

thane Versenkung eines grossen Continents in der Korallen-Inselregion der Südsee.

Aus Briefen, die Herr Director Hohenegger an Herrn Bergrath Haidinger und an Herrn Doctor Hörnes gesendet hatte, theilte Herr Fr. von Hauer den Inhalt folgender Stellen mit:

Teschen am 31. Aug. 1849.

I. An Herrn W. Haidinger.

Einen ordentlichen Bericht über den Stand meiner hiesigen Forschungen kann ich heute noch nicht liefern, doch erlaube ich mir vorläufig zur Ergänzung meiner früheren Mittheilungen und als Notiz einige wichtige Ergebnisse der letzten von mir veranlassten Untersuchungen mitzutheilen.

Dass sich ein tieferer Sandsteinzug unterscheidend von dem eigentlichen und höheren Karpathensandsteine herstellte, welcher ersterer mit den Teschner Schieferen und geschichteten Kalken wechsellagert, habe ich schon in meinem letzten Briefe berührt. Dieser tiefere Zug lässt sich jedoch in Schlesien mit Bestimmtheit nur von Teschen an, über Mistroviz und Grodischtz hin nach der mährischen Grenze über Friedek nachweisen, wo er in einer schmalen Zone auftritt. Erst in Mähren scheint er eine grosse Verbreitung zwischen den Kalken anzunehmen, und an mehreren Stellen selbst den oberen Karpathensandstein zu berühren, wo dann die Grenzlinien sich mannigfach verwischen und schwer bestimmbar werden. Als feste Grenzmarken werden die Nummuliten zwischen beiden Sandsteinen dienen, wo diese erscheinen, so wie die mit den Nummuliten verbundenen eigenthümlichen Schiefer und groben Conglomerate, oder eigentlich Breccien-Gesteine.

Die Nummuliten sind nun gerade zur Anwesenheit der Herren Hörnes und Hauer bei Ciecina in Galizien gefunden worden; seitdem aber noch an vier andern Orten zwischen Wgora, Raycza und Rycerka.

Aber auch in Mähren wurden sie von besonderer Schönheit ober Senftleben gefunden, ungefähr anderthalb Stunden südlich von Stramberg, theilweise im weissen Kalksteine. Das

Merkwürdigste aber ist, dass sie hier allem Anscheine nach von den Schiefen zu Wernsdorf überlagert werden, welche weiter südlich zwischen Karpathen-Sandstein einschneiden. Da die Sphärosiderite dieser Schiefer entschiedene Neocomien-Versteinerungen enthalten, so würde das Alter dieser Nummuliten so ziemlich unbestritten für älter als Kreide entschieden werden müssen. Ich behalte mir aber vor, diesen Punkt noch einer genauen Prüfung persönlich zu unterwerfen. Aus dem oben bemerkten Vorkommen der Nummuliten an der Sola in Galizien muss wieder geschlossen werden, dass die Nummuliten sich mehrmals im Karpathen-Sandstein wiederholen.

Eine andere höchst wichtige durch unsere Aufnahme herausgestellte Thatsache ist das Vorkommen von zwei eigenthümlichen Zügen von Fisch-Schiefen (wenn ich der Kürze wegen diesen Ausdruck wählen darf). Diese bituminösen, wahrscheinlich vorherrschend Kiesel-thonhaltigen braunen und mehr oder weniger dickplattigen Schiefer verwittern an der Oberfläche immer weiss oder grünlich-weiss, und wechsellageru mit menilitartigen Kiesel-Absätzen. Herr Dr. Hörnes hat sie zuerst bei Kozobenz als die in Mähren mehrfach gefundene Menilit-Formation erklärt, und Fischreste darin vermuthet, die denn auch nicht lange auf sich warten liessen. Gerade zu der Ankunft in Seybusch wurden diese Schiefer in dessen Nähe mit deutlichen Fischresten gefunden, und wir hatten die Freude, dass Herr von Hauer mit Doctor Hörnes selbst das schönste Exemplar entdeckten und musterhaft herausmeisselten. Ich habe nachher eigends auf die Fische einen Steinbruch eröffnet, und noch einige interessante Reste herausgebracht. Aber auch zwischen Wgora und Raycza wurden diese Schiefer in Galizien (jedoch darin bis jetzt nur wenige Schuppen) wieder gefunden. Dass dieses ein ähnlicher oder der selbe Schiefer sei, der auch bei den Nummuliten in Bistritz vorkommt, und von mir als ein auffallendes Gestein schon im vorjährigen Berichte berührt wurde, unterliegt keinem Zweifel. Auch bei Senffleben kommen sie nahe bei den Nummuliten vor, so dass nur zwei Züge sicher angenommen werden können, nämlich der südliche mit den Nummuliten im Hangenden der Teschner Formation, wo er zugleich die Basis und Grenzlinie des höhern Karpathen-Sandsteins mit vorstellt, und der nörd

liche der an Grenzlinie zwischen der tertiären Tegelablagerung und der Teschner Formation.

Wie dieses merkwürdige Verhältniss zu deuten sei, und ob die beiden Züge identisch oder verschieden seien, darüber kann erst die nähere Untersuchung der Fischreste entscheiden, welche auch über das Alter der Nummuliten und des Karpathensandsteins selbst eine richtige Aufklärung geben dürften. Auch die Lagerungs-Verhältnisse der nördlichen Linie werden noch näher zu untersuchen sein. Bis jetzt sind mir von dem südlichen Zuge mit Bestimmtheit bekannt: Raycza — Bistriz, Baschka — Senffleben, und wahrscheinlich gehört auch Seypusch hierher. Vom nördlichen Zuge: Kozobenz — Dziedziz (unter Bieliz), Inwald, Wadowice. Die Korallenkalke von Wischliz und Kozobenz sind nun neuerdings bis Schöbischowiz und Bludowiz nachgewiesen, ausser den schon neulich angegebenen Orten, als z. B. bei Tescheu selbst. Auffallend ist, dass sie je mehr gegen Mähren hin, desto mehr der Natur der Stramberger Kalke ähneln; und im Weiteren ist wichtig, dass mehrere Petrefakten von Stramberg und Teschen sich identisch herausstellen. Aber bei Schöbischowiz kommen die Stramberger Kalke (ähnlich wie in Chlebowiz) auch kugelartig abgerollt zwischen Sandstein eingebettet vor. Ueber das Schichtenverhältniss dieser hiesigen Korallenkalke, so wie bei Stramberg, ist noch mehr Klarheit nothwendig, da fast nirgends die unmittelbare Berührung dieser massigen Gesteine mit dem geschichteten Gestein zu ersehen ist, welches letztere entschieden zum Neocomien gehört, wie Herr von Hauer sich bei seinem hiesigen Besuche aus den Cephalopoden überzeugt haben dürfte. Ich bin jetzt eben bemüht, diese Verhältnisse der Korallenkalke noch bestimmter heraus zu bekommen.

Vielleicht wird auch eine weitere Aufnahme gegen Galizien bis Inwald hiezu beitragen, über welches wir von Herrn Prof. Zeuschner sehr umfassende Aufschlüsse zu erwarten haben.

Teschen am 24. Oct. 1849.

II. An Herrn Dr. Hörnes.

Seitdem Sie mich verlassen haben, sind viele ungemein wichtige Entdeckungen und Aufklärungen gemacht worden.

I. Stramberger Kalk. Dieser ist als völlig identisch bereits auch in der Nähe von Friedland erwiesen, und nach aller Wahrscheinlichkeit auch bei Janowiz hinter Baschka noch zu finden, wo Trümmer davon gefunden wurden, und weiter nachgeforscht wird. Ueberall ist dieser Kalk von Sandstein mit Schiefer überlagert, und zwar ungleichförmig und übergreifend, so dass das höhere Alter des Kalkes ausser Zweifel gestellt ist. — Nur bei Stramberg durchbricht der Kalkstein den Sandstein in hohen Kuppen, d. h. erscheint nicht ganz verdeckt. Das Abstossen der Schiefer sieht man namentlich sehr schön am Horka-Berge nordwestlich von Stramberg, wo in der Kuppe ein Steinbruch eröffnet ist. Ein gleiches Verhalten zeigen die Kalke von Kozobenz und Wischliz, wo ich unsere Untersuchungen begonnen habe, gegen den Teschner Schiefer.

Dieses Verhältniss allsdann die Gesteins-Beschaffenheit, welche in einem zweiten Steinbruch bei Kozobenz beinahe dem Stramberger Kalke ganz gleich wird, vorzüglich aber der Umstand, dass bereits mehrere eigenthümliche Fossilien von ganz gleicher Form gefunden wurden, lassen erwarten, dass eine strenge Prüfung der bis jetzt gefundenen Fossilien Kozobenz u.s.w. mit Stramberg in Eins verwandeln wird. Ob die ausgedehnte Schiefer-Bildung mit Sphärosideriten und Neocomien-Versteinerungen bei Stramberg mit dem dortigen Sandstein zusammengehört, oder einer ältern Abtheilung angehört, ist durch die Schichtung noch nicht völlig nachzuweisen, und es scheint der Stramberger Sandstein jünger zu sein. Aus dem Verhalten des gleichen Teschner Schiefers aber lässt sich jedenfalls erwarten, dass auch dieser Schiefer jünger als der Kalkstein von Stramberg ist, obgleich er von Sandstein überlagert ist.

II. Eine sehr wichtige Rolle spielen in Mähren die berührten Stramberger Sandsteine, welche mit grossen Conglo-

merat-Schichten wechsellagern, welche fast ganz aus mehr oder weniger grossen Kalkstein-Geröllen zusammengesetzt sind, die ihre Abstammung vom Stramberger Kalke ganz unlängbar verrathen. Am grossartigsten sind diese Conglomerat-Schichten in Chlebowitz und Balkowiz entwickelt, wo eine namhafte unterirdische Ausbeutung auf Kalk stattfindet, mit dem weithin Handel getrieben wird. — Aber auch an vielen andern Orten finden sich diese Sandsteine mit dem Stramberger Kalk-Gerölle, und besonders grossartig treten sie wieder am Alttitscheiner Berg hervor, wo die schlechteren Schichten zum Strassenbaue, die reineren zur Kalkgewinnung benützt werden. Wahrscheinlich ziehen sie auch weiter nach Westen. Nach Osten haben wir sie bereits in Spuren zwischen Schöbischowiz und Bludowiz gefunden, wo sie zwischen Schiefer eingebettet sind.

Von Versteinerungen ist bis jetzt nur ein Ammonit im Sandstein selbst gefunden worden. Dagegen findet man im Kalk-Gerölle häufig die deutlichen Versteinerungen von Stramberg. In einem Sandsteine bei Kizowice fand ich den *Betennüles bipartitus*, der zum Neocomien gehört, aber dieser Sandstein bedarf noch schärferer Prüfung, da er älter als der Stramberger Sandstein zu sein scheint. Der Tichauer Kalk ist wahrscheinlich nichts Anderes, als ein von höheren Bergen in den Meererschlamme herab gerolltes kolossales Stück, und erscheint jetzt ganz unbegreiflich zwischen Schiefer eingeschlossen. An der bewaldeten Kuppe wird man den Stramberger Kalk wohl anstehend finden.

III. Die im Teschner Kreise so grossartig verbreitete Bildung der zum Teschner Schiefer gehörenden geschichteten Kalke verliert sich in Mähren ganz, und das letzte grössere Auftreten erscheint in Starschütz nordwestlich von Friedek. Auch nach Osten hin verlieren sich diese Kalke bald in Galizien und bei Kenti resp. Czanieg fanden wir die letzten Spuren.

IV. Nicht weit vom letzterem Orte, zeigt sich ein Steinbruch mit Inwalder Kalk, welcher sich gerade so vom Teschner Schiefer ungleichförmig überlagert zeigt, wie

in Kozobenz und Stramberg. Wahrscheinlich werden alle diese massigen Kalke zusammen fallen, und ich habe einige wenige Muscheln jetzt von Inwald erhalten, worunter eine gefaltete Terebratel ganz gleich mit Stramberg und Kozobenz sich zeigt.

Prof. Zeuschner fand in meiner kleinen Sammlung von Inwald 3 ihm bis dahin noch nicht bekannte Species, worunter ein sehr schöner Acteon, welche ich ihm zur Benützung überliess. Auch er vermuthet die Identität einiger Nerineen-Species von Stramberg mit jenen von Inwald.

V. Aus meiner Hieroglyphen-Sammlung zeigen sich 2 Species bereits als erhellende Leit-Fossilien in den Karpathen. Die vielarmige Ophiura von Ustron und Lischna findet sich in Galizien sowohl in der schmalen Schieferzone bei Porumba, als auch nächst Seybusch am Grojec wieder. Jedoch nach Mähren hinein wurde sie nicht wieder gefunden.

VI. Die Schlangenartig-gewundene grosse Krinoide der Godula (mit den aus der Mitte wie gespalteten Kerbungen) findet sich in ganz ähnlichen Verhältnissen und Gesteinen der höhern Karpathen auch in Mähren und Galizien, und zeigt die Zonenläufe sehr verlässlich an.

Es wäre daher wünschenswerth, diese beiden Hieroglyphen gründlich zu prüfen — um so mehr, als man hier in der Regel aller andern Leitsteine entbehrt. — Vielleicht finden sie sich auch in den Alpen wieder? — Mir hat dieses unscheinende Fossil bereits vortreffliche Hilfe geleistet.

VII. Dass die Nummuliten in Galizien bereits zahlreich sich wiederholend gefunden werden, habe ich Herrn Bergrath Haidinger schon mitgetheilt. Aber fast immer sind sie so klein und selten, dass man oft Stunden lang suchen und schlagen muss, bis man ein Stück findet. Am besten kommen sie noch immer an dem früher benannten Fundorte bei Wgora vor. Auf der nördlichen Sandsteinlinie zwischen Seybusch und Kenti sind sie noch nicht gefunden.

Ein besonderes interessantes Vorkommen ist oberhalb



Senftleben ein ganz ähnliches Gesteins-Conglomerat, wie bei Bis-triz; aber auch ein weisser Kalkstein. In der darüber gelagerten hohen Sandstein-Zone der Bekli-berge- (Teufelsberge sehr bezeichnend!) fanden sich einige mit Bryozoen angefüllte Stücke, welche ich dem Herrn Dr. Reuss überschi-cken werde, der uns mit der verglei-chenden Prüfung derselben erfreuen will. Unmittelbar auf der Kuppe des Sandsteins tritt der Diorit gross-artig zu Tage, welcher die Schich-ten auf den Kopf gestellt zu haben scheint, so weit man bei den weni-gen offenen Stellen artheilen muss.

Der südliche Abhang zeigt nun aber überraschender Weise wieder den Eisensteinschiefer mit ent-schiedenen Neocomien-Versteinerungen und dem allgemein südlichen Ein-fallen. Weiter gegen Süden an dem nördlichen Abhänge der hohen Dluhahora liegt dann der eigentliche hohe Karpathensandstein auf (ohne Nummuliten, aber mit den charak-teristischen Krinoiden). — Ich glaube, dass man kein theoretisches Wagestück begeht, wenn man hier den Schiefer durch den Diorit überden Nummuliten-Sandstein ge-hoben annimmt, und der Widerspruch gegen die Annahme von Tertiäralter der Nummuliten würde dadurch be-hoben. Da diese Stelle Ihnen gros-ses Interesse rege machen dürfte, so habe ich vorläufig eine kleine

Skizze beigelegt, welche auch die Lage zum Stramberger Kalke und den Sandstein andeutet.

Eine genauere Darstellung muss ich mir bis zur Vollendung meiner grösseren Profile vorbehalten.

VIII. Die Menilit-Schiefer habe ich nach Möglichkeit verfolgt, und es sind drei neue Fundorte hinzu gekommen, nämlich Baschna und Paschnau, beide an der Ostrawiza (Schwer erklärlich ist besonders das Vorkommen bei Baschna mit gleichförmig südlichem Einschiessen, während im Hangenden und Liegenden die Eisenstein-Formation in nicht sehr grosser Entfernung durchzieht, doch hierüber, so wie über Vieles, was noch nicht klar liegt, wird die noch vorzunehmende General-Revision in Verbindung mit der Bestimmung der Petrefacten Licht bringen. Es ist doch schon jetzt in dem dunkeln Chaos der Karpathen so Manches der Tageshelle näher gebracht! —). Ein weiterer neuer Fundort ist an der Sola ungefähr mitten zwischen Gorna und Kameschniza an beiden Ufern. In Kozobenz hat sich ein grauer Schiefer als Letzteres und ein grünlicher Schiefer als Ersteres gezeigt. Doch konnte ich die Verbindung mit dem dahinter liegenden Kalkstein noch nicht herstellen.

Ich bin jetzt eben mit der Gesteins-Untersuchung der Fundorte beschäftigt, so weit es bei der überaus schlechten Witterung angeht — die mich überhaupt in der Vollendung und gründlichen Nachprüfung sehr aufhält. — Spuren von Fischresten und namentlich der eigenthümlichen Meletta-Schuppen, habe ich nun fast an allen Fundorten gefunden. Ganze Fische habe ich aber ausser bei Seybusch nur noch bei Baschna gefunden, wo eben ein über drei Schuh langes Exemplar heraus gemeisselt wurde. In Seybusch und Baschna habe ich auf meine Kosten einen Steinbruch eröffnet, jedoch noch nicht eine Ausbeute erlangt, wie man selbe nach jenem schönsten Funde von Ihnen hätte erwarten sollen. Die wenigen grösseren Exemplare werden beim Herausarbeiten gewöhnlich nur in Trümmern und unvollständig erhalten. Doch habe ich bereits einige ganz interessante Exemplare, und hoffe, unser berühmter Fischkenner, Dr. Heckel, werde ein hinreichendes Material zur genauen Erforschung des Formations-

Alters erhalten, was zur Aufklärung der hiesigen Karpathen entscheidend sein wird.

IX. Eine nicht unwichtige neue Entdeckung haben wir in dem Vorhandensein von Basalt gemacht, welcher eine schöne Kuppe nächst Freiberg bildet und den Weinberg und Steinberg constituirte, diese erheben sich in der Ecke zu bedeutenden Kuppen, welche dreieckartig durch die Dörfer Gurtendorf, Bartelsdorf und die Stadt Freiberg gebildet wird. Namentlich der Weinberg hat die ächte Physiognomie der Basaltberge, wie man sie in Sachsen und Hessen zu sehen gewohnt ist. Am westlichen Fusse ziehen sich die Ausmündungen des weiter nördlich ausgebreiteten flachen Tegelbeckens hin, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese fast von Süd nach Nord streichenden Basaltkuppen ihre Ausläufer weit hinein in das tertiäre Becken vorschieben, so weit man nach dem Zuge der Hügelreihe urtheilen kann. Leider ist der Basalt nur in einem ganz kleinen Steinbruche auf der Kuppe des Weinberges sichtbar, aber nach den zahlreichen Findlingen im frisch geackerten Felde weithin zu verfolgen. — Obwohl die Basalt-Findlinge häufig sehr verwittert sind, so sind sie doch leicht an den mitunter häufig eingeschlossenen Olivinen zu erkennen. Dagegen kommen am südlichen Fusse gegen Freiberg Diorite anstehend vor und zwar von jener Abänderung, welche sehr häufig fast metallglänzende Hornblende führt. In der Nähe dieses Diorites trifft man aber auch Findlinge, die in ihrem sehr verwitterten Zustande schwer bestimmen lassen, ob sie zum Diorit oder Gabbro gehören, da man zwischen der braun verwitterten Hauptmasse Augite wahrzunehmen glaubt. Alle diese Gesteine verdienen wegen möglicher Täuschung wohl eine tiefere mineralogische Prüfung.

In dem oben berührten kleinen Steinbruche wird der Basalt von einer gangartig eingekeilten Masse überdeckt, deren Hauptausfüllung nähere Prüfung benöthigt, und welche in kleinen Drusen Kalkspath und Quarz enthält, welcher letztere die sechsseitige Pyramide ohne Prisma zeigt. Ich habe vorläufig bei Gelegenheit zwei kleine Stücke von diesem Vorkommen im Weinberge eingeschickt, und hoffe noch

Besseres zu finden. Ein weiteres Vorkommen enthüllte unsere Untersuchung in Liebisch, wo die Kirche auf Basalt-Mandelstein mit Zeolith-Ausfüllung steht.

Aber auch bei Neutitschein und Alttitschein tritt der Basalt auf, wie ich mich in den Sammlungen des Herrn Dr. Blaschne und des Herrn Stadtkaplan Pater Josef Prorog überzeugte; bei Herrn Dr. Blaschne, welcher sich durch Anlage einer öffentlichen Naturalien-Sammlung um die Stadt verdient zu machen im Begriffe ist, erfuhr ich zuerst das Vorhandensein des Basaltes am Gimpelberge nächst Neutitschein, und Herr Pater Prorog zeigte mir ausserdem nebst den interessanten Vorkommnissen auch das Vorkommen des Basaltes von Janowiz, Herrschaft Alttitschein, woher derselbe auch einen schönen Analzim besitzt. Leider hatte das eingetretene schlechte Wetter mich verhindert, diese ausser dem Bereiche meiner Karte liegenden Orte sogleich zu besuchen, und ich muss diess auf ein andermal vorbehalten. — Aber jedenfalls ist damit im Zusammenhalten mit den erst bezeichneten Funden schon eine bedeutende Linie von Basalt skizzirt, welche so ziemlich die Ufer des jüngeren Tertiär-Beckens bestreicht, wie diess wahrscheinlich auch von den Basalten im Troppauer Kreis für die nördlichen Ufer desselben sich herausstellen dürfte.

Diese Basaltlinien werden aber für Erklärung der verschiedenen Hebungs-Perioden einen wesentlichen Beitrag liefern, und auch das Vorkommen der zahlreichen und kolossalen Basaltblöcke findet damit seine Erklärung, welche in Tertiärbecken über die Steinkohlenformation bei Ostrau liegen.

X. Ausser den erwähnten vulkanischen Gebilden scheint sich auch ein noch bis jetzt ungekannt gewesenes neptunisches Formations-Glied, obwohl nur in schwachen Spuren, längs dem nördlichen Tertiär-Becken herausstellen zu wollen. Unterhalb Paschkau, eben so unterhalb Braunsberg und oberhalb Sedlniz bei Freyberg, finden sich von beinahe horizontal-liegenderm Tegel oder blauem Letten, stark südlich einschliessende Schichten übergreifend überlagert, welche sich durch ihren losen Zu-

stand, überhaupt durch ihr jugendliches Aussehen charakterisiren. Sie bestehen wesentlich aus einem beinahe tegelartigen, grossmüschlig-brechenden, aber dunkeln Schiefer, welcher mit blauen oder weissen sehr mürben Sandsteinen wechselt, welche stellenweise an der Oberfläche völlig in Sand übergehen.

Wo die Sandsteine in ihrer ganzen Mächtigkeit vorkommen, da sieht man zu unterst mächtige Conglomerat-Schichten, welche aus $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll haltenden Quarz-Geröllen mit weissem Sande und Eisenguhr lose zusammengebacken sind. — Auf der Schiessstätte bei Braunsberg findet man auch Sphärosideritflötze im Schiefer und einen Steinkohlen-Ausbiss im Sandstein, welcher wegen seiner starken Verwitterung im Zweifel lässt, ob es Steinkohle oder bloss blättrige Braunkohle sei. — Von Versteinerungen wurde leider noch gar nichts gefunden. Ich vermuthe vor der Hand, dass diese Schichten Eocen sind, und wahrscheinlich mit dem Menilit-Schiefer zusammen gehören, obwohl letzterer noch nicht darin gefunden wurde, und auch der beim Menilit gefundene Schiefer etwas anders aussieht. — Dagegen spricht auch das stark südliche Einschiessen, conform mit den Neocomien-Schichten, und scheinbar in dem Liegenden derselben. Das ist aber auch bei den Fisch-Schiefen der Fall, und wird sich wohl aufklären. Wahrscheinlich gehören auch die starkeinfallenden Tegel und Sandsteine bei Pogwisdau in der Nähe des Diorites zu dieser Bildung. — Sind es nicht Eocen-Schichten, so könnten es wirkliche Sohlgesteine des Neocomien, oder gar jene mittlere Jura-Bildung sein, welche in Preussisch-Schlesien eine so grosse Rolle wegen ihrer bedeutenden Sphärosideritführung spielen, und eben auch wegen ihres jungen Aussehens so lange verkannt worden sind. Die Gesteinsbeschreibung dieser mittleren Jurabildung würde sehr gut auf die vorliegende Bildung passen: aber dann müsste sie über das ganze Steinkohlen-Becken weg unter den Tegel herüber setzen, und doch bei den zahlreichen Durchbrechungen des Tegels schon irgendwo wahrgenommen worden sein. Diess ist aber noch nicht geschehen.