

## Zur Geologie von Südtirol.

Erwiderung an Herrn Dr. Jul. Morstadt in Wien.

Von R. Hörnes in Graz.

Es scheint mir unmöglich, in der Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines ausführlich die Ansicht Herrn Dr. J. Morstadt's über die Terraingestaltung in Südtirol zu widerlegen, welche dieselbe durch die „Hebung“ des Angitporphyrs und die damit zusammenhängende Emporrichtung und Aufspaltung der Sedimentärmassen erklären will. Im Rahmen unserer Zeitschrift würde eine ausführliche tectonische Schilderung des Gebietes, wie sie nothwendig wäre, um die Unzulässigkeit der Hypothesen Morstadt's zu zeigen, nicht Platz finden. Uebrigens wird in kurzer Zeit eine geologische Monographie des strittigen Gebietes durch Herrn Bergrath Dr. E. von Mojsisovics auf Grundlage der Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt erscheinen. Wenn sich auch in derselben keine directe Widerlegung der Morstadt'schen Ansichten über Hebung des Angitporphyrs und was mit derselben zusammenhängt, finden wird, da für jeden Fachmanu eine ernste Bekämpfung der auf ein specielles Gebiet angewendeten Humboldt'schen Hebungstheorie heutzutage höchst überflüssig erscheinen muss, so dürften doch diejenigen, welche die Geologie des Theiles von Südtirol, der durch Mojsisovics geschildert werden wird, aus seinem Werke kennen lernen werden, unzweifelhaft die Unmöglichkeit der von Morstadt behaupteten Hebungseinflüsse ersehen können — mit eben jener Sicherheit, mit der sie die thatsächliche Unrichtigkeit der von den Gegnern der Corallrifftheorie gegen dieselbe vorgebrachten Einwürfe nachgewiesen finden werden.

Ich kann und will dieser Publication in keiner Weise vorgehen, zumal, wenn es bloß aus dem Grunde einer Polemik mit Herrn Dr. J. Morstadt geschehen sollte, da ich aus derselben kein erspriessliches Resultat ersehen kann. Für die Zeitschrift des Alpenvereins würde die ausführliche Erörterung der Streitfrage zudem einen viel zu grossen Raum beanspruchen, der nützlicheren Mittheilungen gewidmet werden mag, — in einer geologischen Fachzeitschrift aber würde sie kaum Platz finden, da man in einer solchen weder Hypothesen veröffentlichen lässt, die mit den Principien der Wissenschaft streiten, noch auch Raum für eine höchst überflüssige Widerlegung solcher auf willkürlichen Annahmen beruhenden Ansichten zur Verfügung hat.

Ich beschränke mich daher auf die Berichtigung einiger Angaben des Herrn Dr. J. Morstadt, die direct gegen mich gerichtet sind.

Auf Seite 21, Bd. VII, 1876, Heft 1 unserer Zeitschrift sagt derselbe:

„Nicht nur der Theorie nach ist die Hebung von Sedimenten durch aufdringende Eruptivmassen vollkommen gerechtfertigt, sondern diese Hebung wird auch in der Natur durch das augenscheinliche Bodenrelief bestätigt. Ich berufe mich diesbezüglich auf die beiden Figuren in Bd. VI, pag. 141, welche Herr H. bei Abfassung seines Aufsatzes allerdings nicht gekannt haben kann. Dass, wie ich dort bemerke, bei Wengen und auf der Alpe Armentara Eruptivgesteine vorkommen und dass der Crap del Castell (Richthofen's oft erwähnter Angitporphyr-Durchbruch an der gegenwärtig nicht mehr existirenden Costamühle) eruptiv sind, wird von Niemandem bezweifelt.“ — Darauf habe ich zu bemerken, dass bei Wengen und auf der Alpe Armentara nur Tuffe und sehr untergeordnet einzelne Vorkommen festen Eruptivgesteines auftreten, welch' letztere nicht einmal als Gänge sondern als Strom-Enden der Fassaner-Melaphyrströme zu deuten sind, wie man das am besten bei dem sogenannten „Angitporphyr-Durchbruch“ an der ehemaligen Costamühle sieht, der sich auf's deutlichste als Fortsetzung der grossen Melaphyrdecke, die von Fassa herüber-

reicht, darstellt. Vom Col di Lana gibt Herr Morstadt selbst zu, dass er grossentheils aus Tuffen besteht, — ich mache ihn auch darauf aufmerksam, dass nicht bloss „etwa hundert Meter vom Gipfel abwärts einige abgerissene Bänke der gewöhnlichen Halobien-schiefer“ vorkommen, sondern auch am Fusse dieses fast ganz aus Sedimentär-Tuffen bestehenden Berges, im Wasser-riss beim Castel Andraz wohlgeschichtete, sandige Mergel mit *Daonella Wengensis* anstehen. Allerdings werden diese Umstände Herrn Dr. J. Morstadt schwerlich verhindern, auf seiner Ansicht von der „Hebung“ der umliegenden jüngeren Kalkmassen durch den Col di Lana und das Melaphyrvorkommen bei der Costa-Mühle zu beharren, es sei aber die Frage gestattet, wie sich der Geologe die „Hebung“ jüngerer Schichtgesteine durch vulkanische Bildungen älteren Ursprungs zu denken hat, zumal wenn die letzteren aus wohlgeschichteten Tuffen mit einzelnen, eingelagerten Lavaströmen bestehen.

Wenn Herr Dr. Morstadt loc. cit. pag. 25 sagt: „die Gebirgsmassen des Dürrenstein, Birken- und Schusterkofels bestimmt die geologische Reichsanstalt auf Blatt V der geognostischen Uebersichtskarte Oesterreichs als Hauptdolomit, Dr. Loretz jedoch als Schlerndolomit; Hauer sagt, die Aonschiefer betrachte Stur als ein Aequivalent der Wenger und verlege sie in die tiefste; Mojsisovics aber betrachtet dieselben als ein Aequivalent der Raibler Fischeschiefer und verlegt sie in eine der höchsten Abtheilungen der oberen Trias etc. Aus all' dem geht hervor, dass die stratigraphische Gliederung der Südosttiroler mesozoischen Formationen nach keineswegs endgiltig festgestellt ist,“ — so muss ich bekennen, dass ich nicht im Stande bin, aus den angeführten Sätzen diese Ansicht abzuleiten, deren Richtigkeit für die alpine Geologie höchst bedauerlich wäre. Zum Glück existirt eine Unsicherheit in der stratigraphischen Gliederung der südosttiroler mesozoischen Formationen nur bei Herrn Dr. Morstadt in der krassen Form, dass er die Möglichkeit annimmt, es hätten die Angitporphyrreruptionen bis in die Periode des Dachsteinkalkes fortgedauert, weil er die „Heb-

ung“ des Kreuzkofels und der Umgebung des Col di Lana durch die Eruption des Angitporphyrs erklären will.

Wenn Herr Morstadt ferner loc. cit. pag. 27 meint: „Das zu lösende Problem ist eben ein tiefer liegendes und scheint der Irrthum des Herrn H. seinen Grund darin zu haben, dass derselbe dem Rathe Humboldt's entgegen die südosttiroler Kalke für sich isolirt betrachtet, ohne dieselben mit den Südwestkalken, denen sie ihrer petrographischen Beschaffenheit und ihrem geologischen Alter nach gleich sind, zu vergleichen,“ — so kann ich nur sagen, dass es mich sehr freuen würde, von ihm überzeugt zu werden, dass er das Problem tiefer und richtiger aufgefasst und gelöst habe — vorderhand aber kann ich zu meinem aufrichtigen Bedauern nicht zu dieser Ansicht gelangen, zumal Herr Morstadt gleich in den folgenden Sätzen, in denen er mich als „unbewussten Anhänger“ seiner Hypothese hinstellt, zeigt, dass ihm bei der Lösung des tiefer liegenden Problemes die Begriffe: „Eruption und Hebung“ vollkommen gleich werthig galten. Morstadt sagt loc. cit. p. 23: „Herr H. gibt als Hauptursache der Thalbildung in S. O. Tirol den Gegensatz zwischen schwerer zerstörbaren Kalk- und Dolomitgebilden und leichter zerstörbaren Tuffgebilden an. Da es aber ohne die Hebung des Angitporphyres keine Tuffe geben könnte, so entpuppt sich Herr H. durch diese Argumentation eigentlich als ein „unbewusster“ Anhänger derselben Hypothese, die ihm bei mir „unwahrscheinlich“ vorkommt. Gewiss wäre ohne Tuffbildung die Terraingestaltung Südosttirols eine ganz andere als dieselbe thatsächlich ist; da aber die Tuffe nur der Hebung des Angitporphyrs ihre Entstehung verdanken, so ist auch nach der Ansicht des Herrn H. diese Hebung die Hauptursache der eigenthümlichen Terraingestaltung in Südosttirol.“ — Ich muss gestehen, dass diese Argumentation, durch welche Herr Dr. Morstadt mich mittelst der sophistischen Verwechslung der Worte: „Eruption und Hebung“ zum unbewussten Anhänger seiner Hypothese gestempelt hat, in hohem Grade meine Heiterkeit erregte.

Bezüglich der Morstadt'schen Spaltenbildung kann auch ich mich auf wenige Worte beschränken. Dort, wo Herr M.

Spalten, seien es nun Hauptspalten, „die durch den ursprünglichen Aufbau und die Hebung der Gebirge entstanden sind“ oder „neuere Aufbruchsspalten“ hat finden wollen, existiren in der Regel gar keine Spalten oder Bruchlinien, während es andererseits in dem in Rede stehenden Gebiete eine grosse Anzahl von höchst bedeutsamen Verwerfungen und Bruchlinien gibt, von denen Herr Dr. M. keine Ahnung hat. Es findet das wohl nur durch die Annahme seine Erklärung, dass Herr Dr. Morstadt seine Spalten lediglich aus der topographischen Karte heraus construirt hat, ohne den geologischen Bau der Gegend durch eigene Anschauung zu studiren -- übrigens verweise ich hinsichtlich der Bruchlinien im Südosttiroler Kalk- und Dolomitgebirge auf die Mittheilungen der II. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt in den „Verhandlungen 1874, 75 und 76.

Gegenüber dem Schlussätze der Morstadt'schen Erwiderung: „Das schöne Tirol ist eben, wie in so mancher andern, so auch in geologischer Hinsicht das Land der „berechtigten Eigenthümlichkeiten“, wie es im Curialstyl lautet, oder „eppes Bsunders“, wie die Tiroler sagen“, sehe ich mich durch den Umstand, dass mein geschätzter Gegner es liebt, sich hinter Autoritäten wie Leopold von Buch und Alexander von Humboldt zu verschanzen, veranlasst, auf jenen von Lyell, dem Begründer der modernen Geologie aufgestellten Satz hinzuweisen, nach welchem wir zur Erklärung der Veränderungen, welche die Erdrinde in früheren Perioden erlitt, nur die Kenntniss jener Gesetze bedürfen, die sich aus den nach gegenwärtig an unserem Planeten zu beobachtenden Vorgängen ableiten lassen. Wenn Herr Dr. J. Morstadt mit diesen Gesetzen seiner Hebungstheorie zu Liebe nicht ausreicht und „eppes B'sunders“ in Anspruch nehmen will, so werde ich es fernerhin für überflüssig erachten, ihn in dieser berechtigten Eigenthümlichkeit zu stören.\*)

\*) Die Redaction glaubt, nachdem sie den geehrten H.H. Mitarbeitern die Gelegenheit gewährte, ihre beiderseitigen Meinungen zu vertreten, die Controverse für den Raum dieser Blätter abschliessen zu dürfen.