© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zur Entstehung des Schwarzwaldes.

Von

G. Steinmann.

(Vorgetragen in der Sitzung am 11. Mai 1887.)

Mit Tafel V.

In einem am 7. Februar 1887 vor der französischen geologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage [1]) hat Herr de Lapparent darzuthun versucht, dass die Ansichten, welche in jüngster Zeit über die Entstehung der mitteleuropäischen Gebirge, wie Schwarzwald, Vogesen, französisches Centralplateau etc. ausgesprochen sind und durch die einflussreichen Schriften von Suess und Neumayr eine weite Verbreitung gefunden haben, nicht mit den thatsächlichen Verhältnissen in Einklang ständen. Den Einwürfen, welche Herr Bertrand [2]) vom theoretischen Standpunkte aus dem Redner machte, begegnete letzterer mit der Bemerkung, dass er selbst der Theorie möglichst wenig Spielraum gegeben, es sich vielmehr besonders angelegen hätte sein lassen, die „geologischen Thatsachen“ klar zu stellen. Da nun aber nicht alle die Thatsachen, welche der Pariser Gelehrte zur Widerlegung der Horsttheorie beizieht, Gebieten entnommen sind, welche er selbst genauer studirt hat, sondern zum Theil auch auf Gegenden sich beziehen, welche — wie z. B. das südwestliche Deutschland — ihm selbst aus der Litteratur nur unvollständig bekannt geworden sind,

[1]) Bull. soc. géol. France. 3e sér. t. XV. p. 215—238 u. 240. 1887.
[2]) Ibid. p. 238, 239.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

so glaube ich den Intentionen Herrn de Lapparent's nur zu entsprechen, wenn ich auf einige geologische Thatsachen aufmerksam mache, die wohl geeignet erscheinen, bei der Beurtheilung der Entstehung der südwestdeutschen Horste gewürdigt zu werden. Für diejenigen Leser, welche mit dem Wesen der Frage, um die es sich hier handelt, nicht hinreichend vertraut sind, möchte ich mit wenigen Worten den Stand der Frage wiedergeben.

De Lapparent huldigt im Wesentlichsten der von Elie de Beaumont vertretenen Anschauung bezüglich der Entstehung der rheinischen Randgebirge, des Schwarzwaldes und der Vogesen; die neueren von den südwestdeutschen Geologen vertretenen Ansichten differiren von den älteren sowohl in Bezug auf das „Wann" als auch auf das „Wie" der Entstehung des Rheinthals und seiner Randgebirge. Die erste dieser beiden Fragen verdient insofern den Vorzug in der Behandlung, als ihre Lösung ohne jegliche vorherige theoretische Beeinflussung möglich erscheint und es sich zunächst nur darum handelt, die erkannten Thatsachen auf möglichst einfache Weise zu erklären. Indem wir den Leser, welcher sich über die historische Seite der uns interessirenden Frage belehren will, auf die eingehende Darstellung Benecke's [1]) verweisen, wollen wir die Streitfrage selbst zunächst noch einmal klar präcisiren; sie lautet: Fällt die Entstehung der rheinischen Randgebirge (speciell des Schwarzwaldes und der Vogesen) in die Tertiärzeit oder in die ältere Triaszeit (Ende der Periode des Hauptbuntsandsteins)? Scheinbar differenter Natur, in Wirklichkeit aber nur ein anderer Ausdruck für dieselbe ist die Alternative: Waren die höheren Theile der beiden Gebirge zur mittleren und jüngeren Triaszeit, sowie zur Jurazeit vom Meere bedeckt oder ragten sie als Inseln hervor?

E. de Beaumont und mit ihm de Lapparent verlegen die Entstehung des Rheinthals in die Triaszeit, zwischen die Ablagerung des Hauptbuntsandsteins und des oberen Buntsandsteins (Voltzien-Sandsteins), indem sie sich dabei auf die Thatsache stützen, dass nur der Hauptbuntsandstein die höheren Theile der beiden Gebirge bedeckt, während der obere Buntsandstein nur an den Gehängen oder in den tieferen (nördlichen) Theilen derselben sich findet. Mit Ausnahme einiger, relativ niedrig gelegener Punkte, wo der obere Bundsandstein noch im Gebirge gefunden wird (Zabern), lässt sich

---

[1]) Ueber die Trias in Elsass-Lothringen und Luxemburg. (Abhandl. z. geol. Specialkarte v. Elsass-Lothringen. Bd. 1. Heft 4. 1877.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

diese Thatsache nicht bestreiten. Es erscheint nun freilich als eine durchaus logische Verwerthung dieser Thatsache, die Entstehung des Rheinthals in die Zeit unmittelbar nach Ablagerung des Hauptbuntsandsteins zu verlegen und sich die höheren Theile der Gebirge nicht mehr von den Meeren der späteren Trias- und der Jurazeit bedeckt vorzustellen. Nach dieser Vorstellung existirte zur Jurazeit nur noch ein schmaler Meeresarm zwischen beiden Gebirgen. Soweit E. de Beaumont und de Lapparent.

Nach einer anderen, von den meisten deutschen Autoren vertretenen Anschauung bedeckten die Meere der jüngeren Triaszeit und der Jurazeit das ganze jetzt von den Randgebirgen und vom Rheinthale eingenommene Gebiet. Erst zur mittleren Tertiärzeit (Oligocaen) entstand die Rheinthalsenke, und das Ende der Gebirgsbildung fällt in eine geologisch sehr junge Periode, die Diluvialzeit. Die Decke von triadischen und jurassischen Sedimenten, welche ursprünglich die Gebirge gleichmässig überdeckte, wurde in den höheren Theilen derselben bis auf wenige Reste fortgeführt. Dieselben repräsentiren nach de Lapparent's Ansicht die jüngsten mesozoischen Sedimente, welche überhaupt hier existirt haben, nach unserer dagegen die kümmerlichen Ueberbleibsel einer einst mächtigen, zusammenhängenden Decke triadischer und jurassischer Sedimente. Mit besonderem Nachdruck hat schon Benecke (l. c.) darauf hingewiesen, dass es schwer zu begreifen sei, wie sich die vereinzelten Reste von Buntsandstein auf der der Denudation exponirten Höhe der Gebirge seit der Triaszeit hätten erhalten können, wenn sie nicht von anderen jüngeren Sedimenten beschützt gewesen wären. Während Thaleinschnitte von 1000 m Tiefe in dem Gebirge vom Wasser ausgefurcht wurden, sollte der mürbe Sandstein von einigen hundert Metern Mächtigkeit unverändert sich auf dessen Höhen erhalten haben!

Diese Reflexion dürfte von Herrn de Lapparent wohl kaum in ihrer vollen Bedeutung gewürdigt sein, sonst würde ihm nicht folgender, die geistige Begabung der Anhänger einer anderen Auffassungsweise als der seinigen herabsetzende Ausspruch „aus der Feder geflossen“ sein (l. c. pag. 224): „On s'explique même difficilement comment cette assertion, que toute l'épaisseur de la formation jurassique était originairement superposée au massif vosgien a pu se rencontrer sous la plume d'un géologue!“ Der Hinweis auf das Vorkommen von Korallenriffen im oberen Jura Lothringens genügt Herrn de Lapparent, um diesen Vorwurf zu motiviren. Zu jenen Riffen müsse doch eine nahe Küste, die nur an der Stelle

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Vogesen gesucht werden könne, existirt haben. Ist es denn Herrn DE LAPPARENT, dem Verfasser eines anerkannt brauchbaren Lehrbuches der allgemeinen und speciellen Geologie, unbekannt, dass die Korallenriffe an der Nordküste Neu-Caledoniens sich 150 Seemeilen weit ins Meer erstrecken? Wenn wir also die Küste des Jurameeres in die Ardennen und das rheinische Schiefergebirge verlegen, so können alle Riffe des östlichen Frankreichs, sowie Südwestdeutschlands auf diese Küstenlinie bezogen werden, denn ein mit dem Radius von 150 Seemeilen vom Hundsrück als Mittelpunkt gezogener Kreis schliesst den ganzen schwäbischen, nordschweizerischen, rheinthäler und ostfranzösischen Jura (incl. des Plateaus von Langres) ein. Doch kommen wir nun zu den „faits géologiques".

Es ist eine feststehende Thatsache, von deren Richtigkeit man sich leicht aus der einschlägigen Litteratur überzeugen kann, dass in der nächsten Umgebung der rheinischen Randgebirge echte Küstenbildungen, die auf die Existenz eines nahen Festlandes oder von Inseln hinweisen, im Mesozoicum von den Conglomeraten des Hauptbundsandsteins an bis zu den jüngsten Schichten des Malms fast vollständig fehlen. Nur in der Nähe der alten Ardennenküste, im nördlichsten Theile Deutsch-Lothringens, sowie in Luxemburg, stellen sich sowohl in der Trias als auch im Lias unzweifelhafte Küstensedimente, wie z. B. die geröllführenden Sandsteine des unteren Lias von Hettingen, ein. Feinkörnige Sandsteine, wie sie in den räthischen Schichten, im Lias und im unteren Dogger sich weit verbreitet finden, können in recht beträchtlicher Entfernung von der Küste zum Absatz gelangen. Aber selbst, wenn man ihr Auftreten als beweisend für die Nähe der Küste ansehen wollte, so müsste doch die eigenthümliche Verbreitung dieser Sandsteine vor zu weit gehenden Schlussfolgerungen warnen. Sie treten nämlich gerade dort, wo man sie am ehesten anzutreffen hoffen sollte, am meisten zurück, nämlich im Rheinthale.

Der Angulatensandstein des unteren Lias findet sich in Schwaben und Lothringen, im Rheinthale wird er durch thonig-kalkige Schichten ersetzt [1]); den grès médioliasique, die sandige Ausbildung der Costatus-Schichten des mittleren Lias in Lothringen, treffen wir im

---

[1]) Die gegentheilige Angabe von LEPSIUS (Beitr. z. Kenntniss d. Juraformation im Unterelsass. 1875) beruht auf einer Verwechslung mit dem rhätischen Sandsteine, wie auch HAUG (Mitth. d. Commiss. f. d. geol. Landesunt. v. Elsass-Lothringen. Bd. 1. 1886) constatirte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Rheinthale als Kalke oder Thone wieder. Die mächtige Sandsteinbildung des unteren Doggers, welche in Schwaben auf den Horizont des Am. Murchisonae sich beschränkt, in Lothringen aber auch in die Oberregion der Opalinus-Schichten hinunter greift, zeigt sich nur im mittleren, nicht aber im oberen Rheinthale und umfasst nur den Murchisonae-Horizont. Gerade da, wo die betreffenden Schichten der von den französischen Autoren supponirten Küste des Jurameeres, den jetzigen Randgebirgen, am nächsten liegen, tritt das psammitische Element zurück und blutrothe Pentacrinus-Kalke (Calcaire à extroques) ersetzen den Sandstein theilweise oder ganz. Das ist sowohl im Oberelsass als auch im badischen Oberlande der Fall. Auch am Randen, wo wir wegen der Nähe des höheren Schwarzwaldes eine Vermehrung des gröberen Materials erwarten sollten, zeigt sich die bekannte kalkig-thonige Gesteinsfacies der Murchisonae-Schichten im Wutachthale.

Wenn die Voraussetzung richtig wäre, dass das Jurameer nur einen Arm in das Rheinthal abgesendet und nicht über die jetzigen Randgebirge weg mit dem lothringischen und schwäbischen communicirt, sondern nur mit dem schweizerischen in Verbindung gestanden hätte, so müssten doch die jurassischen Bildungen des Rheinthales eine gewisse Einheitlichkeit aufweisen, sowohl in Bezug auf die Natur und Mächtigkeit der Sedimente als auch bezüglich der Fauna. Ich will nur einige Beispiele herausgreifen, um zu zeigen, dass dies vielfach nicht der Fall ist.

Schon die Grenzschichten zwischen Trias und Jura lassen eine auffällige Verschiedenheit zwischen einer links- und rechtsrheinischen, nicht aber zwischen einer cis- und transvogesischen oder cis- und transschwarzwälder Ausbildung erkennen. In Lothringen und im Unterelsass wird das jüngste Glied der Trias aus blutrothen Thonen, in Baden und in Schwaben aber aus dunkeln Mergeln und Thonen gebildet.

Die Mächtigkeit des Lias ist im mittleren Rheinthale, in der unterelsässer Bucht und bei Heidelberg am grössten und harmonirt somit sehr gut mit den entsprechenden Bildungen, welche in etwa gleicher Breite in Lothringen und Schwaben auftreten. Im Oberelsass und im badischen Oberlande erscheint der Lias sehr reducirt und nähert sich derjenigen Ausbildungsweise, welche wir im schweizer Jura antreffen.

Der Lias α findet sich bekanntlich bei Heidelberg in typisch schwäbischer Ausbildung. Ihm fehlen manche Formen, die in den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gleichen Schichten des Elsass und Lothringens häufig sind, z. B. Arietites liasicus d'Osb., dazu andere, die bei Donaueschingen und im badischen Oberlande zu den dominirenden Versteinerungen gehören, wie z. B. Terebratula Rehmanni und die Spirifernien.

Die fossilarme Facies des Lias β, wie sie im östlichen Lothringen und im Elsass zu Hause ist, vermissen wir bei Heidelberg, wo die drei Zonenammoniten: A. obtusus, oxynotus und raricostatus vorkommen, dagegen die Gattung Hippopodium, welche eine der wenigen Reste des elsass-lothringischen β ist, ebenso wie im badischen Oberlande, fehlt.

Die Marnes à ovoides des mittleren Lias, durch ihre eisenschüssigen Knollen ausgezeichnet, gehören dem elsass-lothringischen Jura an, in Baden und Schwaben fehlen die Knollen. Eine seltene Belemnitenform, Aulacoceras elongatum d. l. B. greift von Lothringen nach dem Elsass hinüber. Weder in Baden noch in Schwaben ist dieses Fossil bisher gefunden worden etc. etc.

Derartige Beispiele, die sich ohne Mühe vermehren liessen, könnten eher für eine Trennung zwischen dem badischen und elsässischen Jurameere, als für eine solche zwischen demjenigen des Rheinthales und Lothringens resp. Schwabens ins Feld geführt werden. Weit entfernt davon, dieselben in diesem Sinne zu verwerthen [1], möchte ich damit nur angedeutet haben, dass von einer Einheitlichkeit der Absätze und Faunen im Rheinthale nicht die Rede sein kann, dass wohl aber Verhältnisse vorliegen, welche die Existenz trennender Landmassen zur Jurazeit an Stelle der heutigen Randgebirge unwahrscheinlich, wenn nicht unmöglich erscheinen lassen.

Die Nachricht eines für die Anhänger der E. D. BEAUMONT'schen Theorie von dem alttriadischen Alter der rheinischen Randgebirge sehr bemerkenswerthen Fundes drang erst vor kurzer Zeit, nämlich im Frühjahr 1887, in wissenschaftliche Kreise. Derselbe kann uns

---

[1]) Das unvermittelte Nebeneinandervorkommen der Rogensteinfacies des oberen Doggers und der thonig-kalkigen Facies bei Brugg im Aargau zeigt recht deutlich, dass sehr heterogene Absätze und Faunen in ein und demselben Meere sich dicht neben einander finden können, ohne dass eine Trennung der beiden Gebiete durch Festland oder Inseln nöthig ist. Offenbar hörte die Oolithbildung da auf, wo die Zufuhr thonigen Materials eine gewisse Grenze überschritt. Verschiedene Meeresströmungen bedingten wahrscheinlich die Verschiedenheit der beiden Bildungen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zwar in keiner Weise als auffallend oder abnorm gelten, besitzt aber hinreichendes Interesse, um hier geschildert zu werden.

Als erster Entdecker desselben muss der um die Geologie des oberen Schwarzwaldes so hoch verdiente, Ende der 70er Jahre verstorbene Schill gelten. Ihm bereits waren sedimentäre Ablagerungen am Nordabfall des Feldbergmassivs, an dem vom Feldberg nach dem Höllenthal sich hinziehenden Rinkenkamm [1]) in der Nähe von Alpersbach oberhalb der alten Post aufgefallen. In wie weit es ihm gelang dieselben zu entziffern, ist nicht bekannt geworden. Jedenfalls erschienen sie ihm interessant genug, um den jetzt ebenfalls verstorbenen Eisenbahndirector Gerwig zu der Anlage eines Stollen zu veranlassen, der während des Baues der Höllenthalbahn auch bis zu einer Länge von ca. 20 m ausgeführt wurde. Der Stollen ist noch jetzt offen und der Abhang des Berges nach dem Höllenthal mit dem herausgeschafften Gesteinsmaterial bedeckt. Ich habe nicht in Erfahrung bringen können, ob das Unternehmen aus rein wissenschaftlichem Interesse, oder in der Hoffnung ausgeführt worden ist, Kohlen anzutreffen.

Die uns interessirende Stelle liegt, wie schon bemerkt, am Nordabhange des Rinkenkamms nach dem Höllenthale zu, gerade über der alten Post — bei der jetzigen Station Posthalde der Höllenthalbahn — in einer Meereshöhe von etwa 1020 m über dem Meere, 360 m über dem Niveau des Höllenthals [2]) [vergl. die Profiltafel V]. An dem von Alpersbach nach dem Aufschlusse führenden Wege steht überall Gneiss zu Tage, bis dicht vor dem Aufschluss. Um so mehr fühlt man sich von der Natur des aus dem Stollen geför-

---

[1]) Vergl. L. Neumann, Orometrie des Schwarzwaldes. (Geogr. Abh. Bd. 1. Heft 2. 1886.) Uebersichtskarte der Kämme und Thäler des Schwarzwaldes.

[2]) Zur Auffindung des interessanten Punktes bediene man sich nachstehender Notizen (unter Zuhilfnnahme des Blattes 118, Höllsteig, der neuen topographischen Karte von Baden, 1 : 25,000): Auf die kahle, zwischen Alpersbach und dem Höllenthale gelegene Höhe im Norden des Ortes, führen vom Dorfe aus zwei Fahrwege, welche da, wo sie den Alpersbach überschreiten, neben resp. zwischen zwei kleinen Waldparzellen verlaufen. Der östliche dieser beiden Wege tritt in der Höhe von 1050 m in den grossen Haldenwald ein, senkt sich in demselben rasch auf 1020 m und verläuft dann ein Stück fast horizontal zwischen den Curven 1020 und 1010. Da, wo er sich wieder zu senken beginnt, um bald auf die Curve 1000 herabzusinken, befindet sich der Aufschluss. Man kann von demselben auf einem schlechten und nicht leicht zu findenden Fusswege direct nach der alten Post hinabsteigen. Nach Alpersbach gelangt man von der Station Hinterzarten aus in einer guten Stunde.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

derten Gesteins überrascht. Etwa die Hälfte desselben besteht aus Rothliegendem, welches hier, wie auch sonst in der Gegend, als Gneissgerölle führender Arkosesandstein entwickelt ist.

Das Vorkommen von unterem Rothliegenden in dieser Höhe und an dieser Stelle besitzt nichts Auffälliges. Dasselbe gehört dem dritten der von ECK [1]) unterschiedenen Verbreitungsbezirke der älteren Sedimentformationen im Schwarzwalde an.

Wohl die Hälfte des geförderten Materials besteht aber aus Brocken jüngerer Sedimentgesteine. Dieselben scheinen keine durchgehend gerundete Formen zu besitzen, sind vielmehr zum Theil eckig oder plattig und besitzen durchschnittlich Kopfgrösse. Es herrschen darunter vor:

a) Rothe Sandsteine, zum Theil als Tigersandstein entwickelt, zum Theil mit Quarzgeröllen: Hauptbundsandstein.
b) Rothe, dünnplattige, glimmerreiche Sandsteine: Voltziensandstein.
c) Graublaue, feste Kalke ohne Fossilien: Muschelkalk.
d) Gelbbraune, stark zersetzte Dolomite ohne Fossilien: Lettenkohle.
e) Blauschwarze Kalke mit Gryphaea arcuata und Avicula sinemuriensis: Gryphitenkalk.
f) Blauschwarze und bräunliche Oolithe mit Ostrea acuminata: Hauptrogenstein.

Diese Brocken mesozoischer Gesteine sind aber nicht, wie man nach dem analogen Vorkommen in den tertiären Conglomeraten des Rheinthals erwarten sollte, fest mit einander verkittet, sondern sie liegen in einem gelben Lehme eingebettet, welcher wohl auch mit zahlreichen kleinen Gesteinsbrocken erfüllt ist. Viele Gerölle besitzen einen sinterartigen Ueberzug von kohlensaurem Kalk.

Es lässt sich dieses Vorkommen auf dreierlei Weise erklären:

1. Entweder haben wir hier eine Ablagerung mariner tertiärer Conglomerate vor uns, wie sie vielfach auf den sedimentären Randschollen des Westabfalls des Schwarzwaldes und des Ostabfalls der Vogesen bis zu einer Höhe von 646 m (Schönberg) oder aber auch auf Gneiss lagernd an einem Punkte im Gebirge selbst [2]) (bei Badenweiler in 663,5 m Höhe) vorkommen.

---

[1]) ECK, Bemerkungen über die geogn. Verhältnisse d. Schwarzwaldes etc. (Württ. naturw. Jahreshefte 1887. pag. 328 und 339 ff.)

[2]) ECK, l. c. p. 355.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2. Oder die Sedimentgesteine wurden durch fliessendes Wasser während der Kreide- oder Tertiärzeit hier angehäuft. Es wären mithin Ablagerungen eines alten Flussbettes.

3. Endlich könnte man die Sedimentgesteine auch als die in loco zurückgebliebenen Reste der einstigen Sedimentdecke, als „terrain remanié“ auffassen. Derartige Vorkommnisse, welche man vielleicht passend mit dem Namen „Relicte“ bezeichnen könnte, finden sich nicht selten. Ueberall, wo härtere und weichere Gesteine mit einander wechsellagern, bleiben Reste der ersteren leichter erhalten, als solche der letzteren. Das leicht zerstörbare Gestein wird fortgeführt, während Brocken des widerstandsfähigeren zurückbleiben und dann auf älteren Schichten aufruhen, als diejenigen sind, welche sie ursprünglich unterteuften. Die Feuersteine der einst in der Touraine vorhandenen Senonkreide finden sich noch weit verbreitet (in den sog. argiles à silex), während das Muttergestein derselben, die Kreide, längst der Zerstörung anheim gefallen ist [1]). In die Categorie der Relicte gehören auch die Funde von oberjurassischen Kieselknollen, welche Schumacher [2]) in dem Diluviallehm von Sierck (auf Muschelkalk liegend) und Saargemünd gemacht hat. Von der ca. 600 m mächtigen Schichtenstolle, welche zwischen Muschelkalk und Malm dort lagerte, ist Alles mit Ausnahme der Kieselknollen fortgeführt worden. Am Nordabhange des Hauptgipfels des Schönberges bei Freiburg traf ich einen Block von Korallenkalk des oberen Oxford direct auf den Ferruginens-Schichten des oberen Rogensteins aufliegend. Auch dieses Vorkommen lässt sich nur als Relict deuten, da die weichsten Schichten des Bathians (Varians-Schichten), des Callovians und des unteren Oxfords an dieser Stelle fehlen.

Wie wir nun aber auch das Vorkommen der triadischen und jurassischen Sedimentreste auf der Höhe des Schwarzwaldes erklären mögen, an der Thatsache, dass dieselben in einem die jetzige Wasserscheide (ca. 895 m über dem Meere) noch beträchtlich überragenden Niveau (ca. 130 m) sich finden, lässt sich nicht deuteln und damit ist auch der Beweis geführt, dass zur Zeit des oberen Doggers das Meer die jetzt vom Schwarzwald eingenommene Gegend bedeckte und die gleichen Sedimente, wie im Rheinthale, daselbst ablagerte. Weniger sicher sind wir bezüglich der Ausdehnung des jüngsten

---

[1]) Abbé Bourgeois, Bull. soc. géol. France 1862. t. XIX. pag. 652 ff.

[2]) Erläuterung z. geol. Uebersichtskarte d. westl. Deutsch-Lothringens. 1887. pag. 74, 75.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Jurameeres. Reste des weissen Jura haben sich auf den Höhen des Schwarzwaldes oder der Vogesen noch nicht gezeigt. Die beschränkte Verbreitung desselben im Rheinthale — bekanntlich reicht der Malm auf der badischen Seite nur bis Freiburg und fehlt auf der elsässer Seite gänzlich — wäre wohl geeignet, die Idee eines Rückzuges des Malmmeeres und einer damaligen Festlandsbildung an Stelle der heutigen Randgebirge zu stützen. Allein schon das Vorkommen der Malm-Relicten auf den Höhen des lothringischen Triasplateaus an Punkten, die von dem Anstehenden im Maasthale 100 resp. 70 km entfernt liegen, sollte uns von übereilten Schlüssen zurückhalten.

Die Absätze des weissen Jura besassen zweifellos im südwestlichen Deutschland früher eine weit grössere Verbreitung als heute. Die Oxford-Schichten des Schönberges bei Freiburg zeigen keinerlei Spuren einer nahen Küste. Ebensowenig ist das bei den jüngsten, unterthithonischen Schichten des Malms in Schwaben und am Randen der Fall [1]). Die letzten Absätze des Jurameeres in Süddeutschland besassen vielleicht den brackischen Charakter der Portland- oder Purbeckbildungen. Dieselben scheinen aber vollständig bis zur Tertiärzeit denudirt worden zu sein.

Echte Küstenbildungen treffen wir erst in den oligocänen Conglomeraten des Rheinthals wieder. Der deutlich ausgesprochene Küstencharakter derselben bestimmt uns ja gerade, dem Oligacaenmeere eine beschränktere Verbreitung anzuweisen und den Beginn der Bildung der oberrheinischen Tiefebene in die ältere Tertiärzeit zu verlegen. Da dieselben — die oligocänen Conglomerate — wie Herr de Lapparent richtig bemerkt, concordant den geneigten Trias- und Juraschollen des Rheinthals aufruhen, so müssen eben die gebirgsbildenden Vorgänge zum Theil auch in der jungtertiären Periode erfolgt sein. Es ist mir nicht recht verständlich, wie Herr de Lapparent dazu kommt, aus der Lagerung der Tertiärschichten im Rheinthale die einstige Ausdehnung des Tertiärmeeres über die Vogesen weg und eine directe — so zu sagen geradlinige — Verbindung mit dem pariser Tertiärmeere als eine logische Nothwendigkeit zu deduciren.

Weist doch gerade der vielfach conglomeratische Charakter des Oligocäns im Rheinthal darauf hin, dass das Meer an den Trias-

---

[1]) Die Behauptung de Lapparent's, dass der Charakter der Juraschichten im Rheinthale „est celui de depôts littoraux“ (l. c. pag. 224) lässt sich nur mit der Frage beantworten: Hat Herr de Lapparent dieselben jemals gesehen?

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Jura-, zum Theil auch wohl Gneissküsten brandete! Und zwingt uns nicht das Fehlen ähnlicher Oligocänbildungen auf der Westseite der Vogesen zu der Annahme einer trennenden Barriere?

Während das Oligocänmeer in der Rheinthaldepression sich befand und unter allmählicher Aussüssung erstarb, bildeten sich auf der Ostseite des Schwarzwaldes die Süsswasserablagerungen, welche die schwäbische Molasse unterteufen, und umgekehrt existirte die Rheinthaldepression zur Miocänzeit als Festland, während das Molassenmeer in Schwaben und der Schweiz seine mächtigen Sedimente ablagerte. Wir finden also trotz der bedeutenden Höhenlage, welche die oligocänen marinen Conglomerate im Rheinthale (663 m) [1]) und die miocänen marinen Schichten am Randen (nach Schill über 800 m) erreichen, keine ausreichenden Gründe, um der tertiären Meeresbedeckung dieselbe Ausdehnung — über die Randgebirge hinweg — zuschreiben zu können. Der Küstencharakter der Tertiärgebilde in Süddeutschland ist so ausgesprochen als nur möglich [2]); die Differenzirung in Localfaunen, der rasche Wechsel mariner, brackischer und limnischer Bildungen contrastirt ganz auffällig mit der durch das mittlere Europa nachweisbaren Gleichartigkeit der jurassischen Niederschläge, die in einem weiten, offenen Meerestheile sich niederschlugen.

Auf Grund der angeführten „faits géologiques“ vermögen wir nicht die Anschauungen de Lapparent's von dem Alter der südwestdeutschen Horste zu theilen. Ebensowenig können wir uns seinen Ansichten bezüglich der Art und Weise der Entstehung dieser Gebirge anschliessen [3]). Mag der genannte Autor auch noch so ge-

---

[1]) Eventuell 1020 m, wenn man das Alpersbacher Vorkommen als Tertiärconglomerat deutet.

[2]) Das mitteloligocäne Septarianthon allein kann als ein Absatz aus etwas tieferem Wasser angesehen werden. Aber gerade dieser Horizont lässt sich nicht einmal durch das ganze Rheinthal verfolgen.

[3]) Die Auffassung des Horstes als einer absolut starren („immobile“), von keiner Dislocation betroffenen Gebirgsmasse, wie sie vielfach, so auch bei de Lapparent vorhanden ist, kann nicht als ganz correct gelten. Ein Horst ist nur relativ — im Gegensatz zu seiner Umgebung — stehen geblieben. Etwas absolut Starres gibt es auf der Erde nicht, so lange noch eine Wärmeabgabe und in Folge dessen eine Contraction derselben stattfindet. Ebenso kann ein Horst von Dislocationen jeder Art betroffen sein, ohne dadurch etwas von seinem Character einzubüssen. Dem Verf. ist nie zweifelhaft gewesen, dass die rheinischen Randgebirge in sich dieselbe tektonische Gliederung zeigen, wie sie den sie umgebenden Senkungsgebieten zukommt, d. h. dass sie von Verwerfungen durchsetzt werden.

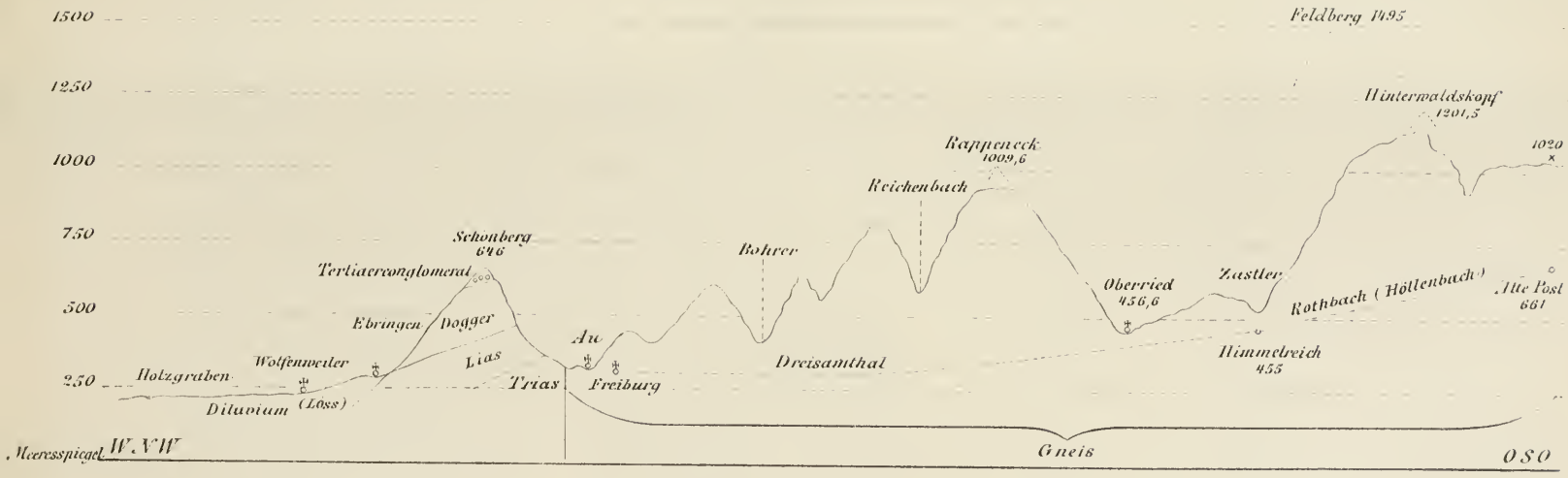
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wichtige Autoritäten für sich ins Feld führen, die fortschreitende Erkenntniss wird uns wohl eine noch viel intensivere Betheiligung der Vertikalbewegung selbst bei solchen Gebirgen lehren, die nach oberflächlicher Durchforschung als Faltengebirge erscheinen. An einer anderen Stelle gedenke ich zu zeigen, dass der ganze mittlere Theil der südamerikanischen Cordillere weniger als ein Faltengebirge, denn als ein Horst aufzufassen ist.

Gewiss kann es heutzutage Niemandem verargt werden, wenn er sich gegen die moderne Richtung der Geologie wenigstens in derjenigen — ich möchte sagen — Offenbarungsform ablehnend verhält, welche losgelöst von dem Boden der thatsächlichen Beobachtung das Heil der Wissenschaft in der speculativen Weiterbildung halb verstandener und unverdauter Ideen ihrer hervorragendsten Vertreter zu finden glaubt. Von diesen Meisterwerken der Einbildungskraft sollte man aber doch die Resultate mühseliger Detailforschungen getrennt halten, wie sie, von den Landsleuten Herrn de Lapparent's, Bleicher und Magnan, in mustergültiger Weise begonnen, zu einer soliden Begründung der von de Lapparent so heftig bekämpften Theorie der Gebirgsbildung geführt haben.

Tafelerklärung.

Profil durch den Schwarzwald und den Schönberg von dem Aufschlusspunkte bei Alpersbach [mit * bezeichnet] bis zur Rheinebene, um die Höhenlage des Punktes zu der höchsten Erhebung des Schwarzwaldes (Feldberg 1485 m) und dem tertiären Conglomerate des Schönbergs (646 m) zu zeigen.



Länge 1: 125,000 Höhe : Länge = 5 : 1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Steinmann Gustav

Artikel/Article: Zur Entstehung des Schwarzwaldes. 45-56