Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Zur Geschichte der Ansichten über die Durchbruchthäler.

Von Dr. E. Tietze.

Ueber die „Bildung der Durchbruchthäler“ hat jüngst Herr Professor A. Penck im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien einen Vortrag gehalten, welcher dann in den Schriften dieses Vereines (Wien 1888) zum Abdruck gelangt ist. Der Verfasser hat sich bei diesem Vortrage weniger bemüht seinen Hörern und Lesern das Problem der Durchbruchthäler im Sinne der verschiedenen darüber vorliegenden theoretischen Auffassungen vergleichend zu erläutern und an der Hand von Beispielen zu erklären, als vielmehr ein Bild der geschichtlichen Entwicklung derjenigen Ansichten zu entwerfen, welche heute als die herrschenden für diese Frage gelten können.

Es handelte sich also bei dieser populären Vorlesung nicht darum, dem Publicum einen umfassenden, deutlichen Begriff von dem genannten Problem zu geben, es lag vielmehr, wie in dem Schlusspassus dieses Aufsatzes bestimmt betont wird, in der Absicht des Verfassers, ein Capitel aus der Geschichte der Wissenschaft vorzuführen, an einem bestimmten Falle zu zeigen, wie sich Ideen entwickeln, wie sie dann manchmal unbeachtet bleiben oder eventuell neu entdeckt werden, um in einem günstigen Zeitpunkte Verbreitung zu erlangen, und als Moral des bewussten Vortrages erscheint am Ende eine Variante des bekannten Ben Akiba'schen Ausspruches in dem Satze: „Wirklich neue Gedanken werden nur selten gefasst“, ein Satz, der übrigens, wie nicht minder bekannt, schon durch Goethe in den Worten, die Mephistopheles dem jugendlich selbstbewussten Baccalaureus nachruft, seinen directen und sehr präcisen Ausdruck gefunden hat.

Die Ueberzeugung, dass in der That Niemand „etwas Dummes oder Kluges denken“ könne, das nicht von Anderen schon gedacht worden sei, ist demnach ganz formell der Preis, den die Zuhörer für die den historischen Studien des Vortragenden entgegengebrachte Aufmerksamkeit erwerben und nach Hause bringen durften.

Derartige Studien können nun zweifelsohne überaus nützlich sein, selbstverständlich jedoch unter der Voraussetzung, dass die Grundbedingung

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

jeder Geschichtsschreibung, die Wahrheitsliebe als erste Triebfeder dabei thätig ist. Für viele Gebiete der Geschichte der Geologie mag es sogar in hohem Grade erwünscht sein, mit grösserer Genauigkeit als bisher den Antheil festzustellen, welchen jeweilig diese oder jene Forscher an den Fortschritten unseres Wissens für sich in Anspruch zu nehmen haben. Wer es aber unternimmt, solche Feststellungen zu machen und namentlich derjenige, der das Ergebniss derselben dem grösseren Publicum zugänglich macht, welches nie in der Lage ist, die literarischen Quellen selbst zu vergleichen, der übernimmt damit eine ernste Verpflichtung. Er hat nicht ausschliesslich die Aufgabe darzuthun, was Alles er selbst weiss und nachträglich besser weiss, als Andere dies früher gewusst haben mögen, sondern es liegt ihm ob, in unparteiischer Weise zu zeigen, wie die Sachen sich eigentlich verhalten. Namentlich jedoch, wer die an sich ja leider unbestreitbare Thatsache betont, dass es überaus schwer sei, die gesammte vielsprachige wissenschaftliche Literatur zu beherrschen und wer dabei zu verstehen gibt, dass ihm selbst dies wahrscheinlich besser gelinge als Anderen, der muss sich wenigstens über den Gegenstand, den er gerade zu diesem Zwecke als Beispiel behandelt, genau unterrichtet erweisen, und von ihm darf man erwarten, dass er vor Allem diejenigen Aufsätze sorgfältig durchgelesen habe, welche er dem Publicum als Illustrationen der literarischen Unkenntniss Anderer vorführt.

Behauptet er dieser Aufgabe nachgekommen zu sein, und gelingt es andererseits ihm, thatsächliche und wesentliche Unrichtigkeiten in der Wiedergabe des Sinnes jener Aufsätze nachzuweisen oder auch zu zeigen, dass er in die Darstellung der Beziehungen jener Aufsätze zu einzelnen Erscheinungen der übrigen Literatur eine irrige Interpretation hineinbringt, so bleibt nur die Eventualität zweier Schlussfolgerungen übrig. Man wird sagen dürfen, dass dem Betreffenden entweder die volle Befähigung zur objectiven Wiedergabe fremder Ausführungen mangele oder dass er trotz besseren Wissens die Wahrheit entstellt habe. In beiden Fällen, das wird man zugestehen, erscheint der Beruf einer solchen Persönlichkeit zum Historiker der Wissenschaft sehr fragwürdig, möge man auch was immer für eine Ursache haben, ihrer sonstigen Bedeutung und Leistungsfähigkeit ein grösseres Vertrauen entgegenzubringen.

Lassen wir aber diese Allgemeinheiten jetzt bei Seite und sehen wir zu, wie in dem vorliegenden speciellen Falle der Vortragende mit seinem Thema umging.

Man wird dabei von vorneherein anerkennen dürfen, dass Herr Penck für seine literarische Studie ein zwar keineswegs vollständiges, aber doch ziemlich umfangreiches und zum Theil für Manchen schwerer zugängliches Material beigebracht hat, und man wird ihm gerade dafür jedenfalls sehr dankbar sein, aber Eines fällt dem, der einigermassen über den fraglichen Gegenstand orientirt ist, doch bei der Durchsicht eben dieser Studie sogleich auf, dass der Autor nämlich, wie schon Eingangs angedeutet, von vornherein die Art, wie sich unsere Ideen über die Entstehung der Durchbruchthäler entwickelt haben, in ziemlich einseitiger Weise bespricht. Die bedeutsame Stellung, welche in der hierher gehörigen Literatur die Ausführungen derjenigen Theoretiker einnehmen, welche von der ausschliesslichen Spaltennatur der fraglichen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Thäler überzeugt waren, wird dabei jedenfalls unverhältnissmässig unvollkommen discutirt, wie denn beispielsweise der wichtigen Darlegungen Sonklar's, Kjerulf's oder Daubrée's gar nicht gedacht wird.

Um aber seinem Publicum ein deutliches Bild der ganzen Frage zu geben, hätte der Vortragende auch eingehender zeigen müssen, welche Schwierigkeiten in dieser Richtung die heute über den Gegenstand anscheinend herrschenden Vorstellungen anfänglich zu überwinden hatten, und er hätte die Arbeit derjenigen, die sich mit der Wegräumung dieser Schwierigkeiten beschäftigten, nicht viel weniger anerkennen müssen, wie das Verdienst derjenigen, die durch Aufstellung neuer Gedanken einen Ersatz für die früheren Vorstellungen zu schaffen suchten, wenn auch beide Thätigkeiten naturgemäss bisweilen zusammenfielen. Eingewurzelte Vorurtheile in der Wissenschaft zu beseitigen ist eben oft nicht leicht und wer den Versuch macht, einer neuen Theorie Geltung zu verschaffen, wird in der Regel grössere Aussichten auf Erfolg haben, wenn er die gänzliche oder theilweise Unhaltbarkeit der bisherigen auf die betreffende Frage bezüglichen Vorstellungen nachweist, als wenn er dies unterlässt, ausser er müsste schon von vornherein, was ja auch manchmal vorkommt, der günstigen Stimmung eines Kreises von Anhängern sicher sein. Der Historiker der Wissenschaft aber, wenn er verständlich machen will, wie dieser oder jener Gedanke Einfluss gewann, wird nicht unterlassen dürfen, auch diese Verhältnisse und die eventuell in dieser Richtung geleistete Arbeit zu würdigen.

Auf diesen Theil seiner Aufgabe hat der genannte Autor aber verzichtet, eben weil er sich mit der für ihn nebensächlichen Entwicklung des ganzen Problems an sich augenscheinlich nicht weiter aufhalten wollte. Statt dessen hat er um so ausführlicher die Ausführungen besprochen, welche sich mit der directen Vertretung der Theorie von der Erosion der Querthäler beschäftigen. Dabei gelangte er dann selbstverständlich auch zur Betonung der Wirksamkeit derjenigen Forscher, welche die Annahme theils aussprachen, theils begründeten, dass die Durchbruchthäler als Flussläufe oft älter sind, als die von ihnen durchschnittenen Ketten und dass sie sich quer gegen ein in der Hebung oder Emporthürmung begriffenes Gebirge einzuschneiden und zu behaupten vermögen.

Diese Annahme wird, wie ich vorausschicke, von Penck selbst durchaus getheilt und sogar gegenüber gewissen Einwänden energisch in Schutz genommen, wie denn die von Dokutschajeff, besonders aber von Löwl und Philippson vertretenen Ansichten über die (bei der eventuellen Variabilität der Wasserscheiden) der sogenannten rückläufigen Erosion zukommende Bedeutung in viel souveränerer Weise abgethan werden, als dies von mir oder von anderer Seite jemals versucht wurde.

Der Autor weist nun bei dieser Gelegenheit nach, und speciell in diesem Beweise liegt die ausgesprochene Spitze seines Vortrages, dass die von mir im Jahre 1878 (Jahrb. d. geol. R.-A., pag. 581—610) in dem oben erwähnten Sinne entwickelten Anschauungen keineswegs neu zu nennen waren, sondern insbesondere in der englischen, bezüglich amerikanischen Literatur schon vorher zum Ausdruck gelangten. Man

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

habe nur in deutschen Fachkreisen diese Anschauungen aus Unbekanntschaft mit den betreffenden Leistungen der fremdsprachigen Forscher eine Zeit lang irrthümlich für neu gehalten.

Das Beispiel, durch welches der Vortragende seinen Satz von der Seltenheit neuer Gedanken illustriren wollte, ist damit also gefunden und es bleibt dem Hörer oder Leser allenfalls nur noch überlassen, darüber nachzudenken, ob das Beispiel des Satzes wegen hervorgesucht oder ob der, wie wir vorhin schon andeuteten, ziemlich alte Satz gerade des Beispieles wegen wieder einmal aufgestellt und in gelehrter Rede dem Publicum erläutert wurde.

Ich bin geneigt, das Letztere zu glauben, denn wenn es sich darum gehandelt hätte, blos auf's Neue jenen alten Satz zu beweisen, so würde der Vortragende durch diese Absicht schon an und für sich das beste Beweismaterial für seine Behauptung beigebracht und in eigener Person eine treffende Illustration dazu hergestellt haben. Wenn es aber darauf angekommen wäre, allgemeiner verständliche Beispiele für eben diesen Satz aus dem Bereiche gerade der naturwissenschaftlichen Forschung beizubringen, so wäre es nicht schwer geworden, diesen Bedarf anderweitig zu decken und man hätte denken können, dass eine grössere Reihe von Fällen den betreffenden Beweis besser als ein einziger Fall herzustellen im Stande gewesen wäre.

Man brauchte unter Anderem nur an die bezüglich ihres Ursprunges halbvergessene Faciestheorie von Gressly und Prévost und an die erfolgreiche Wiederaufnahme ähnlicher Vorstellungen in neuerer Zeit zu erinnern.

Auch die Geschichte der näheren Eintheilung unseres marinen Neogens in Oesterreich hätte ein lehrreiches Beispiel in dieser Richtung abgegeben, denn es ist ja bekannt, dass einige der dahin gehörigen Ansichten Rolle's zuerst sogar abgelehnt, später aber neu hervorgeholt und zu Ehren gebracht wurden. (Vergl. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1884, pag. 74.)

Man hätte ferner zeigen können, dass gewisse (von mir, Jahrb. d. geol. R.-A. 1882. pag. 111, 119, 131 genauer bezeichnete) Gedanken Volger's und besonders Ludwig's bereits als eine Art von Vorläufer von Richthofen's Lösstheorie betrachtet werden dürfen, wenn sie auch allerdings noch nicht die vollendete Gestalt gewonnen hatten, welche der letztgenannte, an Erfahrungen so reiche Forscher seiner Theorie zu geben wusste.

Im Jahre 1863 erschien in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft (pag. 281—290) eine kleine Schrift Seckendorff's, in welcher das Princip der Elevationstheorie als jeder Begründung entbehrend hingestellt wurde, dagegen Senkungen einzelner Theile des Festen als maassgebend bei der Bildung der Unebenheiten der Oberfläche der Erde angenommen wurden. Seckendorff suchte dabei ausserdem das Hervortreten von Eruptivmassen längs der beim Einsinken gewisser Partien entstandenen Spalten, also am Rande von Senkungsfeldern, zu erklären und er sprach von der oft vorkommenden „einseitigen Aufrichtung der geschichteten Gesteine". Diese Schrift ist freilich trotz ihrer rein schematischen Behandlung des Gegenstandes vielfach unklar und ich möchte sie nicht entfernt mit gewissen ausführ-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

licheren und glänzenderen Darlegungen ähnlicher Art auf dieselbe Stufe gestellt wissen, aber man wird zugestehen, dass sie eben doch Gedanken enthält, die später anderwärts wieder ausgesprochen und dann von allgemeinerem Interesse gefunden wurden.

Wie der Eingeweihtere sieht, hätte man jedenfalls berühmtere und dem grossen Publicum geläufigere Namen als die mancher in der Querthalfrage betheiligten Autoren bei dieser Gelegenheit nennen dürfen und um einen ganz markanten Fall vorzuführen, hätte man sogar, und zwar vor Allem, auch das Verhältniss von Darwin zu den Ansichten Lamarck's erörtern können.

Uebrigens ist Herr Professor Penck selbst speciell dem Wiener Publicum durch seine emsige Vereinsthätigkeit und sogar durch journalistische Bemühungen bereits so bekannt, dass auch sein eigener Name vor diesem Forum einen deutlichen Klang gehabt hätte. Er hätte deshalb auch an seinen eigenen, sogar direct vor demselben Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse am 23. Februar 1887 gehaltenen Vortrag über Denudationsniveaus anknüpfen und darlegen können, wie ähnlich dieser Begriff der Denudationsniveaus in mancher Beziehung dem von seinem Collegen Professor Neumayr (Denkschriften der k. Akad. d. Wiss. Wien 1881, 40. Bd., pag. 229, vergl. damit Jahrb. d. geol. R.-A. 1882, pag. 100—104 und Neumayr, Erdgeschichte, 1886, pag. 444 etc.) aufgestellten Begriff der sogenannten Normalniveaus der Denudation zu sein scheint, wenn auch Penck dabei auf eine Erwähnung Neumayr's verzichtet hatte.

Um Beispiele und auch um populäre Beispiele für den bewussten Satz hätte also Penck nicht in Verlegenheit zu sein brauchen, wenn es sich ihm im Allgemeinen eben nur um solche Beispiele gehandelt hätte. Er hätte in den genannten Fällen übrigens ebenso gut wie in dem von ihm gewählten zeigen können, dass es oft nicht genügt, einen Gedanken auszusprechen, um ihm Eingang zu verschaffen, sondern dass die Art seiner Begründung und eine Reihe anderer Verhältnisse, wie die Stimmung der Zeit, der richtige Weg der Veröffentlichung und die Unterstützung, die Jemand zufällig oder sonstwie von anderer Seite im geeigneten Augenblick findet, dazu nicht das Wenigste beitragen.

Um was handelte es sich also? Lag vielleicht dem Vortragenden daran, einen Act der historischen Gerechtigkeit zu vollziehen und die Vertheidigung der Priorität Anderer zu übernehmen, welche durch die Anerkennung, die meinen Thalstudien zu Theil wurde, bedroht schien? Mir scheint nicht, dass dazu eine besondere Nothwendigkeit obwaltete, am allerwenigsten dem Publicum gegenüber, für welches jener geschichtliche Abriss zunächst bestimmt war. Dieses Publicum dürfte über die ganze Frage und speciell meine Intervention dabei kaum genügend orientirt gewesen sein, um eine jener Priorität abträgliche Ansicht zu hegen, von welcher es abzubringen der Vortragende für seine Pflicht hätte halten können.[1]) Insofern aber der betreffende Vortrag nicht blos gehalten, sondern auch gedruckt und damit nebstbei anderen

[1]) Die einzige Erwähnung der Frage vor demselben Publicum rührte von Toula her, der in seinem Vortrage über die Forschungsergebnisse am Colorado (Wien 1887, pag. 17) ausdrücklich Powell's Theorie gedacht und von mir nur bemerkt hatte, dass ich unabhängig von Powell zu ähnlichen Ansichten gelangt sei.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kreisen, eventuell Fachmännern zugänglich gemacht werden sollte, lag jene Nothwendigkeit erst recht nicht vor, weil diese Priorität und insbesondere Powell's Verdienst um die Lösung des Querthalproblems inzwischen schon genügend von berufener Seite gewahrt worden war. Löwl (Ueber Thalbildung. Prag 1884, pag. 90), Diener (in seinem Libanon. pag. 116), Supan (Physische Erdkunde, Leipzig 1884. pag. 312), Neumayr (Erdgeschichte, 1. Bd., pag. 435) und Richthofen (Führer für Forschungsreisende, 1886, pag. 191) hatten ja inzwischen bereits das Nöthige in dieser Richtung vollkommen sachgemäss besorgt. Das betreffende Verhältniss ist deshalb auch schon so bekannt, dass sogar von nichtdeutschen, literaturkundigen, aber dabei von Penck's Intervention noch nicht unterrichteten Autoren bei der Erwähnung der betreffenden Frage mein Name ganz einfach neben dem Powell's genannt wird (vergl. Noë et Margerie, Les formes du terrain, Paris 1888, pag. 162). Seinem eigenen Bedürfnisse, sich über die Unzulässigkeit meiner Priorität für diesen Fall zu äussern, hatte Penck aber überdies schon an einer anderen Stelle nachzugeben Gelegenheit gehabt, nämlich in seinem sowohl für Fachmänner als für weitere Kreise berechneten Werke über das deutsche Reich (1886, pag. 334).

Es dürften also wohl andere Gründe für Prof. Penck vorhanden gewesen sein, die ihn bestimmten, auf die Sache speciell vor dem Wiener Publicum zurückzukommen, Gründe, die nach dem Gesagten mit der Wahrung fremder Prioritätsrechte wenig zu thun haben.

Würde es sich nur um eine solche Wahrung fremder Rechte handeln, so wäre ich der Letzte, der mit einer sachgemässen Discussion des Thatbestandes unzufrieden wäre, denn ich bin der Erste, der jene Priorität willig anerkennt, willig und ohne wesentliche Umschweife wenigstens, soweit dies die Intervention Medlicott's, Hayden's und Powell's in der fraglichen Angelegenheit betrifft.[1]) Es genügt mir dabei völlig das Bewusstsein, der Sache selbst etwas genützt und der

---

[1]) Namentlich Medlicott darf hier ein bedeutsames Verdienst zugeschrieben werden. Mögen seine Ausführungen immerhin nicht ganz direct auf die Erklärung der Flussdurchbrüche durch sich hebende Ketten abzielen, sondern in erster Linie das höhere Alter der dabei in Betracht kommenden Flüsse zu beweisen suchen, so wollen wir daran nicht herummäkeln, da die betreffende Erklärung der Durchbruchthäler eben nur eine nothwendige Consequenz jenes höheren Alters ist, die dann Jeder leicht ziehen kann, ähnlich wie ich selbst diese Consequenz aus den Darlegungen Rütimeyer's gezogen habe. Medlicott mag also nicht allein als der Erste angesehen werden, der in seinen von Penck citirten Schriften aus dem Jahre 1865 und 1868 (On the geological structure of the Southern portion of the Himalaya range. Mem. geol. surv. of India III und The Alps and the Himalayas. Quart. journ. geol. soc. XXIV) die bewusste Theorie aussprach, er darf auch als derjenige bezeichnet werden, der zuerst die überzeugendsten Beispiele dafür beibrachte, weil schliesslich die Ketten des Himalayasystems für eine derartige Darlegung viel geeigneter sind als gewisse Plateaulandschaften des amerikanischen Westens, wie sie Powell beschrieb. Würde es sich beim Coloradogebiet nicht auch um den Durchbruch des Green river durch die Uinta-Mountains handeln, so möchte die Betrachtung der dortigen Hochflächen mit ihren Einschnitten sich kaum zur deutlichen Entwicklung anderer Vorstellungen eignen als solcher, welche es mit der blossen Kraft der Erosion zu thun haben, unbekümmert um eigentliche typische Durchbrüche von Flüssen, deren Ursprung oder doch deren oberer Lauf stellenweise tiefer liegt als das durchbrochene Gebirge.

Was wiederum Hayden anbetrifft, so ist es zwar unzweifelhaft, dass ihm aus Anlass seiner Bemerkungen über die Cañons des Madison und Gallatin in Montana

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

darauf bezüglichen Discussion in der deutschen Literatur eine, wie es scheint, wirksame Anregung gegeben zu haben.

Ich kann dies um so leichter ohne jede Beimischung von etwa verletzter Eitelkeit aussprechen, als gerade hervorragende, überdies mit den englischen und amerikanischen Schriften sonst vielfach vertraute deutsche Forscher sich zur Zeit des Erscheinens meines ersten hierher gehörigen Aufsatzes im Jahre 1878 und vielleicht auch noch einige Zeit nachher noch in derselben Unkenntniss der von Penck citirten Aeusserungen der englischen und amerikanischen Literatur befanden, wie ich selbst, ein Umstand, der übrigens von Penck selbst (pag. 39) zugestanden wird, indem derselbe Autor an das von dem Amerikanisten Reiss in den Berliner Verhandlungen für Erdkunde (1878, pag. 228) über meine Schrift verfasste Referat erinnert. Hatte doch Reiss dieses Referat mit den Worten begonnen, dass hier ein geographisch-geologisches Problem gelöst wurde, „welches die besten Kräfte bisher vergeblich beschäftigte". Derselbe Umstand geht übrigens beispielsweise auch noch aus späteren im Jahre 1882 (im „Ausland", Nr. 2 und 3) unter Bezugnahme auf eben diese Schrift verlautbarten Aeusserungen eines anerkannt gediegenen Geographen, nämlich Professor Krümmel's, hervor. Krümmel kannte damals zwar schon Medlicott's Ansichten, aber nur aus einer vom Jahre 1879 datirten Publication des Letzteren und er berief sich auf dieselben als auf eine Bestätigung meiner Theorie.

In Richthofen's Auseinandersetzung, welche der ersten Ausgabe der G. Neumayer'schen „Anleitung zu naturwissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen" (Berlin 1875) einverleibt ist, in desselben Autors erstem Bande über China (1877), sowie in der gerade damals (1878) neu erschienenen dritten Auflage von Peschel's Problemen der vergleichenden Erdkunde fand ich die Frage nach der Entstehung der Querthäler theils als eine noch offene behandelt, theils (wie bei Peschel) im Sinne der Spaltentheorie discutirt. Eine Vertretung der Erosionstheorie im Allgemeinen fand ich in Rütimeyer's Abhandlung über Thal- und Seebildung (1869) und in den gerade (1877, Mitth. d. geogr. Ges. in Wien) erschienenen Studien Supan's über die Thalbildungen im östlichen Graubündten und in den Centralalpen Tirols vor. An diese Vorarbeiten zunächst angeknüpft zu haben hat für mich sicher nichts Beschämendes. Wenn damals in der deutschen Literatur von den Berufensten die Ansichten englischer und amerikanischer Gelehrter über die Fragen der Thalbildung noch nicht genügend gewürdigt, wenn namentlich die dickleibigen, durch den verschiedensten Inhalt sich auszeichnenden amerikanischen Reports noch nicht ausreichend in dieser Richtung durchstöbert worden waren [1]), so kann der Einzelne für diese

(Sixth annual report, Survey of the territories, Washington 1873, pag. 85) in dieser Sache die rein formelle Priorität vor Powell gebührt, indessen darf der von Penck selbst erwähnte Umstand nicht ganz übersehen werden, dass Hayden's in wenigen kurzen Zeilen niedergelegte Behauptungen ohne weitere Begründung geblieben sind.

[1]) Wenn dies Ratzel dennoch schon im selben Jahre (1878), als ich meinen ersten hierher gehörigen Aufsatz veröffentlichte, gethan hatte, insofern damals der Genannte im ersten Bande seines Werkes über die Vereinigten Staaten auf die Ansichten der Amerikaner über die Durchbruchthäler hinwies, so darf wohl nicht übersehen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Unterlassung jedenfalls nur soweit verantwortlich gemacht werden, als er diese Verantwortung mit Anderen zu theilen hat.

Wenn ich aber bisher die Auseinandersetzungen Penck's, namentlich im Hinblick auf den Ort, wo sie gegeben wurden, als nicht von einer zwingenden Nothwendigkeit dictirt bezeichnen musste, so bin ich jetzt bei einem der Punkte angelangt, wo ich gegen dieselben den Vorwurf directer Ungenauigkeit zu erheben gezwungen bin. Würde nämlich die Penck'sche Darlegung sich rein mit der objectiven Wiedergabe literarischer Einzelheiten befassen, so hätte ich schliesslich noch immer keine besondere Veranlassung gehabt zu dieser Darlegung das Wort zu ergreifen. Aber diese Darlegung übt direct Kritik, und zwar stellenweise ziemlich unberechtigte Kritik, indem sie sich an dem thatsächlichen Befunde des von ihr verarbeiteten Materiales in entstellender Weise vergreift.

Es fehle meiner Beweisführung, schreibt Penck (l. c. pag. 41), die unbedingte Ueberzeugungskraft, „wie das so oft mit Theorien der Fall ist, welche nicht an die geschichtliche Entwicklung anknüpfen, sondern frei aufwachsen, unbekümmert um frühere Arbeiten, auf dem Boden einer glücklichen Eingebung". Das sieht denn doch so aus, als ob ich ohne von Gott und der Welt etwas zu wissen oder zum mindesten ohne jede Literaturkenntniss mich an die Lösung eines schwierigen Problems als eine Art geologischer Naturbursche herangewagt hätte. Der angeführte Satz enthält nicht mehr und nicht weniger als den unverblümten Vorwurf des Dilettantismus, und ich wundere mich nur, dass Herr Penck bei dieser Gelegenheit nicht auch das bekannte Bild von dem Körnlein, das eine blinde Henne findet, zu verwenden beliebt hat.

Im Allgemeinen (und wenn nicht immer wieder der Ort des Penck'schen Vortrages in Betracht käme) könnte ich mich ja leicht sogar über solche Aeusserungen noch hinwegsetzen, denn gerade der Vorwurf

---

werden, dass dieser Geograph speciell durch sein Thema zu der genaueren Durchsicht jener Reports direct genöthigt war

Dass aber selbst Ratzel's Ausführungen noch für einige Zeit in der deutschen geologischen Literatur unbeachtet blieben, mag wieder aus dem Umstande erklärlich sein, dass allgemeiner gehaltene Länderbeschreibungen von Geologen, die nicht gerade direct mit den betreffenden Ländern zu thun haben, bei ihren Arbeiten wohl seltener verglichen werden. Einem Docenten der Erdkunde liegen solche Vergleiche allerdings näher, und so mag es gar nicht merkwürdig sein, dass Herrn Penck, wie er (l. c. pag. 32) dem Publicum versichert, bei Abfassung seiner „Vergletscherung der deutschen Alpen" (1881) die Anschauungen der Amerikaner schon „durchaus bekannt" waren. Er hatte ja ausserdem noch den Vorzug, um jene Zeit mit Prof. Ratzel in München zusammen zu leben. Die Zugänglichkeit der Erkenntniss und Kenntniss gewisser Dinge ist eben je nach den localen und sonstigen Verhältnissen für den Einen oft bequemer als für den Anderen, und darnach kann dann auch das Verdienst solcher Kenntnissnahme und einer Weiterverbreitung derselben ganz ungezwungen beurtheilt werden.

Ich selbst (es thut das nichts zur Sache, aber es kann bei dieser Gelegenheit gesagt werden) habe Powell's Werk erst jetzt aus Anlass dieser mir aufgenöthigten Polemik, und zwar auch nur nach längeren Bemühungen zu Gesicht bekommen. Ich suchte dasselbe vergeblich in den Bibliotheken der k. k. geologischen Reichsanstalt, der hiesigen geographischen Gesellschaft, des naturhistorischen Hofmuseums, der hiesigen Universität und bei Privaten, deren Bücherschätze als reich bekannt sind. Die Einsicht in dasselbe verdankte ich schliesslich der Güte des Herrn Prof. Toula, der mir das Buch aus der Bibliothek der hiesigen technischen Hochschule zur Verfügung stellte.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

einer besonderen Vernachlässigung der Literatur ist mir während meiner nunmehr zwanzigjährigen schriftstellerischen Praxis zumeist erspart geblieben, abgesehen von einem interessanten Falle, wo mir bezüglich der Schriften über das österreichische und mediterrane Neogen grobe Unkenntniss vorgeworfen wurde (vergleiche darüber Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1884, pag. 69). Was aber den jetzigen speciellen Anwurf anlangt, so genügt es auf die Durchsicht meiner beiden Abhandlungen zu verweisen, um die Vorstellungen, welche Penck's Bemerkungen hervorrufen könnten, zu einem guten Theil zu berichtigen. Man wird dort eine angemessen ausführliche Discussion der Ansichten früherer Autoren [1]), sowie den Hinweis auf eine ziemliche Anzahl von Schriften finden, welche auch bei einer historischen Studie, wie sie Prof. Penck vornahm, sehr wohl Erwähnung verdient hätten, was durchaus nicht durchgängig geschehen ist.

Nicht einmal der hierhergehörigen, mit meiner Auffassung in mancher Beziehung ziemlich übereinstimmenden Auslassungen Albert Heim's (vergl. Mechanismus der Gebirgsbildung, pag. 114) hat dieser Historiker gedacht, Auslassungen, die annähernd gleichzeitig mit meinen ersten Bemerkungen über die Querthalfrage und jedenfalls unabhängig von mir verlautbart wurden, wie ich das in der zweiten Folge meiner Bemerkungen auch ohne Weiteres anerkannte. [2])

Penck geht aber in seinen Behauptungen noch viel weiter als in jenen oben angeführten allgemeinen Bemerkungen, denn auf pag. 39 seines Aufsatzes schreibt er ganz ungenirt, dass mir die „ganze" von ihm bis zu dieser Stelle „angeführte Literatur unbekannt geblieben war". Inmitten dieser von Penck angeführten Literatur finden sich aber gewisse Schriften von Peschel, Rütimeyer und Supan, welche gerade, wie oben erwähnt, mit zu den Ausgangspunkten meiner ersten Abhandlung über den bewussten Gegenstand gehörten. Wie soll man da über die Verlässlichkeit und den Beruf Penck's als Historiker der Wissenschaft denken? Er hat jedenfalls Recht, wenn er (l. c. pag. 52) sagt, es sei nur Wenigen „vergönnt, der gesammten Weltliteratur auch nur in einer Frage zu folgen" [3]), denn es ist ihm nicht einmal gelungen,

---

[1]) Was beispielsweise auch Reiss (vergl. dessen vorher citirtes Referat) hervorzuheben nicht unterlassen hat.

[2]) Würden die späteren Autoren sich zufällig mehr auf Heim als auf mich bezogen haben, so hätte Penck übrigens Veranlassung gehabt, seine Vorwürfe mit eben solchem Recht, wie er sie mir machte, an jene Adresse zu richten, denn auch Heim versäumte es, an die Engländer und Amerikaner anzuknüpfen.

[3]) Dieser Gedanke scheint bei Professor Penck, der dabei von dem Bewusstsein seiner akademischen Stellung stark gehoben wird, in einer für ihn günstigen Interpretation überhaupt ziemlich tiefe Wurzel geschlagen zu haben. Man darf hier vielleicht an das originelle Feuilleton erinnern, mit welchem derselbe im Jänner 1887 in einem politischen Journal, in der Wiener „Deutschen Zeitung", den damals soeben vom Congo in Zanzibar eingetroffenen Dr. Oscar Lenz begrüsste, und in welchem versucht wurde zu zeigen, dass die Expedition des Letzteren, die sich ursprünglich (allerdings mit unendlich bescheideneren Mitteln) ein ähnliches Ziel gesteckt hatte, wie die lange verschollen gewesene Stanley'sche Expedition, misslungen und dass Lenz quer durch Afrika wie ein „Poststück" gereist sei, dessen „Porto" circa 30.000 Gulden gekostet habe.

In eben diesem Feuilleton wird es nämlich der Bescheidenheit Nachtigal's als ein besonderes Verdienst um die Wissenschaft angerechnet, dass dieser eine Professur der Geographie in Königsberg mit der Motivirung abgelehnt habe, er habe getrachtet einen Theil der Erde zu durchforschen, ohne das einschlägige Material beherrschen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sich mit dem Inhalt des einen Aufsatzes vollkommen vertraut zu machen, den er als Beispiel für diese Wahrheit vor dem Wiener Publicum zu zergliedern beflissen war.

So erklärt sich auch der weitere Satz seiner Schrift (l. c. pag. 39): „aus jeder Zeile“ meiner Darlegungen spreche die Thatsache, dass ich von der Originalität des von mir erörterten Gesichtspunktes völlig überzeugt war. Auch hier hat sich der genannte Autor von seinem jugendlichen Eifer etwas zu weit führen lassen.

Ich erlaube mir nämlich an den Schluss meiner ersten Abhandlung zu erinnern, wo es (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1878, pag. 610) wörtlich heisst: „Nicht eine neue Hypothese ist es, die ich in den vorstehenden Auseinandersetzungen entwickeln wollte; dem Bedürfnisse nach neuen Hypothesen in der Geologie kommt die heutige Zeit ausreichend entgegen. Diese Auseinandersetzungen enthalten nur Gedanken in der Richtung und im Sinne einer Theorie, wie sie sich, glaube ich, als letzte Consequenz der von Rütimeyer und Anderen so überzeugend vertretenen Anschauung von dem grösseren Alter vieler Thäler und von der Unabhängigkeit der Entstehung vieler Querthäler von Gebirgsspalten ergibt.“

Erst später, als mein erster Aufsatz sowohl zu mannigfacher Zustimmung als zu Angriffen Veranlassung gegeben hatte und als in beiden Fällen die darin enthalten gewesenen Gesichtspunkte von den betreffenden Forschern als originell behandelt worden waren, hielt ich mich bei der Abfassung meines zweiten Artikels berechtigt zu glauben, mit meiner Arbeit „eine Art von Fortschritt“ angebahnt zu haben und die von mir beigebrachten Gesichtspunkte für ebenso neu zu halten, wie sie den Freunden und Gegnern meiner Auffassung vorgekommen waren. Ich gab dem auch in der Einleitung zu meinem zweiten Artikel einen, wie sich herausgestellt hat, voreiligen, wenn auch, wie mir vorkommt, durchaus nicht unbescheidenen Ausdruck, erwähnte übrigens im Laufe dieses Artikels wiederholt, dass ich eine erschöpfende Behandlung der ganzen Querthalfrage weder damals, noch früher beabsichtigte und dass mir die Zeit zu einer ausführlichen Besprechung des Problems und der Behandlung, die es erfahren, mangle.[1]) Ich war

zu können, wie sollte er die ganze Erde mit seinem Wissen umfassen? Mit dieser Aeusserung, schrieb nun Penck, habe Nachtigal die „Schranken bezeichnet,“ welche die „akademische Thätigkeit und die praktische Wirksamkeit des Reisenden trennen“.

Das ideale Ziel jener akademischen Thätigkeit, soweit dieselbe nämlich eine receptive und nicht eine pädagogische ist, wird damit sicherlich deutlich und vielleicht auch zutreffend bezeichnet, und man erkennt auch, dass Nichtakademiker nach der Ansicht des Feuilletonisten von den Bestrebungen so hoher Art auszuschliessen sind. Wer aber unter den Akademikern mag sich rühmen, ein solcher Universalmensch im Penck'schen Sinne zu sein und insbesondere wer unter den akademischen Lehrern mag sich vorstellen, bereits in seinen jungen Jahren die „ganze Erde“ mit seinem Wissen „umfasst“ zu haben?

Im Punkte der Bescheidenheit wird man hier allerdings dem gereiften praktischen Reisenden Nachtigal die Palme nicht vorenthalten können.

[1]) Dass ich jenes Problem trotzdem viel ausführlicher und systematischer besprochen habe als irgend einer meiner Vorgänger, wird dem, der auf die literarischen Quellen zurückgeht, übrigens nicht entgehen. Z. B. enthalten die wenigen Seiten, die Powell der Frage gewidmet hat, wohl das Wesentliche der betreffenden heute vielfach beifällig aufgenommenen Theorie; ein eingehendes Abwägen der verschiedenen Möglichkeiten der Querthalbildung und der vielgestaltigen dabei in Betracht kommenden Er-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

eben, wie Jedermann leicht nach dem Verlauf meiner literarischen Thätigkeit in jener und seit dieser Zeit beurtheilen kann, mit vielfachen anderen Arbeiten genugsam beschäftigt und gab sogar (Jahrb. d. geol. R.-A. 1882, pag. 686 und 696) direct zu erkennen, dass mir die damals aufgedrungene Discussion momentan sehr ungelegen kam.

Jener zweite Artikel hatte, wie leicht zu erkennen, hauptsächlich die Aufgabe, die im ersten Artikel entwickelten Ansichten zu vertheidigen und nicht die Entstehung des Problems noch einmal ab ovo zu discutiren. Den Ehrgeiz zu zeigen, wie man die Weltliteratur beherrscht, hatte ich dabei nicht, denn ich hatte zunächst Nothwendigeres zu thun. Ich wünschte sachlich zu überzeugen, wenn ich auch dabei nach Penck nicht absolut erfolgreich sein konnte, eben weil nach diesem Autor zur Begründung solcher Ueberzeugung nicht allein die Discussion der verschiedenen über eine Frage vorhandenen Meinungen, sondern auch aller darüber erschienenen Schriften gehört.

Diesen Irrthum in der Methode theilte ich übrigens auffallender Weise mit den von Penck citirten englischen und amerikanischen Fachgenossen, denn auch diese gingen nicht bei ihren Darlegungen auf Alles das zurück, was in der Discussion über die Thalbildungsfrage vorangegangen war. Beispielsweise hat Powell auch seinerseits von den hierher gehörigen Ansichten Medlicott's nichts gewusst oder erwähnt, als er über die Verhältnisse des grossen Cañon berichtete. Er hat überhaupt gar nichts und gar Niemanden, nicht einmal Hayden erwähnt, sondern in Wahrheit ganz „unbekümmert um frühere Arbeiten" seine Theorie nur „auf dem Boden einer glücklichen Eingebung" niedergeschrieben. Auch seiner Beweisführung muss demnach Penck (siehe oben) die „Kraft der Ueberzeugung", und zwar in noch viel höherem Grade als der meinigen, absprechen, wenn nicht Gründe und Beobachtungen, sondern vor Allem retrospective Betrachtungen zur Herstellung eines Beweises gehören sollen. Man gewinnt so, nebenbei bemerkt, die Vorstellung, dass eine Anschauung erst dann wahr wird, wenn sie der Begutachtung eines deutschen Professors vorgelegt und von diesem ex cathedra verkündigt worden ist. Dabei bleibt freilich auffällig, dass die betreffenden hier in Rede stehenden Ansichten sich, wie aus Penck's eigenen Ausführungen hervorgeht, bereits Geltung verschafft hatten, ehe der Letztere hier den fehlenden Punkt auf das i setzte und mit seiner historischen Studie hervortrat.

Die erwähnten Ungenauigkeiten und Uebertreibungen sind übrigens nicht das Einzige, was ich an der Darlegung Penck's richtig zu stellen habe. Es handelt sich noch des Weiteren darum, dass mir Penck bei der Wiedergabe meiner Ausführungen gewisse Vorstellungen unterschiebt, die ich nicht allein nicht gehabt, sondern gegen die ich mich ausdrücklich genug bereits von Anfang an verwahrt habe.

Der genannte Autor macht nämlich (pag. 40) auf den Umstand aufmerksam, dass ich meine Anschauungen „gerade in entgegengesetzter

---

scheinungen, wie es der Begründung einer darauf bezüglichen Hypothese zum Vortheil gereichen würde, wird man aber dort vergeblich suchen. Daher kommt es wohl auch, dass Autoren, welche wie Neumayr (in seiner Erdgeschichte) bereits Kenntniss von Powell's Prioritätsanspruch besassen, es vorgezogen haben, sich gelegentlich der Erwähnung dieser Fragen lieber auf meine Ausführungen zu berufen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Weise begründete, als dies von Powell in Nordamerika geschehen war". Letzterer habe darauf hingewiesen, dass der Grand Cañon bei seinem Durchbruche auf immer ältere Schichten gerathe, während ich gelehrt haben soll, dass „die Flüsse, welche Durchbruchthäler durchmessen, von älteren auf jüngere Gesteine kommen". Wohl sei ich mir, so fährt Penck fort, dabei genau bewusst gewesen, dass es sich um das Fliessen von einem alten Lande auf ein jüngeres handle, aber als Kriterium hierfür müsse das Alter der auftretenden Gesteine dienen. Aeltere Gesteine brauchten aber nicht nothwendig ein älteres Land für den Lauf des Flusses zu bezeichnen.

Dass Powell und ich bei der Behandlung der Frage von verschiedenen Beispielen ausgingen, ist nun allerdings richtig, aber es ist dies auch ganz natürlich, weil eben jeder Geologe, der nicht blos in Bibliotheken, sondern auch in der Natur Studien macht, durch das, was er gerade gesehen hat, zu Ideen angeregt und bei der Verfolgung derselben die ihm durch seine persönliche oder literarische Erfahrung nächstliegenden Beispiele untersuchen wird. Das wird erklärlicherweise bei Autoren, die in von einander weit getrennten Gebieten arbeiten, auch zu einer verschiedenen Behandlungsweise des Stoffes führen.

In den Beispielen, die ich speciell zur Discussion brachte, handelte es sich allerdings vorzugsweise um Gebiete, wo der Oberlauf der Flüsse ältere Gesteine aufweist als der Unterlauf und man wird zugeben, dass dies kein Uebelstand war für eine Darlegung, welche die Annahme eines grösseren Alters der Ursprungsgebiete mancher Flüsse zugänglich machen wollte. Keineswegs aber bildete für mich das Alter der betreffenden Gesteine das einzige Kriterium zur Feststellung des höheren und geringeren Alters der von diesen Gesteinen gebildeten Gebirge und Landmassen.

Ich habe vielmehr den entgegengesetzten Fall, dass Flüsse mit ihren Durchbrüchen aus dem Bereich jüngerer Gesteine in ein Gebiet älterer Gesteine eintreten, ausdrücklich (l. c. 1878, pag. 597) vorgesehen und kam unter Bezugnahme auf eine Darstellung H. Credner's hinsichtlich gewisser Flüsse des Alleghany-Systems nochmals (l. c. 1878, pag. 600) auf diesen Fall zurück. Ich schrieb dabei (l. c. 1878, pag. 601) wörtlich, es handle „sich eben nicht in erster Linie um das Alter der Gesteine, welche die Ufer eines Flusses bilden, sondern um das Alter der Gebirgserhebung, die von dem Flusse durchquert wird". Ich verweilte dann bei diesem Gesichtspunkte noch weiter, indem ich auf das Beispiel des Dniester hinwies, der, aus dem Karpathensandsteingebiet kommend, schliesslich in paläozoische Absätze sich eingräbt.

Bezüglich aber eines zweiten Falles, bei welchem man gemäss den landläufigen Vorstellungen die betreffenden Gesteine wenigstens ihrer Petrographie nach für älter hätte ansehen können, bezüglich nämlich des von der Waag durchbrochenen Klein-Kriwangebirges, berief ich mich (l. c. pag. 599) ausdrücklich auf Neumayr, der die Tatragranite nebst ihren Fortsetzungen als eine Kette von relativ jüngerem Alter betrachtet wissen wollte. Ich schloss endlich die betreffenden Auseinandersetzungen mit folgenden Worten (l. c. pag. 601): „In der Regel allerdings werden Gesteinszonen, je älter sie im stratigraphischen Sinne sind, auch desto mehr

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gelegenheit und Zeit gehabt haben, an Gebirgsstörungen theilzunehmen. Deshalb wird man theoretisch geneigt sein, ursprüngliche Wasserscheiden eher im Bereiche der ältesten Bildungen als im Bereiche der jüngsten Gesteine aufzusuchen, aber wie gesagt eine solche Symmetrie der Verhältnisse wird nicht überall erkannt werden können."

Das war ja doch Alles deutlich und leicht verständlich. Wenn aber Jemand durch das Uebersehen derartiger Dinge bei einem Angriff sich so rasch erkennbare Blössen gibt, wenn er dabei vielleicht glaubt, eine so flagrante Entstellung der Thatsachen werde nicht gebührend gewürdigt werden, so bekundet er damit eine solche Missachtung des Gegners, dass es dem Letzteren wenigstens gestattet sein muss, sein Erstaunen darüber zu äussern, und in Anbetracht aller bei einer solchen persönlichen Gegenüberstellung zu berücksichtigenden Verhältnisse darf man sich wohl fragen, ob denn der Verfasser jenes Angriffs wirklich berechtigt war, den Abstand, der ihn von diesem Gegner trennt, in dieser Weise und zu seinen Gunsten zu überschätzen.

Wenn aber Penck wiederum bemerkt, ich hätte andererseits den Fall gar nicht erwogen, dass ältere Gesteine im Oberlauf eines Flusses an manchen Orten nur deshalb entblösst sein können, weil dieses Gebiet des Oberlaufes stärker denudirt wurde als beispielsweise das Gebiet des Mittellaufes, dass also die Anwesenheit dieser Gesteine nicht nothwendig ein höheres Alter des betreffenden Gebietes andeute, und wenn er sagt, dass sich bei einigen meiner Beispiele wie beim Riesengebirge diese Möglichkeit deutlich aufdränge, so beweist das abermals, wie wenig scrupulös er es mit der historischen Treue nimmt, wenn er Gelegenheit findet, vor dem grossen Publicum über die wissenschaftliche Qualität zeitgenössischer Autoren sich auszusprechen.

Zwar nicht beim Riesengebirge, aber bei einem anderen meiner Beispiele, bei den Alpen, habe ich (l. c. 1878, pag. 598) den angegebenen Fall ausdrücklich im Auge gehabt und mich deshalb auf gewisse Ansichten von Gümbel und Mojsisovics stützen zu sollen geglaubt, weil diese Autoren der Meinung entgegengetreten waren, die krystallinische Mittelzone der Alpen sei einst von den mesozoischen Schichten bedeckt gewesen. Ich muss mir also doch wohl im Princip über die betreffende Alternative einigermassen Rechenschaft gegeben haben, wenn ich auch nicht in der Lage war, bei allen meinen übrigen Beispielen mich in ähnlicher Weise auf Autoritäten zu berufen.

Ich habe freilich in meinem ersten Aufsatze und in meinen beiden Aufsätzen überhaupt nicht (und namentlich nicht für jedes der beigebrachten Beispiele) den Anspruch erhoben, alle denkbaren Möglichkeiten zu erwägen, wie schon der Titel jener Schriften andeutet, in welchem nur „einige Bemerkungen über die Bildung von Querthälern" angekündigt werden, aber wie wir sahen, hatte Penck durchaus kein Recht, aus diesem Mangel gerade die oben erwähnten Folgerungen abzuleiten. Ich glaube wenigstens, dass die oben citirten Stellen meines ersten Artikels wohl genugsam mich hätten vor der Behauptung schützen müssen, für mich sei principiell nur das Alter der Gesteine zur Bestimmung des Alters der aus diesen Gesteinen zusammengesetzten Gebirge maassgebend gewesen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Eine solche Folgerung schliesst einem Geologen gegenüber den Vorwurf einer gänzlich kindlichen Auffassung in den fundamentalsten Fragen der Tektonik in sich, einen Vorwurf, den der Autor des merkwürdigen Artikels über das Verhältniss des Land- und Wasserareals auf der Erdoberfläche (Mitth. d. geogr. Ges. in Wien 1886, vergl. das Referat in Verhandl. d. geol. Reichsanst. 1887, pag. 128)[1]) zu erheben gerade keinen besonderen Grund hatte.

Der von mir (l. c. pag. 597) ausgesprochene Satz, dass man häufig dort, wo ältere Gesteine auftreten, „auch solche ältere Festlands- oder Gebirgskerne am ehesten vermuthen darf, wie sie das Gebiet des frühesten Ursprungs von Flüssen bezeichnen können", kann also nur im Zusammenhange mit den soeben erwähnten von mir selbst vorgenommenen Einschränkungen beurtheilt werden. In diesem Sinne indessen scheint er mir noch immer Geltung zu besitzen und überdies wird er durch die Herbeiziehung jener von Penck angedeuteten Möglichkeit von späteren Denudationen eigentlich gar nicht tangirt.

Penck spricht sich ja nämlich selbst für die meinen Ansichten nach wahrscheinliche ungefähre Constanz vieler Wasserscheiden aus. Die Gebiete mit älteren Gesteinen, welche heute thatsächlich solche Wasserscheiden bilden, sind also wohl in vielen Fällen auch nach ihm als „ältere Festlands- und Gebirgskerne" zu betrachten, gleichviel ob daselbst auf den älteren Gesteinen einmal eine jüngere Decke lag oder nicht. Ist im ersteren Falle diese Decke durch spätere Denudation zerstört worden, während sie in einiger Entfernung davon (etwa im heutigen Mittellauf der betreffenden Flüsse) noch conservirt wurde, so geschah dies doch wohl nicht selten gerade deshalb, weil die fragliche Partie früher und länger der Denudation ausgesetzt war als das umgebende Land, oder mit anderen Worten, weil sie früher zur Annahme eines festländischen, bezüglich gebirgigen Charakters gelangte, so dass die denudirenden Kräfte hier intensiver wirken konnten. Die heute sichtbare Entblössung älterer Gesteine in solchen Gegenden wäre also in den für einzelne Fälle hinsichtlich unserer Frage anzustellenden Betrachtungen trotz der Einwände Penck's noch immer von einiger Bedeutung, gleichviel ob nun diese Entblössung eine unmittelbare und ursprüngliche oder eine mittelbar durch andere Vorgänge erst hervorgerufene sein mag.

Ob übrigens manche der gerade in letzter Zeit ausgesprochenen Ansichten über die einstige Bedeckung vieler krystallinischer Massive mit jüngeren Felsarten nicht hie und da zu weit gehen, ist eine Frage für sich, auf die ich keinen Grund habe, mich hier näher einzulassen. In jedem Falle aber brauchten diese Ansichten mit den Fragen der Thalbildung nicht früher in Verbindung gesetzt zu werden, als sie ausgesprochen und allgemeiner discutirt wurden. Es kann eben Niemand, der

[1]) Es ist, nebenbei bemerkt, kaum anzunehmen, dass ich durch das citirte Referat mir das Missvergnügen Prof. Penck's zugezogen haben könnte, denn die Auffassungen jenes Artikels sind daselbst in objectiver und sogar möglichst schonender Weise wiedergegeben worden, wenn auch der Kundige erkennen mag, dass der Referent mit solchen Auffassungen, die theilweise in ihrer Einfachheit an die älteren Zeiten der Forschung erinnern, nicht durchwegs einverstanden war. In jedem Falle wäre zu berücksichtigen, dass jenes Referat nicht etwa in einem populären Organ, sondern in einer Fachzeitschrift erschien, welche im Interesse der Sache nicht immer auf das unter Umständen zur Pflicht werdende Recht der Kritik verzichten kann.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

einen Artikel schreibt, in der Kenntniss der Weltliteratur so weit gehen, dass er auch die nach der Publication dieses Artikels erscheinenden Arbeiten schon mitberücksichtigt, und wenn ich beispielsweise den Meinungen, die Suess in seinem „Antlitz der Erde" oder die Neumayr in seiner Schrift „über die geographische Verbreitung der Juraformation" bezüglich der mitteldeutschen Gebirge ausgesprochen haben, nicht Rechnung trug, so mag dies mit dem für meine Thalstudien um einige Jahre verspäteten Erscheinen der genannten Werke entschuldigt werden. Was speciell das Riesengebirge anbelangt, so ist mir nachträglich allerdings bekannt geworden, dass Neumayr im zweiten Bande seiner „Erdgeschichte" (pag. 685) mit ziemlicher Bestimmtheit ausspricht, dass zur oberen Jura- und zur oberen Kreidezeit das ganze Sudetengebiet unter Wasser war. Dieser Band erschien aber im Jahre 1887, und es wäre mir schwer geworden, denselben schon im Jahre 1878 zu benützen.[1])

Eines aber muss ich hierbei noch bemerken. Meinungen nämlich, wie die angedeuteten, schliessen zwar nicht aus, dass sich die Wissenschaft mit der localen Geschichte der betreffenden Erdräume bis in die entlegenere Vergangenheit hinein befasst, aber sie dispensiren so ziemlich davon die Geschichte jener Gebirge in frühere Zeiten als bis zur Epoche nach der jeweilig jüngsten marinen Bedeckung zu verfolgen, insoferne jene Gebirge diesen Annahmen gemäss erst später zu entstehen begannen.

Aus diesem Grunde ist mir denn auch die Art, wie sich Penck (l. c. pag. 36 und 37) auf die Schrift von Suess „über die Entstehung der Alpen" beruft, nicht ganz verständlich und keineswegs historisch scharf vorgekommen. Schon bei einer früheren Gelegenheit (Verhandl. d. geol. Reichsanst. 1885, pag. 52) glaubte ich, darauf hinweisen zu müssen, dass gerade die genannte Schrift ihrem Titel sehr wenig entspreche, da sie nahezu völlig darauf verzichtet hat, ein Bild von der geologischen Geschichte des von den Alpen bedeckten Raumes[2]), von dem relativen Alter ihrer Theile und von der eventuell allmälig zu denkenden Entstehung dieses Hochgebirges zu geben. Die Alpen sind nach Suess, und zwar nicht blos im Sinne der genannten Schrift, sondern auch im Hinblick auf die späteren Auffassungen dieses Autors, ein sehr jugendliches Gebirge, und aus beiläufigen Bemerkungen desselben in der „Entstehung der Alpen" lässt sich entnehmen, dass er gerade dieser Partie der Erdoberfläche einen durch lange Zeit bestehenden pelagischen Charakter zuerkennt[3]), im Gegensatze zu anderen Gebieten, wo die Verhältnisse, die diesen Charakter bedingen, öfter unterbrochen waren. Ich selbst berief mich deshalb in meinem ersten Aufsatze über Querthalbildung (l. c. pag. 598) im directen Gegensatz zu

---

[1]) Um billig zu habenden Missverständnissen vorzubeugen erkläre ich hiermit, dass allerdings Herr Penck nicht so weit geht, um mir die Nichterwähnung dieser Arbeiten vorzuhalten, dem aufmerksamen und in der Literatur bewanderten Leser seines Vortrages wird aber nicht entgehen, dass er die Nichtberücksichtigung gewisser in diesen Arbeiten enthaltener Vorstellungen als einen Mangel meiner Darstellung betrachtet.

[2]) In dieser Richtung hat erst der zweite Band des „Antlitz" vieles früher Unberücksichtigte nachgeholt.

[3]) Wie das auch noch den neuesten, mit denen von Suess so vielfach harmonirenden Anschauungen Neumayr's entspricht. (Vergl. z. B. Zeitschr. d. deutsch. u. österr. Alpenvereines, München 1888.)

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

diesen Ansichten auf jene oben schon einmal erwähnten älteren Darlegungen von Gümbel und Mojsisovics, denen zufolge, ob nun mit Recht oder Unrecht sei heute dahingestellt, die Centralgesteine des genannten Hochgebirges bereits zur Triaszeit eine Erhebung gebildet hätten.

Es ist ja wohl richtig, dass auch in einem erst in der Tertiärzeit entstandenen Gebirge das Spiel der Erosion bis heute Zeit genug gehabt hat, zur sichtbaren Geltung zu kommen; dass aber Ausführungen, welche, wie die meinigen, bemüht waren, auf das höhere Alter gewisser Flüsse gegenüber den durchbrochenen Ketten hinzuweisen, schon der grösseren Deutlichkeit wegen mit einiger Vorliebe bei Beispielen verweilten, welche die Existenz eines relativ älteren Ursprungsgebietes von Flüssen zur Voraussetzung hatten, ist leicht begreiflich.

Dass also gerade jenes Buch von Suess den Boden „präparirt" haben soll, auf welchem meine Bemerkungen über die Querthäler „erwuchsen", und dass auf diesem also präparirten Boden die Gedanken über Thalbildung (siehe Penck, l. c. pag. 52), „wie Samen auf einer Rodung" anfliegen mussten, das hat mich nachträglich zu erfahren umsomehr überrascht, als die wenigen direct auf unsere Frage zu beziehenden Bemerkungen des Buches sich ausschliesslich mit (nach der Meinung des Autors) tectonischen, durch Dislocationen bedingten Thälern befassen. Dass ferner eben jenes Buch den Anstoss gegeben haben soll, den Ansichten Lyell's in Deutschland endlich „Bahn" zu brechen, die Idee von der „grossen Langsamkeit" geologischer Processe einzuführen, und dass ihm das Verdienst zukomme, „mit den letzten Resten der alten kataklysmischen Theorien aufgeräumt" zu haben, das ist eine Entdeckung, die Professor Penck ganz für sich allein in Anspruch nehmen kann, das ist in der That ein neuer Gedanke.

Wenigstens sind die unbestreitbaren Verdienste jenes Buches von den Meisten bisher in einer ganz anderen Richtung gewürdigt worden, und es dürfte nicht schwer sein zu beweisen, dass der Grundzug der Lyell'schen Anschauung von der zumeist ruhigen Entwicklung geologischer Vorgänge in Deutschland, bezüglich in der deutsch-sprachigen Literatur, vor dem Jahre 1875 nicht allein schon bekannt war, sondern auch stellenweise bereits mehr oder weniger Wurzel geschlagen hatte, wenn auch thatsächlich zugestanden werden muss, dass die Herrschaft der alten Vorurtheile der Kataklysmatiker daselbst wie überall nur langsam verdrängt werden konnte oder kann. Ist aber etwa zum Beispiel der Weg, den Gustav Bischof einschlug, der eines Kataklysmatikers gewesen und darf nicht, um nicht allzuweit von dem Mittelpunkt unserer Discussion abzuweichen, gerade die oben erwähnte, schon im Jahre 1869 erschienene Arbeit Rütimeyer's als ganz im Geiste der Lyell'schen Grundanschauung geschrieben betrachtet werden? Widerspricht sich ferner Herr Penck nicht selbst, wenn er (auf Seite 10 seines Vortrages) im Gegensatz zu jener Behauptung andeutet, die Ansichten Lyell's hätten nach ihrem Entstehen nicht blos in England, sondern auch auf dem Continent Anhänger gefunden, so dass bereits im Jahre 1857 F. Römer unter dem Einflusse eben dieser Ansichten seine berühmte Abhandlung über die Weserkette schreiben konnte? Das war 18 Jahre vor der Publication der „Entstehung der Alpen".

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wer sich so eingehend wie Herr Penck um die Feststellung der wissenschaftlichen Priorität bekümmert, der durfte über solche Fragen wie die letztgestellten nicht leicht hinweggleiten.

Ich bitte nun das eben Gesagte nicht misszuverstehen. Es liegt mir durchaus fern, Suess als einen directen Gegner der Lyell'schen Ansichten hinzustellen. Selbst heute, wo der erstere in unzweideutiger Weise gegen die von Lyell befürwortete Vorstellung der seculären Niveauveränderungen des festen Landes Stellung genommen hat, möchte ich das nicht behaupten. Indem er, wie er sagt, mit den letzten Resten der Elevationstheorie brechen will, die aus den Bestrebungen der einstigen Vulcanisten hervorgegangen ist, kann Suess in gewissem Sinne und in dieser einen Richtung sogar als Jemand angesehen werden, der nicht gekommen ist, das Lyell'sche Vermächtniss aufzuheben, sondern zu erfüllen. Aber er bewegt sich dabei doch auf einem ganz anderen Boden als der englische Forscher. Während der Letztere bestrebt war, mit Hilfe der Betrachtung der heute auf der Erde wirksamen Kräfte, bezüglich der gegenwärtig sichtbaren Erscheinungen die Vorgänge der Vergangenheit zu erklären, während er so den Gedanken einer Continuität im Entwicklungsprocess der Erdoberfläche zu einer Ausbildung brachte, die Neumayr jüngst in seiner Erdgeschichte (I. Bd., pag. 30) als zu weit gehenden „Uniformismus" bezeichnete, bemüht sich Suess (und diese Tendenz lässt sich schon aus seiner Entstehung der Alpen herauslesen), Abschnitte der Erdgeschichte aufzufinden, welche dem allerdings mehr oder weniger periodisch und nicht nothwendig plötzlich gedachten Eintreten besonderer Ereignisse ihre Begründung zu verdanken hätten. Hat er doch schon eine abwechselnd verlangsamte oder beschleunigte Rotationsgeschwindigkeit unseres Planeten bei der Discussion dieser Fragen im Auge gehabt.

Von diesen Vorstellungen kann nun Vieles mehr oder minder richtig sein (das Meritorische dabei geht uns hier nichts an), aber eine besondere Interpretation der Lyell'schen Grundsätze braucht man darin nicht zu erblicken.

Was bezweckte also der bezügliche Hinweis von Penck in dem Augenblicke, da er meine Person zum Gegenstande seiner eigenthümlichen Auseinandersetzungen machte? Ich glaube, es handelte sich nicht allein um eine seinerseits gleichzeitig nach einer anderen Richtung zu leistende Verbeugung, sondern er wünschte zu zeigen, dass ich alle Ursache hätte, an diesem Compliment theilzunehmen. Dergleichen thue ich aber lieber aus eigener Initiative und bei einer passenderen Gelegenheit. Ob nämlich Herrn Professor Suess damit besonders gedient ist, wenn seinen Ideen durch jene Hinweise auf Lyell der Anspruch auf Originalität und Selbstständigkeit theilweise entzogen wird, daran darf mir zu zweifeln erlaubt sein.

Herr Professor Penck mag in glacialen Dingen eine hervorragende Autorität sein, aber seine Geschicklichkeit, anderen Autoritäten Angenehmes zu sagen, bedarf, wie man sieht, mindestens noch ebenso sehr der Uebung, als seine Anschauung vom Stande der allgemeineren Fragen der Geologie und von der Bedeutung der dabei massgebenden Einflüsse einer wesentlichen Correctur benöthigt.

Wir kommen aber jetzt zu dem Punkte des bewussten Vortrages, bei welchem ich vielleicht Ursache habe, mich am sonderbarsten berührt

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zu fühlen und bei dessen Besprechung ich in eine etwas peinliche Lage versetzt bin. Man hat einen Namen gegen mich ausgespielt, dessen Träger ich zu höchstem Dank verpflichtet bin. Man hat gewisse schon vor einigen dreissig Jahren von dem Betreffenden veröffentlichte Ausführungen als gleichbedeutend mit den Ansichten hingestellt, die ich später in der Querthalfrage darlegte und man nöthigt mich auf diese Weise eine Discussion jener Ausführungen vorzunehmen, welche leicht den Schein einer wenig angemessenen Polemik auf mich zu werfen im Stande wäre. Ich gehe dieser Discussion in der That, und zwar sowohl aus sachlichen als persönlichen Gründen nicht aus dem Wege, aber man wird, so hoffe ich, unschwer erkennen, dass ich jenen theils an sich, theils für ihre Zeit ausgezeichneten Ausführungen nur insoweit entgegentrete, als dieselben im Lichte der eigenthümlichen Auffassung Penck's erscheinen und bei dessen Vortrag und Beweisführung eine Rolle spielten.

In den obigen Zeilen ist auch der Schrift Ferdinand Römer's über die Weserkette gedacht worden. Penck erwähnt diese Schrift aber nicht allein als Beispiel dafür, dass sich die Lyell'schen Anschauungen schon im Jahre 1857 in Deutschland Eingang verschafft hatten, er sucht auch zu zeigen, dass bereits damals von Römer bezüglich der Entstehung des Weserthales ein ähnlicher Gedanke geäussert wurde, wie er später bezüglich anderer Thäler von mir formulirt werden konnte. Im Allgemeinen versichert nun zwar Herr Penck ausdrücklich, dass er meine Anschauungen für selbstständig gewonnen erachte, da er mich aber (l. c. pag. 37) seinem Publicum speciell als einen Schüler F. Römer's vorstellt, so könnte für die Hörer und Leser seines Vortrags, die sich des Zusammenhanges dieser Ausführungen bewusst werden, die Vermuthung entstehen, ich hätte mich trotz aller sonstigen mir (mit Recht oder Unrecht) vorgeworfenen Literaturunkenntniss in der Stille eines gerade mir leicht zugänglichen Gedankens eines Andern bemächtigt, um darauf meine Theorie aufzubauen.

Mein Recept wäre also in diesem Falle ein sehr einfaches gewesen. Durch das leicht zugängliche Buch von Suess über die Principien Lyell's belehrt, brauchte ich dann nur gewisse Erinnerungen aus meiner Studienzeit aufzufrischen und die Römer'schen Ausführungen den Ansichten von Suess (so wie Penck sie versteht) mit einigen Zuthaten anzupassen. Damit war dann die Theorie, die so viel Staub aufgewirbelt hat, von selbst gegeben und fertig, ohne dass ich mich, da ich eben Römer nicht erwähnte, bemüssigt gefunden hätte, dem intellectuellen Urheber derselben einen Antheil daran zu gestatten.

Gegen derartige Vermuthungen des Publicums könnte man nun eigentlich gar nichts machen. Beispielsweise könnten dahin gehörige Versicherungen, dass man sich in Unkenntniss der betreffenden Stellen jener Ausführungen befunden habe, geglaubt werden und auch nicht. Ein Streit darüber wäre also höchst müssig, und das einzig greifbare Resultat des Penck'schen Hinweises würde (abgesehen von meiner Discreditirung) nur das sein, dass weder Medlicott noch den Amerikanern, sondern meinem Lehrer Römer das Verdienst der Priorität in der fraglichen Lösung des Querthalproblems gebühre.

Dieser Schluss ist auch thatsächlich bereits gezogen worden einerseits von Partsch, als er im neuen Jahrbuch für Mineralogie Penck's

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Werk über das deutsche Reich referirte, andererseits von Philippson, als er jüngst in Petermann's Mittheilungen (1888, Nr. 12) den Inhalt des hier besprochenen Vortrages anzeigte.

Nun verhält sich die Sache aber doch eigentlich etwas anders als Penck sie darstellen möchte und bei einiger Unbefangenheit wird man nach Prüfung der Römer'schen Schrift zugestehen, dass der Autor derselben keineswegs wie Partsch (Neues Jahrb. 1888, 1. Bd., pag. 216) in seinem eben erwähnten Referat auf Treu und Glauben annimmt, bereits damals „mit voller Klarheit" die heute geläufigen Ansichten über Durchbruchthäler formulirt habe.

Es handelt sich hierbei nur um denjenigen Abschnitt der Römer'schen Schrift, welcher das Schlusscapitel der letzteren bildet und der seinem Titel nach die Entstehung der Weserkette erörtert. Es wird aber gut sein, sich dabei nicht ausschliesslich mit den von Penck dort herausgegriffenen Sätzen zu begnügen, obwohl auch diese allein zu der betreffenden Behauptung noch keinen Anlass boten.

Einer der wesentlichsten Punkte, den Römer in jenem Capitel erörtert, betrifft das Alter der Erhebung der Weserkette. „Als die Ablagerung der Tertiärschichten erfolgte", sagt der letztgenannte Autor (l. c. pag. 713), „war die Weserkette schon vorhanden." Die Aufrichtung dieser Kette habe (l. c. pag. 718) „in jedem Falle nach der ursprünglichen Ablagerung der Wealdbildung und vor derjenigen der Tertiärbildungen stattgefunden." Der Analogie mit anderen Gebirgen Norddeutschlands wegen sei es am wahrscheinlichsten, den Zeitpunkt der Hebung nach dem Schluss der Kreideperiode anzunehmen. Die „weitere Ausarbeitung der Oberflächenbeschaffenheit der Bergkette mit ihren Thälern und Einschnitten" sei (l. c. pag. 719) Denudationen zuzuschreiben, die im Wesentlichen vor dem Absatz der kalkig-mergeligen Tertiärschichten von Bünde vollendet gewesen seien. Aber (l. c. pag. 720) „erst seit den Diluvialfluthen haben sich die Flüsse und Bäche ihre Thäler bis zu der gegenwärtigen Tiefe eingegraben". Nach diesen Ausführungen folgen erst die Sätze, auf welche Penck Bezug nimmt.

Römer spricht darin aus, dass nach dem Absatz des Diluviums, wobei er in erster Linie (wie sich aus pag. 719 unten ergibt) an die nordische Geschiebeformation denkt, sich in der Nordhälfte unseres Continents seculare Hebungen vollzogen hätten, an welchen continentalen Bewegungen die über den Continent vertheilten Gebirge theilgenommen haben würden. „Die Vertiefung der Thäler der Flüsse und Bäche muss im Verhältniss zu dieser allmäligen Erhebung des Continentes stattgefunden haben, denn nur so liess sich die Gleichmässigkeit des Gefälles, dessen Herstellung alle fliessenden Gewässer fortwährend erstreben, trotz jener continentalen Hebung aufrecht erhalten."

Man sieht hieraus deutlich, dass es sich dabei, abgesehen von der Rücksichtnahme auf die Thätigkeit der Erosion im Allgemeinen[1]),

[1]) Viel mehr als solche allgemeine Rücksichtnahme auf den Factor der Erosion als eines für die Thalbildung wesentlichen Momentes kann man auch in den von Penck citirten Aeusserungen Bischoff's und Oldham's nicht erblicken. Wollte man alle die Darlegungen, die Aehnliches besagen, als Vorläufer der Medlicott-Powell-schen Theorie ansehen, so würde man den eigenthümlichen Charakter der im Sinne dieser Theorie sich bewegenden Ausführungen nicht blos gänzlich verwischen, sondern

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

um einen ganz anderen Vorstellungskreis handelt, als um den in meinen Aufsätzen über Querthäler discutirten. Es ist von einem Durchbrechen neu quer gegen den Flusslauf sich bildender Ketten gar nicht die Rede. Es handelt sich um eine sogar mit ihren Thälern im Wesentlichen schon längst vorhandene Kette, in deren Bereich die Flüsse sich in Folge einer allgemeinen Emporhebung des Continentes tiefer eingraben. Das eigentliche Punctum saliens der von mir vertretenen Anschauungen bleibt von diesem Vorstellungskreise gänzlich unberührt. Man begegnet auch hier vielmehr, ähnlich wie ich das in meinen ersten Bemerkungen (l. c. pag. 586) gewissen Aeusserungen Peschel's entgegenhielt, „der ganz ausgesprochenen Vorstellung von einem fertig dastehenden Gebirge, auf welches die Erosion später eingewirkt hat", insoweit nämlich dieser Erosion in unserem Falle (wo wir uns in die spätere Diluvialzeit zu versetzen haben) nicht die Schöpfung, sondern nur die nachträgliche Vertiefung schon existirender Thäler zugeschrieben wird. Ob dabei Römer der Erosion sonst (das heisst von seinem principiellen Standpunkte aus) mehr Spielraum lässt als Peschel, kommt für unsere Discussion nicht in Betracht. „Man spricht wohl im Allgemeinen," so sagte ich in der Einleitung zu meinen ersten Bemerkungen über die Entstehung der Querthäler, „von den Wirkungen der Erosion, die derartige Engpässe ausgenagt habe, ... aber man kommt über eine ziemlich unbestimmte Vorstellung von diesen Vorgängen nicht hinaus, namentlich wenn man sich den Anfang derselben vergegenwärtigen will."

Die Frage nach diesem Anfang ist also das Wesentliche bei der von mir in meinen Aufsätzen discutirten Anschauung. Dass diese Frage aber gar nicht berührt, geschweige denn gelöst wird von einer Auseinandersetzung, die sich mit einem bereits vor der Tertiärzeit aufragenden und durch Thalwege gefurchten Gebirge und mit den nach der Diluvialzeit daselbst vorgekommenen weiteren Auswaschungen befasst, dass ferner die Frage, wie in der Aufthürmung begriffene Ketten durchbrochen werden, überhaupt nicht gestellt wird in einem Aufsatze, in welchem nur von continentalen Hebungen die Rede ist, das hätte Herr Penck denn doch erkennen müssen, wenn nicht sein Bestreben, bei seinen Prioritätsnachweisen in möglichst entlegene Zeiten zurückzugehen, ein allzu lebhaftes gewesen wäre.

Nun aber findet sich bei Römer hinter dem Angeführten noch ein weiterer Satz, auf welchen Penck, wie es scheint, für seinen Beweis einen besonderen Werth legt. Dieser Satz lautet: „Wenn wir also z. B." (zum Beispiel, das heisst demnach, dass hier eine Erläuterung

---

direct entstellen. Auch bei Bischoff handelt es sich nur um das Verhältniss der Flussläufe zu einem sich im Ganzen hebenden Lande, nicht zu entgegen den Flüssen aufsteigenden Gebirgen, also schliesslich nicht um eine Theorie der Durchbruchthäler. Eine solche Theorie setzt die Anerkennung der Bedeutung der Erosion allerdings voraus, aber es wäre unlogisch, sie mit dieser Voraussetzung zu verwechseln. Sonst müssten wir zuletzt thatsächlich noch weit über Römer hinausgreifen und wir kämen, wenn schon nicht gleich bei den von Penck (l. c. pag. 4) citirten Autoren des vorigen Jahrhunderts, so doch wenigstens bei dem gleichfalls in jenem Vortrag erwähnten Kühn'schen Handbuch an oder bei der ziemlich gleichzeitig damit (Bull. soc. géol. fr. 1833, pag. 215) erschienenen Auseinandersetzung Montlosier's, der (nebenbei ein Vorläufer der Gegner der Elevationstheorie) gleichfalls die Thäler als Auswaschungen ansah, wenn er dabei auch an kataklysmatische Regengüsse dachte.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der soeben wiedergegebenen Ansichten beabsichtigt wird) „die Weser vor Vlotho ihr bis dahin breites und flaches Thal verlassen und in das hohe, durch ziemlich feste Keuperschichten gebildete Bergland eindringen sehen, während der kürzere und weit weniger durch vorliegende Höhen gehinderte Weg zur Porta Westphalica längs des bis dahin verfolgten Südabhanges der Weserkette gelegen hätte, so werden wir für die Erklärung dieser Erscheinung auf die Zeit zurückgehen müssen, in welcher das Bett des Weserstromes sehr viel höher im Vergleich zu den dasselbe gegenwärtig umgebenden Berghöhen lag und in welcher daher eine auch nur flache Depression auf der Oberfläche des durch Keuperschichten gebildeten Landes in der Richtung des gegenwärtig engen und tiefen Thales von Vlotho den Fluss veranlassen konnte, hierhin seinen Lauf zu nehmen. Nachdem aber diese Richtung einmal gewählt war, musste der continentalen Hebung des Landes entsprechend der Fluss sein Bett allmälig immer tiefer bis zu dem gegenwärtigen Niveau eingraben."

Gerade diesen Passus wird aber vielleicht Mancher (wenigstens zu Gunsten Penck's) nicht so klar finden, wie die sonst stets so bewunderungswürdig präcisen Ausführungen meines berühmten Lehrers. — Suchen wir uns aber dennoch darüber Rechenschaft zu geben.

„Nachdem nun diese Richtung einmal gewählt war", musste der Fluss allerdings im Sinne jener Anschauung seinen Weg beibehalten. Das ist klar. Aber wann wählte der Fluss diese Richtung? Wenn ein Zusammenhang des bewussten Passus mit den Ausführungen, zu denen er als Beispiel gilt, angenommen wird, so muss man dafür im Sinne Römer's wohl auch die Zeit nach dem Diluvium voraussetzen. Da stehen wir also wieder bei der Frage nach dem Anfang, der jenem „nachdem" vorausging. Das Bett des Stromes lag damals relativ höher als heute, das heisst zunächst jedenfalls um den Betrag, um den sich die ganze Kette in Folge der allgemeinen continentalen Bewegung seither über den Meeresspiegel erhoben haben soll. Das verringerte die absolute Höhe des dem Fluss als entgegenstehend gedachten Hindernisses, aber es hob das letztere principiell nicht auf, da die Aufthürmung des Gebirges eben schon stattgefunden hatte. Warum aber wählte der Fluss diese Richtung? Weil möglicher Weise in irgend welcher Art sich eine Depression des vom Keuper heute oberflächlich eingenommenen Terrains gebildet hatte, die den Fluss „veranlasste", ihr zu folgen. Wann aber hatte sich diese Depression gebildet, ist sie eine der schon zur Tertiärzeit entstandenen Furchungen oder vielleicht gar eine tectonische Erscheinung und in welchem Verhältnisse steht ihre Bildung dann zu der Erhebung des ganzen Gebirges? In welchem Verhältnisse steht sie vor Allem zu dem bis oberhalb Vlotho von der Weser durchlaufenen flachen Terrainstück? Hat diese Depression, die hier die Rolle eines deus ex machina spielt, am Ende gar den Fluss von einer anderen früheren Richtung direct abgelenkt? Darüber erfahren wir nichts, und hier werden wir gänzlich unbestimmten Vorstellungen überlassen. Wir erkennen nicht einmal genau, ob nach der Meinung des Autors gerade der Weserfluss bereits vor der Diluvialzeit bestand oder nicht. In dem eigentlich kitzlichen Punkt der Querthalfrage versagt uns also die mitgetheilte Auseinandersetzung jede Aufklärung.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wir erfahren nur, dass jene Niederung nicht ursprünglich vom Flusse eingenommen, sondern erst später aufgesucht und weiter ausgefurcht wurde, dass also jedenfalls der Fluss gerade dort nicht älter ist, als die von ihm durchquerten Erhebungen, dass also hier ein Fall vorliegt, der, so wie er dargestellt wurde, ganz sicher nicht in den Rahmen der später von mir erörterten Fälle hineinpasst.

Auch ist die Bildung einer Depression für die Entstehung von Thälern kein mit der Aufthürmung von quer über den Thallauf streichenden Ketten gleichbedeutender Vorgang. Indem Römer diese Depression voraussetzt, sucht er die Frage nach der Entstehung eines Durchbruchthales für den gegebenen Fall zu eliminiren, nicht aber zu lösen. In jedem Falle aber lässt Römer den Fluss durch irgendwie vorher gebildete Vertiefungen der (schon vorhandenen) Gebirgsmasse fliessen und erst später sich in denselben trotz continentaler Hebungen behaupten. Er nimmt ja die Durchbruchfurche als schon vor der Intervention der Weser bestehend an, nur als weniger eingeschnitten im Vergleich zu heute. Man kann also sagen, er suche die Bedeutung der dem betreffenden Durchbruch der Weser entgegengewesenen Schwierigkeiten abzuschwächen, aber man muss zugestehen, dass unsere Phantasie noch genügenden Spielraum behält, uns die ursprüngliche Ueberwindung jener Schwierigkeiten endgiltig auszumalen.

Hätten wir jedoch den Autor missverstanden und hätte der Fluss dennoch schon zur Tertiärzeit jene Depression inne gehabt, so würde für die geschilderten Vorgänge nach der Diluvialzeit der später nur vertiefte Durchbruch als schon bestehend gelten müssen. Annehmen, dass etwas besteht, heisst aber nicht erklären, wie es geworden ist.

Wenn dies gesagt werden muss, so enthält das selbstverständlich keine Kritik Römer's, weil man Niemandem einen Vorwurf aus dem machen kann, was er als ungelöstes Problem seinen Nachfolgern übrig liess, sondern eine Kritik Penck's, weil er Dinge in die Römer'sche Darstellung hineininterpretirt hat, die nicht darin sind und die er wahrscheinlich auch niemals darin entdeckt hätte, wenn nicht inzwischen die Theorie, deren Geschichte er schrieb, eine klare Formulirung erfahren hätte.

Das Beste kommt aber noch. Durch die Hereinziehung des Römer'schen Aufsatzes in seine Auseinandersetzung hat Penck, wie wir gesehen haben, nicht allein ein ungenügendes Verständniss für das Wesen des von ihm in seiner historischen Studie besprochenen Problems bekundet, er hat, wie wir sogleich noch sehen werden, auch bei dieser Gelegenheit wieder gegenüber ganz klar hingestellten Aussprüchen eines Autors Verschiebungen des Sinnes vorgenommen, welche das gerade Gegentheil dessen wieder geben, was der Autor gesagt hat, ganz ähnlich wie er das (vergleiche das Frühere) meinen eigenen Bemerkungen gegenüber gethan hat. Ich will hoffen und annehmen (es ist dies die günstigste Auslegung), dass hierbei nur eine Art von Leichtfertigkeit bei rascher Literaturbenützung im Spiele ist; wenn man aber einen öffentlichen Vortrag hält, welcher seiner ganzen Anlage nach darauf hinausläuft, die wissenschaftliche Thätigkeit Anderer an der Hand der geschichtlichen Entwicklung eines Problems zu kritisiren, „vor einem Forum, vor dem es keine Vertheidigung gibt“, wie sich ein Fachmann im Hinblick auf unseren Fall ausgedrückt hat,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

so würde für den Vortragenden eine etwas grössere, sogar ängstliche Vorsicht sehr wohl angemessen gewesen sein.

Penck hat nämlich anscheinend schliesslich gefühlt, dass, wie schon oben bemerkt, eine continentale Hebung, an welcher die zufällig auf der betreffenden Continentalscholle stehenden Gebirge ohne Veränderung als etwas Ganzes und Fertiges theilnehmen, und die Entstehung eines Gebirges nicht genau dasselbe sind. Er beruft sich deshalb (pag. 11 seines Aufsatzes) darauf, dass Römer sich diese postdiluviale Hebung als eine ungleichmässige gedacht habe. Er habe dies gleich hinter dem zuletzt besprochenen Passus „in dem unmittelbar anschliessenden" Satze „aufgeklärt" und er habe dort solche Ungleichmässigkeiten der Bewegung „dafür verantwortlich gemacht, wenn der Fluss aus niederem Lande in höheres tritt". Etwas weiter malt Penck diese angebliche Meinung Römer's noch genauer aus und sagt: „Römer also ist der Anschauung, dass Flüsse in einem sich allmälig, aber ungleich erhebenden Lande ihre Richtung beibehalten und er erklärt einen auffälligen Flussdurchbruch dadurch, dass hier das Land mehr gestiegen ist als in der Umgebung, während der Fluss sein Thal ausfurchte."

Eine solche ungleichmässige Erhebung wäre nun zwar noch immer nicht gleichbedeutend mit der Aufthürmung einer Kette, aber sie hätte immerhin dem Flusse die von unserer Theorie geforderten Hindernisse entgegenstellen können. Sie hätte Terrainunebenheiten bedingen können, die früher nicht da waren und mit denen der Fluss sich hätte abfinden müssen. Wenn dann ausgesprochen wurde, dass der Fluss dies unter siegreicher Behauptung seines Bettes gethan habe, so würden wir darin immerhin eine Vorstellung erkennen dürfen, welche, ohne gerade dieselbe Formulirung zu besitzen, der später von Anderen und mir vertretenen Theorie ähnlich sieht.

Es ist deshalb von höchstem Interesse, jene „Aufklärung" bei Römer nachzuschlagen. Der Passus, hinter welchem sie nach Penck stehen soll, befindet sich auf der Schlussseite (pag. 721) des betreffenden Aufsatzes. Hinter diesem Passus enthält der Aufsatz, abgesehen von einer Tabelle, überhaupt nur noch zwei Sätze, so dass man nicht viel Zeit braucht sich zu orientiren. Der erste dieser Sätze, welcher wirklich unmittelbar hinter jenem früher besprochenen Passus kommt, besagt nur, dass die Festigkeit der durchwaschenen Schichten an dem spaltenförmigen Aussehen des Weserthales in jener Gegend schuld sei, die Aufklärung erfolgt also erst im zweiten Satze, dem Schlusspassus des Aufsatzes. Von all dem, was Penck von einem Uebergang des Flusses aus niederem Lande in höheres, von einem „mehr" der Erhebung einer Landscholle gegenüber der Umgebung berichtet, ist aber dort nicht mit einer Silbe die Rede. Man ist vielmehr geradezu erstaunt, statt der gesuchten „Aufklärung" die ausdrückliche Erklärung Römer's zu finden, dass ihm von ungleichmässigen Hebungen in der Weserkette nichts bekannt sei, trotzdem ihm die Untersuchungen Dechen's über eine ungleichmässige hypsometrische Vertheilung der Diluvialbildungen des benachbarten Teutoburger Waldes die Betrachtung ähnlicher Verhältnisse nahe legten. Der Satz lautet: „Schliesslich verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dass für die Nachweisung einer ähnlichen ungleichmässigen Erhebung nach der Ablagerung des Diluviums, wie sie H. v. Dechen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

so scharfsinnig für den Teutoburger Wald erwiesen hat, in der Weserkette zur Zeit wenigstens noch das nöthige Anhalten in den über die Verbreitung des Diluviums bekannten Thatsachen **fehlt.**"

So beherrscht man die „Weltliteratur" und im Besitz einer solchen Methode mag es allerdings leicht sein (vergl. d. Anmerkung pag 10 dieses Artikels), „die ganze Erde mit seinem Wissen zu umfassen"!

Ich hoffe, dass die voranstehenden Darlegungen ausreichen werden, um dem Leser das Verständniss der Penck'schen Schrift zu erleichtern und um die in dieser Schrift eingehaltene Methode der historischen Forschung einer richtigen Schätzung näher zu bringen. Der Leser mag sich nunmehr selbst mit der Frage abfinden, warum wohl eigentlich Herr Penck jenen Vortrag gehalten haben mag und warum er vor dem grösseren Wiener Publicum für nöthig gefunden hat, die Art der wissenschaftlichen Thätigkeit eines Anderen zu beleuchten, der seinerseits fast gar nicht in den Mitbewerb um die Gunst jenes Publicums eingetreten ist. Der breiteren und breitesten Oeffentlichkeit habe ich mich ja doch im Vergleich zu den Gepflogenheiten Anderer bisher nur wenig, durch Zeitungsartikel sogar niemals genähert, und jedenfalls darf ich behaupten, dass ich trotz einer fast zwanzigjährigen Wirksamkeit in Wien kaum so oft die Gelegenheit gesucht oder das Bedürfniss empfunden habe, mich den weiteren Kreisen dieser Stadt vorzustellen, als Herr Penck, der während der kurzen Zeit seines hiesigen Aufenthaltes (abgesehen von seiner Beschäftigung als Lehrer), eine ganz vorwiegend populäre Thätigkeit entfaltet hat.

Ich sagte also, der Leser möge sich selbst die obige Frage beantworten. Er wird dann wissen, inwieweit er den bewussten Vortrag nach Inhalt und Motiven für einen sachlichen zu halten habe und seinem Urtheil stelle ich die weitere Frage anheim, ob der ethische Zweck einer Belehrung der gebildeteren Laienwelt auf dem von dem Vortragenden eingeschlagenen Wege besonders gefördert wird. Dabei ist mir allerdings bewusst, dass dieser Leser nicht gerade mit dem Publicum identisch ist, vor und zu welchem Herr Penck vornehmlich gesprochen hat. Ich konnte aber doch schwerlich von demselben Platz aus antworten. Selbst wenn man mir das gestattet hätte, so wäre es mir nämlich, um einen von dem Referenten des Penck'schen Vortrages in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt (1888, pag. 185) gewählten Ausdruck zu wiederholen, nicht angemessen erschienen, wissenschaftliche Differenzen „gleichsam auf die Strasse zu tragen". Auch bin ich völlig der weiteren Ueberzeugung jenes Referenten, dass in solchen Dingen eine Abwehr vor dem grossen Publicum schon deshalb zu den Wagnissen gehört, weil sie, um beweiskräftig zu sein, auf die für den Angriff leichter zu handhabende populäre Form verzichten muss.

Indessen glaubte ich es mir schuldig zu sein, die Ungenauigkeiten des Penck'schen Vortrages wenigstens vor dem Forum der Fachgenossen zu berichtigen, denen ja schliesslich der dem Druck übergebene bewusste Vortrag ebenfalls zugänglich ist, und welche eine derartige Zusammenstellung schon aus leicht entschuldbaren Bequemlichkeitsgründen weiterhin zu benutzen versucht sein könnten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: 038

Autor(en)/Author(s): Tietze Emil

Artikel/Article: Zur Geschichte der Ansichten über die Durchbruchthäler. 633-656