

Über

die geologischen Erhebungs-Zonen, in spezieller Beziehung auf Das, was Hr. L. FRAPOLLI darüber jüngst gesagt hat*,

von

Hrn. PH. BRAUN,

Lieut. zu Marburg.

ELIE DE BEAUMONT'S grossartige, auf deutschem Grund und Boden erkeimte Hypothese von der zonaren Hebung und Durchbrechung der Erd-Rinde ist Hr. FRAPOLLI in anziehender Weise bemüht gewesen in ein neues Licht zu versetzen, nachdem des alten Glanz begonnen etwas nachzulassen. Allein man ersieht auch hier wieder: es ist nun einmal die Vindizierung der wissenschaftlichen Bedeutung nicht leicht bei dem, was dem Heimgehe an die historische bereits verfallen.

Zu jenem Ende sucht er zuvörderst — nach E. DE BEAUMONT — einfach aus der Annahme eines immerwährend steigenden Missverhältnisses des Inhalts-Vermögens der festen Schaafe zur inneren Masse unserer Erde, entstanden durch die allmähliche Erkaltung und verhältnissmässige Zusammenziehung des flüssigen Kernes, nicht bloss die Möglichkeit, sondern sogar die Wirklichkeit der fraglichen Erscheinung abzuleiten.

* In seinem Art.: „Lagerung der sekundären Flötze im Norden des Harzes“ u. s. w. POGGEND. ANN. LXIX, S. 481.

Sodann gedenkt er aus der Behauptung: „bei jeder dieser allgemeinen (§) Bewegungen wären die am grossen („um die ganze Erde“ fortsetzenden — also zonaren —) Erhebungs-Kreise angrenzenden, zuletzt niedergesetzten und noch wahren oder nur sanft einfallenden neptunischen Schichten aus ihrer Lage gebracht und in der Richtung der stattfindenden Bewegung gehoben worden“, diesen wichtigen Schluss zu gewinnen: „das Streichen der Schichten wäre somit, selbst bei dem Mangel an andern Kennzeichen, ein sicheres (§) Mittel, um deren Alter zu bestimmen“.

Und endlich strebt er — folgerecht — die beiden alten Beseitigungs-Gründe jener Hypothese: dass man die Fortsetzung dieser Erhebungen auf der Erd-Rinde nur in wenigen Fällen auf sehr lange Strecken verfolgen könne, und: dass oft Schichten verschiedenen Alters ein ähnliches gemeinsames Streichen besitzen, — dadurch aus den Angeln zu heben, dass er erklärt: auf letzte Gegenrede habe E. DE BEAUMONT selbst „in seinen Vorlesungen durch Betrachtungen über die Wiederholung desselben Streichens in den *Belgischen* Gebilden verschiedenen Alters schon längst geantwortet“, während erster Einwand sich dadurch beseitige, dass, „abgesehen von den Zerstörungen, welche in denselben (den „Berg-Ketten“) durch spätere Quer-Bewegungen haben hervorgebracht seyn können“, jenes „Faktum“, wie er nachweisen werde, „nur (§) eine Folge der gesetzlichen Wirkung der zonären Erhebungen sey.

Wirft man einen Blick auf den dermaligen Stand der Geologie, ist man unbefangen genug zu erkennen und anzuerkennen, dass seit der Einsprache von der *Isar* und der Begrüssung zwischen NNO. und SSW. eine jener Stillen eingetreten, welche Geburts-Momenten vorauszugehen pflegen, indem kein weiterer genügender Widerspruch, noch weniger aber eine offene Anerkennung verlautet aus dem Kreise der — gewiss wohl- und hoch-verdienten — alten Autoritäten: so erscheint der hier in Frage genommene, urplötzlich zur Anhebung jenes schweigsamen innerlichen Beschauungs-Stünd-

chens aufgetauchte Versuch jedenfalls überraschend, ja, da er den leichten ältern Gegenstössen ripostirt, den schweren neueren aber still den Rücken zukehrt, wahrlich auffallend. Soll Diess der neuerwachte Vor- und Fort-Schritt des alten Plutonismus seyn in frischer Kraft zu neuem Herrscher-Glanze ?

Dass die Geologie am Marksteine einer neuen Periode angelangt ist, deutet sich dem wachsamen Auge wohl an; die tiefer eingetretene Chemie und Physik haben sie dahin geführt. Er wird heissen: neue Scheidung zwischen Feuer und Wasser! Und NEP. FUCHS hat ihn gesetzt — ob so bleibend wie er ist, oder nicht, ändert nichts. Mit Augen-Zudrücken im Fortwandeln des alten Wegs aber, unter Umgehung des Steins des Anstosses, ist nicht gedient; vielmehr erst rechtes Öffnen, damit sobald als möglich genau erkannt werde: ob Das wirklich das wahre Material zu einem höheren Wege, der nun einmal schon etwas weiter als in der Ahnung erschienen ist.

Daher nun darf auch eine Gabe wie die fragliche nicht darum, weil sie an sich schön und in ihrem Zwecke löblich ist und weil der Geist der Gastfreundschaft winkt, unbeanstandet hingenommen werden. Die Wissenschaft kennt weder Person noch Vaterland, sondern Wahrheit und lediglich sie, der freilich nicht unzartes (wie viel weniger denn gröbliches) Gewand ziemt.

Wanderer seit Langem auf diesem Gebiete, kann ich dem Verlangen nicht widerstehen, die plötzlich wieder vorgeschrittene Frage, nachdem sie durch das gebieterische neoneptunische Halt * in einen äussern Stillstand, vermuthlich zu der schon erwähnten inneren Selbst-Beschauung, gerathen war, auf einige Augenblick festzuhalten, um nachzusehen, was etwa ihr Profit aus solcher Meditation gewesen. Nachsicht aber dem Versuche, sollte er nur anregen, statt selbst bauen! — Ich beginne mit der theoretischen Seite und zwar zunächst mit dem von Hrn. FRAPOLLI selbst insbesondere Vorgebrachten.

* Vergl. A. WAGNER'S „Geschichte der Urwelt“, S. 59.

Es ist Diess zuvörderst E. DE BEAUMONT'S Annahme, „dass während der grossen geologischen Zwischenräume der Ruhe durch die allmähliche Erkaltung und verhältnissmässige Zusammenziehung des flüssigen Kernes ein immer während steigendes Missverhältniss des Inhalts-Vermögens der festen Schaale zur inneren Masse unserer Erde entstehe“, welches „nur durch eine allgemeine Senkung und gleichzeitige partielle Hebung des grossen Erd-Gewölbes ausgeglichen“ werden könne und sich „in einem grossen Kreise um die ganze Erdrinde“ fortsetzen müsse*.

Also: allmähliches Zusammenziehen, d. i. Kleinerwerden des flüssigen Erdkernes unter Stehenbleiben der festen Erd-Schaale (denn, wo nicht, rückte die Schaale dem Kerne gleichmässig nach: so könnte kein zwischenräumliches Missverhältniss beider entstehen); daher: zunehmender Hohlraum zwischen Schaale und Kern, bis endlich das Schaalen-Gewölbe sich nicht mehr zu tragen vermag; und jetzt: allgemeine Senkung der Schaale mit partieller d. h. zonarer Hebung. — Diess der Inhalt. Prüfen wir ihn!

Das Erdschaalen-Gewölbe soll also erst bei einer nach und nach entstandenen X-Grösse des zwischenräumlichen Missverhältnisses von Schaale zu Kern sinken: warum dann erst? Besitzt es kein eigenes Trag-Vermögen (wird es somit vom Kern-Flusse getragen): so wird und muss es sinken gerade wie dessen Oberfläche sinkt — allmählich, ge-

* „In einem grossen Kreise“! Grösste Erdkreise müssen bekanntlich sich schneiden oder ineinanderfallen; grosse können, nebst dem Ineinanderfallen, bald parallel, bald diagonal fallen und zwar letzte — hier: auseinander, da aneinander (Berührung), dort: durcheinander (Schneidung, Kreuzung). Sie allein also schon vermögen auf der Oberfläche des Erd-Sphäroids eine geradewegs endlose Reihe von Kombinations-Bildern darzustellen, so dass man der kleinen noch nicht einmal bedarf, und um so weniger als keine Grenz-Grösse gegeben. Welche Familie von „grossen“ Erd-Kreisen ist nun hier gemeint? Bei keiner vorliegenden Antwort denke ich: beide; die parallelen wie diagonalen.

meinschaftlich; besitzt es aber eigene Trag-Fähigkeit: dann bedarf es ja nicht des Kern-Flusses zur Stütze, und dessen Kleinerwerden an sich ändert nichts an jenem Trag-Vermögen. Oder man müsste etwa so argumentiren: auch der Innerfluss folgt dem Gesetze des Abschwunges, bedingt durch die, die Normal-Dichtheitsstufe bestimmende Kleinsttheilchen-Verbindung (Molekular-Beweglichkeit); also wird der kleiner gewordene Kern-Fluss in ein platteres Sphäroid übergehen, das mit seiner schärfern Äquator-Zone unter konzentrierter, sonach verstärkter Abschwungs-Kraft, sich an den schmälern Mittel-Theil der Unterfläche der Äquator-Zone des minder platten Schaaalen-Sphäroids anstemmen muss. Endlich stark genug geworden, wird also dieser innere Hebungs-Druck den Theilchen-Verband der Starr-Rinde — gerade in der Zone ihres eigenen stärksten Abschwunges überwinden; folglich nun: Hebung der Äquatorial-Zone, aber — unter gleichzeitiger Senkung der beiden Polar-Zonen. Demnach gewiss eine solche Erhebungs-Erscheinung, welche eben so sehr der fraglichen Hebungs-Hypothese widersprechen würde, als sie dem Erdnatur-Zwecke entgegengesetzt seyn dürfte!

Wenn nun also, nach Vorigem, aus obiger Annahme des berühmten Französischen Geologen vom nach und nach erwachsenen Zwischenraum von Schaaale zu Kern, eigenes Trag-Vermögen der Schaaale folgt; wenn das Kleinerwerden des Flusskernes an und für sich nichts an diesem Trag-Vermögen zu ändern vermag; und endlich, wenn auch die an jenes Kleinerwerden geknüpften andere Gestalt des Kern-Flusses dieses Trag-Vermögen nicht zu schmälern im Stande ist: was Anderes wäre etwa noch mit dem Kleinerwerden des Erd-Kernes verbunden, das als die eigentliche Ursache der Aufhebung jener Trag-Fähigkeit angesehen werden könnte, dürfte, müsste? Weder BEAUMONT noch FRAPOLLI gibt darauf Antwort.

Schon jetzt erscheint also dieser Schluss unzurückweisbar: Sie selbst haben ihre Annahme von der allgemeinen Senkung der Erd-Rinde ohne Grundlage, und ihre daraus gezogene Folgerung, die zonare Hebung, somit ohne Boden gelassen.

Sieht man indess, im Interesse der Wissenschaft, nach dieser Grundlage, mit andern Worten nach Möglichkeit und Wirklichkeit der zonaren Hebung sich selbst um: so kommt man zu folgenden Betrachtungen.

Zuerst einmal angenommen: statt der, die Störung der Trag-Fähigkeit des Erd-Gewölbes hervorrufen sollenden, in dem kleiner gewordenen Erd-Kerne vermutheten X-Ursache, sey es die zu dem Kleinerwerden des Flusskernes sich gesellende Wirkung der bekannten allgemeinen (dem Erd-Ganzen zugehörenden) Schwerkraft, welche als Aufheberin jener Trag-Fähigkeit aufgetreten wäre. Hiernach würde die „allgemeine Senkung“ als eine mechanische — als eine Zusammendrückung erscheinen*. Dann aber hätte durch den — von einem gewissen Zeitpunkte an eingetretenen — Übergang der Gesamt-Starrmasse der Schaaale aus einem grössern in ein kleineres Sphäroid allerdings (weil auf diesem Wege das kleinere Volum nicht durch Erzielung grösserer Gesamt-Dichtigkeit der Schaaalen-Masse zu ermitteln steht) ein proportionaler Theil aus dem allgemeinen Niveau der Starr-Masse nothwendig ausgestossen werden müssen und zwar, behufs Beibehaltung der Form-Ähnlichkeit, in Kreisen der Länge und Breite zugleich, wie wegen der Gewölb-Form nach oben, so dass also nur Trümmer-Haufwerk der Schaaale aus den Zusammendrückungs-Stellen auf die Oberfläche hätte emporsteigen können; denn die sich entgegengesetzt liegenden Ränder solcher Spalten würden mit dem letzten Reste der Ausstossung sogleich dicht aneinandergestossen seyn und sonach die — eigentlich gar nicht geöffnet und entleert gewesene — Spalte augenblicklich fest geschlossen haben; folglich aber: es hätte für die innere Fluss- oder Teig-Masse keine Pforte zur Aufsteigung gegeben, besonders wenn vom Augenblicke des Anschlusses der Schaaale an den

* Vielleicht richtiger: als eine Zusammenbrechung, mit Einsturz in Hohlraum und Innerfluss — und die Natur: als Vernichterin dessen, was sie gerade erzielen will!

Kern-Fluss an die „allgemeine Senkung“ der Schaale alsbald ihr Ende hätte erreichen müssen. Und wäre gleichwohl auch etwas Innerfluss mit emporgestiegen: so würde höchstens ein noch ungesehenes Konglomerat-Trümmerwerk zum Vorschein gekommen seyn, was eine Gleichstellung mit den wirklichen Gebirgs-Erscheinungen auch nicht im entferntesten zulassen könnte. — Dann ist aber auch noch zuvörderst Diess zu fragen: wo müsste jene Ausstossung aus der Erd-Schaale im Näheren stattgefunden haben? Offenbar nur an den schwächsten Stellen des Gewölbes! Die jedoch lagen in einem Erdkreise nimmermehr und niemals, und durchaus nicht regelmässig-wandelbar jetzt in diesem und dann in jenem u. s. f., sondern jederzeit in der gesammten Schaale regellos zerstreut, indess gleichwohl in gegenseitiger Halt-Ausgleichung. Also aber hätte von ihnen allein, und zwar vereinzelt, die allgemeine Senkung unmöglich ausgehen können: Das würde zu einer speziellen Durchlöcherung der alten Rinde, sohin keineswegs zu einer allgemeinen Senkung der Gesamtrinde geführt haben. Sie hätten demnach Zusammendrückungen, unter Aufhebung des Trag-Gleichgewichtes der Gewölb-Schaale, zu Längs-Spalten erfahren müssen; Diess aber würde geführt haben zu Rissen zwischen je zweien benachbarten solcher Stellen, somit im Netz-Zickzack zu allseitiger, statt in einem Kreise zu einseitiger Spaltungs-Richtung — also überhaupt zu einer allgemeinen Zerberstung der Schaale mit Einstürzung in den innern Hohlraum, d. h. zu einem wildesten Chaos. Diess nun etwa — die zonare Hebung?

Übrigens aber erscheint kaum irgend eine Erwartung mehr gerechtfertigt als diese: wer — wie BEAUMONT und FRAPOLLI z. B. — eine fortschreitende Abkühlung und Zusammenziehung des Inner-Flusses (doch nur durch die Aussen-Decke hin möglich) annimmt, muss konsequenterweise ebenwohl eine wachsende Abkühlung und Zusammenziehung der Aussendecke selbst zugeben, um so mehr, als letzte ja zuerst und am stärksten von der (äussern) Abkühlung getroffen wird. Diess erfolgt frei-

lich sehr verschieden: einmal allgemein nach der Lage in der Erd-Oberfläche (abnehmend vom Pole zum Gleichert) und sodann besonders je nach der Stoffart, da die Schaale aus so verschiedenen Stoff-Gliedern zusammengesetzt, die Zusammenziehung wie Ausdehnung auch der Starr-Stoffe durch den Temperatur-Wechsel aber eine allgemeine Thatsache ist. Und Senkung der Erd-Schaale erscheint somit als eine natürliche sehr allmähliche Folge der Stoff-Verdichtung durch die Abkühlung — aber so ohne Hebung wie ohne Eruption. Sollte nun wohl nicht der Fortschritt der äussern Schaalen- und innern Kern-Abkühlung hier ganz proportional erfolgen können? — Der definitive Erfolg der Abkühlung des Innerflusses ist Erstarrung seiner obersten Schicht, also derjenigen Schicht, welche mit der Unterfläche der Schaale unmittelbar in Kontakt: sollte daher nicht etwa dieser Wachsthum der Erd-Rinde nach innen den Mangel, der vielleicht durch vorige beiderseitige Zusammenziehung im normalen Kontakt-Verhältnisse beider Theile (Schaale und Kern) entstanden wäre, vollständig ersetzen können? — Diese Schaale ist ja nur eine Aussenhaut — die Epidermis des Erd-Körpers: weiss die Physiologie etwas Normales von einem Getrenntseyn der Schaale vom Kerne beim noch lebenden, gesunden Körper? Entschieden wirksamer Kontakt zwischen Schaale und Kern vielmehr, zeigt sich bei allem noch in seiner eigenthümlichen Lebens-Thätigkeit Befindlichen geradezu als eine entschiedene Grund-Bedingung. Warum nun nicht ebenso bei der Erde? Es scheint also, dass auf vorangedeuteten Wegen der stetige Anschluss zwischen Schaale und Kern nicht bloss stattfinden könne, sondern sogar statthaben müsse. Ist Diess aber der Fall, — wie die Deduktion besagt — so fehlt der alten Erhebungs-Hypothese schon überhaupt der Grund der Möglichkeit.

Wie vorliegt, führt demnach die Betrachtung sowohl des einen Falles, wo der Übergang der Starr-Rinde aus einer grössern in eine kleinere Sphäre durch proportionale Stoff-Austreibung vermittelt, als des anderen Falles, wo Diess durch proportionale Vergrösserung der

Dichtheit der gesammten Schaaalen-Masse erfolgen soll, gleich fest zu einerlei Resultat: zur Verneinung der zonaren Hebung.

Man ersieht also jetzt schon, wohin die Aufstellung von Annahmen führt, deren Grösse bloss in der Kühnheit des Gedankens besteht, deren Werth nun einmal aber in der Wahrheit ihrer Bedingnisse enthalten seyn muss, seyen es physikalische, chemische oder physiologische.

Wiewohl nun die Beleuchtung des mitfraglichen Hohlraums zwischen Schaaale und Kern sich schon im Allgemeinen in Obiges miteingewoben hat: so könnte es doch vielleicht nützlich seyn, sie auch noch etwas im Besondern aufzunehmen — wäre es allenfalls der letzten Zweifel halber. Sey Diess alsbald versucht!

Die Existenz dieses Inner-Hohlraumes angenommen: wodurch soll alsdann die allgemeine Senkung bewirkt werden können? Wer Atmosphäre-Druck und Anzugs-Druck der Schwerkraft trennt, muss sagen: durch beide im Vereine und gleichmässig; denn der Ungleichheit des ersten Druckes (aus der Abnahme der Atmosphären-Grösse vom Gleicher zum Pole) wird durch die umgekehrt sich verhaltende Atmosphären-Dichtheit und Abschwungs-Kraft begegnet; und da ohnehin die Zentral-Kraft der Schwere nach allen Strahlen gleichmässig wirkt, und zwar umgekehrt proportional dem Quadrate der Entfernung: so würde also, fände an den Polen etwa geringerer äusserer Druck Statt, der grössere innere das Gleichgewicht herstellen. Folglich aber: allgemein und überall gleichmässiger Druck, gleichmässige Senkung*, d. i. allerorts gleichmässige seitliche Zusammendrückung, falls überall gleicher Stoff, gleiche ältere Gliederung, gleiche Lage und gleiche Mächtigkeit. Damit jedoch ist es in der ganzen Erd-Rinde allüberall anders, völlig ungleich beschaffen, ganz und gar zu buntestem Gemenge, mindestens in den obern Schichten that-

* Abgesehen natürlich von der, in der Abplattung des Erd-Sphäroids ausgesprochenen ungleichmässigen Senkung, als Folge der — jedoch allmählich zur Ausgleichung gekommenen — Differenz zwischen Zentral- und Tangential-Kraft.

sächlich. — Also aber würde der Druck — wie schon oben erwähnt — nur an den schwächsten und schwächern Punkten sich Luft machen — demnach jedenorts nur, wo die Starr-Masse von geringerer Kohäsion, minderer Mächtigkeit und grösserer Zerklüftung, mit allen Folgen, wie oben gezeigt. Befragen wir später die Thatsachen!

Gesetzt also, dieser Hohlraum sey einfache und natürliche Folge etwaiger Kontraktions-Differenz zwischen Schaale und Kern: was wird, was muss — befragen wir Physik und Beobachtung — naturgesetzlich und erfahrungsgemäs erfolgen? — Dieser Hohlraum kann kein leerer seyn, schon vom ersten Momente seines Entstehens im Minimum an; folglich die Erd-Rinde wird — ausfüllend nachrücken? Es wird der leichtere und einfachere Fall eintreten: der Hohlraum wird sich sofort mit Gasen und Dämpfen ausfüllen, zunächst bis zu der das innere Gleichgewicht bewahrenden Spannung. Nun ist aber die Inner-Fläche der Erd-Schaale, nach Analogie der Gestalt der Aussen-Fläche, mindestens ähnlich ungleich beschaffen, in allen Gestalten des weitunggrenzten Wechsels. Also dann werden jene Dämpfe sich in den höchsten Räumen dieser untern Aushöhlungen ansammeln. Sofern und sobald sie nun darin — in Folge des allmählichen Fortganges der Abkühlungs-Verdichtung — endlich eine das Gleichgewicht aufhebende und das Zusammenhangs-Vermögen der Erd-Rinde überwiegende Konzentration und Spannung erreichen, werden sie, besonders liegt etwa über dem Scheitel des Dampf-Behälters (sey er Punkt oder Linie) eine schwache Rinden-Stelle, Hebung oder Durchbruch bewirken, je gemäs ihrer Kraft und der stofflichen Beschaffenheit der Eruption, mit allen möglichen Zerstörungs-Erscheinungen der Rinde (Aufrichtung, Knickung, Abreissung, Emporhebung, Verschiebung, Einschliessung, Überkippung u. dgl. der Fels-Schichten). Bei dem Durchbruche selbst aber suchen erst die Gase das Freie; dann folgen die kochheissen Flüsse nach, sobald zufolge des Durchbruchs das Gleichgewicht der inneren Spannung aufgehoben ist (die von unseren Vulkanen darge-

botene Analogie ist nicht bedeutungslos dahingestellt, nur fordert sie Kritik in der Anwendung). Daher wird einleuchtend, dass die wirklichen Durchbruchs-Stellen jedweder geologischen Periode sich aus der grossen Menge von Dampf-Behältern mit kleiner Zahl werden aufgelöst haben unter entsprechender räumlicher Vertheilung, gerade wie es die harmonische Fortentwicklung der Schaaalen - Bildung erheischt hat.

Betrachtet man nunmehr auch die Form eines solchen Hebungs - Ortes — und jeder besitzt seine eigene, abhängig nicht von der eines andern dessgleichen, sondern von der Gestalt des eigenen Dampf-Behälters, auch der Struktur u. s. w. der Fels-Decke — so tritt deutlich hervor das Gesetz der axialen Hebungs - Zerreiſung mit bald stärkerer bald schwächerer Ausprägung. Es wirkt stets in dem durch den schwächsten Rinden-Punkt gehenden Erd-Diameter und zwar an sich allseitig, was jedoch den stofflichen Bedingnissen nach in die Mehrstrahligkeit bald mit, bald ohne vorherrschende Haupt-Richtung zurückgeht. Und eben so klar leuchtet ein, dass die Grund-Form der Mehrstrahligkeit der axialen Hebungs - Zerreiſung die doppelt-exzentrale Vierstrahligkeit ist, wogegen die Dreistrahligkeit nur als Ausnahme erscheint, die Zweistrahligkeit der sog. zonalen Hebung sich aber als eine Unmöglichkeit darstellt.

Zu voller Gesamt-Harmonie scheint endlich das Ganze sich aufzulösen, wenn man vorigem — indem die englische Idee von einem inneren ungeheuren, an der Unterfläche der Erd-Epidermis schon heimischen Feuer - Glühflusse etwas gar Horrendes, ja selbst Infernalisches an sich trägt, dem der *Münchener* Ober - Bergrath aber auch alle Gründe des Daseyns abgeschnitten hat, und der mir selbst nach fester, aus eigener sorgsamer Medidation hervorgegangenen Überzeugung in solcher Weise mit der Lebens-Entfaltung des Erdkörpers ganz unreimbar erscheint * — folgende kleine Satzung noch beifügt:

* Dem, wozu hier — ich wiederhole es: unten unmittelbar an der Epidermis — der Erzfeind alles Stofflich-Lebendigen?

Es besteht ein Erd-Innerfluss — er folgt mit physiologischer Nothwendigkeit aus der Lebhaftigkeit des Erd-Körpers; allein er ist zunächst bloss eine durch die Erd-Rinde in grosser Spannung gehaltene hochheisse Wasser-Lösung — als Überrest der ursprünglichen Grundlage (Mutter-Flüssigkeit). Nun sind es gerade die in Folge genereller wie partieller Kontraktion des Inner-Flusses ausscheidenden Wasser-Dämpfe par excellence, welche in den erhabenen Dom-Räumen der Erd-Unterfläche eingestist das Hebe-, Durchbruchs- und Umsturz-Amt erblich besitzen und angestammter Massen seit unvordenklicher Zeit üben.

Überblickt man von dieser Stelle aus vorige Betrachtung so in ihrem einen, die vermeintliche Grundlage der zonaren Hebung betreffenden, wie in ihrem andern, dem von mir hinzugefügten Theile: so dürfte wohl nunmehr als festes Resultat der theoretischen Seite hervortreten: einestheils die volle Nichtigkeits-Evidenz der Hypothese von der zonaren Hebung, andernteils aber die Andeutung eines — so viel mir bekannt — noch unbetretenen Weges zu der Gebirgs-Hebung, nämlich (nicht zu der total einseitigen der Zonalität, sondern) zu der in allumfassender Wechsel-Gestaltung ausgeprägten allseitigen, so zu sagen organischen Bildung der Erd-Epidermis. Diess selbst aber dürfte sich erweisen als ein Ergebniss der rechten Mitte zwischen alt-plutonischer und neuplutonischer Gebirgs-Bildung* — nicht als ein Resultat

Wo er nur im Leib- und -Lebhaften erscheint, ist er vermittelt durch seinen Gegner, das Wasser!

* Die Divergenz besteht kurz in Folgendem: Zum Altplutonischen: statt dem Schmelzflusse des Feuers, eine hochheisse wässrige Stofflösung; zum Neuneptunischen: statt totaler Niederschlags-Bildung, Bildung der Grund-Rinde auf der Fluss-Oberfläche. Fortbildung der Grundrinde einerseits nach unten, absteigend (innerer Ansatz aufwärts — Fortsetzung der vorigen, aber verdeckt, beides als Primär-Bildung), andererseits offen nach oben aufsteigend, als

der in dem Gleicher zur Wichtigkeits-Neutralität ausgeglichenen Gegensätze, sondern als ein solches, das aus der Auflösung der beiden Gegensätze in eine neue Einheit höherer Ordnung entsprosst ist.

So, wünsche ich, möchte es seyn! Aber, Wer nicht möchte diese Andeutung auf einem von Illustrationen beherrschten Gebiete, wo nicht für ein Wagniss allzugrosser Kühnheit oder wohl gar der Vermessenheit, so doch in Nachsicht mindestens für höchlich ungenügend und unbeachtbar halten! Dieses Dilemma legt mir die Verpflichtung auf, das Wort weiter zu ergreifen. Es liegt ja in vorigem Wenigen noch so Vieles, was FUCHS und WAGNER gegen die Hebung vorgebracht haben, unbeantwortet, dass nothwendig eine weitere Ausführung gegeben werden muss, soll anders nicht diese winzige Aufstellung, den unbeseitigten Einreden gegenüber, dastehen als ein armseliges Luft-Gebilde, von vorn herein werth durch alsbaldiges Vergessenseyn in sein Nichts zu versinken. — So möge denn der Versuch einer deduktiven Begründung des Hebungs-Weges aus der rechten Mitte dem Vorliegenden nachfolgen, sobald als möglich.

In vorliegender Aufgabe aber ist schliesslich noch der

Niederschlag der neptuno-mechanisch, wie chemisch zerstörten Rinden-Oberfläche (äusserer Ansatz abwärts, als Sekundär-Bildung); Vermittlung zwischen unten und oben: Emporsteigung unter der Rinde ausgeschiedener Stoffe vermittelt Durchbrechung derselben durch ihre Vorläufer, die Dämpfe; endlich: feuerwässerige Umänderung, innerlich wie äusserlich. — Während also der Neo-Neptunismus die erste Bildung so tief in den heissern Unterschichten des Ur-Erdflusses entstehen lassen muss, dass aus der überstehenden Masse alle weiteren Schichten-Stoffe aus- und nieder-fallen konnten, unterdessen der jedenfalls doch sehr heisse Fluss unter derselben der Bildungs-Unthätigkeit verfiel, obgleich er schwerlich dem Abkühlungs- und Zusammenziehungs-Prozesse entging, — lässt dagegen der Pluto-Neptunismus die ersten Schalen-Rudimente, bis zum endlichen Zusammenflusse hin, an der abgekühltesten Stelle, auf der Oberfläche der sehr dichten Urfluss-Masse des Erd-Körpers entstehen (ähnlich der Eis-Bildung), unterdessen er sich in dem reinen Plutonismus nach unten und dem reinen Neptunismus nach oben auflöst unter Vollendung der Vermittlung des Daseyns der Schale, als Epidermis des Erd-Körpers.

faktischen Seite billigerweise einige Betrachtung zu widmen. Ich beginne wieder mit dem, was FRAPOLLI selbst vorgebracht als Widerlegung der ältern Einreden gegen die Hypothese der zonaren Hebung. — Auf die erste, „dass oft Schichten verschiedenen Alters ein ähnliches gemeinsames Streichen besitzen“, entgegnet er einfach: E. DE BEAUMONT selbst habe „in seinen Vorlesungen durch Betrachtungen über die Wiederholung desselben Streichens in den *Belgischen* Gebilden verschiedenen Alters schon längst geantwortet“. Eine solche Widerlegung ist offenbar keine. Wäre noch mehr darauf zu entgegnen nöthig, so dürfte es durch die einfache Frage erledigt werden: bedeutet jene winzige Strecke in ihrem Erdkreise wohl etwas mehr als — einen geologischen Punkt? — Die andere Einrede dagegen, „dass man die Fortsetzung dieser Erhebungen auf der Erd-Rinde nur in wenigen Fällen auf sehr lange Strecken verfolgen könne“ (sehr gelind! ich behaupte aus triftigen Gründen, sogar: in keinem Falle auf nur einigermaßen genügende Weise!) „beseitige sich dadurch, dass, „abgesehen von den Zerstörungen, welche in denselben (den „Berg - Ketten“) durch spätere Quer-Bewegungen haben hervorgebracht seyn können“, jenes „Faktum“, wie er nachweisen werde, „nur (?) eine Folge der gesetzlichen Wirkung der zonären Erhebungen“ sey. — Dieser Beweis indess bleibt ferne seiner Erbringung: er wird nicht gestellt durch die versuchte Zergliederung des einen Falles, wo die zonare Erhebung „unter einem Kontinente“ fortziehen soll, und nicht durch die dargebotene Analyse des andern Falles, des Durchganges unter einem Becken. — Gleich aber von vornan versuchsweise auch einmal zugeben sowohl die Unterbrechung durch Quer-Hebungen als die Zerfällung der Hebungs-Zone in und durch sich: so müsste denn doch, wie gross und wie oft auch immerhin diese Unterbrechungen und Selbst-Zerfällungen möchten stattgefunden haben, jede Erhebungs-Zone nöch in hinreichend vielen und genügend grossen Überresten vorhanden seyn, um treu dienen zu können als unfehlbare Fanale für die Erkennung des Ganzen. Dem aber ist

nun einmal thatsächlich nicht so: es ist noch nicht ein solcher rings um die Erde laufender Erhebungs-Gürtel, der sogar in die Meere durchziehenden, wenn auch noch so dünnen Insel-Schnüren, seine Existenz dokumentiren müsste, unverwerflich nachgewiesen; und auch das von BEAUMONT selbst darüber von *Europa* gelieferte bekannte — an sich schöne und verdienstliche — Bild bleibt noch weit ab von der Beweis-Erschöpfung. Aber nicht jene vorgebliche Selbst-Zerfällung hindert die Erkennung der Erhebungs-Zone in der Gesamtheit ihrer Überreste; denn sie hätte, zu Folge der eigenen selbstheilenden Quer-Senkung jedenfalls eine fortlaufende vornämlich nur durch Quer-Thäler und Zwischen-Mulden — also immerhin nur unerheblich — unterbrochene Reihe von Gebirgen und Bergen belassen müssen und dabei zweifellos alle grösseren Gebirge mit einerlei, von der Richtung der Erhebungs-Zone vorgezeichneten Längs-Erstreckung. Und auch die Querhebung sicherlich nicht; denn die Durchkreuzung zweier grossen Erdkreise findet in zwei Knoten Statt, und das sind hier — zur Erd-Oberfläche genommen — nur Punkte; drei solcher Kreise ergeben, findet kein Parallelismus * und keine gemeinschaftliche Kreuzung Statt, 6 dergleichen Punkte; u. s. w. Das will also — selbst bei Meilenhaltiger Breite der Erhebungs-Zone — gerade so viel wie gar nichts sagen, nimmt man auch 4 Hebungen an (v. BUCH, BEAUMONT anfänglich) oder auch 5 (HOFFMANN); und sogar bei 4×3 und 5×3 (BEAUMONT'S spätern Annahmen) bleibt es noch so, besonders denkt man an etwas Parallelismus, Berührung, gemeinschaftliche Kreuzung. Aber auch ohnedies: worin besteht die vermeintliche Störung der Kreuzung? Ist die zweite Hebung — z. B. — schwach, so dass im Kreuzpunkte die erste Hebung nach Gestalt wie Felsart unverletzt bleibt: diesseits und jenseits des Knotens die zweite Hebung — alle drei Glieder in einerlei Richtungs-Linie! Ist dagegen die zweite Hebung stark genug: so wird der Kreuz-Punkt der ersten gehoben, mit oder ohne Gestalt-

* Bei grössten Erdkreisen ist bekanntlich keiner möglich, jedoch bei grossen. S. Anmerk. S. 789.

Zerrüttung, mit oder ohne Einmischung der Felsart der zweiten Hebung; also abermals nichts, wodurch die Lage der drei Theile aus derselben Kreis-Richtung hätte gebracht werden können!

Was anders nun aber tritt der unverfänglichen Erkennung der Erhebungs-Zone entgegen, wenn es weder die Selbst-Zerfällung noch die Querhebung seyn kann? Der natürliche Mangel der Existenz! — Dazu jetzt den Blick gerichtet auf den Riesen-Globus von J. C. GRIMM (*Berlin, 1832*, in nicht-„pneumatisch-portative“ Gestalt umgewandelt) vor mir — noch folgendes Wenige aus dem Gebiete der Thatsachen.

Nur zwei grosse, aus dem ungeheuren Wasser-Spiegel hervorragende Festlande, deren beide Haupt-Längelinien weder in einen Meridian- noch sonstigen Erd-Kreis fallen: das grössere Ost-Land und das kleinere West-Land; denn *Neuholland* deutet sich, vermittelt durch den Südost-Bogen der *Sunda-Inseln*, ähnlich mit dem grossen nördlichen Haupt-Gebiete verknüpft an, wie *Süd-Amerika* mit *Nord-Amerika* verbunden ist durch den Bogen der Meerenge von *Panama*; und beide Haupt-Kontinente sind getrennt durch zwei gleichfalls verschieden grosse Wasser-Mulden, das kleinere Kontinent die kleinere Mulde, das grössere die grössere im Anschwunge vor sich, übrigens begrenzt im Norden von dem kleineren (zu grossem Theile gerundeten) Polar-Becken, im Süden von dem grossen, mit nur an *Neuholland* erscheinender Bogen-Gestalt. Nun zeigt sich augenfällig unter allen grössten und grössern Gebirgs-Zügen — nicht eine Beleg-Spur für Zonalität der Gebirgs-Erhebung, so wie bei den kleineren (*Pyrenäen, Alpen, Karpathen, Atlas, Kaukasus* u. s. w.) statt Richtungs-Koinzidenz unter sich und mit ersten — Alles regellos durcheinander und zwar in gebogenem Streichen eben so gut wie im geraden, ja im Grossen die Bogen-Bildung sogar vorherrschend, namentlich in *Asien*, wo selbst der einzige erhebliche Meridian-Zug, der *Ural*, im Norden eine grosse NO.-Abweichung aufweist. Auf dem West-Lande tritt besonders noch diese bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit in der Haupt-Gebirgs-

bildung (worin doch die fragliche Zonalität zuerst und am deutlichsten jedenfalls zum Vorschein kommen müsste) hervor; zwei ungeheure Gebirgs-Züge, ein nördlicher und ein südlicher. Der nördliche (mit Zentral-Punkt zwischen den Quellen der Ströme *Lewis, Colorado, Rio del Norte, Arkansas* und *Missouri*) erscheint — mit etwas Ost-Abweichung von der Meridian-Richtung — bis zum Gebirgs-Knoten und über ihn hinab gerade, bildet sodann aber durch *Mexiko* und die Meerenge *Panama* einen riesigen Bogen gegen SO. (im Innern die Golf-Senkung). Die südliche Kette dagegen beginnt (im Golf *Trinidad*), voriger entgegengesetzt-lagig mit einem ebenfalls sehr grossen Bogen nach West (im Innern das Wasser-Gebiet des ersten aller Ströme der Erde) und läuft darauf, nach rascher Umbiegung aus NW. fast in S. nur ein wenig nach der West-Seite abgelenkt, gerade aus. — Jetzt etwa noch mehr aufführen wollen, Diess dürfte unbescheiden erscheinen!

Das Schluss-Resultat dieser Betrachtung lautet daher nunmehr —

in der Negation: die Hypothese von der zonalen Gebirgs-Erhebung ist unbegründet; es gibt faktisch und theoretisch keine Erhebungszonen;

in der Affirmation aber: es gibt thatsächlich Gebirgs-Erhebungen und zwar

der Gestalt nach, bei rundlicher Ausbreitung: Erhebungs-Bezirke (Hochländer), bei länglicher und langer: Erhebungs-Striche, -Züge, -Ketten;

der Erstreckung oder vorherrschender Richtung nach: Gerad-Ketten, Bogen-Züge (Kreis-, Kranz-, Ring-Gebirge);

der gegenseitigen Lage nach: Parallel-Ketten, Kreuzungs-Züge;

dem Kennstoffe (Familien-Bestandtheile) nach: die glimmerigen, hornblendigen u. s. w. Gruppen; endlich

der Vertheilung nach: anscheinend regellos nach Gestalt, Richtung, Grösse und Bestand über

das ganze Erden-Rund ausgestreute Hebungsbilder.

So deutet es an der die unerfassliche Manchfaltigkeit aus der Einfachheit hervorrufende und die unübersehbare Vielfachheit wieder in die Einheit der Gesamt-Harmonie auflösende Grund-Ton des Natur-Waltens. — Die Forschung aber, welche, nicht den Polar-Stern im Auge, ihren Weg wandelt, führt nicht zur Natur und nicht in ihr Allerheiligstes — die Wahrheit.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1847

Band/Volume: [1847](#)

Autor(en)/Author(s): Braun Ph.

Artikel/Article: [Über die geologischen Erhebungs-Zonen, in spezieller Beziehung auf Das, was Hr. L. Frapolli darüber jüngst gesagt hat 785-802](#)