Abgleichung:	
Einnahmen	653 fl. 24 kr.
Ausgaben	682 fl. 19 kr.
Passiv-Rest	28 fl. 55 kr.

Das Gebiet der Trias und des Jura in Bayern und im Rheinbecken.

(Wechselnde Landschaftsbilder aus der Vogelperspektive.)

Von Dr. Haupt.

Die neuere Geologie führt uns, die Aufeinanderlagerung grösserer oder kleinerer Reihen betreffend, eine Anzahl von Katastrophen vorüber, von denen nicht der geringere Theil dem Einherbrausen von gewaltigen, nicht Meereswogen, sondern Meeren zugeschrieben wird. Mit Sicherheit muss allerdings dieses wässrige Agens der Urheber des grössten Theils der sogenannten Flötz-Formation sein, während die eruptiven Kräfte einem anderen Theile von Gebirgsablagerungen, so älteren, wie jüngeren, das Dasein gegeben haben. In Bezug auf die Meeresablagerungen ging Elie de Beaumont mit einer plastischen Darstellung der Meeresverhältnisse zu den Zeiten der einzelnen Ablagerungen als Muster voraus, und seine Karten mit den Einzeichnungen der Formationsmeere, deren Originalien mir zwar nicht zu Gesicht kamen, sind in Miniatur-Vignetten in Vogts Lehrbuch der Petrefaktenkunde als Anhang beigegeben. Unter diesen soll uns hier aber weder die Periode der Grauwacke und Kohle sammt dem Zechsteine, noch die Kreide und ihre Nachfolger beschäftigen; sondern nur die Entrollung des alten Landschaftsbildes der Trias und des Jura, von welchen die erste ganz, und der letzte dem weit grössten Theil nach von jeher als sedimentäre Gesteine betrachtet worden sind.

Von dieser Trias gibt uns nun Vogt kein Meeresbild, sondern blos vom Jura; da aber dieses, wie die dort weiter befindlichen Bilder des Kohlen- und Kreide-Meeres sehr viele „unsichere“ Begrenzung zeigen, so möge es vergönnt sein, dieser

Unsicherheit wenigstens in Bezug auf die Trias in Bayern und im Rheinbecken versuchsweise abzuhelfen.

Kein Meer kann ohne Ufer gedacht werden, und da unter den sedimentären Gesteinen der Trias sich der bunte Sandstein zuerst, weil zu unterst, aus seinem Meere abgesetzt hat, so wird die nächste Frage sein, welches waren in Bayern und im Rheinbecken die Hindernisse, welche den Fluthen des Buntsandstein-Meeres einen Damm setzten? Dass ein solches Becken, also eine Meeresbucht, im Main- und Rheingebiet wirklich vorhanden war, dessen ist Zeuge der Mangel an buntem Sandsteine im Donau-, Seine- und Rhonegebiet; dahin also konnten die Wasser des bunten Sandsteins nicht gedrungen sein. Und diese genannten drei Gebiete müssen also bestimmte Grenzlinien, resp. Höhenzüge, auf ihrem Rücken getragen haben, welche ein Thalland einschlossen, fähig die Wasser des bunten Sandsteins zu empfangen und zu halten. Dessgleichen ist aus dem Mangel der Buntsandstein-Niederlagen in eben bemerkten Gegenden zugleich die Richtung gegeben, von woher das Buntsandsteinmeer eingedrungen ist. Es kam von Nordwesten und stürmte von den Rhein- und Wesermündungen südöstlich. Seine Grenze fand es im Süden der Elbe durch die Grauwackengebilde des Harzes und durch die Thonschieferlagen des Voigtlandes und endlich durch die älteren Granite des Erzgebirges und Böhmerwaldes, an deren starren Schichtenköpfen und Kegeln die Wellen sich brachen. Im Nordwesten fand es das rheinische Schiefergebirge bereits als breite Höhenzüge vor, die es als Insel umspülte. Seine westlichen, südlichen und südöstlichen Grenzen fand es an einem Höhenzuge, welcher, der Streichung des jetzigen Juras folgend, vielmehr demselben sein künftiges Bett vorbereitend, auf der Wasserscheide von nachfolgenden Flüssen gelagert war:

1) westlich zwischen der Maas und ihren Seitenflüssen, und der Mosel mit ihrem Gebiete;

2) südlich zwischen dem Gebiete der Rhone mit ihren Seitenflüssen und den Höhen des jetzigen Schweizer-Jura;

3) östlich zwischen dem Stromgebiet der Donau mit ihren westlichen Nebenflüssen, dem Gebiete der Regnitz und des Neckars, also dass diese Meeresbucht in der Richtungslinie von Epinal und Schaffhausen ihre kleinste, dagegen zwischen Meziè-

res und Altenburg ihre grösste Ausdehnung hatte, in welcher die Ruhrer und Pfälzischen Kohlenniederlagen als Inseln hervorragten. Diesseits des Rheins waren, was Bayern betrifft, die drei Franken und die Oberpfalz eine untergeordnete Bucht von grösserer Ausdehnung, von deren Ufern, schief nach Südwesten abgelenkt, die Wasser sich fressend gegen Westen und an der Stelle des jetzigen französischen Jura zwischen Langres und Luxemburg, tiefe Fiorde sich bahnend, verflossen.

Bei dem allmäligen Zurücktreten der Fluth mussten die Wasser, langsam von den Ufern zurückweichend, in der Mitte des Golfs die bedeutendste Anschüttung hervorbringen, vermöge ihrer eignen Wucht aber sich in der Länge desselben eine Fahrstrasse offen halten, durch welche sie dahin schossen, von wannen sie gekommen, desshalb mussten ferner die verlassenen Ufer durch den Zug der Wasser kesselförmig ausgehöhlt werden, und ihren Richtungen entsprechen in der That das Gebiet der Mosel, des Neckars, des Maines und der Saale; dennoch hatte nach Trockenlegung der Golf in der Richtung von Langres nach Eger folgendes Profil: Von Langres bis zu den Bädern von Bourbon Thal, von hier bis westlich von Colmar bedeutende Sandhügel, von hier bis Offenburg tief eingefurchter Canal, von hier bis Nagold hohe Sandhügel, und von hier bis Eger eine grossartige Mulde, vor welcher von Heidelberg bis zum Harz eine ungeheure Düne sich befand, zwischen der und der erstren zwei Abfluss-Canäle des fränkischen Busens, den Windungen des Neckars und des Maines entsprechend, zurückgeblieben waren.

Nunmehr war, nachdem die Faunen und Floren der See längst in ihrem Schlammgrabe steckten, die Bucht zum Empfange neuer Fluthen vorbereitet; auch sie fanden denselben Weg in das Herz des Golfes, wie ihre Vorgänger, aber ein ganz anderes Niveau. Noch wurden sie zwar von denselben Ufern eingedämmt, aber sie fanden bereits mehrere Inseln vor, deren Fuss nur sie bespülen konnten. Gerade die vorhin angegebenen Sandhügel des bunten Sandsteines, welche rechts und links von dem alten Fahrwasser zurückgeblieben waren und die sich zwischen den Canälen aufgelagert hatten, diese mussten von der Fluthbedeckung verschont bleiben, und es lagerten sich also die Kalke des

Muschelkalkmeeres in den übrig gebliebenen Mulden ein; doch konnte diese Einlagerung dauernd und langsam erhärtend nur da statt finden, wo die Rücken der Buntsandsteininseln flach einfielen, also nur in den der alten Fahrstrasse entgegengesetzt befindlichen Buntsandstein-Inseln und von da bis zum Uferrande des Beckens. Nur hier konnte sich im ruhigen Wasser nicht blos ruhig der Prozess der Kalkbänkebildung entwickeln, sondern auch das in dieser Periode so stark vertretene animalische Leben; während die zurückrauschenden Wellen des Buntsandsteinmeeres den mittleren Canal tief ausgehöhlt hatten und die Fluthen des Muschelkalkstein-Wassers, die bei ihrem Zurücktreten denselben Weg nahmen, vor schräg von rechts nach links unten entblössten Schichtenköpfen der Inseln vorbei rauschend, ihre eignen Produkte in der starken Strömung wieder mit fort nehmen mussten; desshalb finden sich rechts und links des Rheines an den Rändern der Buntsandstein-Inseln nur in den von der Strömung entfernten Buchten von Bergzabern bis Weissenburg höchst unbedeutende Spuren von Muschelkalk-Niederlagen. Dagegen aber von den dem Rheine entgegengesetzten Abhängen der Buntsandstein-Inseln die Muschelkalkbänke um so reichlicher bis an die alten Ufer sich erstrecken konnten.

Auch das nachfolgende Keupermeer war bestimmt, den bis jetzt besprochenen Busen heimzusuchen, und indem es sich in denselben ergoss, füllte es nothwendig nur jene Theile desselben aus, welche von dem zurückgetretenen Muschelkalkmeer als Mulden zurückgeblieben waren. Ihm war bereits durch die vorliegenden Buntsandsteinländer und die auf ihrem Rücken abgesetzten Muschelkalkflötze der freie Eintritt in den Golf nicht mehr gestattet, wenigstens nicht mehr von der nordöstlichen Seite, sondern indem die Fluth vor den kurhessischen und unterfränkischen Buntsandstein-Inseln vorüber rauschte, fand sie in die grosse bayrische Bucht nur noch zwischen Heidelberg und Bruchsal eine geöffnete Strasse, durch welche sie hindurch schoss und, die südöstlichen und südlichen Ufermauer umfluthend, westlich ihre Grenze suchte, und also die weiten Mulden des Muschelkalks links und rechts im Elsass und in Bayern ausfüllte. Ohne Zweifel war die sächsische Mulde von Gotha und Erfurt

durch einen engen Kanal mit ihr verbunden, der durch die Hebung des dazwischen liegenden Porphyrs verstopft und sofort am Abflusse verhindert wurde. Weil aber eben dieses Keupermeer durch die vielen Hindernisse der Inseln, an denen es vorbei musste, den Charakter einer Strömung hatte, so war auch der mitgefluthete Treibsand zunächst auf die Dünen-Natur angewiesen, und musste sich, dieser Natur treu, an den Ufern ablegen und zwar um so höher, je kräftiger, oder wiederholter die Strömung war. Daraus entstand eine Erhöhung der Uferwälle und eine theilweise Aufthürmung auf denselben. Dessgleichen musste das zurückweichende Wasser, der Natur des Sandes, den es mit sich führte, getreu, in seinem Hinwegrauschen langsamer zu Werke gehen, und indem es sich allmälig zurückzog, gegen seinen Abfluss hin bei entgegen stehenden Hindernissen in demselben Masse Delta's aufwerfen, als es hinter sich vor hohen und geschonten Uferwällen kleinere Dünen zurückliess, deren hinter ihnen eingeschlossene Bassins durch die zurückgebliebene Feuchtigkeit der Sammelplatz einer reichen Keuperflora geworden sind, daher die Keuperpflanzen nur in solchen ruhigen Tümpeln abgesetzt erscheinen. Die Deltabildung des Keupers aber zeigt sich am unwidersprechlichsten zwischen der Tauber, der Jaxt, dem Bühler, dem Kocher, der Mur, der Rems und der Vils einerseits, und der Aisch, Ebrach, Aurach anderseits.

Nachdem auch diese letzte Strömung verlaufen war, hatte demnach der ehemalige grosse Golf des Rheines mit dem östlichen grossen fränkischen Busen eine ganz andere Gestalt bekommen, seine Ufer waren durch anstrebende Dünen bedeckt, und zum Theil überworfen; sein Inneres durch die Sande und Kalke dreier Formationen ausgefüllt und, was früher Vertiefung war und Bucht, ist jetzt Erhöhung und Halbinsel geworden, wenn letzterer Ausdruck auch dann noch seine Richtigkeit hat, wenn kein weiteres Meer dieselbe umspülte. Doch auch dieses Meer sollte kommen, bekannt unter dem Namen der Jura-Gewässer. Diese See konnte aber nicht von Norden hereingestürzt sein, sonst würde sie im Norden vom und im Becken selber grössere Spuren zurückgelassen haben, obwohl damit nicht geläugnet wird, dass vielleicht eine spätere jurassische Fluth, in

der Richtung von West nach Ost strömend, den Norden und Westen des Harzes bespült haben mag. Diese Fluth, welche an das ehemalige Rheinbecken und die fränkische Bucht nach ihrer Ausfüllung anstürmte, kam aus Südwesten. Es hatte sich jedoch zwischen der letzten Keuper- und der Jurafluth ein Ereigniss ergeben, welches auf die nachherige Richtung der Fluth den entschiedensten Einfluss ausübte. In diese Zwischenperiode fällt nämlich die Erhebung von vier grossen Gebirgssystemen, nämlich 1) das System der Alpen, 2) die Gründung und Abrundung des Beckens von Böhmen und die Erhebung des südfranzösischen Rhonegebirgs und 4) das Aufsteigen der Granite rechts und links vom Rhein am südwestlichen Ende der ehemaligen Bucht.

Ohne auf die anderweitigen Veränderungen, welche durch das Emporquellen dieser feuerflüssigen Massen auf die alten Gesteine, ihre Metamorphosirung und Ueberlagerung verursacht wurden, Rücksicht zu nehmen, wurde durch diese neugebildeten schroffen Widerstandswände der herbeieilenden Fluth Richtung und Ziel vorgezeichnet. Aus den Tiefen des jetzigen Mittelmeeres, in der Richtung von den Balearen nach Marseille, stürmten die Wasser einher und brausten, der Richtung der Rhone folgend und ihrem ganzen Gebiete entlang, rechts unten vor den alten Sandsteinen und den Glimmerschiefern vorbei in gerader Richtung auf die Südspitze der rheinischen Halbinsel los, hier aber fanden sie zuerst an den Wällen des Keupers, dann den Bänken des Muschelkalks und den hoch aufgeworfenen Bergen des bunten Sandsteines einen mässigen Widerstand, den zu überwinden für ihr furchtbares Anbranden eine Leichtigkeit gewesen wäre, wenn nicht hinter dieser dreifachen Wand die schwerer zu erschütternden Granitkegel, welche ihre Hörner drohend aus dem bunten Sandstein entgegen streckten, ein gebieterisches Halt zugerufen hätten. Zwar schossen immerhin bedeutende Kaskaden über die Kämme hinweg und ergossen sich in weniger schädlichen Strömen in die alte, noch immer tief genug gebliebene Fahrstrasse, dort ruhig in den tieferen Punkten sich ablagernd, und unbezweifelt haben sie mit der sie hemmenden vierfachen Wand einen harten Kampf gekämpft, welcher indess doch zu ihrer Beschämung ausschlug, indem sie sich der Richtung der alten Keuperwälle anbequemen und links

durch Lothringen fortschreiten mussten, bis oben bei Luxemburg und Mezières das alte Schiefergebirge sie ebenso nach Westen abwies, wie es früher die Triasfluthen nach Osten abgewiesen hatte.

Nach bestandenem Strausse an obenberührtem Golfe, resp. Landzungenspitze, folgten die Wasser des Jura nunmehr auch dem östlichen und südöstlichen Dünenlande, und schossen südlich an den alten mitgehobenen Gesteinen des Alpenrisses vorbei in das erweiterte schwäbische und bayrische Becken. War aber der Widerstand, den sie am Vorgebirge fanden, auch ein sehr grosser, so war derselbe an dem Grauwacken- und neu gehobenen Granitgebirge Böhmens ein nicht viel geringerer. Da nun aber in der Nähe und Umgegend von Wien diese ebengenannten Bergketten den grössten Andrang zu erfahren hatten, so waren auch hier Ueberschreitungen der Dämme und Verschwemmen der Wasser in die jenseitigen Thäler eine Nothwendigkeit. Zeuge dessen sind die langgestreckten Flötze von Pressburg und Trentschin bis Käsmark in Ungarn. Indess wurde die Hauptmasse der Strömung längs der böhmischen Gebirge hin nach Nordwesten umgelenkt und das war die Ursache, wodurch die abnorme Biegung des fränkischen Jurazuges von Regensburg bis Weissmain sich ergab. Es mussten nämlich gerade an der Stelle des jetzigen Juragebirges in Franken und der jetzigen Oberpfalz die abgelagerten Keuperschichten die grösste Tiefe haben, aus dem Grunde, weil sie sich einerseits links vom unterfränkischen Muschelkalk her, anderseits rechts von den Sandwällen am Böhmerwald verflachten, und — da in der Nähe von Regensburg das uralte Ufer vielleicht vom Anfang schon nicht hoch oder nicht fest genug war, und die darüber gelagerten Keuperdünen gewiss nicht viel zu seiner Festigkeit beitrugen — der gewaltsam nach Westen abgelenkten Juraströmung ein leicht zu bewältigendes Thor entgegenstellen, nach dessen Ueberrumpelung die Fluthen unaufhaltsam in die tieferen Stellen der fränkischen Keuperbucht sich ergossen Hier lagerten sich nun zuerst Bänke des Gryphitenkalkes und der Liasschiefer ab. Ihre Ablagerung wäre aber, wie sie dermalen in Bayern überhaupt und zunächst in der Umgebung von Bamberg sich zeigt, nicht wohl möglich, wenn nicht die umliegenden Keuperberge, namentlich die west-

lichen sich in sanft aufsteigender Fortsetzung gegen den Jurazug verbreitet hätten; denn sonst wäre eine Auflagerung des Lias auf dem Keuper nicht wohl denkbar. Dieses Meer musste eine sehr ruhige Bucht gewesen sein, an deren Rändern auf der lockeren Keuperunterlage zahlreiche Colonien von Fischeidechsen den heissen Sonnenstrahlen ihre Eier zum Bebrüten übergeben konnten. In den Tiefen wandelten damals, auf dem Kopfe gehend, die Processionen der Belemniten und zum Theil riesiger Ammoniten, welche in einer Unzahl von Gasteropoden und Cirripeden besonders der Terebrateln ihre Aasung fanden. Auf vielleicht altem Keupergeröll sassen lange Stiele von Crinoideen mit flatternden Armen und dazwischen schossen Labyrinthodonten und kleinere Gräthenfische in lustigem Tanze dahin. Doch auch diese Wasser mussten wieder zurück desselben Weges, den sie gekommen waren, indess höchst wahrscheinlich sehr langsam, und liessen Tümpel und Eilande zurück, in welchen nach der Meinung Vieler die Geburtsstätte einer Flora des Lias zurückgeblieben ist. Sanft verflacht waren die Ufer dieses letzten Meeres und fast Böschungen-artig zogen sie sich allmälig in die Tiefe. Aber neue Fluthen brachen herein und verschwemmten einen grossen Theil der alten Thier- und Pflanzenreste, während ihr Niveau weit über der vorigen Fluth emporschwoll und nicht nur die uralten Ufer hoch überdeckte, sondern auch, was die Umgegend von Bamberg betrifft, hinüberspülte in das alte Keuperland und dort in Lagunen sich sammelte und jene Schlammteiche zurückliess, die, bezeichnet durch *Unio concinnus* und *Plesiosaurus*, den unteren Liassandstein längs der Regnitz charakterisiren. Schon vor dem Abflusse dieses höchsten und letzten Meeres waren durch das Hinüberspülen der Fluthen in die Keuperlandschaft die Ufer manchfach zerrissen worden und grosse Parthieen zum Theil in sich selber zusammengestürzt, zum Theil auf das Keupergelände herübergeschleudert worden und nun kam die vorletzte niedrigere Fluth, die in der ziemlich ruhigen fränkischen Bucht die Bänke des Jurakalksandsteins absetzte, deren regelmässige Platten unter grossem Drucke sich bildeten, und ein Heer von Ammoniten, Belemniten, Cidariten und Bivalven beherbergte, zuletzt sich noch in Thonen, an andern Orten in Bayern in den feinkörnigen lithographischen Schiefern und in den höchsten

resp. tiefsten Punkten als Korallenbank sich absetzte. Auch diese Wasser rauschten zurück, mussten aber eben desswegen, weil sie hier in der fränkischen Bucht gewissermassen die hinterste Ecke der Abflussrinne bildeten, mit um so grösserer Wucht und Schnelligkeit ihren dahinrauschenden Vorgängern nacheilen. Wie oben bemerkt, waren aber bereits die Ufermauern vielseitig durchbrochen und unterwühlt und die zurückeilende letzte Fluth vollendete daher ein Zerstörungswerk grösserer Art, indem sie fressend in die alten Unterlagen eingriff, also dass vom untern Liassandstein an bis zum Keuper herunter die Massen auf sich selber herein ins Keuperland stürzten und ihnen nach die nicht weiter getragenen, bereits abgesetzten Jurabänke, so dass nunmehr von diesem Augenblicke an steil einschiessende Schichtenköpfe sichtbar und die Blachfelder des Keupers mit theils riesenmässigem, theils zerkleinertem Geröllgestein bedeckt wurden. Das war der Augenblick, wo die Schichten vom Jura bis zum bunten Sandstein, abwärts von Bamberg aus gesehen, welche bisher unsichtbar waren und dem jenseitigen östlichen Thalgrund angehörten, nunmehr ihre Stellung verändert zu haben scheinen, indem sie entblösst nun nach Westen schauten — zu ihren Füssen ein Trümmer- und Haufwerk.

Ob eine noch weitere Fluth den Dolomit absetzte, oder ob derselbe ein durch Gase und Feuer metamorphosirter Jurakalkstein sei, möge hier unerörtert bleiben. Das jedoch ist unbezweifelt, dass über alle die, nicht blos im Rheinbecken, sondern auch im fränkischen Golf abgesetzten Schichten noch eine letzte und zwar eine höchste Fluth erging. Diese, blos Thon und Schlamm absetzend, kurze Zeit sich haltend, aber mit furchtbarer Gewalt alles vor sich herstürzend, riss das mit fort, was ihre Vorgänger gebaut hatten. Sie überschüttete Schwaben und Bayern und einen Theil der Schweiz, sowie des südlichen Frankreichs mit Rollstücken aller Formationen, auch die älteren nicht ausgeschlossen und indem sie, längs des sanften Zuges der Alpenhäupter hinspülend, hier den Grünsand absetzte, bettete sie in die Tiefen die unergründlichen Lagen von Molasse ein. Bei ihrem allmäligen Verschwinden riss sie auf der alten Fahrstrasse das jetzige Rheinthal völlig durch und fütterte seine Sohle mit Löss und Gries aus. Das Main- und Regnitzthal aber sammt den Thälern der beiströmenden Flüsschen und Bäche ist nichts weiter als der Ausdruck und die Spur der letzten schon nicht mehr so mächtigen Fluth des Elementes. Sie war es, welche die Abkömmlinge des Fichtelgebirges herunterschleuderte, während sie weiter — nicht blos an den Rändern des Keupers einerseits, des Jura und seiner Unterglieder anderseits — nagte, die obenberührten Rollblöcke zermalmte und mit fort riss, und auf einem selbst gemachten Geröllbette sich verlief. Das war die Zeit, wo Bären und Hyänen in den Dolomit-Höhlen Schutz suchten, das war die Zeit, wo tausendjährige Eichen entwurzelt und, dem Zuge des Wassers folgend, zwischen Kiesel und Sand ihr Grab fanden. Seit jener Zeit hat die Landschaft von Bamberg keine Fluth mehr gesehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Haupt

Artikel/Article: Das Gebiet der Trias und des Jura in Bayern und im Rheinbecken. (Wechselnde Landschaftsbilder aus der Vogelperspektive.) 56-64