

Zur Stellung
der
Oncophora-Schichten
im
Miocän des Wiener Beckens.

Von Professor **A. Rzehak.**

Im 31. Bande dieser Verhandlungen habe ich unter dem Titel: „Die Fauna der Oncophora-Schichten Mährens“ eine Abhandlung veröffentlicht, über welche mir von mehreren hervorragenden Fachgenossen zustimmende und anerkennende Briefe zugekommen sind. Nur von einer Seite wurde das Erscheinen der erwähnten Schrift zur Veranlassung genommen, nicht nur meine Ansichten über die stratigraphische Stellung der Oncophoraschichten als unrichtig zu bezeichnen, sondern auch gegen mich den Vorwurf zu erheben, ich hätte die betreffende Literatur nicht in der entsprechenden Weise benützt. Herr Dr. A. Bittner hat bereits in einem auf meine erste Arbeit über die Oncophoraschichten (Beitr. zur Kenntn. der Tertiärform. im außeralpinen Wiener Becken, Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, 21. Bd., 1882) bezüglichen Referate (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1883, Nr. 16) einige Bemerkungen gemacht, die mich zu Gegenbemerkungen veranlasst haben; in seinem Referate über meine oben citirte Abhandlung versucht nun Herr Dr. Bittner, von der alten Practik des „Spiessumdrehens“ Gebrauch machend, diese Gegenbemerkungen als „Angriffe“ darzustellen und unterstützt diese heldenhafte Tactik durch die erwähnten Vorwürfe.

Ein Artikel, in welchem ich die Ungerechtigkeit dieser Vorwürfe in streng sachlicher Form dargelegt und den ich zum Abdrucke in den „Verhandlungen“ der k. k. geolog. Reichsanstalt an die letztere eingesendet habe, wurde nicht angenommen, weil er angeblich keine thatsächlichen Berichtigungen enthielt! Diese Motivirung ist denn doch etwas sonderbar. Es sind ja in den Schriften der k. k. geolog. Reichsanstalt mehrere Artikel enthalten, die sich mit

der Berichtigung Bittner'scher Behauptungen in mitunter recht kräftigen Worten befassen. Wenn auch diese Berichtigungen keine thatsächlichen sind, so waren die betreffenden Artikel, da man doch in dieser Beziehung hoffentlich auch bei der geologischen Reichsanstalt ein festes Princip hat, von der Aufnahme auszuschliessen. Wenn jedoch zugestanden wird, dass alles, was die oben erwähnten Artikel (die ich nicht näher bezeichnen will, da sie gewiss allen Lesern der Reichsanstalts-Publicationen bekannt sind) in Bezug auf Bittner enthalten, auf Wahrheit beruht, dann — kann ich Herrn Dr. Bittner nur bedauern und begreifen nur nicht, wie man ihm das Amt eines Redacteurs*) der „Verhandlungen“ übertragen konnte. Dass nun Herrn Dr. Bittner in dieser Eigenschaft ein Artikel, der keine thatsächlichen Berichtigungen enthält, besonders unangenehm sein musste, kann ich mir nicht denken, da ja die Widerlegung von „nichtthatsächlichen“ Berichtigungen eine sehr einfache Sache ist. Es scheint mir vielmehr der Umstand, dass der Herr Redacteur den Adruck meines Artikels in den „Verhandlungen“ zu hintertreiben wusste, zu beweisen, dass meine Berichtigungen sehr thatsächlich gewesen sind.

Auf jeden Fall ist der durch die Zurückweisung meines Artikels bewiesene Mangel an Objectivität sehr bedauerlich, da er in grellem Widerspruche steht mit einer kaum vor Jahresfrist (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 198, Fussnote) seitens der Redaction der „Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt“ abgegebenen Erklärung. Es bleibt somit den Mitgliedern der genannten Anstalt nach wie vor unbenommen, die Arbeiten der ausserhalb stehenden Forscher auch in abfälligem Sinne zu kritisiren, ohne dass die Letzteren im Stande wären, sich an derselben Stelle, an welcher gegen sie gesprochen wurde, rechtfertigen zu können. Eine wissenschaftliche Discussion ist, sobald man einmal mit dem bisher gewahrten Principe der strengen Unparteilichkeit bricht, in den Schriften der k. k. geologischen Reichsanstalt fortan unmöglich und es dürfen in den letzteren von Seite der auswärtigen Forscher nur solche Ansichten ausgesprochen werden, welche mit denen der Reichsanstaltsmitglieder übereinstimmen. Die Entscheidung darüber, ob ein Artikel „thatsächliche Berichtigungen“ enthält oder nicht, überlässt man ja nicht mehr dem objectiven Leser, sondern dem jeweiligen

*) Im Jahresberichte der k. k. geologischen Reichsanstalt für 1893 ist zwar Herr Bergrath C. M. Paul als Redacteur der Verhandlungen angeführt, Herr Dr. Bittner hat sich mir jedoch in einem seiner Briefe selbst als Redacteur vorgestellt. Wie sich die Sache in Wirklichkeit verhält, weiss ich nicht.

Redacteur der Publicationen; es ist daher auch offenbar nicht mehr der Autor, sondern der erwähnte Redacteur für den Inhalt der abgedruckten wissenschaftlichen Arbeiten verantwortlich.

Ich verlange von Herrn Dr. Bittner als Redacteur nicht so viel Objectivität, dass er einen gegen ihn gerichteten Artikel ebenso gerne aufnimmt wie jeden anderen; da er mir jedoch mittheilte, dass er den von mir eingesandten Artikel im Einvernehmen mit der Direction zurückweise, so habe ich mich an letztere gewendet mit der Anfrage, ob diese Zurückweisung wirklich nur deswegen erfolge, weil mein Artikel nach Herrn Dr. Bittner's Ansicht „keine thatsächlichen Berichtigungen“ enthält. Auf diese Anfrage habe ich seitens der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt bisher noch keine Antwort erhalten! Dabei glaube ich zu den treuesten Mitarbeitern der k. k. geologischen Reichsanstalt zu gehören, wie die lange Reihe von Originalmittheilungen beweist, die ich in den „Verhandlungen“ der genannten Anstalt publicirt habe und deren Werth, wie ich gerne zugebe, seitens der Mitglieder der geologischen Reichsanstalt stets anerkannt wurde. Gelegentlich der im Zuge befindlichen geologischen Detailaufnahme Mährens war ich überdies so uneigennützig, nicht nur meine auf das Tertiär bezüglichen kartographischen Einzeichnungen sowie meine sonstigen, zum Theile noch nicht publicirten Erfahrungen zur Verfügung zu stellen, sondern auch nach einzelnen wichtigen Localitäten die persönliche Führung zu übernehmen, welche That-sachen allerdings in den betreffenden Aufnahms- und Detailberichten mit keinem Worte erwähnt sind. Dafür hat man mir die Möglichkeit genommen, mich in den „Verhandlungen“ gegen einen ungerechten Vorwurf vertheidigen zu können und hat mir, ganz gegen die sonstige Gepflogenheit, nicht einmal den letzten Jahresbericht zukommen lassen, trotzdem ich auch im abgelaufenen Jahre Beiträge für die „Verhandlungen“ geliefert habe.

Doch dies mag ja vielleicht Alles nur auf einem „Zufall“ beruhen; ich will keineswegs den Gekränkten spielen und werde auch in Zukunft nur im Interesse der Wissenschaft handeln und meine Beiträge in gewohnter Weise an die k. k. geologische Reichsanstalt einsenden, auf die Gefahr hin, dass sie abermals „wegen Mangel an thatsächlichen Berichtigungen“ zurückgewiesen werden. Es leitet mich auch nicht die Lust an einer frischen, fröhlichen Tintenfehde, sondern einzig und allein das Interesse der Wissenschaft, wenn ich in dem Folgenden in ausführlicher Weise die von Herrn Dr. Bittner gegen meine Studiuerggebnisse erhobenen Einwürfe auf ihre „Thatsächlichkeit“

prüfe und gleichzeitig diese Gelegenheit benütze, um die sonst noch von dem genannten Herrn gegen mich unternommenen Ausfälle in das rechte Licht zu stellen.

Vorausschicken will ich — was vielleicht mancher auswärtige Forscher gar nicht glauben wird — dass Herr Dr. Bittner die Oncophoraschichten Mährens und ihre stratigraphischen Verhältnisse aus eigener Anschauung gar nicht kennt! Um so mehr zu bewundern ist das sichere Urtheil, das er sich darüber gebildet hat, indem er solche Angaben, die mit der ihm von seinem Genius inspirirten Ansicht nicht übereinstimmen wollten, ganz einfach ignorirte oder deren Richtigkeit in Zweifel zog. Diesem Vorgang gegenüber nehmen sich zwei Ansprüche Bittner's, (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1887, pg. 283 und 1894, pg. 62) in welchen er darauf hinweist, dass „beobachtete Thatsachen als solche zu nehmen“ sind und dass es nicht Sitte sei, „von verlässlichen Forschern bekanntgegebene Thatsachen anzuzweifeln, wenn dieselben nicht an und für sich unwahrscheinlich oder mit anderen bereits festgesetzten Thatsachen im Widerspruch sind“, wirklich fast komisch aus. Warum hält sich Herr Dr. Bittner diese gewiss sehr richtigen Ansprüche bei seinen sogenannten „Referaten“ nicht vor Augen? Er hätte es doch vor allen Anderen nothwendig, denn ganz genau dasselbe, was er mit den citirten Worten Herrn Rothpletz vorwirft, thut er in seinen „Referaten“ mir und vielen Anderen gegenüber.

Allerdings ist es einzig und allein meine Schuld, wenn die Leser der „Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt“ nunmehr durch Bittner darüber informirt sind, wie mangelhaft ich bei meinen geologischen Studien die einschlägige Literatur zu benützen pflege. Der Vorwurf, den mir Bittner in seinem „Referate“ über meine „Fauna der Oncophoraschichten Mährens“ (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, Nr. 14, pg. 339 ff.) diesbezüglich macht, ist übrigens nur eine ganz gewöhnliche „Retourkutsche“, da ich in meiner eben erwähnten Arbeit denselben Vorwurf, nur, wie sich zeigen wird, mit etwas mehr Recht, gegen Dr. Bittner erhoben habe. Freilich hätte ich mir die Ausfälle Bittner's gegen mich dennoch leicht ersparen können; Herr Dr. Bittner hat mir nämlich in einem Briefe den Vorschlag gemacht, er wolle, wenn ich die in meiner letzten Arbeit gegen ihn erhobenen „Angriffe“ sämmtlich zurückziehe, von jeder weiterer Polemik absehen, d. h. mit anderen Worten: die Irrthümer meiner Arbeit todtzuschweigen. Herr Bittner war auch gleichzeitig so freundlich, mir den beiläufigen Wortlaut der Erklärung mitzutheilen, mit welcher er die ganze Angelegenheit abzuschliessen

gedachte, wenn ich auf seinen Vorschlag eingehe. Diese Schlaumeier-Grossmuth hätte mich nun eigentlich rühren sollen; es schien mir jedoch durchaus nicht im Interesse der Wissenschaft zu liegen, wenn die von Herrn Dr. Bittner in meiner Arbeit entdeckten Fehler todtschwiegen würden. Auch hätte, wenn ich auf die recht plump aufgestellte Leimruthe gegangen wäre, kein Mensch gewusst, worum es sich handelt und was ich eigentlich widerrufen habe, denn in der von Bittner vorgeschlagenen Erklärung war keine Rede davon, dass meine Arbeit irgend welche Unrichtigkeiten enthält, und sollte darin nur gesagt werden, dass ich sämtliche gegen Bittner gerichtete Bemerkungen widerrufen habe!

Mit diesem Widerruf hätte ich blos die geistige Superiorität Bittner's (die für ihn selbst, seinen Briefen nach zu schliessen, ausser Frage steht) anerkannt und das wäre für ihn allerdings ein sehr bequemer Weg gewesen, sich aus der Affaire zu ziehen. „*The better part of valour is discretion*“, sagt Falstaff!

Ich lehnte natürlich Bittner's so gut (für ihn selbst) gemeinten Vorschlag ab. Obwohl nun nach Bittner's Versicherung eine Polemik in diesem Falle für ihn „spielend leicht und äussert lohnend“ sich gestalten würde, versuchte er dieselbe doch (unbegreiflich!) zu vermeiden und schrieb mir einen zweiten und sogar einen dritten Brief, die ich indessen, da ich nicht so grausam sein wollte, Herrn Dr. Bittner um die „äusserst lohnende“ Polemik zu bringen, in ganz derselben Weise, wie den ersten, beantwortete. Auf eine solche Starrköpfigkeit seitens eines Provinzgeologen, der für seine Studienreisen nicht einmal Diäten bezieht und jede gewonnene wissenschaftliche Erfahrung aus eigener Tasche bezahlen muss, scheint Herr Dr. Bittner nicht gefasst gewesen zu sein; er setzte sich hin und schrieb in seinem Zorn das früher erwähnte „Referat“, welches mich so recht treffen sollte, sein Ziel jedoch, wie ich Herrn Dr. Bittner versichern kann, total verfehlt hat. „Spielend leicht“ hat er sich's mit Hilfe der oben gekennzeichneten Methode in der That gemacht, und was den „Lohn“ anbelangt, so soll er den, den er verdient, auch haben.

Und nun höre man, welche „Angriffe“ Herr Dr. Bittner zurückgezogen haben wollte. Zunächst folgende Bemerkung auf p. 149 (p. 8 les Sep. Abdr.) meiner Arbeit über die „Fauna der Oncophoraschichten“: „Dass in den westlichen Gebieten die Aequivalente der II. Mediterranstufe unter den Oncophoraschichten angenommen werden, wie Bittner (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, p. 114) behauptet, ist nicht richtig, denn Gümbel gibt Unter miocän, Ammon oberes Unter miocän

oder unteres Mittelmiocän als Liegendes der Oncophoraschichten an.“ Dass nun Gümbel in der That als Liegendes der Kirchberger Schichten Sande mit *Squalodon bariense* etc. angibt, Sande, die er selbst der unteren Miocänstufe zuzählt, davon kann man sich z. B. auf p. 304—306 seiner bekannten Schrift: „Die miocänen Ablagerungen im oberen Donaugebiete etc.“ überzeugen. Durch den Hinweis auf Gümbels „Geologie v. Bayern“ vermag Bittner diese Angaben nicht zu entkräften, wohl aber verwickelt er sich dadurch in einen merkwürdigen Widerspruch. Er sagt nämlich auf p. 340 des erwähnten Referats (22. Zeile von oben) dass „die gesammte II. Mediterranstufe nach Gümbel als unter den Oncophoraschichten liegend angenommen werden muss“, während er weiter unten (16. Zeile von unten) darauf hinweist, dass in Gümbels Tabelle (Geol. v. Bayern, I, p. 938) als mittelmiocän „neben dem Badener Tegel der Schlier von Ottwang und die Oncophoraschichten“ figuriren. Wie kann nun Gümbel den Badener Tegel, der nach der landläufigen Ansicht der vornehmlichste Vertreter der II. Mediterranstufe ist, neben die Oncophoraschichten stellen, wenn letztere höher liegen und unter ihnen die „gesammte“ II. Mediterranstufe lagert? Herr Dr. Bittner wird hoffentlich nicht versäumen, diesen Widerspruch aufzuklären. ⁹

Was die Angaben Ammon's über die Lagerungsverhältnisse der Kirchberger Schichten anbelangt, so stimmen dieselben wesentlich mit denen Gümbel's überein; nur nimmt Ammon die Squalodonschichten als „Mittelmiocän“ oder „oberes Untermiocän“ an. Bei Brombach sind nun nach Ammon (Fauna d. brack. Tertiärschichten in Niederbayern, Geognost. Jahreshfte, 1887) in den tieferen Bänken der Kirchberger Schichten Lagen jener Pecten- und Austerschalen führenden Squalodonschichten eingeschaltet, die Gümbel, wie oben erwähnt, als „Untermiocän“ bezeichnet. Aus dieser Beobachtung Ammon's, die dem literaturkundigen Herrn Bittner entgangen zu sein scheint, geht hervor, dass die Kirchberger Schichten an ihrer Basis mit den dem oberen Untermiocän oder unteren Mittelmiocän angehörigen marinen Ablagerungen genetisch verknüpft sind, dass also unter ihnen nicht die Aequivalente der gesammten II. Mediterranstufe liegen können. Was soll ich da zurückziehen?

Bittner meint nun allerdings, ich hätte nachsehen sollen, was Gümbel und Ammon unter den Bezeichnungen „Unter- und Mittelmiocän“ verstehen; nun, ich nehme an, dass die genannten Herren dort, wo sie „Untermiocän“ oder „Mittelmiocän“ schreiben, auch wirklich Untermiocän, resp. Mittelmiocän, meinen; wenn Herr Dr.

Bittner glaubt, das Gegentheil annehmen zu dürfen, so möge er seine Annahme auch zu beweisen suchen.

Was speciell Gümbel anbelangt, so sind seiner Ansicht nach die Kirchberger Schichten „eine Facies der marinen mittelmioocänen Meeresmolasse und des (ebenfalls mittelmioocänen) Blättermergels“. Die unmittelbar darunter liegenden Schichten werden von Gümbel ganz direct als „gleichaltrig mit den tiefsten Schichten im Horner Becken“, an einer anderen Stelle als „Vertreter der unteren Miocänstufe (Langhien K. Mayer's)“ bezeichnet, womit Gümbel ganz gewiss nicht Aequivalente der „gesamten zweiten Mediterraneanstufe“ gemeint hat. Wenn hier also etwas falsch aufgefasst wurde, so ist es nur von Seite Bittner's geschehen, der sich durch die ganz willkürliche Heranziehung des Schliers von Ottwang vergeblich aus der Schlinge, die er sich in seinen „Referaten“ selbst gelegt hat, zu befreien sucht.

In neuerer Zeit hat auch M. Schlosser (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, p. 188 ff.) die Lagerungsverhältnisse der Kirchberger Schichten im bayerischen Alpenvorlande studirt. In Uebereinstimmung mit anderen Beobachtungen gibt er „obere Meeresmolasse“ als Liegendes der Kirchberger Schichten an, und stellt diese Molasse ausdrücklich als der helvetischen Stufe angehörig hin. Wenn man die Mayer'schen Stufen auf das Wiener Becken anwendet, so pflegt man aber den Badener Tegel gewöhnlich als tortonisch zu betrachten. Es ist ja möglich, dass er, wie Fallot (Comptes rend. des séances de la soc. géol. de France, 1893, Nr. 13) vermuthet, mehr repräsentirt, als das Tortouien allein; bewiesen ist in dieser Richtung bisher nichts. Nun vertritt im Wiener Becken hauptsächlich der Badener Tegel, also das Tortonien, die II. Mediterraneanstufe da ja die anderen Bildungen (Leithakalk, Sand von Pötzleusdorf, etc.) nur locale Aequivalente des tortonischen Tegels sind; kann nun, wenn wir unsere Verhältnisse mit denen des Westens vergleichen wollen, die helvetische Molasse als Aequivalent des tortonischen Badener Tegels betrachtet werden? Gewiss nur dann, wenn Helvetien und Tortouien identisch sind, was jedoch noch Niemand behauptet hat. Also auch aus den Beobachtungen Schlosser's geht hervor, dass im Westen unter den Kirchberger Schichten wohl Helvetien lagert, aber nicht die gesamte II. Mediterraneanstufe, wie Bittner behauptet. Unsere hervorragendsten Tertiärgeologen haben, was Herr Dr. Bittner auch wissen sollte, das Helvetien mit der ersten Mediterraneanstufe verglichen. Allerdings ist selbst Herr K. Mayer in der Parallelisirung seiner in drei Unterabtheilungen zer-

legten helvetischen Stufe mit unseren Miocänbildungen nichts weniger als sicher und diese Unsicherheit kommt selbst in geologischen Handbüchern in recht unliebsamer Weise zum Ausdruck. So finden wir z. B. die Grunder Schichten in vielen Werken als Basishorizont der II. Mediterranstufe, als unterstes Tortonien aufgefasst, während andere Autoren (so z. B. Depéret) dieselben Schichten als Aequivalente der obersten Molasseschichten (Helvetien III) betrachten. Das kommt nun schliesslich so ziemlich auf dasselbe hinaus; schlimmer ist es jedoch, dass nicht wenige Autoren die Aequivalente der Grunder Schichten im mittleren (II) und selbst untersten (I) Helvetien suchen, und dass man in namhaften Lehrbüchern (so z. B. in den „Elementen der Geologie“ von H. Credner, 6. Auflage 1887, p. 718) die Grunder Schichten sogar als der Mainzer Stufe angehörig verzeichnet findet. Die „Hauptmasse“ der II. Mediterranstufe würde nach dieser Auffassung wohl dem Helvetien zufallen; der Badener Tegel könnte dann nicht mehr als Vertreter des Tortonien betrachtet werden, welchem dann naturgemäss unsere sarmatische Stufe — die jedoch anderseits wieder mit dem Messinien parallelisirt wird — als Aequivalent zufallen müsste, wie dies auch thatsächlich bei manchen Autoren der Fall ist.

Für die Frage nach dem gegenseitigen Verhältniss der Oncophoraschichten zum Grunder Horizont sind jedoch alle diese Vergleiche ganz belanglos und überflüssig; die Oncophoraschichten werden, wie ich nachgewiesen habe, auf jeden Fall vom Badener Tegel überlagert, ob der letztere nun als tortonisch oder helvetisch bezeichnet wird und können demnach auf jeden Fall ebenso gut als unterer Horizont der II. Mediterranstufe betrachtet werden wie die Grunder Schichten. Um eine Parallelisirung unserer Miocänbildungen mit denen des Westens handelt es sich ja eigentlich nicht und habe ich dieselbe hier nur deshalb angedeutet, um die Absurdität von Bittner's Behauptungen über die Aequivalente der II. Mediterranstufe im oberen Donaugebiet und in der Schweiz nachzuweisen. Nur unter der Voraussetzung, dass die helvetische Stufe keine besondere „Stufe“, sondern nur eine besondere Facies des Tortonien vorstelle, lässt sich Bittner's Einwurf, dass im Westen die Aequivalente der II. Mediterranstufe unter den Kirchberger Schichten liegen, wenigstens theilweise aufrechterhalten, denn eine Ueberlagerung auch des obersten helvetischen Horizonts (Helvetien III) durch die Kirchberger Schichten ist nirgends mit Sicherheit nachgewiesen.

Als Gewährsmann für seine Behauptung, dass im Westen die „Aequivalente der II. Mediterranstufe“ unter den dortigen Oncophora-

schichten liegen, führt Bittner auch Herrn Prof. Depéret an. Sehen wir nun nach, was Depéret wirklich behauptet. Er erwähnt (Bull. de la Soc. géol. de France, 1892, 3. sér. XX, pg. CXIV) gelegentlich der Besprechung des Miocäns in Württemberg, dass die marine Molasse am Randen und bei Ermingen am Hochsträss dem Grunder Horizonte angehöre und fügt hinzu: „*Le faciés marin se termine comme en Suisse avec cet horizon de Grund; la plus grande partie du deuxième étage méditerranéen est représentée en Württemberg et en Bavière par des couches à faciés d'abord saumâtres (couches de Kirchberg), ensuite d'eau douce* (obere Süswassermolasse).“ An einer anderen Stelle heisst es: „*Cet horizon puissant* (nämlich Kirchberger Schichten und obere Süswassermolasse) *répond donc seulement au deuxième étage méditerranéen et peut-être au Sarmatique.*“ Es ist mir geradezu unbegreiflich, wie Bittner hieraus den Schluss ziehen konnte, dass im Westen die Aequivalente der zweiten Mediterranstufe unter den Kirchberger Schichten liegen; es handelt sich ja, wie er selbst sagt, „natürlich immer nur um die Hauptmasse“ der zweiten Mediterranstufe, und diese „Hauptmasse“ wird von Depéret ausdrücklich als Aequivalent der Kirchberger Schichten und der oberen Süswassermolasse, nicht der oberen Meeresmolasse, hingestellt. Die französischen Kenntnisse des Herrn Dr. Bittner müssen in der That sehr bescheiden sein, wenn er die klaren und einfachen Sätze Depérets so falsch auffassen konnte.

Allerdings spricht Bittner in seinem letzten Referate (l. c. pg. 341) im Gegensatze zu früher nicht mehr von der „Hauptmasse“ der II. Mediterranstufe, sondern wohlweislich nur von einem „Theile“ derselben, der nach Depéret unter den Kirchberger Schichten liegen soll. Dieser „Theil“ sind die Grunder Schichten, die Bittner wenige Monate vorher (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, Nr. 2, pg. 61) der ganzen II. Mediterranstufe gleichgestellt hat. Worauf beruht nun die Parallelisirung der obersten Schichten der Schweizer Meeresmolasse mit den Schichten von Grund? 14.

Depéret selbst sagt darüber ganz ausdrücklich, dass er diese Parallelisirung „*en raison de l'ensemble de la faune et surtout de la présence de Cardita Jouanetti*“ vorgenommen habe. Diese Gleichstellung der obersten Molasse von Sct. Gallen und Bern mit den Schichten von Grund beruht also vornehmlich auf dem Vorkommen der *Cardita Jouanetti*, welche noch dazu, wie Bittner wenigstens aus der Arbeit von F. E. Suess wissen sollte, mit der *Cardita Jouanetti* des Wiener Beckens gar nicht identisch ist! Die Gleichstellung der obersten

Schweizer Meeresmolasse mit den Schichten von Grund ist also weit-
 aus weniger sicher begründet als die von mir vertheidigte Gleichstellung
 der mährischen Oncophoraschichten mit den Grunder Schichten. Trotz-
 dem lässt Bittner Depéret's Ansicht gelten und verwendet sie sogar als
 Argument gegen F. E. Suess und mich, ein Beweis, dass er die bei
 einem Referenten besonders uthwendige Unparteilichkeit nicht besitzt.
 Die oberste Schweizer Meeresmolasse (Helvetien III) mag ja immerhin
 mit den Grunder Schichten gleichaltrig sein; die Molasse jedoch, die
 wirklich von Kirchberger Schichten überlagert wird
 (wie z. B. die des Randenplateaus), ist, wie noch weiter unten aus-
 geführt werden soll, nicht der obersten Molasse von Sct. Gallen
 gleichzustellen, sondern entspricht mit Bestimmtheit einem etwas
 tieferen Horizont, nämlich dem mittleren Helvetien (II). Der Fehler,
 in den Depéret und nach ihm auch Bittner verfallen sind, erklärt sich
 nur daraus, dass ihnen die eben erwähnte Thatsache infolge unzu-
 reicher Kenntniss der Litteratur unbekannt geblieben ist. Dass
 irgendwo im Westen sichere Grunder Schichten oder gar die Aequi-
 valente der gesammten II. Mediterranstufe unter den dortigen Onco-
 phoraschichten liegen, lässt sich also auch aus Depéret's Arbeit nicht
folgern.

Wenn es jedoch einmal mit Sicherheit nachgewiesen werden
 sollte, dass im Westen unter den Kirchberger Schichten wirkliche Aequi-
 valente unserer II. Mediterranstufe liegen, so liesse sich daraus nach
 meiner Ansicht nur der einzige Schluss ziehen: dass die „Kirchberger
 Schichten“ des Westens jünger sind als unsere Oncophoraschichten.

Auf die eben betonte Möglichkeit einer Altersdifferenz der beiden
 Ablagerungen werden wir weiter unten zurückkommen; hier wäre
 vielleicht noch der „schneidende, unüberbrückbare Gegensatz“ näher
 zu besprechen, den Bittner (Verhandl. d. k. k. geolog. R.-A. 1893,
 pg. 62) zwischen den Angaben von Depéret und F. E. Suess entdeckt
 hat. Dieser Gegensatz beruht nach Bittner darin, dass nach F. E.
 Suess „die Schichten von Grund und die gesammte zweite
 Mediterranstufe“ erst über den Kirchberger Schichten liegen,
 während Depéret nach Bittner „will“, dass dieselben — nämlich „die
 Schichten von Grund und die gesammte zweite Mediterran-
 stufe“ — in Bayern unter den Kirchberger Schichten liegen.

Nun ist aber weder das Eine noch das Andere richtig, wie ja
 zum Theile schon aus dem früher Gesagten hervorgeht. F. E. Suess hat,
 wie die von ihm (Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums 1891, pg. 428 f.)
 gegebene Tabelle deutlich zeigt, die Oncophoraschichten, die Grunder

und Kirchbergerschichten alle einem und demselben Horizont zugewiesen.

Es ist demnach nicht wahr, dass die Grunder Schichten nach F. E. Suess erst über den Kirchberger Schichten liegen; immerhin wäre es angezeigt gewesen, dass Herr Dr. Bittner, wenn er aus der Arbeit von F. E. Suess das Gegentheil herausgelesen hat, auch die betreffende Seite citirt hätte, statt kurzweg zu sagen: „man vergl. F. E. Suess cit. Arbeit“ und auf sein eigenes Referat (!!) zu verweisen. Sonst pflegt ja der Herr „Referent“ die Seitenzahlen genau anzugeben; warum hat er es hier verabsäumt?

Es ist aber auch unrichtig, dass nach Depéret die „Grunder Schichten und die gesammte zweite Mediterranstufe“ in Bayern unter den Kirchberger Schichten liegen, denn aus den früher mitgetheilten wörtlichen Citaten Depérets geht ja unzweideutig hervor, dass er in Württemberg „*et en Bavière*“ die Hauptmasse der II. Mediterranstufe keineswegs unter die Kirchberger Schichten verlegt. Worauf sich Bittner hier augenscheinlich stützt, ist die durch Depéret vorgeuommene Gleichstellung der Schichten mit *Ostrea crassissima*, *Pecten palmatus* und *Pecten Rollei*, die er unmittelbar über („*un peu plus haut*“) den Schichten mit *Pecten praescabriusculus* (welche er ausdrücklich an die obere Grenze der I. Mediterranstufe stellt) beobachtete, mit der Molasse von St. Gallen, die Depéret wieder, wie bereits erwähnt, dem Horizont von Grund zuweist.

Bittner hat übersehen, dass Depéret selbst (l. c. p. CLIV) diese Parallelisirung als unsicher hinstellt, indem er sagt, dass die Fauna zu einer genaueren Horizontbestimmung zu arm sei. Auf eine solche Angabe hin, deren Werth von ihrem Autor selbst als problematisch bezeichnet wird, von einem „unüberbrückbaren“ Gegensatze, der „nur durch eine weitgehende Meinungsänderung von Seiten eines der beiden Autoren beseitigt werden kann“ (Bittner, Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 341), und von einer „ausgiebigen“ Vertretung der II. Mediterranstufe westlich von Wien zu sprechen, scheint mir denn doch auf eine (absichtliche oder unabsichtliche) Verkennung der Verhältnisse seitens des Herrn „Referenten“ Dr. Bittner hinzuweisen.

Nur darin, dass Bittner die von Depéret als vorläufig nicht sicher bewiesene Vermuthung ausgesprochene Gleichaltrigkeit der erwähnten Austerschichten mit dem Miocän von Grund als Thatsache hinstellt, liegt der „Gegensatz“ zwischen Depéret und F. E. Suess, der also bloß künstlich, durch Bittner selbst hervorgebracht wurde.

Eine köstliche Ironie ist es übrigens, dass Bittner, nachdem er sich auf pg. 341 seines obencitirten „Referats“ auf Depéret berufen hat, schon auf der nächstfolgenden Seite (Referat über E. Fallot's Arbeit) seinen Gewährsmann desavouirt, indem er referirend mittheilt, Depéret hätte (nach Fallot) „seine ganze Argumentation selbst zu nichte“ gemacht! Kann man unter solchen Umständen die Bittnerschen „Referate“ überhaupt ernst nehmen?

Auf pg. 150 (9. d. Sep.-Abdr.) meiner Abhandlung über „die Fauna der Oncophoraschichten“ steht folgende Fussnote: „Vielleicht ist es gestattet, hier den Wunsch auszusprechen, dass Referate über wissenschaftliche Arbeiten nur dann polemisch gehalten sein sollen, wenn der Referent über die diesen Arbeiten zu Grunde liegenden Verhältnisse genügend orientirt ist.“

Die Bemerkung ist ganz allgemein gefasst und gewiss berechtigt, so dass es fast unglaublich erscheinen dürfte, wenn ich erwähne, dass Herr Dr. Bittner dieselbe ebenfalls zurückgezogen haben wollte! Dass sich Herr Dr. Bittner durch diese Bemerkung getroffen fühlte, ist seine Sache; für mich kann dies jedoch kein Grund sein, diesen „Angriff“ zu widerrufen und an seiner Stelle etwa die Forderung auszusprechen: dass in Referaten eine Polemik besonders dann angezeigt sei, wenn der Referent von der Sache, über die er zu berichten hat, möglichst wenig versteht.

Bei dieser Gelegenheit sei auch noch die Logik des Herrn Dr. Bittner ein wenig beleuchtet. Um nämlich die von ihm schon früher aufgestellte Behauptung: dass im Westen die Aequivalente der II. Mediterranstufe unter den Oncophoraschichten liegend angenommen werden, aufrecht erhalten und diese Ansicht mit den Angaben Depéret's in Einklang bringen zu können, argumentirt er (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 61) in folgender Weise: „Ist die obere, resp. oberste (— nach Depéret nicht „obere, resp. oberste“, sondern nur oberste, was Bittner nicht klar hervorgebt) Meeresmolasse = Grund, so ist sie überhaupt einfach = II. Mediterranstufe“. Bittner läugnet hiemit die Bedeutung der Grunder Schichten als eines besonderen, tieferen Horizonts der II. Mediterranstufe, obzwar er sie andererseits wieder als einen „Theil“ der genannten Stufe bezeichnet. Nun nehmen wir an, dass Bittner mit dieser Behauptung, die allerdings den herrschenden Ansichten widerstreitet, Recht hätte und lassen wir den Satz:

„Grunder Schichten = II. Mediterranstufe“

gelten. Aus meinen Arbeiten über die Oncophoraschichten geht nun nach Bittner nur das Eine hervor, dass diese Schichten „jüngeres

Wiener Miocän“ seien. Dass dieses „jüngere“ Miocän nur II. Mediterranstufe sein kann, wird selbst Herr Dr. Bittner nicht bestreiten wollen, denn dass seine im Stillen gehegte und nur verschämt ausgesprochene Ansicht vom sarmatischen Alter der Oncophoraschichten sich nur auf die Oncophoraschichten Niederbayerns (Kirchberger Schichten) bezieht, hat er ja selbst (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 341) ausgesprochen, wobei er allerdings den sehr „wesentlichen Umstand“ zu erklären vergass, warum er diese seine Ansicht nur auf die niederbayerische Vorkommnisse bezogen haben will, da er sich doch nie gegen die Parallelisirung der „Kirchberger Schichten“ mit den mährischen Oncophoraschichten ausgesprochen hat. Wir lassen jedoch dieses Räthsel, für das nicht einmal sein Urheber eine Lösung finden dürfte, auf sich beruhen und begnügen uns mit der Feststellung des Satzes:

„Oncophoraschichten = II. Mediterranstufe“.

Wenn diese beiden Prämissen richtig sind so würde nun Jeder, der mit den Elementarsätzen des logischen Denkens vertraut ist, aus ihnen den Schluss ziehen:

„Grunder Schichten = Oncophoraschichten.“

Was thut nun Bittner? Er lässt zwar die beiden oben erwähnten Sätze gelten, da er sie ja selbst aufgestellt hat; gegen die von mir schon in meiner ersten Abhandlung vorgenommene Parallelisirung der Oncophoraschichten mit den Schichten von Grund sträubt er sich jedoch so energisch, als wenn es sich um irgend eine ungeheuerliche Behauptung handeln würde! Das ist denn doch eine merkwürdige Inconsequenz, die aus der Welt zu schaffen Herrn Dr. Bittner nicht gerade „spielend leicht“ werden dürfte.

Ich möchte hier noch auf die oben angeführte Bezeichnung Bittner's „jüngeres Wiener Miocän“, ganz besonders aufmerksam machen. Es ist diese Bezeichnung zwar nur so leichthin und gleichsam nebenbei hingeworfen; dennoch scheint sie mir sehr wichtig zu sein. Wenn nämlich die Oncophoraschichten Mährens nach Bittner jüngeres Wiener Miocän sind, so existirt wohl auch ein älteres Wiener Miocän. Erkennt nun Herr Dr. Bittner die Existenz eines älteren Wiener Miocäns an, so wäre es sehr erwünscht, wenn er sich einmal über diese interessante Frage etwas näher aussprechen würde; meint jedoch Herr Dr. Bittner, dass eine Altersgliederung unseres mediterranen Miocäns (nur um dieses kann es sich ja im vorliegenden Falle handeln) nicht durchführbar sei, dann ist die anscheinend präzisere Bezeichnung desselben

als „jüngeres Wiener Miocän“ ganz sinnlos und sogar ein wenig unbestimmt, da die sarmatische und pontische Stufe des Wiener Beckens ebenfalls „jüngeres Wiener Miocän“ sind, mit den Oncophoraschichten jedoch durchaus nicht verglichen werden können. Wenn man bei anderen Autoren auch auf einzelne Worte ein sehr grosses Gewicht legt, so muss man selbst in der Wahl seiner Ausdrücke umso vorsichtiger sein.

Auch diesem Ausspruche kommt allgemeine Giltigkeit zu, was ich hiemit ausdrücklich hervorhebe, damit Herr Dr. Bittner nicht wieder einen „Angriff“ darin erblickt und einen Widerruf desselben verlangt. Ich könnte diesen Ausspruch ebensowenig zurückziehen, wie den folgenden auf pag. 158 (17 d. Separ.-Abdr.) meiner mehrfach erwähnten Abhandlung (bei *Ostrea cochlear*) abgedruckten Passus: „ich erwähne dies nochmals ausdrücklich, weil sich Dr. A. Bittner erlaubt hat, meine Angaben über das Vorherrschen mariner Formen in den höheren Sandschichten ohne jeden berechtigten Grund anzuzweifeln“. Thatsachen vermag ich eben mit dem besten Willen nicht zu ändern; Herr Dr. Bittner hat sich aber thatsächlich den angegebenen Zweifel erlaubt, und wenn er, wie es scheint, an dem Worte „erlaubt“ Anstoss nimmt, so kann ich nicht umhin zu bemerken, dass ich einen milderen Ausdruck dafür nicht finde, nachdem es ja, wie Bittner selbst sagt, gegen die „Sitte“ verstösst, von verlässlichen Forschern (— es möge mir nicht als Unbescheidenheit ausgelegt werden, wenn ich mich zu diesen zähle —) angegebene Thatsachen zu bezweifeln.

Dass Bittner auf dem von mir zweimal gebrauchten Worte „anscheinend“ herumreitet und in diesem Worte den Ausdruck einer gewissen Unsicherheit erblickt, ist vollständig unbegründet, denn einerseits ist meine Beobachtung durch ein ehemaliges Mitglied der geologischen Reichsanstalt, Herrn Prochazka, bestätigt worden, von einer Unsicherheit also keine Rede, und andererseits ist ja dieser Umstand ziemlich nebensächlich im Vergleiche zu der allerdings von Bittner nicht gebührend gewürdigten und nach Bedarf sogar ganz ignorirten Thatsache, dass auf den brackischen Oncophoraschichten rein marine Ablagerungen liegen, die das Vorherrschen der marinen Formen in den höheren Lagen der brackischen Sande sehr plausibel erscheinen lassen. So hat auch z. B. Gümbel in meinen Angaben durchaus nichts Unsicheres gefunden, obwohl ihm keine anderen Quellen zu Gebote standen wie Herrn Dr. Bittner.

Warum ich jedoch in zwei älteren Arbeiten das Wort „anscheinend“ gebrauchte, will ich Herrn Dr. Bittner gerne erklären. Ich fand nämlich

die meisten marinen Conchylienschalen auf den Abhängen und am Fusse der Sandhalden, welche sich an die steilen Wände der Schluchten zwischen Oslawan und Letkowitz anlehnen. Da ich dieselben Conchylien in den von den Sandhalden nicht verdeckten obersten Sandlagen in situ beobachtete, so konnte ich vermuthen, dass auch die auf den Böschungen der Halden herumliegenden Schalen von oben herabgerollt seien; deshalb sagte ich, die marinen Conchylien kämen „anscheinend“ in den höheren Lagen häufiger vor und wenn Herr Dr. Bittner diesem nur von der Vorsicht dictirten Wörtchen eine besondere Bedeutung zu geben versucht, so kann ich in diesem Vorgehen nur eine captatio verhorum erblicken.

Wohl muss ich mich aber bei dieser Gelegenheit gegen eine ganz willkürliche Angabe Bittner's entschieden verwahren. Der Genannte erwähnt nämlich (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1889, pg. 100), dass in den höheren Lagen der Oslawaner Sande „abermals“ marine Formen auftreten; daraus wird nun Jeder, der meine Arbeiten über die Oncophoraschichten von Oslawan nicht genau kennt, offenbar den Schluss ziehen, dass dortselbst unter den Oncophorasanden ebenfalls eine marine Fauna vorkommt. Diese würde allerdings zu der unter den Oncophoraschichten liegenden II. Mediterranstufe Bittner's passen; es treten jedoch, wie ich (und übereinstimmend mit mir Prochazka) nachgewiesen habe, im Liegenden der Oncophorasande von Oslawan-Eibenschitz, grüne, zumeist fossilleere, nur hie und da Unio-Schalen enthaltende Thone auf, die man wohl als Süßwasserbildungen aussprechen darf. Das Wort „abermals“, das so leicht zu falschen Schlussfolgerungen Veranlassung geben kann, ist demnach „abermals“ eine Erfindung Bittner's.

Ganz besonders empört ist Herr Dr. Bittner über die im „Nachtrag“ zu meiner mehrfach erwähnten Arbeit meinerseits ausgesprochene Befriedigung, dass seine (Bittner's) nunmehrigen Ansichten über die Gattung *Oncophora* und speciell über *O. socialis* m. mit den meinigen übereinstimmen.

Nun, die Sache liegt ganz einfach. In seinem ersten Referate (Verhandl. d. k. k. geolog. R.-A. 1883, pg. 280) erwähnt Bittner, dass *Oncophora* nach Sandberger nur ein Subgenus von *Tapes* sei; an der Identificirung meiner *Oncophora socialis* mit *O. Partschii* Mayer durch Ammon und F. E. Suess hatte Bittner ebenfalls nichts auszusetzen. Qui tacet, consentire videtur; dieser alte Spruch berechtigete mich gewiss zu der Annahme, dass Bittner, der sich ja er-

fahrungsgemäss niemals mit einer einfachen Besprechung der wissenschaftlichen Publicationen begnügt, sondern auch stets seine abweichenden Ansichten zum Ausdruck zu bringen pflegt, in Bezug auf *Oncophora* überhaupt und *O. socialis* m. im Besonderen sich den Deutungen von Sandberger und Ammon anzuschliessen geneigt sei. Herr Dr. Bittner mag es vielleicht läugnen, aber überzeugen wird er mich nicht, dass er diese Neigung nicht gehabt hätte; passte ja doch die Deutung von *Oncophora* als *Tapes* so gut zu dem von Bittner erfundenen sarmatischen Alter der Kirchberger Schichten, deren Verhältnisse er so oft und so gerne auf die *Oncophoraschichten* Mährens überträgt, dass ich durchaus keinen „wesentlichen Umstand“ übersehe, wenn ich behaupte, dass Bittner auch den letzteren gerne ein sarmatisches Alter zuschreiben möchte.

Während des Druckes meiner letzten Abhandlung erschien nun in den Verh. der k. k. geol. R.-A. 1893, Nr. 6, eine kleine Studie: „Ueber die Gattung *Oncophora*“, in welcher Bittner zu meiner angenehmen Ueberraschung *Oncophora* für eine selbständige Gattung und *O. socialis* m. für eine gut begründete, von *O. Partschi* K. Mayer verschiedene Art erklärt. Da glaube ich denn doch von „Uebereinstimmung“ reden zu dürfen, so unbegreiflich es auch Herrn Dr. Bittner erscheinen mag. Ich bin überzeugt, dass Herr Dr. Bittner sich auch über die Lagerung der *Oncophoraschichten* in Uebereinstimmung mit mir befinden würde, wenn er das „Par-distance“-Studium am Schreibtisch mit einer sichereren Methode vertauschen wollte.

Hier will ich nun Gelegenheit nehmen, Herrn Dr. Bittner auf eine bedeutende Lücke seiner Literaturkenntnis aufmerksam zu machen. Er hat seine oben erwähnte Studie mit dem Titel: „Ueber die Gattung *Oncophora*“ versehen, und da sollte man doch erwarten, dass er sich bemüht habe, alle bisher beschriebenen Arten dieser Gattung kennen zu lernen. Obwohl es nun Herr Dr. Bittner, was Literaturbehelfe und andere Hilfsmittel anbelangt, ungleich bequemer hat als ich, ist ihm doch von den bisher beschriebenen Arten von *Oncophora* gerade die Hälfte gänzlich unbekannt geblieben. F. v. Sandberger erwähnt in den „Verh. der k. k. geol. R.-A., 1885, pg. 76 aus dem galizischen Miocän eine „*Tapes (Oncophora)*“, scheinbar eine neue Art.“ Diese Notiz hätte Herrn Bittner nicht entgehen sollen, schon deshalb nicht, weil sie in den Verhandlungen der geol. Reichsanstalt erschienen ist; sie ist ihm aber ebenso fremd geblieben wie die Arbeit Łomnicki's über die galizischen Tertiärbildungen, welchen die von Sandberger er-

wählte Form entstammt, und aus welchen Łomnicki selbst zwei Arten von *Oncophora* (*O. gregaria* und *O. minima*) beschrieben hat.

Da Herr Dr. Bittner „über die Gattung *Oncophora*“ geschrieben hat, ohne diesen Stoff irgendwie einzuschränken, so wäre es seine Pflicht gewesen, auch die beiden galizischen Formen in den Kreis der Besprechung zu ziehen, ihre Selbstständigkeit und ihre Beziehungen zu den aus den westlichen Gebieten bekannten Arten festzustellen. In den einleitenden Zeilen seiner erwähnten Studie sagt Bittner, es sei unter dem Namen der „*Oncophoraschichten*“ ein Horizont „in den miocänen Ablagerungen des oberen Donaugebietes (Süddeutschland, Oberösterreich, Mähren)“ erwähnt worden. Dass *Oncophoraschichten* auch aus Galizien beschrieben worden sind, davon wird weder hier noch in den „Referaten“ Bittner's irgend eine Erwähnung gemacht, so wichtig und wünschenswerth es auch gewesen wäre, gerade diese Ablagerungen einer Besprechung zu unterziehen. Diese merkwürdige Thatsache lässt sich nur auf eine Weise erklären: Bittner hat die bezüglichen Arbeiten einfach nicht gekannt und ich erwarte von ihm, dass er lieber diese totale Unkenntniß offen und ehrlich eingesteht, statt sich mit irgend einer Ausrede abzuquälen, die schon sehr kunstvoll gedrechselt sein müsste, um über ihren inneren Werth hinwegzutäuschen.

Es ist zwar immerhin möglich, dass Bittner irgend eine Entschuldigung suchen und etwa behaupten wird, er hätte blos über die in Nieder-Oesterreich, Mähren, Schwaben und Bayern vorkommenden Arten von *Oncophora* schreiben wollen; abgesehen davon, dass eine derartige Einschränkung ganz unnatürlich und ungerechtfertigt wäre, da die galizischen Vorkommnisse uns ungleich näher stehen als die schwäbisch-bayerischen, so hätte auch jede Einschränkung, wenn sie beabsichtigt gewesen wäre, im Titel von Bittner's Abhandlung erwähnt werden müssen. Dies ist jedoch nicht geschehen und d'rum mag er Dieses oder Jenes behaupten, es werden immer nur leere Ausflüchte sein, die ihm ein für allemal das Recht benehmen, Andere über die Art und Weise, wie man die Literatur benützt, zu belehren.

Ein Abschnitt in Bittner's „Referat“ (pg. 341) beschäftigt sich auch mit den Schlussfolgerungen, die ich aus der Fauna der *Oncophoraschichten* auf deren Alter gezogen habe. Auch die diesbezüglichen Bemerkungen Bittner's beweisen auf's Neue, dass der genannte Herr meine Arbeiten thatsächlich nur sehr flüchtig gelesen hat. So sagt er z. B.: „Der Weg, auf welchem Rzehak zu seiner Ansicht von dem Grnnder Alter der *Oncophoraschichten* gekommen ist, kann ja sehr

leicht verfolgt werden. Anfangs (Verh. 1882, S. 114) genügten ihm zwei Arten (*Lucina miocenica* und *Venus vindobonensis*), um ihn zu dem ganz bestimmten Ausspruche zu veranlassen, die Oncophoraschichten gehören dem Niveau von Grund an.“

Das verhält sich nun in Wirklichkeit etwas anders; es genügten mir „anfangs“ nicht zwei Arten, wie Bittner behauptet, um den obigen Ausspruch zu thun, wohl aber genügte mir dazu die Autorität des Herrn Directors Th. Fuchs, wie ich in meiner ersten Abhandlung über die Oncophoraschichten (Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, 21. Bd., 1882, pg. 33) ganz ausdrücklich erwähnt habe, welcher Umstand aber — wie so mancher andere — von Herrn Bittner übersehen wurde. Sein Citat „Verh. 1882, S. 114“ bezieht sich nicht auf die eben erwähnte Arbeit, sondern auf eine Mittheilung in den „Verhandlungen“ der k. k. geol. Reichsanstalt, die ich unter dem Titel: „Die I. und II. Mediterranstufe im Wiener Becken“ publicirte und in welcher die Oncophoraschichten nicht ausführlich, sondern nur so weit beschrieben sind, als es für die Klarstellung der dort geschilderten Verhältnisse wünschenswerth erschien. Dass von einer Schilderung der Fauna der Oncophoraschichten in einer kurzen Mittheilung, die einen ganz anderen Zweck verfolgt, nicht die Rede sein kann, ist ja selbstverständlich; wenn jedoch Bittner, statt auf die Hauptarbeiten, auf nebensächliche Mittheilungen zurückgreift, die Hauptarbeiten jedoch unberücksichtigt lässt, so bewegt er sich auf Wegen, die zu betreten bisher ebenfalls „nicht Sitte“ war. Wenn Jemand wissen will, was ich „anfangs“ über die Fauna der Oncophoraschichten zu sagen wusste, so wird er natürlich meine oben citirte Abhandlung und nicht die kurze Mittheilung über die beiden Mediterranstufen zu Rathe ziehen müssen. Hätte dies Herr Bittner auch gethan, so hätte er gefunden, dass es nicht bloß die zwei von ihm genannten Arten sind, sondern, wie es dort ausdrücklich heisst, der „Gesamtharakter“ der Fauna, welcher unter Mitberücksichtigung der Lagerungsverhältnisse (die Herr Dr. Bittner allerdings und nicht ohne Absicht entweder ignorirt oder in Zweifel zieht) für die Gleichstellung der Oncophoraschichten mit denen von Grund geltend gemacht wird. Wenn mich meine fortgesetzten Studien von der Richtigkeit der Fuchs'schen Ansicht nicht überzeugt hätten, so würde ich mich ebenso entschieden dagegen ausgesprochen haben, wie ich mich gegen die Bestimmungen F. v. Sandberger's, der doch als eine Autorität ersten Ranges gilt, ausgesprochen habe. Blinden Autoritätsglauben darf man mir also gewiss nicht zum Vorwurf machen.

In meiner letzten Arbeit findet Herr Dr. Bittner 7 Arten von marinen Conchylien, die ich, wie er sagt, als „bezeichnend für die Grunder Schichten“ angegeben habe. Hierin liegt eine willkürliche Entstellung, denn es ist zwar im Schlussabschnitte meiner Abhandlung eine Anzahl von Conchylien angeführt, von denen ich (pg. 189, resp. 48) sagte, dass sie zwar in der II. Mediterraustufe des Wiener Beckens überhaupt, vorherrschend jedoch in der unteren Abtheilung derselben, nämlich in den „Grunder Schichten“, vorkämen; nirgends jedoch habe ich diese Formen als bezeichnend für die Grunder Schichten angeführt und wenn Bittner das Gegentheil behauptet, so passt auf sein Vorgehen am besten jenes Wort, welches er sich bereits von einer anderen Seite sagen lassen musste und welches ich deshalb hier nicht noch einmal wiederholen will.

Charakteristisch für die „wissenschaftliche“ Methode Bittner's ist der Umstand, dass er die Brackwasser- und Binnen-Conchylien der Oncophoraschichten, und die unleugbaren Anklänge der Fauna an das Untermiocän, wie überhaupt alles, was ihm nicht passt, einfach unberücksichtigt lässt. Nach seiner Ansicht könnte man die Gleichaltrigkeit der Oncophoraschichten mit den Schichten von Grund nur auf eine viel formenreichere marine Fauna stützen; ich erklärte es jedoch und erkläre es hiemit nochmals für unsinnig, in einem Ablagerungsraum, in welchem Brackwasserconchylien (*Oncophora*, *Cardium*) in üppigster Fülle gediehen, die gesammte marine Fauna von Grund suchen zu wollen! Jeder einsichtsvolle Fachgenosse wird mir gewiss zustimmen, nur Bittner behauptet, dass das „Meinungen und Ansichten“ sind; nun, das sind sie auch wirklich, und zwar sehr richtige „Meinungen und Ansichten“, so sehr sich auch Herr Dr. Bittner dagegen auflehnt.

Die Forderung, dass zur Vergleichung irgend einer marinen Miocänfauna mit der „gegen 500 Arten umfassenden“ Fauna von Grund eine sehr bedeutende Anzahl übereinstimmender Formen nothwendig sei, soll jedoch merkwürdigerweise nur für mich, nicht auch für Andere, gelten. Abgesehen von dem Fall Depéret, hatte Herr Dr. Bittner auch gegen die Parallelisirung der Sande von Gnadlersdorf mit den Grunder Schichten durch C. M. Paul (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, p. 71) meines Wissens nichts einzuwenden, obzwar dieselbe auf eine Liste von 19 Conchylienarten gegründet ist, unter welchen sich keine einzige den Grunder Schichten eigenthümliche Form befindet. Für Bittner selbst ergibt sich z. B. die Gleichaltrigkeit der Schichten von Wind-

passing und Grund „sofort ans der Aufzählung der häufigsten Arten von Windpassing.“ Wenn man nun die Liste dieser häufigsten Arten bei Bittner (Verh. d. geol. R.-A. 1893, p. 142) nachsieht, so wird man staunen, unter den aufgezählten Formen sehr viel solche zu finden, die in den jüngeren Ablagerungen der II. Mediterranstufe mindestens ebenso häufig vorkommen wie in den Grunder Schichten.

Ich bin nun weit davon entfernt, die Gleichaltrigkeit der Sande von Windpassing und Grund zu bezweifeln; ich constatiere jedoch, dass Bittner zum Nachweise dieser Uebereinstimmung die Aufzählung einiger der häufigsten Arten, unter denen sich nicht eine einzige ausschliesslich den Grunder Schichten eigenthümliche Form befindet, für vollkommen ausreichend erachtet, während er die von mir aus den Oncophoraschichten beschriebene Fauna als eine ganz indifferente Miocä fauna, die keineswegs auf Grunder Schichten deutet, darzustellen sucht. Und doch ist meine Fossilienliste entschieden beweiskräftiger als die Bittners. In einer fossilreichen Ablagerung kann man ja natürlich immer eine grössere Anzahl von Formen finden, die mit der Fauna einer anderen, gleichaltrigen und ebenfalls fossilreichen Localität übereinstimmen; es ist deshalb die weitgehende Uebereinstimmung der Faunen von Windpassing und Grund, abgesehen von der Nachbarschaft der beiden Localitäten, so zu sagen selbstverständlich.

Wenn jedoch die Oncophoraschichten Mährens, wie dies thatsächlich der Fall ist, sehr arm an Fossilien und überdies brackischer Natur sind, so kann doch die Uebereinstimmung der Fauna derselben mit der von Grund keine so weitgehende sein. Wenn man nun bedenkt, dass von den 45 marinen Arten, die ich aus den Oncophoraschichten aufgezählt habe, nicht weniger als 10 vorherrschend in den Grunder Schichten auftreten, und dass gerade diese Formen in der an Individuen so armen Fauna häufiger gefunden werden als die zu meist nur in vereinzelt Exemplaren vorhandenen Arten, die in den jüngeren Ablagerungen der II. Mediterranstufe massenhaft auftreten; wenn man ferner bedenkt, dass die von Bittner absichtlich ganz übersehene nahe Verwandtschaft der Brackwasser- und Binnenconchylien der Oncophora- und der Grunder Schichten ganz augenscheinlich ist (man vergleiche darüber p. 190, resp. 49 meiner Abhandlung „Die Fauna der Oncophoraschichten“) und dass gewisse Formen deutliche Anklänge an das Untermiocän aufweisen (*Otolithus moguntinus* Koken, *Planorbis cf. dealbatus* A. Br. etc.), so muss man zugeben, dass der

paläontologische Beweis für die von mir vertretene Ansicht keineswegs auf so schwachen Füßen ruht wie Herr Dr. Bittner gerne glauben machen möchte.

Auch das Auftreten der so charakteristischen Gattung *Oncophora* in typischen Grunder Schichten ist ein gewichtiges Argument, dessen Bedeutung abzuschwächen Herr Dr. Bittner sich vergebens bemühen wird. Wenn man nun auch noch die von Bittner entweder gänzlich unberücksichtigten oder angezweifelten, von mir jedoch, „profilmässig“ (vgl. pg. 148, resp. 7 meiner Abhandlung) nachgewiesenen und gewiss unzweifelhaften Lagerungsverhältnisse der *Oncophorasande* in Betracht zieht, so wird man mir gewiss Recht geben, wenn ich geneigt bin, Bittner's Opposition gegen meine Deutungen nicht für den Ausdruck einer inneren Ueberzeugung zu nehmen. — — —

Aus dem Eulenbachgraben bei Rosenheim beschreibt Gumbel (l. c. pg. 273) eine Fauna, welche aus 13 Arten besteht, unter denen jedoch keine einzige ausschliesslich den Grunder Schichten eigenthümliche Form vorkommt. Trotzdem wird die betreffende Ablagerung, auch „*en raison de l'ensemble de la faune*“, von Gumbel mit den Schichten von Grund parallelisirt. Auch in diesem Falle ist die paläontologische Grundlage für die erwähnte Parallelisirung nicht um das Geringste sicherer als jene, auf die meine Ansicht gestützt ist und es ist nur höchst auffallend, dass Herr Dr. Bittner hier keine Einwendung zu machen wusste!

Selbst der sonst sehr unparteiische und streng sachlich vorgehende Herr Dr. E. Tietze hat sich in seinem Referate über Gumbel's Arbeit nicht gegen die Gleichstellung der Eulenbachmolasse mit den Grunder Schichten ausgesprochen, dagegen in seiner Schrift: „Die Versuche einer Gliederung des unteren Neogen etc.“ (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1884, pg. 111) meine mindestens ebensogut begründete Parallelisirung der *Oncophoraschichten* mit den Schichten von Grund unwahrscheinlich zu machen gesucht und zwar!!unter Berufung auf das betreffende Referat Bittner's!!! Herr Dr. E. Tietze scheint ein Opfer der Bittner'schen Referirkunst geworden zu sein, da er sonst unmöglich hätte sagen können, dass ich die Zuweisung der *Oncophorasande* zum Grunder Horizont „nur auf das Vorkommen von 5—6 marinen Conchylien hin“ vorgenommen habe. Man ersieht hieraus, welche Verwirrung die Bittner'schen „Referate“ anrichten können, wenn man sie als Quellen benützt, statt auf die Originalarbeiten zurückzugehen. Bittner sagt nämlich, ich hätte die Gleichaltrigkeit der *Oncophora*- und Grunder Schichten „nur auf das Vorkommen von 5—6 marinen Conchylien hin“ behauptet,

Tietze reproducirt ohne weiters diese der Wahrheit durchaus nicht entsprechende Angabe; aus Tietze's Schrift kann dieselbe leicht auch noch in andere Schriften übergehen und für einen etwa in 20 Jahren schreibenden Autor, der diesbezüglich nicht meine Originalabhandlung zu Rathe zieht, den Anschein voller Wahrheit annehmen. Auf diese Weise entstehen jene Literaturangaben, die zu benützen nach Herrn Bittner Jedermann das Recht hat ohne verpflichtet zu sein, die Richtigkeit dieser Angaben zu prüfen. Nun, über dieses Capitel hat Herr Dr. Bittner von einer anderen Seite eine Lection bekommen, die er noch nicht vergessen haben dürfte; ich beschränke mich deshalb hier darauf, nochmals nachdrücklichst zu betonen, dass für mich bei der Zuweisung der Oncophorasande zum Grunder Horizont der Gesamtcharakter der Fauna, der sehr hohe Procentsatz der gemeinsamen Arten, unter welchen nicht bloß marine Formen, sondern auch Binnenconchylien vorkommen, die deutlichen Anklänge der Fauna an das Unter-Miocän und — *last not least* — die Lagerungsverhältnisse massgebend sind.

Was nun speciell die letzteren anbelangt, so waren die Beziehungen der Oncophoraschichten zu den jüngeren Miocänbildungen bereits in meiner ersten Abhandlung vollständig klar ausgesprochen, indem ihre unzweifelhafte Ueberlagerung durch Badener Tegel ausdrücklich hervorgehoben wurde. In meiner letzten Publication habe ich auch das bereits erwähnte Profil mitgetheilt, welches keineswegs bloß ein Idealprofil ist, sondern die Verhältnisse so darstellt, wie sie an der betreffenden Stelle und in analoger Weise an vielen anderen Stellen erscheinen. Von einer Missdeutung oder einem Beobachtungsfehler kann hier absolut keine Rede sein.

Nach Bittner muss aber über den Oncophoraschichten, wenn diese zum Grunder Horizont gehören sollen, noch die „gesamte II. Mediterranstufe“ folgen. Ob nun der auf den Oncophorasanden liegende Tegel die „gesamte II. Mediterranstufe“ vorstellt, oder nicht, ist eine schwer zu beantwortende Frage; ich weiss nämlich nicht, was sich Herr Dr. Bittner unter der „gesamten“ II. Mediterranstufe, die „über den Oncophoraschichten der östlichen Gebiete“ liegen muss, vorstellt: ob eine Aufeinanderfolge sämtlicher Facies oder nur ein einzelnes Gebilde von bestimmter Mächtigkeit. Herr Dr. Bittner allein könnte das wissen, ich glaube jedoch, er — weiss es auch nicht!

In Mähren liegt also sicherer Badener Tegel auf den Oncophorasanden, in Galizien — was für Herrn Dr. Bittner allerdings, wie oben nachgewiesen wurde, vollständig neu ist — folgen darauf

locale Süßwasserbildungen und auf diese die marinen Baranower Schichten, die ja von manchen Geologen sogar für älter als der Badener Tegel gehalten werden. Es können also weder die Oncophoraschichten Mährens noch die Galiziens jünger sein als der Badener Tegel und nicht einmal den oberen Theilen desselben aequivalent sein; es können vielmehr speciell die mährischen Oncophoraschichten höchstens den tieferen, älteren Theilen der II. Mediterranstufe gleichgestellt werden, also jenem Horizont, den man allgemein als den Basishorizont der II. Mediterranstufe betrachtet und den „Grunder Horizont“ nennt. Dieser Grunder Horizont ist nach den bisherigen Ansichten ein Theil der II. Mediterranstufe und wenn Bittner nun verlangt, dass über diesem Theile noch das „gesammte“ Ganze folgen soll, so finde ich für dieses Verlangen nur eine Bezeichnung: Unsinn!

„Alle Berufungen auf die Schichtfolge im Westen führen zu keinem definitiven Resultate“, sagt Bittner in seinem Referate über eine Arbeit von F. E. Suess (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, pg. 113); gleich darauf (ibid. pg. 114) wendet er sich jedoch gegen den genannten Autor deshalb, weil dieser die von Gümbel, Ammon, Sandberger u. A. aus der Schichtfolge im Westen auf das Alter der II. Mediterranstufe gezogenen Schlüsse nicht anerkennen wollte. Das ist denn doch eine Inconsequenz, für die man kaum eine Erklärung findet, und der sich die Behauptung Bittner's, dass man über die Lagerung der Kirchberger Schichten viel sicherere Daten besitze als über jene der Oncophoraschichten Mährens (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 340), würdig anschließt.

Über die Lagerung der Kirchberger Schichten weiss man nämlich so viel, dass dieselben auf marinen Schichten liegen, die von Gümbel als „Untermiocän“ von Ammon als „Mittelmiocän“, von Sandberger, Schalch, Schlosser u. A. als „Helvetien“ bezeichnet werden, während das Letztere selbst von einzelnen Autoren mit dem Unter-, von Anderen mit dem Mittelmiocän parallelisirt wird. Ist schon diese „Sicherheit“ keine besonders befriedigende, so geht doch aus allen Beobachtungen nur das Eine als gewiss hervor: dass die Kirchberger Schichten jünger sind als das Untermiocän.

Viel unsicherer ist die Altersbestimmung nach oben, denn bekanntlich folgt auf die Kirchberger Schichten die sogenannte „Sylvanastufe“, deren Alter keineswegs vollkommen sichergestellt ist, da sie von den Einen als Aequivalent unserer sarmatischen Stufe, von den Anderen jedoch als Vertreterin der II. Mediterranstufe betrachtet wird. Das Leitfossil dieser Stufe, die *Helix sylvana*, findet sich nach Depéret bei

Mirabeau (Vaucluse) in einer „*épaisse lentille*“, die eingeschaltet ist einer Ablagerung von Saud und Sandstein, welche *Ostrea crassissima*, *Cardita* etc. enthält und einem tieferen Miocäuhorizont angehört; durch dieses Vorkommen gewinnt die zweite der oben erwähnten Ansichten über das Alter der Sylvanastufe jedenfalls eine Stütze. Was immer jedoch das Richtige sein mag, so viel ist gewiss, dass Bittner über diese Verhältnisse nicht genügend orientirt ist, wenn er behauptet, man besitze über die Lagerung der Kirchberger Schichten „offenbar sicherere Daten“ als über die der Oncophoraschichten Mährens. Es ist übrigens für das Tendenziöse in Bittner's Vorgehen sehr charakteristisch, dass der Genannte auf die von mir geschilderten Lagerungsverhältnisse der mährischen Oncophorasande in keinem seiner sogenannten „Referate“ näher eingeht; die Auflagerung von Badener Tegel auf den Oncophorasanden passt ihm eben ganz und gar nicht und darum wird dieselbe ignorirt oder gar in Zweifel gezogen, trotzdem ich sie in meiner letzten Arbeit „profilmässig“ nachgewiesen habe.

Bittner meint, (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1889, pg. 100) man solle „die Consequenzen ableiten“ die sich aus den neueren Arbeiten Gümbel's und Ammon's für die Gliederung des österreichischen Neogens „unwiderruflich“ ergeben. Warum soll man übrigens nach Bittner die Consequenzen aus den Arbeiten Gümbel's und Ammon's ziehen, da doch derselbe Bittner an einer anderen Stelle behauptet hat, dass uns „alle Berufungen auf die Schichtfolge im Westen“ nichts nützen? O „Consequenz“, dein Name ist — nicht Bittner!

Diese Berufungen auf den Westen nützen uns nun in der That nichts; wir brauchen sie aber auch durchaus nicht so nothwendig, wie Herr Dr. Bittner anderseits, sich selbst widersprechend, meint. Die Verhältnisse sind bei uns für Jeden, der klar zu sehen in der Lage ist und nicht absichtlich die Augen schliesst, vollkommen klar: der Badener Tegel gilt nebst seinen bekannten Aequivalenten (Leithakalk, Leithakalkmergel, Sand von Pötzleinsdorf, etc. etc.) als Vertreter der II. Mediterranstufe und zugleich als Vertreter des „Tortonien“. Der Oncophorasand Mährens lagert nun unzweifelhaft unter einer Decke von Badener Tegel, ist also gewiss älter als mindestens der obere Theil dieses Tegels. Dieses Lagerungsverhältniss und die beträchtliche Verschiedenheit der Faciesansbildung — der Oncophorasand ist eine brackische Seichtwasserablagerung, der Tegel ein Tiefsee-product — lassen die Abtrennung des ersteren als besonderen Horizont gerechtfertigt erscheinen, nachdem auch der paläontologische Befund diese Abtrennung stützt. Wenn die Grunder Schichten kein

selbständiger Horizont, sondern (nach Bittner) „einfach = II. Mediterranstufe“ sind, dann kann natürlich auch für die Oncophoraschichten jede nähere Parallelisirung entfallen. Es werden demnächst überhaupt, wenn es nach Bittner's Wunsche geht, alle Gliederungen unseres Miocäns entfallen; der ersten Mediterranstufe wird jede Existenzberechtigung abgesprochen und die sarmatische Stufe soll gleichsam nur ein Epilog zu dem mediterranen Schauspiel sein. Alle Versuche, unsere Tertiärbildungen — die älteren wie die jüngeren — mit den analogen Vorkommnissen anderer Länder zu vergleichen, sollen unterbleiben, wir haben nur mehr Eocän, Miocän und Pliocäu. So war es in der guten, alten Zeit des „Karpathensandsteins“ und des „Alpenkalkes“, und so soll es wieder werden!

Nun, das klingt allerdings sehr bescheiden und die Bescheidenheit ist auch für den Geologen eine Zier; doch weiter kommt man mit unserer Tertiärgeologie meiner Ansicht nach doch nur dadurch, dass man zunächst eingehende Localstudien macht, sodann jedoch nicht verabsäumt, die gewonnenen localen Erfahrungen auf immer weitere Gebiete zu übertragen. Dass derlei Vergleiche stets nur mit der grössten Sorgfalt und peinlichster Gewissenhaftigkeit durchgeführt werden müssen, ist eine selbstverständliche Forderung, von deren Erfüllung der Werth der gewonnenen Resultate abhängt.

Ich habe in meiner ersten Abhandlung über die Oncophoraschichten diese letzteren mit den Grunder Schichten verglichen; gegen diesen Vergleich hat sich, wie bekannt, die „einstimmige“ Opposition des Herrn Dr. Bittner erhoben. Ich habe deshalb meine Studien eifrig fortgesetzt und strenge geprüft, ob meine Behauptungen aufrecht erhalten werden können. Der bekannten Forderung des Horaz bin ich gewissenhaft nachgekommen, denu fast ein Decennium ist vergangen, bevor ich meiner ersten Abhandlung die zweite folgen liess. Ich konnte meine frühere Ansicht nicht nur aufrecht erhalten, sondern habe auch neue, sehr wesentliche Stützen für dieselbe beigebracht. Doch auch Herr Dr. Bittner wollte bei dem, was er einmal sagte, bleiben und suchte die Unrichtigkeiten meiner Folgerungen nachzuweisen. Dass es ihm gelang, in seinen „Referaten“ einen Scheinerfolg zu erringen, ist, wie ich gezeigt habe, nur darauf zurückzuführen, dass er, je nach Bedarf, wichtige Angaben entweder gänzlich verschweigt (so z. B. das Vorkommen eines untermiocänen Fisches und die sonstigen Anklänge der Fauna der Oncophoraschichten an das Untermiocän; den „profilmässigen“ Nachweis der Ueberlagerung der Oncophoraschichten durch den Badener Tegel, die Lagerungsverhältnisse der Oncophora-

schichten Galiziens, welche sehr wichtige Momente in Bittner's Referat über meine letzte Arbeit mit keinem Worte berührt sind!) oder unrichtig wiedergibt (indem er z. B. sagt, dass über den Oncophorasanden Mährens „abermals“ marine Conchylien auftreten, was ich nie in Verbindung mit diesem leicht zu Missdeutungen führenden Worte behauptet habe; indem er ferner „Ammon's“ Bezeichnung „ersetzt“ ohne weiters und ganz gegen die Intention des genannten Autors als gleichbedeutend mit „unterteuft“ nimmt; indem er behauptet, dass nach Suess „die Schichten von Grund und die gesammte II. Mediterranstufe“ über den Kirchberger Schichten liegen, etc. etc.), oder endlich, wenn sich nichts anderes thun lässt, ganz einfach als unsicher bezeichnet und in Zweifel zieht, selbst wenn er nicht die geringste Berechtigung dazu hat.

In diese letzte Kategorie der Bittner'schen Referentenkünste gehört z. B. der „sehr schwere Beobachtungsfehler“, der nach Bittner'scher Ansicht entweder in den westlichen Gebieten oder in Mähren begangen worden sein muss. Da ich über die Lagerungsverhältnisse der mährischen Oncophoraschichten stets ganz bestimmte und sichere Angaben machte, so kann dieser Beobachtungsfehler unmöglich mir zur Last gelegt werden; ein „entweder — oder“ gibt es hier also nicht; in Mähren ist es sicher so, wie ich es geschildert habe.

Es ist aber nicht einmal wahr, dass ein Beobachtungsfehler überhaupt unbedingt geschehen sein muss. Bittner meint nämlich, (Verh. der k. k. geol. R.-A. 1892, pg. 114) dass die Aequivalente der II. Mediterranstufe nicht gleichzeitig im Westen (Bayern — Oberösterreich) unter, und bei uns (in Mähren) über den Oncophoraschichten liegen können. Nun, in Mähren (und Galizien) liegen Aequivalente der jüngeren Mediterranstufe sicher über den Oncophoraschichten, und wenn es ebenso sicher nachgewiesen werden könnte, dass die Kirchberger Schichten von Aequivalenten der zweiten Mediterranstufe unterlagert werden, so würde sich als einzige Consequenz aus diesen Thatsachen das verschiedene Alter der westlichen und der östlichen Oncophoraschichten ergeben.

Ich habe in meiner letzten Abhandlung gezeigt, dass diese beiden Ablagerungen keine einzige wirklich identische Thierspecies mit einander gemein haben; wenn man dieselben jedoch, — wie dies seit F. v. Sandberger (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1883) allgemein geschieht — trotzdem als gleichzeitige Bildungen auffasst, so ist das eine Ansicht, der ich unter der Bedingung zugestimmt habe, dass man den „Kirchberger Schichten“ ein etwas höheres Alter zuschreibt, als

bisher üblich war. Das ist durchaus nicht, wie Bittner (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 340) meint, „ein Rückschluss von momentan sehr zweifelhaftem Werthe“, sondern eine sehr begründete Forderung, denn wenn die Kirchberger Schichten wirklich das hohe Niveau im Miocän einnehmen, welches ihnen Sandberger, Gümbel, u. A. anweisen, so sind sie bei uns „unmittelbar unter der sarmatischen Stufe“ zu suchen, (Sandberger) und „in ihrer Fauna scheinen die Keime und der Ursprung der zunächst jüngeren sarmatischen Thierwelt gesucht werden zu dürfen“ (Gümbel, Geologie von Bayern, I. pg. 946). Nun liegen aber weder in Mähren, noch in Galizien die Oncophoraschichten unmittelbar unter der sarmatischen Stufe; in Mähren folgt auf sie der Badener Tegel, in Galizien zunächst Süßwasserbildungen und dann erst der Complex der Baranower Schichten, die mit der sarmatischen Stufe ebensowenig identisch sind wie der Badener Tegel. Wenn nun die Ansichten Sandberger's und Gümbel's über das relativ hohe Niveau der Kirchberger Schichten richtig sind, so sind diese Schichten sicher etwas jünger als unsere Oncophoraschichten.

Wie man Congerieu- und Melettaschichten von verschiedenem Alter kennen gelernt hat, wie man verschiedenaltige Schlierbildungen kennt, so wird man auch vielleicht verschiedenaltige Oncophoraschichten unterscheiden müssen.

Schon in meiner letzten Abhandlung habe ich betont, dass die absolute Gleichaltigkeit der Oncophoraschichten im oberen Donaugebiete, in Mähren und in Galizien bisher nicht sicher nachgewiesen sei. Die galizischen Oncophoraschichten kann man zwar nach Łomnicki (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1886, pg. 43●) „ebensowohl dem obersten Helvetien wie dem untersten Tortonien“ zuzählen, was genau mit meiner Deutung der mährischen Oncophoraschichten übereinstimmen würde. Die früher erwähnten Süßwasserbildungen, die auf den Oncophoraschichten Galiziens liegen, hat jedoch F. v. Sandberger ursprünglich mit dem Langhien parallelisirt, während E. Suess auch noch die höher liegenden „Baranower Schichten“ für älter als Badener Tegel hält. Wenn auch Sandberger seine Ansicht später einigermaßen abgeändert hat (vgl. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1885, Nr. 3 und meine Abhandlung über die Fauna der Oncophoraschichten, pg. 143, resp. 2) so bleibt es doch immer unzweifelhaft, dass die Oncophoraschichten von Buczacz im Miocän Galiziens ein ziemlich tiefes Niveau einnehmen, das auf keinen Fall den obersten, unmittelbar unter der sarmatischen Stufe liegenden Theilen des mediterranen Miocäns entspricht. Wenn

nun zwischen den galizischen und mährischen *Oncophoraschichten* tatsächlich eine Altersdifferenz besteht, so sind die ersteren als älter anzunehmen; die letzteren sind hingegen wieder, — eine Altersdifferenz vorausgesetzt — etwas älter als die Kirchberger Schichten des oberen Donaugebietes.

Jede dieser Ablagerungen ist durch eine andere Art von *Oncophora* charakterisirt: in Galizien tritt *Oncophora gregaria* Lom. (neben *O. minima* Lom., die vielleicht nur auf Jugendformen gegründet ist), in Mähren *O. socialis* m., im oberen Donaugebiete endlich *O. Partschi* K. Mayer auf. *) Nach Bittner's Ansicht (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1893, pg. 144) sollte *Oncophora socialis* m. als aberranter gestaltete Form jünger sein als *O. Partschi* und demgemäss auch das Alter der mährischen *Oncophoraschichten* ein geringeres sein als das den Kirchberger Schichten zukommende.

Bittner war nun allerdings selbst so ehrlich, offen einzugestehen, dass solche Schlüsse „viel zu gewagt“ seien und keinen besonderen Werth besässen; er hat diesen gewagten Schluss auch nur deshalb gezogen, weil er meiner festen Ueberzeugung nach doch noch immer daran denkt, es müsste sich auch für die mährischen *Oncophoraschichten* auf irgend eine Art ein relativ jungliches, womöglich sarmatisches Alter herausklügeln lassen. Wenn Herr Dr. Bittner jedoch daran gedacht hätte, dass die *Oncophoraschichten* in Mähren unter dem Badener Tegel liegen, und dass andererseits die Kirchberger Schichten eines der höchsten Niveaus im Miocän des oberen Donaugebietes einnehmen und nach Bittner sogar unserer sarmatischen Stufe entsprechen sollen, so hätte er den aus dem „Gesamthabitns“ der beiden *Oncophora*-Arten gezogenen Schluss nicht als „viel zu gewagt“, sondern als „unbedingt falsch“ bezeichnen müssen.

Nach meiner Ansicht geht jedoch aus den Beobachtungen von Gumbel und Ammon keineswegs ein so jungliches Alter der Kirchberger Schichten hervor, wie Bittner gerne glauben machen möchte. Nach Gumbel liegen sie ja direct auf Schichten, die der genannte

*) Ich behalte den Namen *O. Partschi* K. Mayer bei, weil er den jetzt herrschenden Prioritäts-Ansichten besser entspricht als der allerdings ältere Name *O. Gumbeli* M. Hoern. Was jedoch *Saxicava dubiosa* M. Hoern. anbelangt, so verweise ich auf meine Abhandlung: „Die Fauna d. *Oncophoraschichten* Mährens“, pg. 161, (20); die Identität dieser Form mit *O. Gumbeli* M. Hoern. scheint mir durchaus nicht zweifellos zu sein und ich kann daher der von Bittner aufgestellten Synonymik vorläufig nicht zustimmen.

Autor selbst ausdrücklich den ältesten Miocänbildungen gleichstellt, und nach Ammon sind sie an ihrer Basis mit eben diesen marinen Miocänbildungen genetisch verknüpft.

Wenn auch Ammon meint — worauf sich Bittner beruft — die Fauna der Kirchberger Schichten nähere sich bereits „in ihrem Charakter derjenigen der Schichten von gleicher Facies in den östlichen Gebieten“, so lässt er doch gar keinen Zweifel darüber, dass er diese letzterwähnten Schichten der „östlichen Gebiete“ (sarmatische Stufe) für entschieden jünger hält (vgl. Ammon, l. c. pg. 21, das bei *Cardium bavaricum* Gesagte und den Schlussabsatz), ein Umstand, den Herr Dr. Bittner allerdings, als für seine Ansichten sehr unbequem, zu verschweigen beliebte. Dazu kommt noch, dass F. Schalch in einer Abhandlung über die Tertiärbildungen der Umgebung von Schaffhausen (N. Jahrb. f. Min. etc., 1881, II. pg. 42 ff) — welche Abhandlung Herrn Dr. Bittner nicht bekannt zu sein scheint, da er sie niemals erwähnt — nachgewiesen hat, dass die typischen „Kirchberger Schichten“ (mit *Cardium sociale*, *Congerina clavaeformis*, *Melania turrita*) auf dem Randenplateau direct auf fossilführenden marinen Schichten lagern, welche mit Sicherheit als mittleres Helvetien bezeichnet werden können. Die Bestimmungen der charakteristischen Fossilien hat Herr K. Mayer, der beste Kenner des Helvetien, selbst vorgenommen, und es geht aus denselben hervor, dass die Kirchberger Schichten auch hier kein besonders hohes Niveau im Miocän einnehmen, sondern das oberste Helvetien vortreten. Wenn anderseits Herr K. Mayer früher geneigt war, die Kirchberger Schichten eher für messinisch als für tortonisch zu halten (Jour. de Conch. 1876, pg. 179), so stützte er sich dabei wohl nur auf den brackischen Charakter der Fauna und vielleicht in erster Linie auf die vielberufene *Tapes Partschi* K. Mayer, die er selbst (l. c.) als „voisin du *Tapes gregaria*“ bezeichnet. Ich vermute auch, dass diese Bemerkung Mayer's der erste Anstoss war, bei Bittner die Idee zu erwecken, die Kirchberger Schichten könnten sarmatischen Alters sein; dass indessen die Verwandtschaft der *Tapes Partschi* und meiner *Oncophora socialis* mit der sarmatischen *Tapes gregaria* nicht einmal eine generische ist, glaube ich unzweifelhaft nachgewiesen zu haben. Bittner stimmt meinen diesbezüglichen Ansichten vollinhaltlich zu, wenn er auch diese Zustimmung mit gut gespielter Verwunderung zu läugnen sucht.*)

*) Kürzlich hat auch F. v. Sandberger die Selbstständigkeit der Gattung *Oncophora m.* rückhaltslos anerkannt

Au die oben erwähnte Arbeit Schalch's anknüpfend sei hier darauf hingewiesen, dass Prof. Depéret (l. c. pg. CLIV) die Molasse des Randenplateaus, die nach Schalch dem mittleren Helvetien angehört, den Grunder Schichten zuweist. Andererseits hat jedoch Depéret auch die obersten Schichten der Schweizer miocänen Meeresmolasse, speciell die Molasse von St. Gallen, mit den Grunder Schichten identificirt. Wenn nun die Molasse von St. Gallen, welche dem obersten Helvetien (III) angehört, gleichalterig ist mit der Molasse des Randen, welche mittleres Helvetien (II) ist, so liegt in dieser Parallelisirung ein Widerspruch, der einer Lösung bedarf. Entweder hat Depéret Recht und die Molasse des Randen entspricht dem obersten Helvetien (Grunder Schichten), oder es hat Schalch Recht und die Molasse des Randen ist etwas älter als die jüngsten Schichten des Helvetien. Ob man sich in dieser Frage dem französischen Gelehrten, der die bezüglichen Verhältnisse nur auf einer flüchtigen Reise kennen gelernt hat und die Literatur nicht in dem wünschenswerthen Maasse beherrscht, oder dem deutschen Forscher, der die Sache mit deutscher Gründlichkeit studirte, ausschliessen soll, darüber kann meiner Ansicht nach gar kein Zweifel bestehen. Die Molasse des Randen ist nach Schalch zweifellos mittleres Helvetien und das oberste Helvetien (Molasse von St. Gallen) nimmt demnach in der Schweiz dieselbe stratigraphische Position ein wie sie den Kirchberger Schichten am Randen zukommt.

Die Kirchberger Schichten des Randenplateaus und höchst wahrscheinlich auch die des oberen Donaugebietes wären hienach als brackische Aequivalente der obersten Schweizer Meeresmolasse zu betrachten, wie dies K. Miller schon vor mehr als 20 Jahren ausgesprochen hat. Bei der Auffassung des Badener Tegels als Tortonien kann man die Grunder Schichten so wohl mit dem untersten Tortonien als auch mit dem obersten Helvetien vergleichen; die unter dem tortonischen Badener Tegel lagernden Oncophorasande ergeben sich dann ebenfalls ganz ungezwungen als Aequivalente entweder des untersten Tortonien oder des obersten Helvetien, ihre Gleichstellung mit den Grunder Schichten ist also in den thatsächlichen Verhältnissen durchaus begründet.

Alles stimmt ganz gut zusammen, nur Bittner findet sich nicht zurecht, was ich mir übrigens leicht erklären kann: derartige Detailfragen erfordern eben auch Detailstudien, zu denen Herrn Dr. Bittner vielleicht die Zeit fehlt. Keineswegs verfügt er über jene Summe von Detailkenntnissen, welche zu einer erspriesslichen Behandlung der vorliegenden Frage unumgänglich erforderlich ist. Mit dem blossen Negieren ist nichts gewonnen und das Schreiben von Referaten, die sich blos

durch eine gewisse „Schneidigkeit“ auszeichuen, ist für die Wissenschaft gar kein Vortheil, zumal wenn der Referent sich von sehr berufener Seite den Vorwurf „gänzlicher Kritiklosigkeit“ gefallen lassen mnsste. Ich würde auf die Einwürfe Bittner's auch nicht näher eingegangen sein, wenn nicht die Gefahr bestünde, dass „die von ihm producirtcn höchst zweifelhaften Werthe für baare Münze“*) genommen werden könnten.

Aus diesem Grunde möchte ich auch noch mit kurzen Worten die Beziehungen der Oncophoraschichten zu den Schlierbildungen erörtern, weil diese Beziehungen von Herrn Dr. Bittner in seinen verschiedenen „Referaten“ nicht ganz entsprechend wiedergegeben wurden.

So sagt Bittner in dem Referate über: F. E. Suess, „Beob. über d. Schlier etc.“ (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, pg. 113) folgendes: „Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, zu erweisen, dass der Schlier an allen Punkten, an denen ein Urtheil möglich ist, in dem gleichen stratigraphischen Niveau auftritt, d. h. dass er überall auf den marinen Sanden der ersten Mediterranstufe und unter dem Oncophorahorizonte liegt.

Das hat man in den letzten Jahren für das berücksichtigte Gebiet bereits mit aller Sicherheit aus den beiden einschlägigen Arbeiten von G ü m b e l und A m m o n (vergl. die Verh. 1887, pg. 330 und 1889, pg. 98) entnehmen können, immer vorausgesetzt, dass Alles, was unter dem Schlier liegt, unbedingt der ersten Mediterranstufe zugezählt wird, worüber allerdings noch keineswegs allgemeine Uebereinstimmung herrscht.“

Weiterhin heisst es noch: „Verfasser hebt viel schärfer als A m m o n hervor, dass die Oncophorasaude einen ganz bestimmten Horizont über dem Schlier bilden“.

Was nun zunächst die Arbeit G ü m b e l's anbelangt, so hat in derselben der Autor einerseits gezeigt, dass der Schlier von Ottnaug „eine der höchsten Lagen in der Reihe der mittelmioocänen Schichten“ einnimmt, anderseits jedoch auch hervorgehoben, dass selbst entschieden ältere Ablagerungen in dem berücksichtigten Gebiete den Charakter des Schliers annehmen, wie mau denn z. B. den Mergel von Hausbach (Aichberger) nach G ü m b e l „gleichfalls Schlier nennen“ könnte, obzwar dieser Schlier von G ü m b e l selbst der I. Mediterranstufe (Loibersdorf-Gauderndorfer Schichten) zugewiesen wird. Es ist demnach aus der Arbeit G ü m b e l's unter gar keiner Voraussetzung zu entnehmen,

*) Diese Worte wurden von einem hervorragenden Fachmanne speciell mit Bezug auf Dr. Bittner gebraucht.

dass der Schlier stets in einem bestimmten Niveau auftritt. Ebenso wenig lässt sich aus der Arbeit Gümbel's entnehmen, dass der Schlier überall unter dem Oncophorahorizonte lagert, da Gümbel die Oncophoraschichten Bayerns als eine Facies der mittelmiocänen Meeresmolasse auffasst, welch' letztere direct auf den der „unteren Miocänstufe (Langhieu K. Mayer's)“ angehörigen Squalodonschichten lagert, also keineswegs über den höchsten Lagen des Mittelmiocäns liegen kann. Mit mehr Sicherheit liesse sich aus der Arbeit Gümbel's entnehmen, dass der Schlier in Bayern zum Theile jünger ist als die dortigen Oncophoraschichten.

Was die Arbeit Ammon's anbelangt, so ist es mir geradezu unbegreiflich, wie Bittner behaupten konnte, es sei derselben mit aller Sicherheit zu entnehmen, dass der Schlier als ein ganz bestimmter Horizont unter den Oncophoraschichten liege. Ammon betont es ganz ausdrücklich, dass seiner Ansicht nach der Schlier „eine sehr mächtige Tertiärbildung“ sei, die sich nicht blos auf einen einzigen, bestimmten Horizont beschränke, sondern in dieser Facies mehrere, wenn auch sich unmittelbar aneinander reihende Niveaus einnehmen dürfte. So sind denn auch nach Ammon die niederbayerischen Oncophoraschichten einem Theile des Schlier's äquivalent und die diesbezüglichen, ganz deutlichen Angaben Ammon's werden selbst durch das sonderbare Manöver Bittner's, das Wort „ersetzt“ (Ammon, l. c. p. 7) mit dem Worte „unterteuft“ ganz einfach zu vertauschen, nichts von ihrer Glaubwürdigkeit verlieren.

Recht komisch nimmt sich der Umstand aus, dass Bittner die Ansichten Ammon's über die theilweise Aequivalenz des Schliers und der Kirchberger Schichten und über das vermuthliche Hinaufreichen der Schlierfacies in noch höhere Niveaus zuerst zu bestreiten sucht (Referat über Ammon, Verh. d. k. k. geolog. R.-A. 1889), um dann schliesslich dem „Gedanken“ eines sarmatischen Schliers Ausdruck zu geben, welchen Gedanken er augenscheinlich nur aus den bestrittenen Angaben Ammon's geschöpft hat! Die Befürchtung des Herrn Dr. Bittner, dass Jemand vor dem Gedanken, dass ein Theil des Schliers bereits sarmatisch sei, zurückschrecken könnte, halte ich für ganz ungerechtfertigt. Schon vor Gümbel und Ammon haben Th. Fuchs, V. Hilber, R. Hoernes u. A. der Vermuthung, dass es Schlierbildungen von verschiedenem Alter gebe, Ausdruck gegeben und wenn Herr Dr. Bittner gewusst hätte, dass es pliocäne Ablagerungen vom Typus des Schliers gibt, so hätte er seine Entdeckung des sarmatischen Schliers nicht für so besonders grossartig gehalten

und in so überaus vorsichtige Worte zu kleiden gebraucht. Jedenfalls geht aus dem eben Gesagten klar hervor, dass Bittner aus den Arbeiten Gumbel's und Ammon's „mit aller Sicherheit“ etwas entnommen hat, was darin gar nicht vorkommt, ein Kunststück, das ihm ein anderer Referent nicht leicht nachmachen wird. Weder Gumbel noch Ammon, sondern erst F. E. Suess hat es versucht, die Oncophoraschichten als einen unmittelbar über dem Schlier folgenden Horizont nachzuweisen.

Ich will hier nicht näher untersuchen, ob die Suess'schen Deutungen berechtigt sind oder nicht, muss jedoch bemerken, dass die Behauptung, die Oncophoraschichten lägen überall unmittelbar auf dem Schlier, auf die mährischen Verhältnisse nicht ohneweiters übertragen werden kann; dass die Angabe von „Schlier“ als Liegendes der Oncophorasande von Oslawan bei F. E. Suess, (l. c. Tabelle, pg. 429) auf einem Versehen beruhe, habe ich bereits in meiner letzten Abhandlung (pg. 144) bemerkt. Dieses Versehen ist übrigens nicht Herrn Dr. F. E. Suess zur Last zu legen, da es von ihm anscheinend aus Gumbel's mehrfach citirter Schrift übernommen wurde, woselbst (pg. 244 ff) auf Grund meiner Publicationen das „Tertiär bei Brünn“ in drei Abtheilungen gegliedert wird, wobei der Oncophorasand (dessen Fauna, nebenbei bemerkt, von Gumbel willkürlich mit den meiner Ansicht nach allerdings gleichaltrigen Faunen des rein marinen Sandes von Rebeschowitz und des Sandsteines von Pratzte vermengt wird, so dass z. B. neben *Cryptodon sinuosus*, *Murex aquitanicus*, *Fisula condita*, *Haliotis volhynica* etc. in ein und derselben Liste auch *Melanopsis intermedia* und *Helix Larteti* erscheinen, während ich diese Formen niemals als Elemente einer und derselben Fauna angegeben habe) als mittleres und Schlier als unteres Glied erwähnt werden. Das beruht jedoch nur auf einer Combination Gumbel's, denn ich selbst habe die directe Anflagerung von sicheren Oncophoraschichten auf Schlier nirgends beobachtet und eine solche auch nirgends behauptet.

Der mürbe Sandstein, der zwischen Seelowitz und Nusslau scheinbar im Hangenden der dortigen Schlierbildungen erscheint und den ich in meiner ersten Abhandlung (pg. 35, resp. 5) als Aequivalent der Oncophoraschichten zu betrachten geneigt war, ist möglicherweise doch älter, vielleicht sogar alttertiär, da einerseits seine Lagerung von der der umgebenden Miocänbildungen beträchtlich abweicht und andererseits seine Fossilarmuth (er enthält blos unbestimmbare Fragmente pflanzlichen Ursprungs) und seine petrographischen Eigenschaften in hohem Grade an den alttertiären „Steinitzer Sandstein“ erinnern. Ich kenne zwar ähnliche Sandsteine auch in sicher miocänen, von der

karpathischen Gebirgsstauung betroffenen Ablagerungen, aber auch diese stehen in keiner directen Beziehung zu den Oncophoraschichten. Von umso grösserer Wichtigkeit für unsere Frage sind die gelegentlich der (momentan noch nicht abgeschlossenen) Brunnenbohrung im städtischen Schlachthause zu Brünn gewonnenen Resultate. Nach den mir zur Verfügung gestellten Bohrproben und den während der Bohrung gemachten Aufzeichnungen gestalten sich die Lagerungsverhältnisse in dem Bohrloch folgendermassen:

0	bis	5·0	m	gelber	Lehm	und	Schotter,
5·0		13·0		grünlich-grauer	Tegel,		
13·0		63·2		Blaugrauer	Thonmergel,		
63·5	„	127·5	„	Thoniger	Sand	(nicht	durchteuft)

Der grünlich-graue Tegel besitzt im feuchten Zustande eine dunkelgrüne Farbe und enthält keine makroskopischen Fossilien; im Schlämmrückstände finden sich Seeigelstacheln, Ostracodeu und Foraminiferen. Von letzteren constatirte ich in einer kleinen Probe etwa 30 Arten, die fast sämmtlich auch in dem gewöhnlichen Brünner Tegel auftreten. Der letztere ist von Farbe mehr bläulichgrau, etwas kalkreicher als der in Rede stehende Tegel des Bohrloches und enthält Foraminiferen in ungeheurer Menge, so dass die Schlämmrückstände mancher Proben fast ausschliesslich aus den Gehäusen derselben bestehen. Diese Unterschiede sind jedoch so geringfügig, dass man an der Zusammengehörigkeit der beiden Gebilde ebensowenig zweifeln kann wie an der chronologischen Zusammengehörigkeit des Brünner und des Badener Tegels. Der gewöhnliche Tegel tritt um unser Bohrloch herum auf den die Stadt Brünn umgebenden Anhöhen in ansehnlicher Mächtigkeit und in einem (hypsometrisch) viel höheren Niveau als der Tegel im Bohrloch auf. An den Abhängen des Spielberges findet sich der Tegel mit der gewöhnlichen Foraminiferenfauna, die ihn als Ablagerungsproduct ziemlich tiefen Wassers charakterisirt. Derselbe Tegel muss übrigens ehemals nicht nur die Abhänge der Höhen, sondern in noch grösserer Mächtigkeit auch die Niederungen bedeckt haben, da auch letztere noch jetzt Reste desselben aufweisen.

Die ursprünglich zusammenhängende Tegellage wurde, da sie seit dem Beginne der sarmatischen Epoche nicht mehr vom Meere bedeckt war, in hohem Grade denudirt und ausgefurcht und ist z. B. aus dem Zwitterathale und seinen Seitenthälern bis auf ganz geringe Spuren (Blansko, Raitz, Ruditz) bereits gänzlich verschwunden. Die zerstörenden Wirkungen des wahrscheinlich schon in pliocäner Zeit in der übrigen uralten Thalfurche der jetzigen Zwitterawa fliessenden Wassers müssen

sich auch in der Niederung bei Brünn geltend gemacht und einen beträchtlichen Theil der Tegeldecke weggeführt haben, statt ihrer eine ausgebreitete Schotterablagerung zurücklassend. So haben wir denn auch die dünne Tegellage im Bohrloche des Schlachthauses als den Rest einer ursprünglich viel mächtigeren Ablagerung aufzufassen, die ihrerseits wieder, trotzdem Conchylien fast vollständig fehlen, mit dem Badener Tegel zu parallelisiren ist.

Von ganz besonderem Interesse ist der unter dem grünlich-grauen Tegel liegende Mergel. Er unterscheidet sich petrographisch sehr wesentlich von dem gewöhnlichen Tegel, da er viel fester und mehr blättrig ist, ohne indessen eine deutliche Schichtung zu zeigen. Nach seinem Aussehen kann man diesen Mergel ohneweiters als „Schlier“ bezeichnen, mit welcher Bezeichnung auch der Charakter der Fauna harmonirt. In den ziemlich grossen Bohrcylindern fand ich nämlich zahlreiche Abdrücke von Pteropoden (*Vaginella austriaca* Kittl.), ferner Schuppen von *Meletta* und anderen Fischen. Ausserdem tritt häufig eine *Tellina* auf, die zwar von *T. ottnangensis* R. Hoern. verschieden ist, aber auch mit keiner der anderen aus dem Wiener Becken beschriebenen Formen übereinstimmt. Eine kleine *Leda* dürfte mit der bisher nur aus dem Grunder Horizont bekannten *Leda Reussi* M. Hoern. identisch sein. Undeutliche Abdrücke und Schalenreste von *Nucula*, *Ostrea*, *Cardium cf. fragile* L., *Lucina* f. ind. etc. vervollständigen die Makrofauna. In einer aus den tieferen Lagen des Mergels stammenden Probo fand ich ein Jugendexemplar von *Solenomya cf. Doderleini* Mayer.

Im Gegensatze zu dem Tegel, der im Wasser sehr leicht zerfällt, lässt sich der in Rode stehende Schliermergel nur schwer schlämmen; am besten gelingt es noch, wenn man das Gestein im Wasser kocht. Der mineralische Rückstand ist, von reichlichen Pyritconcrementen abgesehen, sehr unbedeutend; dagegen treten zahlreiche organische Reste auf, namentlich Foraminiferen, Seeigelstacheln, Spongienadeln, Fischotolithen und Ostracoden, sehr selten Spuren von Bryozoën. Auch einzelne Conchylien finden sich, leider zumeist fragmentarisch; erkennbar sind aus Pyrit bestehende Steinkerne von *Vaginella austriaca* Kittl, Bruchstücke von *Nuculina ovalis* Wood, *Turbonilla aberrans* Rss., (Wieliczka!) *Turbonilla* f. ind., *Rissoa* f. ind. Da der Brüner Tegel fast gar keine Conchylien enthält, so ist das nicht seltene Auftreten derselben im Schliermergel des Schlachthausbohrloches immerhin sehr bemerkenswerth.

Der Mergel enthält auch eine ziemlich reiche Foraminiferenfauna, welche jedoch nicht die Mannigfaltigkeit der Fauna des gewöhnlichen

Tegels erreicht. Die Gehäuse sind vorzüglich erhalten, im Innern jedoch zumeist mit Pyrit erfüllt, wodurch sie ein eigenthümliches Aussehen bekommen und sich wesentlich von den gelblichen oder glasig durchscheinenden Schalen der im gewöhnlichen Tegel vorkommenden Formen unterscheiden. Im Allgemeinen stimmt die Foraminiferenfauna des Schliermergels mit der des gewöhnlichen Tegels überein. Bloss *Cristellaria ariminensis* d'O var. *undulata* Karr., *Amphimorphina mucronata* Karrer und einige mehr indifferente Formen sind mir bisher aus dem gewöhnlichen Tegel, von dem ich grosse Mengen abgeschlämmt habe, nicht bekannt. Umgekehrt erhält der letztere viele Formen, die im Mergel anscheinend fehlen. Was speciell *Amphimorphina mucronata* anbelangt, so tritt diese Form auch in dem grünlichgrauen Tegel des Bohrloches auf; bisher war sie nur aus den Schichten von Grund bekannt, von woher sie F. Karrer als *Frondicularia mucronata* (Sitzgsber. d. k. k. Acad. d. Wiss. 1867, 55. Bd., I. pg. 354) beschrieben hat. In dem gewöhnlichen Tegel und seinen Aequivalenten wird sie durch *Amphimorphina Haueri* Neug. ersetzt, von der sie sich jedoch gut unterscheiden lässt. Uebrigens kommt die letztere nach Reuss auch im Schlier von Wieliczka vor. Die erwähnte *Cristellaria* wurde von Karrer als *C. undulata* aus dem Schlier von M. Ostrau beschrieben. Von *Nodosaria siphonostoma*, welche Reuss ebenfalls aus dem Schlier von Wieliczka beschrieb, fand ich mehrere Exemplare auch im Schliermergel des Schlachthauses und zwar sowohl ganz glatte, als auch schwach gerippte Schalen. Die im Brüner Tegel vorkommende *Nodosaria knihnitzi* Karrer ist meiner Ansicht nach mit der Schlierform identisch; auch sie kommt glatt und gerippt (var. *striatula* Karr.) vor.

Was nun endlich den unter dem Schliermergel lagernden Sand anbelangt, so ist derselbe ziemlich grob, jedoch mit thonigen Theilchen so durchsetzt, dass er nicht lose erscheint, sondern leicht zerdrückbare Stücke bildet. Der Schlämmrückstand enthält theils gut abgerollte, theils ziemlich scharfkantige Gesteinsstückchen, unter welchen farbloser, milchweisser, rosenrother, gelblicher und grünlicher Quarz, krystalinische Gesteine, dunkelgrauer, hellgelber und röthlicher Kalkstein, Pyrit und Braunkohle zu bemerken sind. Von letzterer wurden bei der Bohrung innerhalb des Sandes zwei ganz dünne Schmitze angefahren. Von organischen Resten enthält der Sand, der in der Tiefe von 127·5 m noch nicht durchteuft war, nur ganz vereinzelte Fragmente von Foraminiferen, Bryozoën und Seeigelstacheln, die sein mediterran-miocänes Alter beweisen.

Wenn es sich nun um eine Parallelisirung der im Schlachthausbohrloch angetroffenen Ablagerungen mit den bereits bekannten Miocänbildungen der Umgebung von Brünn handelt, so erscheint es als das naholiegendste, den zuletzt besprochenen thonigen Sand als ein mehr im Centrum der miocänen Brünnener Bucht abgelagertes Sediment den an den Rändern dieser Bucht auftretenden Sanden gleichzustellen, welche letztere wieder, wie bereits erwähnt, von den Oncophorasanden nicht getrennt werden können. Die im Bohrloch der Jesuitenkasernen (vergl. meine Arbeit: Geol. Ergebnisse einiger in Mähren durchgeführter Brunnenbohrungen, Mitth. d. k. k. m. schl. Gesellsch. f. Ackerbau, Natur- und Landeskunde 1889) in 91—138 m Tiefe erbohrten grobsandigen Ablagerungen gehören wohl auch in dieses Niveau, ebenso die im Bohrbrunnen des Nennowitzer Bräuhauses in 88—161 m Tiefe angetroffenen sandigen und sandigthonigen Gebilde.

Nach dieser Auffassung folgt also bei Brünn auf die sicheren Aequivalente der Oncophoraschichten eine sehr mächtige, marine Bildung, die in ihrem unteren Theile als Schlier, im oberen hingegen als Tegel entwickelt ist. Was nun diesen Schlier anbelangt, so möchte ich ihn wenigstens zum Theile ebenfalls dem Grunder Horizont einreihen, und zwar aus folgenden Gründen:

1.) Der Uebergang des Mergels in den unterlagernden thonigen Sand ist ein ziemlich allmäliger, da einerseits die Mergelschichten mitunter ziemlich sandig, andererseits die Sandschichten ziemlich stark thonig sind.

2.) Der grünlichgraue Tegel des Bohrloches im Schlachthause stimmt petrographisch ziemlich genau überein mit den tiefsten Lagen des Tegels, die oberhalb Julienfeld — wenige Kilometer von unserem Bohrloch — unmittelbar auf dem dort ebenfalls aufgeschlossenen Sande aufrufen.

3.) An den Abhängen des Fredamberges sieht man die Oncophorasande (auf abgescheuerten Syenitfelsklippen) unter etwa 15° westwärts, d. i. gegen unser Bohrloch zu, einfallen; hienach erscheinen die Sande, in denen sich übrigens hie und da auch einzelne dünne Mergelagen bemerkbar machen, als die randliche Facies des im tieferen Wasser abgelagerten Mergels.

4.) Die Fauna des Schliermergels enthält einige Formen (*Leda Reussi* und *Amphimorphina mucronata*), die bisher nur aus den Schichten von Grund bekannt sind; was *Solenomya Doderleini* anbelangt, so findet sich auch diese Form, wenn auch als Seltenheit, im Sand von Grund; Gümbel fand sie im Eulenbachgraben bei Rosenheim

in Schichten, die er den Grunder Schichten zuweist. Andererseits enthalten die den Oncophorasanden aequivalenten Sande von Czernowitz eine *Aturia*, also ein Fossil, das sonst fast nur in den Schlierbildungen vorkommt; die im selben Niveau liegenden Sande des Nennowitzer Bohrbrunnens enthalten Pteropoden, die sich auch neben Melettaschuppen nicht selten in mergeligen Einschlüssen der Sandsteine des Prater Berges vorfinden, welche Sandsteine meiner Ansicht nach auch dem Horizont von Grund angehören. Wenn man sich erinnert, dass bei Laa a. d. Thaya Schliermergel mit Grunder Schichten, und nach Ammon in Bayern Schlier und Oncophoraschichten wechsellageru, so wird die Ansicht, dass auch der Schlier des Brünner Schlachthauses wenigstens zum Theile die Grunder Schichten und die gleichaltrigen Oncophorasande vertritt, eine neue Stütze gewinnen. Wie sich die übrigen Schlierbildungen Mährens verhalten, ist nebensächlich; ich hoffe bald Gelegenheit zu finden, diese interessante Frage eingehend zu erörtern. Hier will ich nur noch auf einen Umstand aufmerksam machen, der bei der Beurtheilung der stratigraphischen Stellung der Oncophoraschichten nicht unberücksichtigt bleiben darf. Es treten nämlich in der unmittelbaren südlichen Fortsetzung der Oncophorasande von Schimitz — Julieufeld — Czernowitz Sande auf, in welchen ich bei Rebeschowitz schon vor längerer Zeit folgende *Fanna* constatirt habe:*)

<i>Murex</i> cf. <i>varicosissimus</i> Bronn.	<i>Solarium simplex</i> Brocc.
<i>Buccinum subquadrangulare</i> Michtl.	<i>Turbonilla</i> f. ind.
<i>Buccinum Dujardini</i> Dest.	<i>Scalaria</i> n. f.
<i>Buccinum restitutianum</i> Font.	<i>Calyptraea sinensis</i> L.
<i>Natica helicina</i> Brocc. var. aff. <i>plicatulaeformis</i> Kittl.	<i>Vermetus intortus</i> Lam.
<i>Turritella turris</i> Bast.	<i>Dentalium tetragonum</i> Brocc.
<i>Turritella bicarinata</i> Eichw.	<i>Dentalium entalis</i> ? L.
<i>Neritina expansa</i> Rss.	<i>Chiton</i> f. ind.
<i>Rissoina pusilla</i> Brocc.	<i>Vaginella</i> cf. <i>depressa</i> Dand.
<i>Xenophora</i> f. ind.	<i>Teredo</i> f. ind.
	<i>Ensis Rollei</i> M. Hoern.
	<i>Syndosmya apelina</i> Ren.
	<i>Mactra Basteroti</i> Mayer.
	<i>Tugonia anatina</i> Gmel.

*) Vergleiche A. Rzehak: Die Conchylienfauna d. mar. Sandes v. Rebeschowitz, V d. k. k. geol. R.-A. 1886, Nr. 16, pg. 406 f.

Corbula gibba Olivi.
Corbula carinata Dnj.
Donax intermedium M. Hoern.
Ervilia pussilla Eichw.
Arca diluvii L.
Arca cf. lactea L.
Leda nitida Brocc.
Leda pella L.
Leda clavata Calc.
Nucula nucleus L.
Circe minima Mont.
Venus marginata M. Hoern.
Venus cf. plicata Gmel.

Cryptodon sinuosus Don.
Lucina dentata Bast.
Lucina ornata Ag.
Lucina miocenica Michti.
Lucina multilamellata
 Desh.
Limopsis anomala Eichw.
Cardium turonicum Mayer.
Cardium papillosum M.
 Hoern. (Poli ?)
Cardita scalaris Sow.
Pecten cf. Malvinac Dub.
Ostrea f. ind.

An der Zugehörigkeit dieser Sande zum Grunder Horizont ist wohl nicht zu zweifeln; besonders bemerkenswerth ist das Vorkommen von *Tugonia anatina*, die sonst nur aus den Horner Schichten bekannt ist.

Wenn nun in der unmittelbaren orographischen Fortsetzung der horizontal liegenden Oncophorasande in der geringen Entfernung von wenigen Kilometern sichere Grunder Schichten auftreten, so ist die Annahme, dass auch die ersteren dem Horizont von Grund entsprechen, gewiss sehr gerechtfertigt. Dieses gewichtige Argument zu Gunsten meiner Ansicht habe ich schon in den Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1883, pg. 267, angeführt, dasselbe wurde jedoch von Bittner aus sehr begreiflichen Gründen einer Beachtung nicht gewürdigt.

Mag man nun den Schlier des Brünner Schlachthauses als theilweises Aequivalent der Oncophorasande oder blos als Aequivalent des Badener Tegels auffassen, es ändert sich hiedurch nichts an der That- sache, dass auf die thonigen Sande des Schlachthauses, welche man wohl mit Sicherheit als Aequivalente der in der Brünner Umgebung auf- tretenden Oncophorasande betrachten darf, eine ziemlich mächtige, jetzt zum grossen Theile bereits abgetragene Ablagerung von rein marinem Character folgt. Das Bohrloch des Schlachthauses hat also den Beweis erbracht, dass meine Ansicht über die Lagerungsverhältnisse der On- cophorasande vollkommen richtig und die Zuweisung dieser Sande zum Grunder Horizont durchaus nicht unbegründet ist. Wenn es sich jedoch im Laufe der Zeit durch genaue Kenntniss der Fauna herausstellen sollte, dass die Oncophorasande besser einem anderen als dem Horizonte von Grund einzureihen sind, so wird es gewiss nicht, wie

Bittner möchte, ein jüngerer, sondern ganz entschieden ein älterer Horizont sein.

Es möge mir zum Schlusse gestattet sein, noch einen Vorwurf, den mir Herr Dr. Bittner gemacht hat, zurückzuweisen, obzwar der Gegenstand desselben mit den Oncaphoraschichten gar nichts zu thun hat. Bittner scheint nämlich selbst gefühlt zu haben, dass die Einwendungen, die er gegen meine Behauptungen vorzubringen vermochte, auf recht schwachen Füßen stehen und hat deshalb um **15 Jahre (!)** zurückgegriffen, um der Welt zu zeigen, welcher literarischen Schandthaten ich fähig bin. Bittner will nämlich die Entdeckung gemacht haben, dass ich vor 15 Jahren die von ihm herrührenden „ersten Nachweise von petrefactenführenden Werfeuer Schiefeln, Hallstälter Kalken, überhaupt Triasbildungen in Bosnien“ als meine eigene Beobachtungen veröffentlicht habe. Nun, auch dieser als letzter Trumpf ausgespielte Vorwurf ist um nichts besser begründet als seine Vorgänger, wie eine wahrheitsgemässe Darlegung des Thatbestandes sofort ergeben wird.

Zu Beginn des Jahres 1879 habe ich, von Bosnien kommend, auch einen Besuch in der k. k. geologischen Reichsanstalt gemacht und wurde bei dieser Gelegenheit von dem damaligen Director, Herrn Hofrath Franz Ritter v. Hauer aufgefordert, in der am nächstfolgenden Tage abzuhaltenden Sitzung der geauanteu Anstalt über meine geologischen Beobachtungen in Bosnien einen Vortrag zu halten. Ich kam dieser ehrenden Aufforderung nach und habe eine kleine Skizze des Vortrags in den Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt, 1879, publicirt. Diese Skizze enthält ausschliesslich nur meine persönlichen Wahrnehmungen, und wenn dieselben nicht in jeder Hinsicht befriedigend sein sollten, so wolle man freundlichst bedenken, dass ich diese Wahrnehmungen als Soldat blos auf dem Marsche und zwar während des Occupationfeldzuges, also zu einer Zeit gemacht habe, in welcher jeder Schritt abseits von der einzigen damals einigermaßen gesicherten Verkehrsstrasse lebensgefährlich war. Unter solchen Verhältnissen glaube ich immerhin genug beobachtet zu haben; dass ich jedoch zum Suchen von Petrefacten unmöglich Zeit finden und das Alter der von mir beobachteten Ablagerungen paläontologisch nicht erhärten konnte, wird jedem Vernünftigen gewiss einleuchten. Dass ich hie und da dennoch Petrefacten auffand, ist nur einem günstigen Zufalle zuzuschreiben. Im Allgemeinen halte ich jedoch die Auffindung von Fossilien in wirklich fossilführenden Ablagerungen nur für die unmittelbare Folge des Suchens und wenn man auf das letztere

jede beliebige Zeit verwenden kann, so ist ein Petrefactenfund in meinen Augen durchaus kein besonderes Verdienst.

Noch weniger ist es aber ein Verdienst in dem vorliegenden Falle, wo es sich um die bosnischen Triasbildungen handelt. A. Boué hat nämlich schon vor 30 Jahren das Auftreten von Triasbildungen in Bosnien betont und speciell in der Umgebung von Serajevo auch, allerdings nicht näher bestimmbare, Triaspetrefacten gefunden. Dass es später Herrn Dr. Bittner, der unter wesentlich günstigeren Verhältnissen als Boué oder ich in Bosnien weilte, und nicht nur die Zeit, sondern als Aufnahmsgeologe auch die Pflicht hatte, nach Petrefacten zu suchen, gelingen musste, gut bestimmbare Stücke zu finden, ist ja geradezu selbstverständlich. Wenn man also von dem ersten Entdecker der bosnischen Trias überhaupt reden will, so muss man den Namen Boué's und nicht den Bittner's nennen; was jedoch die Petrefactenfunde des Letzteren anbelangt, so wäre es noch zu beweisen, ob sie der Zeit nach wirklich den Funden des Herrn Dr. F. Herbig oder des Herrn Hauptmannes v. Loeffelholz, bei dessen Compagnie zu dienen das Glück hatte, vorangehen.

Was nun meine „Geologischen Beobachtungen auf der Route Brood-Serajevo“ (Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn 1879, XVIII. Bd.) betrifft, so ist diese kleine Abhandlung nur die erweiterte Form eines Vortrages, den ich am 12. Februar 1879 in der Plenarversammlung des naturforschenden Vereines in Brünn gehalten habe. Dass ich in dieser Abhandlung bereits die mittlerweile von den österreichischen Geologen in Bosnien gemachten Erfahrungen benützt habe, ist selbstverständlich; ebenso selbstverständlich ist es, dass ich überall dort, wo es sich um wesentliche Dinge handelt, den Forderungen der Priorität nachgekommen bin. Bei der Erwähnung von Fossilien erscheint es mir jedoch auch jetzt noch ganz gleichgiltig, wer dieses oder jenes Fossil zum ersten male aufgefunden hat.

In den von den Herren Reichsanstalts-Geologen verfassten „Grundlinien der Geologie von Bosnien-Herzegowina“ ist es ja auch Niemandem eingefallen, besonders hervorzuheben, dass ich der Erste war, der z. B. die Fossilien in der Braunkohlenablagerung von Zenica gefunden hat; ebensowenig ist es in einer der Arbeiten eines der Herren Reichsanstalts-Geologen, in welcher von dem vormiocänen Alter des Marchthales und dem vorcretacischen Alter des Zwittawathales gesprochen wird, erwähnt, dass ich als der Erste diese Thatsachen bereits vor 5 Jahren mit aller Sicherheit nachgewiesen habe. In der letzten Abhandlung eines anderen Herren Reichsanstalts-Geologen wird z. B.

gesagt, dass sich die Orbitoidenbreccie des Stein- und Haidenberges bei Auspitz keinesfalls, „wie Suess annahm“, bis auf den Nadanowberg bei Polehraditz erstreckt; es wird jedoch nicht gesagt, dass die Suess'sche Angabe von mir auf Grund meiner eigenen Beobachtungen schon vor 13 Jahren (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1881, pg. 216) rectificirt wurde.

Wenn ich von diesen in meinen Augen ziemlich geringfügigen Dingen absehe und wenn die Auffindung von Triaspetrefacten in Bosnien und das Erkennen von *Naticella costata* oder *Posidonomya Clarai* wirklich ein ganz besonderes Verdienst, wenn endlich nicht Boué, Herbich oder Baron Loeffelholz, sondern einzig und allein Herr Dr. Bittner als „Columbus der bosnischen Trias“ zu betrachten ist, so hat der Letztere noch immer nicht das Recht, mir den Vorwurf zu machen, ich hätte seine Beobachtungen für meine eigenen ausgegeben. Wie sich Jedermann überzeugen kann, enthält der kurze Abschnitt meiner oben erwähnten Abhandlung, der von den wenigen damals bekannten Triaspetrefacten Bosniens handelt (pg. 74) den Namen des Herrn Dr. Bittner in einem solchen Zusammenhange mit dem Texte, dass Niemand über die Quelle der bezüglichen Angaben im Zweifel sein kann. Ich habe mich also weder in diesem, noch in einem anderen Falle mit fremden Federn geschmückt und erkläre jede gegentheilige Behauptung für eine böswillige Verdächtigung.

Hiemit schliesse ich meinerseits die von Herrn Dr. Bittner heraufbeschworene Polemik, von welcher er selbst meinte, sie werde für ihn „äusserst lohnend“ sein; ob sie es wirklich geworden und meine Ansicht über das Alter der Oncophoraschichten als durch Bittner widerlegt zu betrachten ist, das mögen unparteiische Fachgenossen entscheiden.