen eines lithographischen Kalksteines erinnert lebhaft an ähnliche Vorkommnisse in den sarmatischen Schichten Galiziens.

Ich möchte hier noch bemerken, dass bereits Capellini im Jahre 1878 in seiner bekannten Arbeit „Il Calcarea di Leitha, il Sarmatiano e gli strati a Congerie nei monti di Livorno, di Castellina marittima etc.“ einen gewissen Schichtencomplex des Livorneser Tertiär als Aequivalent der sarmatischen Stufe ausgeschieden hat. Er rechnete hiezu jedoch nicht nur die Tripoli mit ihrer pseudo-sarmatischen Fauna, sondern hauptsächlich auch die tiefer liegenden Mergel mit *Venus multilamellata*, *Buccinum semistriatum* *Turitella*, *Arcu diluvii* etc., welche offenbar dem gewöhnlichen marinen Tortonien angehören.

Nach dieser kleinen Abschweifung komme ich wieder auf mein Thema zurück.

Herr Bittner macht in seiner Arbeit darauf aufmerksam, dass in der Fauna der jüngeren Mediterranstufe die litoralen Gattungen *Trochus*, *Mytilus*, *Cardium* auffallend schwach vertreten seien, während die charakteristischen Arten der älteren Mediterranstufe, sowie der sarmatischen Stufe gerade vorwiegend zu diesen, sowie zu einigen andern ausgesprochen litoralen Gattungen gehören. Er leitet aus diesen Thatsachen die Vermuthung ab, dass man innerhalb der jüngeren Mediterranbildungen gewisse litorale Ablagerungen überhaupt noch nicht kenne, und knüpft daran die Erwartung, dass man in diesen, erst noch zu entdeckenden Litoralbildungen der jüngeren Mediterranstufe dereinst noch alle jene eigenthümlichen *Trochus*, *Cardium*- und *Mytilus*-Arten aufzufinden werde, welche man gegenwärtig noch für eigenthümliche Bestandtheile der älteren Mediterranstufe und der sarmatischen Stufe hält.

Dieses ganze Raisonnement, so bestechend es auch bei oberflächlicher Auffassung sein mag, schien mir doch bei näherer Betrachtung an grosser Unwahrscheinlichkeit zu leiden, und ich gab dieser Anschauung auch in meinem Eingangs erwähnten Referate Ausdruck.

Ich machte darauf aufmerksam, dass ja Litoralbildungen aller Art innerhalb der zweiten Mediterranstufe sehr verbreitet seien, dass man in ihr ausgedehnte und mächtig entwickelte Korallriffe kenne und dass ja in diesen, sowie in den begleitenden Schichten in erster Linie die verschiedenen *Trochus*-Arten vorkommen müssten, sofern sie in den damaligen Meeren überhaupt gelebt hätten.

Es schien mir daher wahrscheinlicher zu sein, dass die verhältnissmässige Armuth an *Trochus*-, *Cardium*- und *Mytilus*-Arten innerhalb der jüngeren Mediterranstufe eine nicht nur scheinbare, sondern eine effective sei, und wies dabei auf die Conchylienfauna des caraibischen Meeres hin, welche bekanntlich ebenfalls auffallend arm an Trochiden ist.

Herr Bittner findet nun meine Argumentation gänzlich unverständlich und meint, wenn ich die Trochidenarmuth der zweiten Mediterranstufe für eine ursprüngliche und effective halte, so sei dies eben nicht mehr als „meine persönliche Meinung!“

Man höre und staune!

Herr Bittner setzt sich irgend eine Idee in den Kopf und sucht zur Unterstützung derselben in der Literatur die dubiossten Daten zusammen, und nachdem ihm diese nicht hinreichen, ergänzt er das Fehlende mittelst einiger kühner Suppositionen und verlangt, dass man dies als wissenschaftlichen Beweis hinnehme.

Wenn aber ein Anderer sich auf die notorischen Thatsachen beruft und die Thatsachen als Thatsachen betrachtet, so ist dies „eine persönliche Meinung“ und nicht mehr!

Herr Bittner ist, wie mir aus seinen Arbeiten hervorzugehen scheint, ein eifriger Darwinianer. Es scheint mir aber, dass die Methode des modernen Darwinismus bereits eine bedenkliche Verwirrung in manchen Köpfen angerichtet hat.

Die Hauptsache ist die Idee, getragen von der Ueberzeugung und dem Glauben. Man stützt dann das Ganze so gut es geht mit wenn auch nicht „richtigen“, so doch „rechtlich erworbenen“ Daten, und wenn man mit denselben zu Ende ist, so weist man auf irgend eine Lücke in den Kenntnissen hin und füllt dieselbe nach Belieben aus.

So macht es der moderne Darwinismus und so macht es auch Herr Bittner.

Wenn Herr Bittner übrigens schon zu derartigen Speculationen hinneigt, so möchte ich ihn noch auf einen Punkt aufmerksam machen, den er vollkommen übersehen zu haben scheint und der doch, wie ich glaube, von einiger Wichtigkeit ist, und dieser Punkt besteht darin, dass von den einigen 40 Arten eigenthümlicher Trochiden, welche die sarmatische Stufe besitzt, nicht eine einzige Art im Pliocän oder im jetzigen Mittelmeere vorkommt.

Wenn die Trochidenfauna der sarmatischen Stufe wirklich, wie Herr Bittner anzunehmen geneigt ist, eigentlich nur die Trochidenfauna der Mediterranstufe ist, welche in dieser Stufe nur durch räthselhafte Umstände noch nicht aufgefunden wurde, so hätte man eigentlich erwarten dürfen, dass eine entsprechende Anzahl dieser Arten sich auch noch in der Fauna des jetzigen Mittelmeeres finden sollte, wie ja eine grosse Menge der mediterranen Conchylien sich noch gegenwärtig im Mittelmeere finden, ja diese Anzahl hätte hier eigentlich verhältnissmässig noch grösser sein sollen, da ja diese Trochiden zu jener Litoralfauna gehören, welche nach der Ansicht Bittner's besonders befähigt ist, den Wechsel der äusseren Verhältnisse zu überdauern. Dies ist aber bekanntlich nicht der Fall, und während von der Fauna der miocänen Mediterranbildungen wohl mehr als ein Drittel ins Pliocän übergeht und circa 15 Percent sich noch lebend in den jetzigen Meeren finden, ist von der Trochidenfauna der sarmatischen Stufe nicht eine einzige Art ins Pliocän oder in die lebende Fauna übergegangen.

Mir scheint dieser Umstand sehr wenig in Harmonie mit der Bittner'schen Auffassung zu sein, aber natürlich ist dies nur so „meine persönliche Meinung“.

Wenn ich den Aufsatz Herrn Bittner's recht verstehe und gelegentliche mündliche Aeusserungen von ihm richtig aufgefasst habe, so ist Herr Bittner der Ansicht, dass er keineswegs verpflichtet sei, die Richtigkeit der von ihm angegebenen Daten zu untersuchen, sondern dass dies — meine Aufgabe sei.

Ich bin Herrn Bittner für seine gute Meinung sehr dankbar, muss aber die mir zgedachte Aufgabe dennoch höflichst ablehnen. Ich bin kein „wissenschaftliches Controlorgan“ für fremde Bestimmungen, und wenn Herr Bittner eine Idee zur Geltung bringen will, so möge er die betreffende Arbeit freundlichst selber besorgen oder sich um einen anderen Hilfsarbeiter umsehen, ich für meinen Theil habe mit meinen eigenen Arbeiten vollkommen genug zu thun.

Um jedoch wenigstens meinen guten Willen zu zeigen und um mir nicht den Vorwurf zuzuziehen, nur leere Polemik über Principien zu treiben, will ich es im Nachstehenden doch versuchen, wenigstens einige der von Bittner angezogenen Daten näher zu beleuchten. Es wird sich hiebei zugleich wohl am besten ergeben, mit wie viel oder mit wie wenig Kritik Bittner von seinem Rechte der Literaturbenützung Gebrauch gemacht hat.

Buccinum duplicatum Sow. Soll nach mir und Karrer in Grund, Niederkreuzstätten und Grinzing, nach Stur in Enzesfeld vorkommen.

Was Grund und Niederkreuzstätten anbelangt, so ist von mir an der angezogenen Stelle das *Buccinum baccatum* gemeint gewesen und auch die Angaben Grinzing und Enzesfeld beziehen sich ohne Zweifel auf diese Art. Diese beiden Arten stehen sich nämlich ausserordentlich nahe und wurden anfangs von M. Hoernes zu einer Art zusammengezogen.

Buccinum Verneuilii Orb. Soll nach R. Hoernes nur eine Abart des *B. duplicatum* sein, und da letztere Art, wie eben erwähnt, auch aus mediterranen Ablagerungen angeführt wird, so darf (nach Ansicht Herrn Bittner's) auch das *B. Verneuilii* nicht mehr als eigenthümliche Art der sarmatischen Stufe betrachtet werden.

Ich muss gestehen, dass mir die Zusammenziehung von *B. Verneuilii* und *B. duplicatum* zu einer Art niemals richtig vorgekommen ist. Die beiden Arten sind in ihrer normalen Form gänzlich von einander verschieden, und im Wiener Becken kennt man auch meines Wissens keinerlei Uebergänge der einen Art in die andere. Aus Bessarabien werden zwar von Sinzow und R. Hoernes solche Zwischenformen und Uebergänge angeführt, doch scheinen mir dieselben durchaus nicht hinreichend zu sein, um beide Arten thatsächlich in eine zu vereinigen.

Man mag übrigens über diesen Punkt denken wie man will, auf jeden Fall stellt das *B. Verneuilii* eine ganz bestimmt ausgeprägte Form vor, welche bisher in mediterranen Ablagerungen noch niemals nachgewiesen worden ist, und demnach nach wie vor als der sarmatischen Stufe eigenthümlich betrachtet werden muss.

Cerithium disjunctum Sow. Wird von Stur aus Lapugy, von Stache aus dem Leythakalke von Waitzen angeführt und soll in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt auch von Steinabrunn vorgehanden sein.

Ich kann demgegenüber nur versichern, dass mir diese Art noch niemals aus irgendwelchen mediterranen Ablagerungen vorgekommen ist, und dass mir die angeführten Fälle daher durchaus der Bestätigung bedürftig erscheinen. Das von Stur gegebene Verzeichniss der Fossilien von Lapugy ist nach Stur's eigener Angabe in Bezug auf einzelne Arten nicht ganz verlässlich, Stache scheint die in Rede stehende Bestimmung nur während der Aufnahme im Felde à la vue gemacht zu haben, und was Steinabrunn anbelangt, so mag ja immerhin in der Reichsanstalt ein *Cer. disjunctum* mit der Fundortsbezeichnung „Steinabrunn“ vorliegen, aber es fragt sich nur, ob diese Art auch aus den marinen Schichten von Steinabrunn her stammt, da ja in geringer Entfernung davon auch sarmatische Schichten vorkommen.

Herr Bittner weist aber auch noch auf die (vermeintliche) nahe Verwandtschaft des *Cer. disjunctum* mit *Cer. plicatum* hin und empfiehlt diesen Punkt der näheren Untersuchung Anderer, indem er nicht übel geneigt scheint, die bisweilen vorkommende Varietät von *C. disjunctum* mit 4 Knotenreihen für identisch mit *Cer. plicatum* zu halten.

Warum hat denn aber Herr Bittner sich nicht die Mühe genommen diesen Punkt selber näher zu untersuchen, er hätte dann zweifelsohne ohne Schwierigkeit gefunden, dass diese beiden Arten nur eine oberflächliche Aehnlichkeit besitzen, in der That aber gar nicht näher verwandt sind, indem sie zu ganz verschiedenen Sectionen oder Untergattungen gehören.

Cer. plicatum besitzt nämlich einen, wenn auch kurzen, so doch deutlichen, geraden Canal und gehört in das Subgenus *Bittium*, während *Cer. disjunctum* gar keinen Canal, sondern nur einen breiten, flachen Ausguss besitzt und in das Subgenus *Potamides* oder *Cerithidea* gestellt werden muss.

Aus demselben Grunde kann auch wie ich glaube, vorderhand von einer näheren genetischen Beziehung zwischen *Cer. disjunctum* und *theodiscum* nicht gut die Rede sein.

Cardium obsoletum und *plicatum* Eichw. kommen in dem Verzeichnisse vor, welches Karrer in seinem grossen Wasserleitungswerke von den Fossilien des Badner Tegels von Baden gibt, und zwar werden die Arten daselbst sogar als häufig vorkommend angeführt.

Ist Herrn Bittner gar kein Bedenken aufgestiegen, als er diese Angabe benützte?

Seit mehr als 50 Jahren wird in Baden gesammelt, 100.000 von Conchylien sind während dieser Zeit durch die Hände von Fachmännern gegangen und niemals ist auch nur eine Spur von diesen beiden Cardien gefunden worden, und hier werden sie nun plötzlich als „häufig vorkommend“ angeführt! — Ich glaube, jeder andere „Fachmann“ hätte es sich zehnmal überlegt, ehe er auf ein solches Datum hin ohne nähere Untersuchung so weitgehende Schlüsse baute.

In Wirklichkeit verhält sich die Sache folgendermassen:

Herr Auinger erhielt einmal den Auftrag, einen Zettelkatalog der Miocän-Conchylien Oesterreichs und Ungarns, welche sich im Hof-Mineralien cabinet befinden, anzulegen und wurden diese Zettel sodann nach einzelnen Localitäten geordnet.

Das von Karrer gegebene Verzeichniss ist nun einfach eine Copie der Localität „Baden“ dieses Zettelkataloges, welcher allerdings auch die beiden in Rede stehenden Cardienarten enthält.

Merkwürdigerweise findet sich jedoch in der Sammlung des Mineralien-cabinetes keine Spur dieser fraglichen Objecte und scheint daher das Ganze auf irgend einen Lapsus des Herrn Auinger hinauszulaufen, wie solche ja bei so umfangreichen Arbeiten kaum zu vermeiden sind.

Cardium plicatum wird übrigens auch von Fontannes aus der marinen Mollasse von Cairanne im Rhonethal citirt. Nun gibt aber Fontannes selbst an, dass die Conchylien an dieser Localität nur in Steinkernen erhalten sind, dass das Schloss niemals sichtbar ist und die Arten deshalb nur schwer und unsicher zu bestimmen sind. Trotz alledem führt Herr Bittner diese Angabe an.

Herr Bittner begnügt sich aber nicht damit, augenscheinlich dubiose Angaben zu sammeln, sondern er citirt selbst solche Fälle, in welchen die betreffenden Autoren ausdrücklich erklären, dass eine in Rede stehende Art von der sarmatischen Art verschieden sei.

So beschreibt Hilber aus den Miocänbildungen Galiziens ein *Cardium Holubicense* und *praeplicatum*, von denen ersteres dem *C. obsoletum*, letzteres aber dem *C. plicatum* nahe stehen soll.

Nun ist aber *C. Holubicense* eine winzige Form von 3—4 Millimeter Durchmesser, welche mir vielmehr mit *C. hispidum* verwandt scheint und möglicherweise nur ein Jugendexemplar dieser Art ist.

Cardium praeplicatum ist aber ebenfalls viel kleiner als *C. plicatum*, hat nahezu doppelt so viel Rippen als diese Art, die Rippen tragen keine Schuppen, sondern rundliche Knoten, und zwischen den Rippen sieht man dichte Querstreifen, welche *C. plicatum* nicht besitzt.

Ervilia podolica Eichw. Wird von Reuss aus Wieliczka und von Karrer aus Gainfahnen angeführt.

Das Hauptstück, auf welches Reuss seine Bestimmung gründete, ist eine zerdrückte Bilvalve, an welcher das Schloss nicht zu sehen ist und bei welcher demnach nicht einmal das Genus mit Sicherheit festgestellt werden kann. Nebenher finden sich noch eine Menge Fragmente von Ervilienbrut, die mir sämmtlich zu *Erv. pusilla* zu gehören scheinen.

Die Angabe Karrer's (ebenfalls dem Auinger'schen Zettelkatalog entnommen) gründet sich auf ein abgeriebenes Exemplar von *Erv. pusilla*, welche nur etwas dickschaliger und etwas mehr gewölbt ist, als die gewöhnliche Form.

Tapes gregaria Partsch. Wird von Stur aus Lapugy, von Mayer aus der Schweizer Molasse von Bern angeführt.

Das Mineralien-cabinet besitzt diese Art aus Lapugy nicht.

Die Angabe bei Stur ist, wie ich glaube, in letzter Instanz auf ein Verzeichniss der alten Acker'schen Petrefactensammlung zurückzuführen, welches im Jahre 1850 (!) in den „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ erschien.

In diesem Verzeichniss werden noch folgende Arten aus dem tertiären Molassegebirge von Lapugy angeführt:

Exogyra haliotoidea Sow.
Pachymya gigas Sow.
Spondylus spinosus Lam.
Voluta spinosa Lam.
Fusus longaevus Lam etc. etc.

Was das Vorkommen in der Schweizer Molasse von Bern anbelangt, so ist ja bekannt, dass die arragonitschaligen Conchylien in der subalpinen Schweizer Molasse nur in der Form sculpirter Steinkerne vorkommen, welche zuweilen noch die Beschaffenheit der Oberfläche, dagegen niemals den Bau des Schlosses erkennen lassen und überdies meist mehr oder minder verdrückt sind.

Bedenkt man nun, dass *Tapes gregaria* eine glatte, sehr indifferente Form ist, deren Umriß überdies sehr schwankt, so muss man wohl gestehen, dass eine sichere Bestimmung dieser Art unter solchen Umständen überhaupt nicht gut möglich scheint. Hiezu kommt noch, dass die Bestimmung dieser Art durch Mayer aus dem Jahre 1853, mithin aus einer Zeit stammt, in welcher man selbst in Oesterreich kaum angefangen, die Natur der sarmatischen Stufe zu würdigen, und dass sie von hier in verschiedene spätere Listen überging.

In der letzten von Mayer publicirten Liste der Versteinerungen des Helvetien jedoch, aus dem Jahre 1873, kommt diese Art nicht mehr vor.

Allerdings hat Mayer diese Correctur nur „stillschweigend“ vorgenommen, ohne die Irrigkeit seiner früheren Bestimmung „ausführlich und eingehend paläontologisch“ zu beweisen und hat Herr Bittner nach seinen fachmännischen Grundsätzen daher noch immer das „Recht“, die alte irrige Bestimmung fort und fort zu citiren und will ich ihn auch meinerseits in diesem „Rechte“ gar nicht weiter behindern.

Maetra Podolica Eichw. Wird ebenfalls von Mayer in den älteren Verzeichnissen (1853) aus der Schweizer Molasse angeführt. In Verzeichnisse vom Jahre 1873 findet die Art sich nicht mehr vor.

Modiola marginata Eichw. Wird von Reuss aus dem marinen Tegel von Rudelsdorf, von Hilber „möglicherweise“ (*sic!*) aus den marinen Schichten von Holubica angeführt und soll nach mir dem lebenden *Mytilus variabilis* sehr nahestehen.

Nun erwähnt aber Reuss, dass die ihm vorliegenden Stücke „sehr klein“ sind, was Herrn Bittner umsomehr hätte vorsichtig machen können, als M. Hoernes in seiner viel später erschienenen Arbeit diese Art von Rudelsdorf nicht anführt. Hilber aber sagt ausdrücklich, dass ihm nur Bruchstücke vorliegen, welche zur Bestimmung nicht ausreichen! Was aber den *Mytilus variabilis* anbelangt, so ist von mir ja nur von einer allgemeinen habituellen Aehnlichkeit gesprochen worden; dass von einer näheren specifischen Verwandtschaft mit dieser Art nicht die Rede sein kann, geht ja wohl bereits aus der Thatsache hervor, dass diese Art ja ein wirklicher *Mytilus* und keine *Modiola* ist.

Ich glaube, dass diese Beispiele, welche zwar nicht alle, aber doch die wichtigsten und wesentlichsten der von Bittner angeführten Fälle umfassen, hinreichen werden, um zu zeigen, mit welcher Oberflächlichkeit, mit welchem vollständigen Mangel an Kritik Bittner

bei dieser Arbeit vorgegangen ist, und man begreift kaum die Selbstverblendung, mit welcher dieser Autor pag. 138 schreibt:

„Es lässt sich dessenungeachtet gegenwärtig bereits mit voller Bestimmtheit (!) nachweisen, dass die überwiegende Mehrzahl jener von Fuchs und Suess als bezeichnend sarmatisch, d. h. als dieser Stufe ausschliesslich zukommend betrachteten Arten nichts weniger als das, sondern dass dieselben vielmehr ebenfalls, wenn auch selten, in den Schichten der vorhergehenden marinen Stufe zu finden seien.“

„Mit voller Bestimmtheit“, sagt Herr Bittner und hat nicht einen einzigen Fall selbst controlirt, hat Fälle aufgeführt, in denen die betreffenden Gewährsmänner selbst erklärten, dass die Bestimmung nicht verlässlich sei!

Und da will Herr Bittner noch Anderen gute Lehren geben, wie man sich als „Fachmann“ zu benehmen habe.

Die Sache hat jedoch noch eine andere Seite.

Ich hatte in meinem eingangs erwähnten Referate darauf hingewiesen, dass Bittner bei seiner Betrachtung die sarmatischen Vorkommnisse Südrusslands, welche so viele eigenthümliche und auffallende Formen umfassen, ausser Betracht gelassen.

Auf dies hin erwidert nun Herr Bittner, dass dies nicht richtig sei, dass er die südrussischen Vorkommnisse, „so weit es möglich war“, thatsächlich berücksichtigt habe, und dass er von einem vollständigen Verzeichnisse deswegen abgesehen habe, weil dies dem nächsten Zwecke seiner Arbeit fernelag.

Ich muss nun gestehen, dass es mir nicht recht einleuchtend ist, wieso eine vollständige Aufzählung der sarmatischen Conchylien dem Zwecke oder auch nur dem nächsten Zwecke der Bittner'schen Arbeit ferneliegen soll. Der ganze Zweck dieser Arbeit bestand doch darin, zu zeigen, dass die eigenthümlichen Conchylien der sarmatischen Stufe sämmtlich bereits in der vorhergehenden marinen Stufe gelebt hätten, und in einem solchen Falle ist es doch gewiss nicht thunlich, nahezu zwei Drittel dieser eigenthümlichen Arten einfach beiseite zu lassen.

Bittner sucht dies allerdings einigermaßen zu begründen, indem er darauf hinweist, dass die marinen Miocänbildungen dieser östlichen Länder noch zu wenig bekannt seien, und dazu die Vermuthung ausspricht, dass man, sobald diese Ablagerungen nur genauer bekannt sein würden, in ihnen auch die zahlreichen eigenthümlichen Arten der sarmatischen Ablagerungen Südrusslands finden werde.

Dies ist nun Alles recht schön und gut, aber es ist dies doch nur wieder eine der beliebten Suppositionen, eine „persönliche Ansicht“ des Herrn Bittner, welche durch gar nichts gestützt wird, als eben durch seinen Wunsch, dass es so sein möge.

Hiezu kommt noch, dass die weitaus grösste Mehrzahl der eigenthümlichen sarmatischen Arten Südrusslands bei Kischenew gefunden wird. Kischenew liegt ja aber gar nicht so weit östlich, es liegt vielmehr vollständig im Verbreitungsgebiete der galizischen, podolischen und volhynischen Miocänbildungen, nur wenige Meilen von den letzten bekannten Fundorten mediterraner Ablagerungen im nördlichen Bessarabien, und ist es daher gänzlich unwahrscheinlich, dass zur Zeit der Mediterranstufe bei Kischenew eine solche Masse von eigenthümlichen

Cardien, Trochiden und Phasianellen sollten gelebt haben, von denen man in den marinen Miocänbildungen Galiziens, Podoliens und Volhyniens noch nichts gefunden hat.

Schliesslich ist noch auffallend, dass Herr Bittner die von Abich angeführten sarmatischen Arten von Kertsch, welches doch um so viel weiter gegen Osten liegt, allerdings aufführt, die viel näher gelegenen Kischenewer Arten aber „als dem nächsten Zwecke seiner Arbeit fernliegend“ nicht berücksichtigt.

Hier aber scheint mir der Schlüssel zum Verständniss dieses Vorgehens zu liegen.

Abich hat nämlich seinerzeit die marinen Leythakalke von Kertsch nicht von den darüber liegenden sarmatischen Ablagerungen getrennt und die Vorkommnisse dieser beiden Kalksteine zusammen angeführt. Hiedurch wurde der Gegensatz zwischen sarmatischen und mediterranen Schichten natürlich scheinbar verwischt; dies passte vorzüglich zu den Bittner'schen Anschauungen, und dies wurde auch sorgfältig citirt.

Bei Kischenew finden sich solche marine Remanenzen nicht, hingegen wohl eine sehr grosse Anzahl sonderbarer und eigenthümlicher Arten, von denen in den marinen Mediterranbildungen noch keine Spur nachgewiesen wurde. Dies findet Herr Bittner nicht nöthig zu citiren, sondern er gleitet über dieselben sachte hinweg, indem er schreibt: *Cardium sp. pl.*, *Trochus sp. pl.*, *Phasianella sp. pl.*

Ist dies auch noch eine gerechte und unparteiische Benützung der Literatur?

Um die Unterlassung Bittner's jedoch einigermassen gutzumachen, erlaube ich mir im Nachstehenden das Verzeichniss zu reproduciren, welches Sinzow im Jahre 1882 über die Vorkommnisse von Kischenew gegeben.

Diejenigen Arten, welche bisher aus älteren Ablagerungen noch nicht nachgewiesen wurden, sind mit gesperrter Schrift gedruckt, diejenigen, welche in Bittner's Verzeichniss nicht vorkommen, sind mit einem * bezeichnet.

* *Nubecularia novarossica* Karrer Sinz.

Cellepora globularis Eichw.

* *Hemischara variabilis* Reuss.

* *Diastopora corrugata* Reuss.

* *Lepralia verruculosa* Reuss.

* *Tubulipora congesta* Reuss.

* *Membranipora bessarabica* Sinz.

Cardium obsoletum Eichw.

* „ *irregulare* Eichw.

* „ *Fittoni* Orb.

* „ *Loweni* Nordm.

* „ *Fischerianum* Döng.

- * *Cardium tubulosum* Eichw.
- * " *pseudo-Fischerianum* Sinz.
- * " *papyraceum* Sinz.
- * " *semigranosum* Sinz.
- * " *Dönginckii* Sinz.
- * " *plicatum* Eichw.
- Modiola volhynica* Eichw.
- " *marginata* Eichw.
- " *navicula* Dub.
- * " *Denysiana* Orb.
- * " *Fuchsii* Sinz.
- Ervilia podolica* Eichw.
- Maetra podolica* Eichw.
- * " *ponderosa* Eichw.
- Tapes gregaria* Partsch.
- * " *Vitaliana* Orb.
- * *Donax Hoernesii* Sinz.
- Solen subfragilis* Eichw.
- Pholas dactylus* Linné var. *pusilla* Nordm.

Trochus podolicus Dub.

- * " *mimus* Eichw.
- * " *Cordierianus* Orb.
- * " *Woronzowii* Orb.
- * " *Blainvillei* Orb.
- " *papilla* Eichw.
- * " *Feneonianus* Orb.
- " *Celinae* Andrz.
- * " *Rollandianus* Orb.
- * " *sarmates* Eichw.
- * " *elator* Orb.
- * " *Adelae* Orb.
- * " *pageanus* Orb.
- " *pictus* Eichw.
- * " *albomaculatus* Eichw.
- * " *anceps* Eichw.
- * " *prosiliens* Eichw.
- * " *Philippi* Nordm.
- * " *marginatus* Eichw.
- * " *subsigaretus* Sinz.
- * " *zonato-punctatus* Sinz.
- * " *Jeremejewi* Sinz.
- * " *angulatus* Eichw.
- * " *angulatiformis* Sinz.
- * " *sub-Rollandianus* Sinz.
- * " *striato-sulcatus* Sinz.
- * " *margaritoideus* Sinz.
- * " *curvilineatus* Sinz.
- * " *turriculoides* Sinz.
- * " *bessarabicus* Sinz.

- * *Trochus sub-Cordierianus* Sinz.
- * " *conus* Sinz.
- * " *minutus* Sinz.
- * " *semistriatus* Sinz.
- * " *elegantulus* Sinz.
- * " *phasianellaeformis* Sinz.
- * " *pseudo-angulatus* Sinz.
- * *Turbo Omalusi* Orb.
- Phasianella bessarabica* Orb.
- " " *var. Orbignyana* Hoern.
- * " " *Kischinewiae* Orb.
- * " " *elongatissima* Orb.
- * " " *Blödei* Eichw.
- * " " *Neumayri* Sinz.
- * " " *intermedia* Sinz.
- * " " *striato-tuberculata* Sinz.
- * *Delphinula squamosa-spinosa* Sinz.
- Mitra laevis* Eichw.
- Buccinum duplicatum* Sow.
- " " *duplicatum — Verneuili* Sinz.
- " " *Verneuili* Orb.
- " " " *var. striatulum* Eichw.
- " " " *duplicatum — Hoernesii* Sinz.
- * " " " *var. Jaquemarti* Orb.
- * " " " *substriatulum* Sinz.
- Cerithium pictum* Bast.
- " " *rubiginosum* Eichw.
- " " *disjunctum* Sow.
- * *Acmaca angulata* Orb.
- " " *compressiuscula* Eichw.
- Bulla Lajonkaireana* Bast.
- " " *truncata* Ad.
- * " " *monstrosa* Sinz.
- * " " *plicatilis* Sinz.
- Hydrobia Frauenfeldi* Hoern.
- * " " *substriatula* Sinz.
- * *Amnicola zonata* Eichw.
- * " " *nympha* Eichw.
- * " " *cyclostomoides* Sinz.
- * *Litorina bessarabica* Sinz.
- * " " *phasianellaeformis* Sinz.
- * *Ostomia Fuchsii* Hoern. jun.
- * " " *bessarabica* Sinz.
- * *Cyclostomus subpictus* Sinz.
- * *Valvata pseudo-adeorbis* Sinz.
- * *Spirorbis spiralis* Eichw.
- * " " *heliciformis* Eichw.

Es geht aus diesem Verzeichnisse hervor, dass es nicht weniger als 82, oder wenn man sich bloß auf die Conchylien beschränken will,

74 Arten sind, welche in dem Bittner'schen Verzeichnisse fehlen. Und von diesen 82, respective 74 Arten sind mit Ausnahme von 3 Arten alle als der sarmatischen Stufe eigenthümlich anzusehen!

Es fällt mir gewiss nicht ein, zu bestreiten, dass manche der hier angeführten Arten besser als blosse Varietäten von anderen zu betrachten sein werden, aber dies müsste doch Alles erst nachgewiesen werden, und es ist doch gänzlich unzulässig, 71 in der Literatur ausführlich beschriebene und abgebildete Arten einfach zu ignoriren. Es sind ja das weit über zwei Drittel der Arten, welche Herr Bittner überhaupt aus der sarmatischen Stufe anzuführen wusste.

War jedoch Herr Bittner nicht in der Lage, sich über diese 71 Arten ein Urtheil zu bilden, so war er ganz einfach seiner Aufgabe nicht gewachsen und hätte besser gethan, die Sache sein zu lassen, als mit solcher Anmassung in die Welt zu posaunen, er habe „mit voller Bestimmtheit“ nachgewiesen, dass fast alle sarmatischen Arten bereits in älteren Schichten vorkommen, und dass die ganze sarmatische Fauna nur ein minimaler Rest der vorhergehenden mediterranen Miocänfauna sei.

Ich habe aber noch einen Punkt zu besprechen.

Ich habe zuvor darauf aufmerksam gemacht, dass die Trochiden der sarmatischen Stufe nicht in jüngere Bildungen übergehen, im Grunde genommen kann man aber genau dasselbe auch von der gesamten sarmatischen Fauna sagen, und indem wir dieses Moment ins Auge fassen, nimmt die ganze Frage eine viel schärfere Form an.

Man hebt in der Regel nur die Thatsache hervor, dass die sarmatische Fauna eine so weitgehende Selbstständigkeit gegenüber der mediterranen Fauna zeige, und auch Bittner beschäftigt sich einzig und allein nur mit dieser Seite der Frage; im Grunde genommen ist aber die Thatsache ebenso merkwürdig, dass nicht eine einzige der bezeichnenden sarmatischen Arten ins Pliocän und in die Jetztwelt übergeht.

Wäre die Bittner'sche Anschauung richtig, so müssten ja gerade die sarmatischen Arten en masse auch in jüngeren Bildungen vorkommen, in Wirklichkeit aber ist dies durchaus nicht der Fall.

Die miocäne Mediterranfauna, die ältere und jüngere Pliocänfauna und schliesslich die Fauna des Mittelmeeres stellen eine ununterbrochene Kette verwandter Faunen, gewissermassen einen continuirlichen Entwicklungscyclus dar. Mitten in diesen Entwicklungscyclus hinein fällt aber die sarmatische Fauna, deren Arten weder in der vorhergehenden Fauna vorhanden sind, noch in die jüngeren Faunen übergehen, und welche somit in der Kette verwandter Faunen wie ein vollkommen fremdes Element eingeschaltet erscheint.

Herr Bittner hat freilich „mit voller Bestimmtheit“ nachgewiesen, dass weitaus die meisten sarmatischen Arten bereits in der vorhergehenden Mediterranstufe vorkommen, und vielleicht gelingt es ihm auch, einen ähnlichen bestimmten Beweis dafür zu erbringen, dass ein entsprechender Theil der sarmatischen Fauna auch ins Pliocän übergeht, oder es gelingt ihm doch, es wahrscheinlich zu machen, dass diese Arten im Pliocän irgendwo vorhanden, bisher aber aus irgend welchen Umständen noch nicht aufgefunden worden seien.

Ich für meinen Theil halte dies Alles zwar für sehr unwahrscheinlich, aber natürlich ist dies auch nur „meine persönliche Meinung“.

Ich komme jetzt zum Schlusse noch auf einen Punkt von allgemeiner, principieller Natur zu sprechen, zu dessen Beleuchtung ich namentlich durch folgenden Passus in Bittner's Arbeit veranlasst werde:

„Das wären alle Einwände sachlicher Natur, welche Herr Fuchs gegen den von mir gemachten Versuch, im Einklange mit den nüchternen Anschauungen älterer Forscher die Abstammung der sarmatischen Fauna auf dem einfachsten und naheliegendsten Wege, ohne Zuhilfenahme hypothetischer Verbindungen mit entfernten Meeren, zu erklären, vorzubringen gewusst hat.“

Herr Bittner beruft sich hier auf die „nüchternen Anschauungen älterer Forscher“, welche die vorliegende Frage auf dem einfachsten und naheliegendsten Wege, ohne Zuhilfenahme von Hypothesen, zu lösen wussten, und es klingt aus diesen Worten wie eine Klage über das Verschwinden der guten alten Zeit und über die Ueberhandnahme des modernen Schwindels.

Da ist es denn doch nöthig, den Fall etwas näher ins Auge zu fassen.

Herr Bittner behauptet im Einklange mit den nüchternen Anschauungen älterer Forscher, dass die Arten der sarmatischen Stufe sämtlich bereits zur Zeit der marinen Mediterranstufe gelebt hätten, und dass die sarmatische Fauna nichts weiter als ein minimaler Ueberrest der vorhergehenden Mediterranfauna sei.

Bittner hat dies zwar durchaus nicht bewiesen, aber nehmen wir einen Augenblick an, dass dies wirklich der Fall ist, und machen wir einen Schritt weiter.

Wie bekannt, folgen im südöstlichen Europa auf die halbbrackischen sarmatischen Schichten die brackischen Congerienschichten und die Süßwasserschichten der levantinischen Stufe.

Wie mit einem Schlage sind die Arten der sarmatischen Stufe verschwunden, und an ihre Stelle tritt eine ganz neue Lebewelt, welche mit der vorhergehenden fast gar keine nähere Verwandtschaft zeigt. Dutzende von neuen Gattungen und Subgattungen, viele hunderte von neuen Arten, eine immer sonderbarer und fremdartiger als die andere, sind aus diesen Ablagerungen bereits bekannt, und noch immer ist ihr Reichthum noch lange nicht erschöpft, noch immer strömen in reicher Fülle neue und neue Arten aus dieser Quelle zu.

Woher kommt nun diese Fauna, woher stammt die Fauna der Congerienschichten und der levantinischen Stufe? Haben die Arten dieser Ablagerungen auch schon zur Zeit der sarmatischen Stufe und der Mediterranstufe irgendwo verborgen gelebt und ist die Fauna der Congerienschichten auch nur ein minimaler Ueberrest der sarmatischen oder der mediterranen Fauna?

Es scheint mir allerdings Forscher zu geben (es sind freilich nicht ältere, auch weiss ich nicht, ob es die nüchternsten sind), welche sich ähnlichen Anschauungen zuzuneigen scheinen, aber ich glaube doch, dass Bittner Anstand nehmen würde, eine derartige Behauptung im Ernste aufzustellen.

Nehmen wir jedoch einen Augenblick selbst dies an, nehmen wir an, dass es sich nachweisen liesse, dass die levantinische Fauna, die Fauna der Congerenschichten, der sarmatischen Stufe und der mediterranen Ablagerungen nur habituell verschiedene Glieder einer grossen Miocänfauna seien, so entsteht sofort die Frage: woher stammt denn diese Miocänfauna? war sie bereits zur Zeit des Eocäns irgendwo verborgen vorhanden, und wenn nicht, woher ist sie denn gekommen? Und so geht es rückwärts Schritt für Schritt, von Eocän zur Kreide, von Kreide zum Jura, vom Jura zur Trias u. s. w.

Mit anderen Worten, die sarmatische Fauna ist ja nur ein einzelner Fall aus einer langen Reihe ähnlicher Fälle, und ich muss gestehen, dass es mir niemals recht eingeleuchtet hat, warum man gerade bei der sarmatischen Fauna nach ihrer Herkunft fragt, während man diese Frage doch mit gleichem Rechte eigentlich bei jeder neu auftretenden Fauna stellen könnte.

Es ist aber klar, dass diese Frage in letzter Instanz eigentlich ident ist mit der Frage nach der Entstehung neuer Arten, und so lange man zur Lösung dieser Frage keine sichere wissenschaftliche Grundlage gefunden hat, scheint mir die Frage nach der Herkunft dieser oder jener Fauna nicht in den Rahmen wissenschaftlicher Erörterung zu gehören.

Dies war auch der Standpunkt, den ich immer in dieser Frage eingenommen, und wenn Herr Bittner auführt, ich hätte die sarmatische Fauna durch eine Einwanderung aus dem indischen Ocean zu erklären gesucht, so ist dies eigentlich ein Missverständniss.

Ich habe allerdings einmal die Bemerkung gemacht, man werde „vielleicht einmal dahin kommen, die sarmatische Fauna in ähnlicher Weise als eine Dependenz des indischen Faunengebietes zu betrachten, wie gegenwärtig die Fauna des Schwarzen Meeres eine Dependenz des Mittelmeeres bildet“, aber es sollte damals mit dieser Bemerkung eigentlich nur die Thatsache nachdrücklicher hervorgehoben werden, dass die einzelnen Arten der sarmatischen Stufe ihre nächsten Verwandten nicht in den kälteren, sondern in den wärmeren Meeren besitzen, und dass die sarmatische Fauna nicht sowohl den Charakter einer borealen, sondern den einer verarmten tropischen Fauna zeige. Irgend eine „Erklärung“ zu geben beabsichtigte ich damit durchaus nicht, was wohl am besten daraus hervorgeht, dass ich dieser Bemerkung in meiner „Geologischen Uebersicht der jüngeren Tertiärbildungen etc.“ mit keiner Silbe erwähnte.

Indem ich daher noch einmal betone, dass mir beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse die Frage nach der Herkunft der einzelnen Faunen im Allgemeinen keine wissenschaftliche Basis zu haben scheint, fällt es mir gewiss nicht im entferntesten ein, diese Bemerkung als ein Argument gegen die Bittner'sche Theorie zu gebrauchen, und räume ich gerne ein, dass dieselbe bei alledem in dem vorliegenden speciellen Falle ganz gut vollkommen begründet und richtig sein könnte. Alles was ich damit zu zeigen beabsichtige, besteht vielmehr nur darin, dass es sich hier nur um „Richtigkeit“ und „Unrichtigkeit“, keineswegs aber um „Nüchternheit“ und „Mangel an Nüchternheit“ handeln kann.

Wenn es Herrn Bittner gelingen sollte, die Richtigkeit seiner Anschauung wirklich nachzuweisen, so werde ich der Erste sein, der dieselbe vollinhaltlich acceptirt; so lange ihm dies jedoch nicht gelungen ist, werde ich fortfahren, die sarmatische Fauna als eine selbstständige Fauna zu betrachten, über deren Entstehung und Herkunft wir gerade so viel und so wenig wissen, wie über die Entstehung und Herkunft der Fauna der Congerienschichten, der jetzigen Fauna des Mittelmeeres oder einer beliebigen anderen Fauna.

Dies ist meiner Ansicht nach der Standpunkt der wirklich nützeren Naturforschung, die vor allen Dingen die Basis untersucht, auf der sie steht, und sich innerhalb der Sphäre des wissenschaftlich Zugänglichen bewegt.

Gewiss soll damit Niemandem verwehrt werden Untersuchungen über die Entstehung der Arten und Faunen anzustellen, aber jedenfalls wird derselbe dann andere Wege einschlagen müssen, als aus der Literatur eine Menge dubioser Bestimmungen zusammenzutragen.

Ich komme jetzt zu einem anderen Gegenstande, nämlich zu der von Bittner angefochtenen Unterscheidung von erster und zweiter Mediterranstufe.

Hier sind die Bittner'schen Argumentationen jedoch nach allen Richtungen hin noch weit bedenklicher als in dem vorhergehenden Falle, und ich bin genöthigt, bevor ich in eine Kritik des Details eingehe, einige Bemerkungen allgemeiner Natur vorauszusenden.

Herr Bittner will beweisen, dass die paläontologischen Momente, welche man bisher zur Unterscheidung der beiden Mediterranstufen benützte, zu diesem Zwecke durchaus nicht ausreichen, und er thut dies, indem er der Reihe nach die für die erste Mediterranstufe charakteristischen Arten vornimmt und nachweist, dass dieselben fast ohne Ausnahme „in der Literatur“ aus Localitäten der zweiten Mediterranstufe angeführt sind.

Nun muss ich bemerken, dass hier die ganze Methode des Beweises vollständig unrichtig ist. Nehmen wir für einen Augenblick an, dass alle von Bittner angeführten Fälle wirklich richtig seien, ja gehen wir noch weiter und nehmen an, dass wirklich alle Arten der ersten Mediterranstufe aus einzelnen Localitäten der zweiten Mediterranstufe nachgewiesen wären, so folgt daraus noch immer lange nicht, dass man die erste Mediterranstufe von der zweiten nicht unterscheiden könne und dass das paläontologische Material hiezu ungenügend sei.

Denken wir uns doch, dass in einem bestimmten grösseren Gebiete zwei Systeme von Ablagerungen übereinander folgen, von denen jedes 100 eigenthümliche Arten besitzt.

Denken wir uns nun, dass in 100 Localitäten des jüngeren Systems je eine der Arten des älteren Systems vorkommt, was wird die Folge davon sein?

Die Folge davon wird sein, dass alle Arten der ersten Stufe auch in der zweiten vorkommen, dass es keine einzige Art gibt, welche der ersten Stufe wirklich ausschliesslich eigenthümlich ist, und dennoch

wird man in jedem einzelnen Falle auf den ersten Blick mit voller Sicherheit entscheiden können, ob die betreffende Localität in die ältere oder in die jüngere Stufe gehöre, und wird es wohl kaum Jemandem einfallen, zu behaupten, man könne den Unterschied zwischen diesen beiden Stufen nicht aufrecht erhalten und man müsse die beiden als zeitliche Aequivalente betrachten.

Mit anderen Worten, in solchen Fragen kommt es niemals auf vereinzelte Arten, sondern auf die Vergesellschaftung derselben an, und es sind Fälle ganz gut möglich, wo jede Art einzeln für sich genommen gar nichts beweist und ihre Vergesellschaftung dennoch einen vollkommenen Beweis gibt.

Die Sache geht aber noch weiter.

Es ist bekannt, dass zwischen den Ablagerungen der ersten und jenen der zweiten Mediterranstufe als eine eigenthümliche Uebergangsbildung die Grunderschichten liegen, in welchen sich die Faunen der beiden Mediterranstufen in eigenthümlicher Weise mischen und welche man mit ziemlich gleichem Rechte entweder zur ersten oder zur zweiten Mediterranstufe ziehen kann.

Mayer, sowie die italienischen Geologen ziehen derartige Ablagerungen grösstentheils zum älteren Miocän (*miocenico medio, Helvetien*); ich für meinen Theil habe aus Gründen, die für den Moment gleichgiltig sind, es vorgezogen, sie als den ältesten Theil der zweiten Mediterranstufe zu betrachten, mit der ausdrücklichen Bemerkung jedoch, dass sie hier einen selbstständigen, von der typischen zweiten Mediterranstufe getrennten Horizont bilden.

Was thut nun Herr Bittner?

Herr Bittner führt alle Hornerarten, welche noch in den Grunderschichten vorkommen, wenn sie auch durchaus nicht in die höheren, typisch tortonischen Bildungen hinaufreichen, ohne weiter ein Wort zu verlieren, ganz gemüthlich als in der zweiten Mediterranstufe vorkommend an, und nicht weniger als 13 der von ihm angeführten Fälle gehören in diese Kategorie!

Dies geht denn doch über den Spass, und man weiss im ersten Augenblick gar nicht, was man zu einem solchen Manöver sagen soll. Herr Bittner verwahrt sich an einer Stelle sehr entrüstet dagegen, dass ich ihm eine „Erschleichung von Beweismitteln“ zumuthe. Ich habe niemals einen derartigen Vorwurf gegen ihn erhoben und bin überhaupt bei wissenschaftlichen Auseinandersetzungen kein Freund derartiger starker Ausdrücke; in dem vorliegenden Falle möchte ich aber doch an Herrn Bittner die Frage richten, ob er nicht selbst glaube, dass dieses hier von ihm eingehaltene Vorgehen einer „Erschleichung von Beweismitteln“ so ähnlich ist wie ein Ei dem andern.

In Wirklichkeit ist ein derartiges Vorgehen gänzlich unzulässig. Arten der Hornerschichten, welche bis in die Grunderschichten reichen, jedoch nicht höher hinaufgehen, sind vollkommen charakteristisch für die ältere miocäne Fauna, und Arten, welche in den Grunderschichten beginnen und von hier weiter hinaufgehen, ohne in den tieferen Schichten vorzukommen, sind ebenso bezeichnend für die jüngere miocäne Fauna, dieselben mögen in den Grunderschichten noch so oft zusammen gefunden werden und man möge die Grunderschichten selbst zur ersten

oder zur zweiten Mediterranstufe, oder aber auch zu keiner derselben stellen.

Ich glaube allerdings, „über diese Principien sollte unter Fachmännern keine Discussion mehr nöthig sein“.

Ich komme nun zu einem dritten Punkt.

Herr Bittner führt eine Reihe von Hornerarten an, welche zwar in der zweiten Mediterranstufe fehlen, dagegen in jüngeren Ablagerungen oder noch lebend vorkommen sollen, woraus seiner Ansicht nach von selbst der Schluss folgt, dass dieselben nicht zur Charakterisirung der ersten Mediterranstufe dienen können.

Diese Folgerung ist jedoch keineswegs so selbstverständlich.

Innerhalb des jüngsten Pliocäns und der ältesten Quaternärbildungen des Mittelmeergebietes kommen in einem bestimmten Horizont eine Anzahl nordischer Conchylien vor, welche im Mediterrangebiet weder in älteren noch in jüngeren Horizonten gefunden werden, welche aber sämmtlich noch in nördlicheren Meeren leben. Wir haben hier also einen Fall vor uns, wo durch Conchylien, welche noch heutzutage leben, örtlich ein ganz bestimmter älterer Horizont gekennzeichnet ist.

Genau dasselbe kann nun auch in anderen Fällen stattfinden.

Die *Maetra Bucklandi* der Hornerschichten mag noch so sehr mit der *Maetra striatella* Senegambiens ident sein, so lange sie innerhalb des mediterranen Miocäns nur in der älteren Mediterranstufe nachgewiesen ist, muss sie innerhalb des mediterranen Miocäns eben als bezeichnend für die erste Mediterranstufe gelten, und würde dies der Fall sein müssen, wenn sie auch heutzutage in den Sümpfen des Praters leben würde, wie die vor Kurzem eingewanderte *Congerina polymorpha*. Dasselbe gilt aber auch von allen anderen ähnlichen Fällen.

Herr Bittner begnügt sich jedoch nicht damit, hervorzuheben, dass einzelne bezeichnende Arten der Hornerschichten ident sein sollen mit gewissen lebenden Arten, sondern er betont auch bei einer Reihe von solchen, dass sie gewissen lebenden Arten „ähnlich oder verwandt“ seien.

So soll der *Fusus Burdigalensis* der *Fasciolaria porphyrostoma*, der *Murex capito* dem *Murex magellanicus*, das *Cardium Kübecki* dem *Cardium magnum* verwandt sein. Ich muss gestehen, dass mir diese Methode der Begründung etwas weit hergeholt und bedenklich erscheint, und es ist abermals zu bedauern, dass Herr Bittner es nicht der Mühe werth gefunden, sich persönlich darüber zu informiren, inwieweit diese „Aehnlichkeit“ und „Verwandschaft“ reiche. Er hätte dann sofort gesehen, dass diese Verwandschaft eine ziemlich entfernte ist. In der That, wenn man sich auf die Verwandschaft zwischen *Murex capito* und *magellanicus* beruft, so wird man wohl ohne viel Schwierigkeiten für so ziemlich jede neogene Art eine „verwandte“ lebende auffinden können, man wird dann damit auf die „nüchterne Auffassung“ der „älteren Forscher“ aus dem vorigen Jahrhundert zurückgekommen sein, welche allerdings die Unterscheidung von erster und zweiter Mediterranstufe und von sarmatischer Stufe für eine ziemlich überflüssige Spielerei gehalten hätten.

Indem ich nun die allgemeinen Betrachtungen beiseite lasse und mich den einzelnen von Bittner angeführten Arten zuwende, muss ich vor allen Dingen erklären, dass in dem von ihm entworfenen Verzeichnisse der charakteristischen Hornerarten eine ganze Reihe vorkommt, welche meines Wissens von Niemandem, gewiss aber nicht von mir, für solche erklärt wurden.

Es sind dies folgende:

Cassis sulcosa Lam.
Murex Schönii Hoern.
Patella ferruginea Gmel.
Polia legumen Linné.
Lutraria rugosa Chemn.
Lima inflata Chemn.

Eine zweite Reihe von Arten umfasst jene, welche nur insoferne in der zweiten Mediterranstufe vorkommen, als man eben die Grunderschichten in die zweite Mediterranstufe stellt.

Es sind dies nachstehende:

Fusus Burdigalensis Bast.
Cerithium Zelebori Hoern.
Turritella gradata Menke.
Lutraria sanna Bast.
Tapes Basteroti Mayer.
Venus Haidingeri Hoern.
Grateloupia irregularis Bast.
Cardita Zelebori Hoern.
Arca umbonata Lam.
 „ *Fichtelii* Desh.
Mytilus Haidingeri Hoern.
Pecten Holgeri Gein.
 „ *Beudanti* Bast.
Perna Rollei Hoern.

Keine dieser Arten ist bisher meines Wissens in den typischen Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe, d. h. in den Schichten über den Grunderschichten nachgewiesen worden, und wir brauchen uns daher auch mit diesen hier nicht weiter zu beschäftigen.

Was nun noch den Rest der angeführten Fälle anlangt, so habe ich zu denselben nachstehende Bemerkungen zu machen:

Cerithium Zelebori Hoern. Soll zu Ebersdorf und zu Meiselsdorf bei Stockerau vorkommen. Ebersdorf gehört zu den Grunderschichten, Meiselsdorf bei Stockerau aber ist ein Druckfehler und soll heissen „Meiselsdorf bei Stockern“. Es ist dies eine Localität der Hornerschichten in der Nähe von Eggenburg.

Cerithium plicatum Brng. wird nach Bittner sehr häufig aus sarmatischen Ablagerungen citirt und besitzt seiner Ansicht nach eine sehr grosse Aehnlichkeit mit *Cerithium disjunctum* Sow. Ich habe jedoch bereits zuvor gezeigt, dass diese vermeintliche Aehnlichkeit eine ganz oberflächliche ist und dass diese beiden Arten zu ganz verschiedenen Untergattungen gehören. Was das Anführen von *Cerithium pli-*

catum aus sarmatischen Ablagerungen anbelangt, so muss bemerkt werden, dass in älteren Zeiten das *Cer. disjunctum* ganz allgemein als *Cer. plicatum* angeführt wurde. In neueren Schriften werden derartige Citate wohl meist auf die 4knotige Varietät des *Cer. disjunctum* zu beziehen sein.

Cerithium margaritaceum Brocc. Bei dieser Art bemerkt Herr Bittner, dass es nach den Angaben von M. Hoernes noch keineswegs sicher scheine, dass man sie als sicheres Leitfossil für die ältere Mediterranstufe betrachten könne.

Wie lauten denn nun aber diese Angaben bei M. Hoernes?

Diese Angaben lauten (Conchylien des Wiener Beckens pag. 406) folgendermassen:

„. . . . so muss das Vorkommen dieser Art (d. h. des *Cer. margaritaceum*) im Tegel von Baden, auf einer Verwechslung beruhend, entschieden verneint werden, auch die polnischen Vorkommnisse bei Liepowiec und Zwyrzyniec (nach Pusch), ferner die italienischen bei Asti und Siena (Brocchi) und die Siziliens (Lyell) sind zweifelhaft. . .“

„Der Hauptgrund, warum mir jede Angabe des Vorkommens in jüngeren Schichten als zweifelhaft erscheint, ist der, weil ich dasselbe im Wiener Becken nie in jüngeren Schichten gefunden habe.“

Und auf diese Bemerkungen stützt sich Herr Bittner, um es wahrscheinlich zu machen, dass das *Cer. margaritaceum* auch in jüngeren Schichten auftrete!!

Im Grunde genommen hat Herr Bittner freilich ganz Recht und handelt nur seinen Grundsätzen entsprechend. Die Angaben kommen in der „Literatur“ vor, sie sind von niemand „eingehend“ widerlegt worden, und so hat er ein „Recht“, dieselben zu benutzen. Nun muss ich dagegen Folgendes bemerken: Die Angabe „Asti“ scheint mir ganz apokryph, denn Brocchi führt die Art nur von Siena an, und zwar aus dem pliocänen Tegel. Die Art ist seit Brocchi niemals mehr bei Siena gefunden worden und De Stefani erklärt die Angabe als unrichtig. Was „Liepowiec“ und „Zwyrzyniec“ anbelangt, so führt Pusch von diesen beiden Punkten ausser *Cer. margaritaceum* nur noch „Dicoyledone Baumbblätter“ an, und man weiss daher gar nicht, was dort für Schichten vorkommen. Ebenso wenig kann man mit der Angabe „Sizilien“ machen, in Sizilien kommen ja alle möglichen Tertiärbildungen vor.

Xenophora cumulans wird von Karrer aus dem Rauchstallbrunngraben bei Baden angeführt.

Die arragonitschaligen Conchylien kommen im Leythaconglomerat des Rauchstallbrunngrabens immer nur in der Form von Steinkernen vor, und bezweifle ich es sehr, dass man einen Steinkern von *Xenophora cumulans* von jenem einer *Xenophora Deshayesi* unterscheiden könne. Diese Angabe scheint mir aus diesem Grunde unzuverlässig.

Nerita gigantea Bell. Wird von Karrer aus dem oberen Tegel von Vöslau und von Stur aus Lapugy angeführt. Das Mineralien cabinet besitzt die Art weder von Lapugy noch aus Vöslau, noch aus einer andern Localität der zweiten Mediterranstufe. Es liegt wohl der Ge-

danke nahe, dass es sich hier um eine Verwechslung mit einer andern ähnlichen Form, etwa mit *N. proteus*, handelt.

Venus Haidingeri Hoern. soll nach Neugeborn auch in Lapugy vorkommen.

Ich weiss nicht, woher Bittner diese Angabe hat. Hoernes erwähnt diese Art aus Lapugy nicht, Stur ebensowenig, in der Sammlung des Mineraliencabinetts kommt sie ebenfalls nicht vor. Die Angabe scheint mir daher sehr der Bestätigung zu bedürfen.

Cytherea Lamarcki. Wird von Palkovics aus Szobb angeführt.

Palkovics war gewiss ein ausgezeichnete, trefflicher junger Mann und ein ausserordentlich eifriger und geschickter Sammler, aber als ein Gewährsmann für eine so schwer zu unterscheidende Art kann er nicht angeführt werden. Die Angabe bedarf daher ebenfalls der Bestätigung.

Cytherea erycina Linné wurde einmal von mir aus einem Brunnen bei Pötzleinsdorf angeführt. Das fragliche Stück (Fragment) ist jedoch höchst wahrscheinlich nur eine *Tapes vetula*.

Cardium cingulatum Goldf. Diese Art wurde von Stur aus Lapugy angeführt, welche Angabe sodann in mehrere andere Verzeichnisse überging. Wie jedoch bereits zu wiederholtenmalen erwähnt, hat Stur sein Verzeichniss aus verschiedenen Quellen zusammengetragen und selbst erklärt, dass dasselbe bezüglich der einzelnen Arten einer Ueberprüfung bedürfe. Das Mineraliencabinet besitzt die Art aus Lapugy nicht, Hoernes erwähnt sie auch nicht, und es scheint mir nach alledem wahrscheinlich, dass es sich hier um eine irriige Bestimmung handelt (wahrscheinlich von *Curd. discrepans*).

Pectunculus Fichtelii Desh. Soll nach Stur in Grund vorkommen. Das Mineraliencabinet besitzt allerdings aus Grund einen *Pectunculus* mit der Bezeichnung *P. Fichtelii*, derselbe ist aber nichts anderes als ein ungewöhnlich grosser und dickschaliger *Pectunculus pilosus*. Derartige irriige Bestimmungen sind mir im Laufe der Jahre häufig unter die Hand gekommen, und dürfte auch der von Stur erwähnte und von Bittner ebenfalls citirte *Pectunculus cf. Fichtelii* aus den oberen Schichten von Vöslau in diese Kategorie gehören.

Arca umbonata Lam. Soll auch in Lapugy und nach Hilber auch in „Galizien“ vorkommen. Das Mineraliencabinet besitzt allerdings sowohl von Lapugy als auch von Olesko in Galizien Vorkommnisse mit dieser Bezeichnung, es sind dies aber lauter kleine Jugendexemplare, welche meiner Ansicht nach sämmtlich zu *Arca Noae* gehören. Uebrigens muss betont werden, dass die Bezeichnung „Galizien“ als Localität doch etwas vag ist, da ja in Galizien bekanntermassen auch ältere Miocänhorizonte vorzukommen scheinen.

Pecten Beudanti Bast. Wird von Hoernes aus Grossrussbach und von Karrer aus Gainfahn angeführt.

Die von Hoernes angeführte Localität Grossrussbach scheint nach einem im Cabinet vorhandenen Exemplar richtig zu sein, obwohl das vorliegende Stück nicht ganz mit der typischen Form überein-

stimmt, doch gehört ja Grossrussbach zu den Grunderschichten. Der Fundort Gainfahn ist jedoch apokryph. Die diesbezügliche Angabe stammt wieder aus den bereits erwähnten A u i n g e r'schen Verzeichnissen, doch findet sich dafür am Mineralien cabinet kein Belegstück.

Pecten solarium Lam. (*gigas* Schlth.) wird von Karner aus dem Leythakalke von Perchtoldsdorf und von Stache aus demjenigen von Waitzen angeführt.

Hoernes hat im Jahre 1868 ziemlich ausgedehnte Aufsammlungen in den Leythakalken der Waitzner Gegend und zwar an den auch von Stache angeführten Localitäten Kemencze und Nagy-Maros gemacht, doch fand sich der Loibersdorfer *P. gigas* dabei nicht vor, ebensowenig ist mir diese Art jemals aus den Leythakalken der Umgebungen von Wien und Baden bekannt geworden, und ist es mir daher wahrscheinlich, dass es sich in beiden Fällen um eine andere Art, vielleicht um *P. Tournali* handelt.

Es ist ja bekannt, dass in früheren Zeiten fast jeder grosse, gerippte *Pecten P. solarium* genannt wurde, und dass ja auch Hoernes diesen Namen unrichtig anwandte, indem der grosse Loibersdorfer *Pecten* gänzlich von dem wirklichen *P. solarium* verschieden ist.

Wollte man unter solchen Umständen etwas *difficil* sein, so könnte man sogar auf die Möglichkeit hinweisen, dass Stache und Karrer den wirklichen *P. solarium* gemeint hätten, der ja in Ungarn factisch vorkommt und im Allgemeinen den Grunderhorizont bezeichnet, und nicht den *P. gigas*, wie Bittner etwas eigenmächtig hinzusetzt.

Ich glaube hiemit hinlänglich gezeigt zu haben, mit welcher gänzlicher Kritiklosigkeit auch dieses Verzeichniss zusammengestellt ist, und wenn dasselbe, wie Herr Bittner angibt, bestimmt ist, über die Beziehungen zwischen der Fauna der ersten und jener der zweiten Mediterranstufe einiges Licht verbreiten zu helfen, so hat er diesen Zweck jedenfalls vollkommen verfehlt.

Um Licht zu verbreiten, bedarf es eines gesunden Brennstoffes, aus solchem, aus allen Winkeln zusammengetragenen — — Irrthum kann aber nur Qualm und Rauch emporsteigen. . .

Ich habe nun noch einen Punkt zu besprechen.

Herr Bittner hat die Entdeckung gemacht, dass ich in meiner Arbeit „Geologische Uebersicht der jüngeren Tertiärbildungen des Wiener Beckens und des Ungarisch-Steierischen Tieflandes“ die oberen Schichten von Radoboj in die zweite Mediterranstufe gestellt, die Flora von Radoboj hingegen, welche in diesen oberen Schichten vorkommt, als Flora der ersten Mediterranstufe angeführt.

Herr Bittner ist über diese Entdeckung offenbar ausserordentlich erfreut, er kommt zu wiederholtenmalen darauf zurück und führt mit grosser Befriedigung an, dass auch Andere bereits auf diesen Widerspruch hingewiesen haben.

Ich bedauere ausserordentlich, die Freude des Herrn Bittner stören zu müssen, aber die Wahrheit ist, dass ich die oberen Schichten von Radoboj niemals in die zweite Mediterranstufe gestellt.

Ich habe allerdings, als ich Beispiele der ersten Mediterranstufe anführte, die unteren Schichten von Radoboj genannt, man wird aber unter den Beispielen für die zweite Mediterranstufe vergeblich die oberen Schichten von Radoboj suchen. Dies Alles hat aber seinen guten Grund. Für die unteren Schichten von Radoboj ist es nämlich meiner Ansicht nach erwiesen, dass sie der ersten Mediterranstufe angehören, und darum führte ich sie als solche an. Für die oberen Schichten von Radoboj (Leythakalk und fischführende Mergel) liegen verlässliche Daten, um ihr genaueres Alter bestimmen zu können, derzeit noch nicht vor, und darum liess ich sie eben ganz beiseite und führte sie weder bei der ersten, noch bei der zweiten Mediterranstufe an.

Was aber die Flora anbelangt, so habe ich dieselbe allerdings als Flora der ersten Mediterranstufe angeführt, und wenn ich der landläufigen Behandlungsweise hätte folgen wollen, so hätte ich allerdings, darauf gestützt, die fischführenden Mergel in die erste Mediterranstufe stellen müssen. Dass ich dies nicht that, hatte aber ebenfalls seinen guten Grund.

Es ist nämlich bekannt, dass Eintheilungen nach Meeresfaunen sehr häufig ein anderes Resultat ergeben, als Eintheilungen nach Landflora, und dass die Entwicklung der Landflora durchaus nicht immer genau gleichen Schritt mit der Entwicklung der Meeresfauna hält.

Als bekanntestes und auffallendstes Beispiel davon kann man die obere Kreide anführen, welche der Meeresfauna nach noch ganz in die mesozoische Periode, ihrer Landflora nach jedoch bereits vollständig in den Entwicklungskreis der Tertiärzeit fällt.

Von diesen Gesichtspunkten geleitet, habe ich nun in meiner Arbeit Meeresfauna und Landflora strenge getrennt gehalten und zuerst eine Eintheilung nach der Meeresfauna und dann nach Stur eine solche nach der Landflora gegeben.

Stur bezeichnete mir nun die Flora von Radoboj als eine solche, welche jünger sei als die Flora der Sotzkaschichten und älter als die Flora des Leythakalkes, und da blieb mir wohl nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass sie beiläufig der ersten Mediterranstufe entsprechen müsse.

Kurz gesagt, es ist hier von einem wirklichen Widerspruch im Sinne Bittner's durchaus keine Spur zu finden.

Dass die Flora von Radoboj einer relativ älteren Miocänflora angehört, entsprechend beiläufig der ersten Mediterranstufe, musste ich auf Stur's Autorität hin wohl annehmen, und was die pflanzenführenden Mergel anbelangt, so muss es der Zukunft überlassen bleiben, zu entscheiden, ob dieselben vom Standpunkte der marinen Fauna aus der ersten Mediterranstufe, respective dem Schlier, oder der zweiten Mediterranstufe zuzuzählen sind.

Ich halte diese Frage heute noch für unentschieden, und da ich mir auch damals kein Urtheil darüber zutraute, so liess ich diesen Punkt eben in suspenso.

Zum Schlusse sehe ich mich noch zu einer kurzen Bemerkung genöthigt, welche vorwiegend persönlicher Natur ist.

Herr Bittner sagt am Schlusse seiner Arbeit Folgendes:

„ . . . es muss aber absolut unzulässig, ja als den elementarsten Grundlagen jeder wissenschaftlichen Forschung, zu deren ersten der wissenschaftliche Credit gehört, geradezu widerstreitend erklärt werden, dass es irgend Jemandem gestattet sein könne, ohne präzise Beweise dafür vorzubringen, nur auf die eigene Autorität gestützt, ganze Reihen von aus der Literatur entnommenen Thatsachen für falsch erklären zu dürfen, einzig und allein aus dem Grunde, weil die aus denselben gezogenen Schlussfolgerungen mit den von ihm vertretenen theoretischen Ansichten zufällig nicht vollkommen übereinstimmen.“

Hier hat Herr Bittner offenbar nicht mehr gewusst, was er schreibt.

Wer meine Arbeiten nur einigermaßen kennt, wird wissen, dass ich immer geneigt bin, die meinen Ansichten entgegenstehenden Schwierigkeiten eher zu vergrössern, als zu verkleinern, die möglichen Einwände nicht zu verbergen, sondern in den Vordergrund zu stellen, und der beste Beweis hiefür ist, dass meine verehrten Gegner ihre Hauptargumente gegen mich in der Regel aus meinen eigenen Arbeiten entlehnen. Ebenso wird mir wohl, wie ich hoffe, jeder Unparteiische die Gerechtigkeit widerfahren lassen, dass ich mich positiven und bona fide durchgeführten Arbeiten gegenüber, wie dies z. B. die Hilber'schen sind, immer vollkommen objectiv verhalten habe, und dass ich Berichtigungen meiner Ansichten stets zugänglich bin.

Der von Bittner erhobene, nicht zu qualificirende Vorwurf trifft mich daher nicht und fällt gänzlich auf ihn selbst zurück.

Ja wohl, er ist es, der, gestützt auf seinen, auf anderem Felde erworbenen wissenschaftlichen Credit, sich hier in eine Sache mengt, der er nicht im entferntesten gewachsen ist, welcher gewachsen zu werden er sich nicht einmal die mindeste Mühe gibt, der es in geradezu beleidigender Weise unternimmt, die auf langjährigen Studien und Arbeiten gegründeten Anschauungen anderer Forscher so nebenbei, so zum Dessert, mit einer leichten Handbewegung aus den Angeln heben zu wollen, der mit unfassbarer Selbstverblendung behauptet, etwas mit „voller Bestimmtheit“ nachgewiesen zu haben, wo er zu einem wirklich kritischen Beweis nicht einmal den Versuch macht.

Es ist ganz vergeblich, dass Herr Bittner sich zum Anwalt anderer Forscher macht, um mit deren Autorität seine eigene Blösse zu decken. Männer wie Stur, Hoernes, Reuss, Karrer bedürfen seines ritterlichen Schutzes nicht. Die Verdienste dieser Männer sind viel zu gross, um durch einige irrthümliche Bestimmungen im mindesten geschmälert zu werden.

Irrthümer schmälern überhaupt den wissenschaftlichen Credit nicht, wohl aber wird derselbe auf das tiefste geschädigt durch ein Vorgehen, wie dasjenige Bittner's ist, der einen begangenen Missgriff nicht eingestehen will, und nachdem er sich von allen Grundlagen

wissenschaftlicher Kritik entfernt, nun auch die Grenzen des Anstandes und der Schicklichkeit gröblich verletzt.

Und wozu dies Alles?

Einzig und allein um irgend eine Idee zur Geltung zu bringen?

Nun, der Schein kann ja trügen, und niemand kann einem andern in das Herz sehen, und so wollen wir denn glauben, dass dies wirklich der „einzige“ Grund gewesen.