# Die Verbreitung der sedimentären Gesteine in Europa.

## Begleitworte zu Tafel 5.

Von H. Habenicht.

Die Wissenschaft der Geognosie hat noch grosse Theile ihres Gebietes nur oberflächlich oder gar nicht in Besitz genommen. Denn abgesehen von den zwei Dritteln der Erdrinde, welche durch den verhüllenden Schleier des Weltmeeres wohl noch für lange Zeiten geognostischer Forschung verschlossen sind (bis auf die jüngsten Sedimente), und abgesehen von unserer gegenwärtig noch absoluten Unkenntniss grosser Flächen im Innern ausser-Europäischer Continente, giebt es selbst in unserem hochkultivirten Europa ganze Länder-Complexe, welche höchst mangelhaft erforscht sind, wie die Türkei und Spanien. Der Grund hierfür liegt in den ausserordentlich complicirten Lagerungsverhältnissen und in der Schwierigkeit und Kostspieligkeit von Bohrungen, welche in vielen Fällen das einzige untrügliche Mittel sind, die Existenz und Lagerungsverhältnisse der einzelnen Formationen zu erforschen.

Für eine Übersichtskarte kleinen Maassstabes wie die beigegebene Tafel, welche nur die Hauptgrundzüge der Oberflächen-Lagerungsverhältnisse geben kann, ist jedoch unsere geognostische Kenntniss bereits ausreichend; es wurde auch schon vor beinahe 20 Jahren von André Dumont eine sehr schöne geognostische Karte von Europa in bedeutend grösserem Maassstab veröffentlicht, welche der unsrigen in der Westhälfte als Grundlage diente, während für Russland Murchison und Helmersen, für Österreich die Aufnahmen der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt, für die Türkei und Klein-Asien Hochstetter's und Tchihatchef's Arbeiten benutzt wurden.

Als Grundlage ist die orographische Übersichtskarte aus Stieler's Hand-Atlas gewählt, und wird damit der Versuch gemacht, die physikalischen mit den geognostischen Verhältnissen zugleich dem Auge des Beschauers vorzuführen. Es muss auf diesen Umstand ganz besonderes Gewicht gelegt werden, denn die innige Verbindung, welche zwischen der Oberflächengestaltung und dem inneren Bau der Erdrinde besteht, ist dieselbe wie zwischen dem getreuen Bild eines organischen Körpers und seiner anatomischen Zergliederung.

Es ist naturgemäss, dass die Lagerungsverhältnisse der Gesteine uns ausgezeichnete Hülfen in die Hand geben für die Erklärung der Formen, der Lage, Streichung und Höhe der Gebirge, der Hochländer und Depressionen, sowie der Vertheilung von Wasser und Land, der Formen von Inseln, Halbinseln, Meerbusen, Binnensee'n &c.

Je kleiner der Maassstab einer Karte ist, desto mehr müssen in ihr die Hauptsachen hervorgehoben, die Nebensachen über Bord geworfen werden. Die Arbeit des Reducirens ist daher meist schwierig und mühsam, dafür aber auch lohnend, denn man kann durch bändereiche Schriften eine Sache oft nicht so klar machen als durch eine einfache Übersichtskarte. Als höchst bedauerlicher Umstand muss es daher hingestellt werden, dass gute physikalische Übersichtskarten noch so wenig beachtet und studirt werden, besonders aber, dass grosse Werke geschrieben werden ohne Begleitung von solchen Karten, die doch für das Verständniss solcher Untersuchungen von der allergrössten Wichtigkeit sind.

Es ist begreiflich, dass dem Auge des Zeichners gewisse Gesetzmässigkeiten in der Formation eines Landes eher auffallen, als dem in den meisten Fällen nur flüchtigen Blick des Beschauers. Es sei daher dem Zeichner der beigegebenen Karte gestattet, einige Worte über die Lagerungsverhältnisse, besonders der sedimentären Gesteine, in Europa beizufügen [1]).

Zunächst einige erklärende Worte in Bezug auf die Karte selbst. Der Maassstab erlaubt es nicht, alle Formationen anzugeben. Die sedimentären Gesteine sind offenbar die wichtigsten und verbreitetsten; zur Ausfüllung sind die Eruptiv-Gesteine mit einem hochrothen Tone angegeben, indem als bekannt vorausgesetzt werden die Gneiss- und Granit-Zonen Skandinavien's, der Alpen &c., so wie die wenigen Herde vulkanischer Thätigkeit. Gneiss und Cambrische Formation sind auf der Karte gleich den Eruptiv-Gesteinen kolorirt.

Bei der Farbenskala der sedimentären Gesteine ist für

[1]) Die auf langjähriger kartographischer Erfahrung beruhende Theorie des Verfassers über die Entwickelungsgeschichte der Erde ist vor Kurzem in der in Paris erscheinenden Zeitschrift „l'Explorateur" publicirt worden.

die paläozoischen roth, grau und schwarz, als Ausdruck der noch bedeutenden Thätigkeit des Feuers, der Grauwacken- und Steinkohlen-Perioden, für die mesozoischen blau, als conventionelle Jurafärbe bis zum hellsten Blau für die Kreide, für die kaenozoischen Gesteine endlich grün und gelb gewählt; so dass man die drei Hauptformations-Gruppen: primär (roth-schwarz), sekundär (blau), tertiär (grün-gelb), so wie jede einzelne Formation mit Einem Blick übersehen und erkennen kann.

Das Neue an der Karte, das ihre Publikation rechtfertigt, ist also die gleichzeitige Darstellung von physikalischen und geognostischen Verhältnissen, die Übersichtlichkeit, durch den kleinen Maassstab und die Farbenskala bedingt, und endlich die Verarbeitung neuer Materialien. Denn Dumont's Karte ist zu gross, um recht übersichtlich zu sein, und auch schon veraltet, die kleinen Kärtchen in Berghaus' Physikalischem Atlas und in Lyell's Principles of Geology verfolgen einseitige Zwecke und sind äusserst dürftig.

Dem Auge eines jeden, auch des oberflächlichsten Beschauers der geognostischen Karte von Europa wird die regelmässige Anordnung der sedimentären Formationen im Pariser Becken, dem Musterbecken par excellence, auffallen. Die Formationen finden sich hier in concentrischen Streifen und in ihrer regelmässigen Altersfolge von aussen nach innen übereinander gelagert. Die Art der Lagerung lässt sich am besten vergleichen mit auf einander gelegten sehr flachen Tellern, von denen die untersten am grössten und stärksten sind, die nach oben folgenden immer kleiner und schwächer werden. Jedoch entspricht dieser Vergleich der Wirklichkeit insofern nicht ganz, als die unteren Formationen sich nicht unter dem ganzen Becken fortsetzen, sondern nach dem Centrum zu allmählich an Mächtigkeit abnehmen und endlich ganz aufhören, also nur den Rand eines Tellers vorstellen, der nach aussen am stärksten ist und daselbst zuweilen steil auf dem Untergrund aufsitzt, zuweilen nach aussen ebenfalls allmählich verläuft. Nur die jüngste oberste Formation, die gewissermaassen den Deckel des Ganzen bildet, ist vollständig erhalten. Man muss ferner den Vergleich noch insofern modificiren, als die Beckenränder nicht kreisrund, sondern verdrückt und verbogen erscheinen, es macht den Eindruck, als wenn das Wasser die Stoffe periodenweis abgesetzt hätte, und als wenn während dieses Prozesses die Beckenränder durch seitlichen Druck verbogen worden wären. Um das Bild ganz zu vervollständigen, hat man sich noch zu vergegenwärtigen, dass die äussersten, also zu unterst abgesetzten Formationen mit ihren äusseren Rändern die grösste Höhe über dem Meeresspiegel erreichen.

Schon Cuvier hat nachgewiesen, dass der Boden des Pariser Beckens vielfach Hebungen und Senkungen ausgesetzt war, abwechselnd von salzigem und süssem Wasser bedeckt und trocken gelegt wurde. Man kann bei Berücksichtigung all' dieser Umstände kaum anders, als sich das Pariser Becken als selbstständiges abgeschlossenes Hebungs- und Senkungs-Gebiet vorzustellen. Wenn diess kein Trugschluss ist, so hätten wir einen Anhalt für die Vertheilung von Wasser und Land bis in die frühesten Entwickelungs-Perioden der Erde hinauf, und es würde nur übrig bleiben, festzustellen, ob sich die Lagerungsverhältnisse des Pariser Beckens häufig genug wiederholen, um als Regel hingestellt zu werden.

Es muss hier auf die Thatsache hingewiesen werden, dass die Störungen der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse in Europa von einer wahrhaft staunenerregenden Grossartigkeit sind. Eduard Suess hat sie zum Theil sehr treffend in seiner kürzlich erschienenen Schrift über die Entstehung der Alpen geschildert. Die Dislokationen, als Verwerfungen, Faltungen, Dehnungen, Zerreissungen, Überkippungen und Überschiebungen der Schichten, sind so grossartiger Natur, dass wir uns nicht wundern dürfen, die Beckenränder arg zerstört, verdeckt, verbogen und zerrissen zu finden. Es muss ferner vorausgeschickt werden, dass der Begriff Becken im Folgenden weit allgemeiner, umfassender zu verstehen ist, wie gegenwärtig unter Geologen gebräuchlich, die meist nur von ganz lokalen, wie dem Wiener oder Mainzer Becken reden und selbst mit Pariser Becken oft nur die jüngste tertiäre Ablagerung begreifen.

Durch die Süd-Französische Granit- und Gneiss-Platte mit vulkanischem Centrum vom Pariser Becken getrennt, liegt das von Bordeaux. Darin sind dieselben Formationen wie im vorigen vom Trias aufwärts vertreten, nur die jüngste Tertiär-Bildung weist es ausserdem noch auf. Es ist im Westen und Süden theils vom Meere und den Pyrenäen verdeckt, theils verdrückt und zerstört.

Im Norden, nur durch den schmalen Kanal la Manche getrennt, schliesst sich das Englische oder Londoner Becken an das Pariser. Es erscheint von Ost nach West zusammengedrückt, im Westen gehoben und zeichnet sich aus durch beinahe vollständige Reihenfolge aller Formationen von den ältesten bis zu den jüngsten mit alleiniger Ausnahme des Muschelkalkes, eines Gliedes der Trias-Formation. Für seine Eigenschaft als selbstständiges abgeschlossenes Becken spricht die scharfe Umbiegung der Formationen an den Ost- und Südküsten. Jedenfalls ist es streng vom Pariser Becken zu trennen, welches eine ganz ausgeprägte Selbstständigkeit besitzt, schon durch sein abgerundetes tertiäres Centrum, durch den Mangel an Kohlen &c. Viel eher möglich wäre die Zusammengehörigkeit des Englischen und Belgischen oder Unter-Rhein-Beckens, doch

wird auch diess bei genauer Vergleichung der Formationen und Contouren unwahrscheinlich, was natürlich nicht hindert, dass einzelne Formationen, wie z. B. die Kreide, in beiden von einem und demselben zusammenhängenden Meere abgesetzt wurden, oder dass wie bei Poitiers die Jura-Lauge aus einem Becken in das andere übergeflossen ist. Es können aber auch derartige Fälle durch spätere Überschiebungen, wie beim Schweizer Jura entstanden sein. Das Unter-Weser-Becken schliesst sich östlich an das Belgische, durch den Teutoburger Wald, Thüringer Wald und das Erzgebirge im Westen und Süden begrenzt, während sich der Nordostrand unter dem Diluvium und den tertiären Gebilden der norddeutschen Tiefebene verliert. Der Harz trennt dieses Becken in zwei Theile, so dass man sehr wohl von einem Thüringer Becken reden kann; im allgemeinsten Sinne wird man aber wahrscheinlich beide als Eins betrachten müssen, indem der Harz auf ähnliche Weise wie das Erzgebirge, Eifel und Westerwald mit ihren azoischen und paläozoischen Gebilden, durch eine verhältnissmässig ganz neue Dehnung zu Tage getreten zu sein scheint. Man erhält an manchen Stellen den Eindruck, als ob die älteren Schichten unter den jüngeren hervorgezogen oder geschleift worden wären, an anderen Stellen sieht es wieder aus, als hätten sich durch seitliche Pressungen die obersten Schichten losgeblättert und wären durch eine allgemeine Fluth fortgeschwemmt worden, wobei mandelförmige Inseln stehen geblieben sind.

Die sedimentären Schichten des im Südosten an das Thüringische sich anschliessenden Prager Beckens scheinen durch verhältnissmässig spät zu Tage getretene Eruptiv-Gesteine bis auf wenige Reste förmlich verschlungen worden zu sein, so dass man das Ganze besser als Felsplatte bezeichnen kann. Es sind nur schmale Streifen der Steinkohlen-Formation, Kreide, tertiären Gebilde und des Rothliegenden am Fusse des Erzgebirges, Riesengebirges und am äussersten Rand der Mährischen Platte, welche die ursprüngliche Ausdehnung des Beckens ahnen lassen.

Nach Nordosten weiter gehend gelangen wir über die Polnische Ebene zu dem grossen, ausserordentlich flachen Nord-Russischen oder Moskauer Becken, welches weit über die Hälfte des Europäischen Russland ausfüllt. Es scheint das älteste von allen zu sein, denn wir finden nur paläozoische Formationen darin vertreten, mit Ausnahme des Trias; das Jura-Meer oder die Jura-Lauge ist augenscheinlich durch einen Bruch im Beckenrand zwischen Kanin und Nowaja Semlja aus dem östlichen Nachbarbecken hereingelaufen. Der westliche Theil des Beckens erscheint zusammengedrückt in meridionaler Richtung und von Ost nach West auseinandergezerrt, so dass vielleicht die zur Kreidezeit von Wasser bedeckten Dänischen und Preussischen Theile der Ostseeküste als äusserste Ränder dieses grossen Beckens zu betrachten sind.

Das Kaspische Becken endlich, im Süden des vorigen gelegen, scheint im Gegentheil jüngeren Ursprungs, denn es treten in demselben ausschliesslich jüngere Gebilde zu Tage. Es erscheint stark verdrückt und zerstört durch meridionale Pression, vielleicht ist in dem West-Russischen Landrücken und der Lysa Gora sein äusserster Westrand zu suchen.

Im Süden schliesst sich an diese Zone von kleineren Becken das grosse Mittelmeerbecken, vielleicht das grösste auf der Erde. Denn man kann wohl nicht gut anders annehmen, als dass Formationen, welche, wie der Nummulitenkalk, sich über grosse Theile von Europa, Asien und Afrika verbreiten, zu gleicher Zeit und von einem zusammenhängenden Meere abgesetzt wurden.

In diesem ungeheueren Becken sind die ursprünglichen Lagerungsverhältnisse in ganz erstaunlich grossartiger Weise gestört. Nicht nur, dass durch Parallelfalten-Bildungen die höchsten Gebirge aufgethürmt sind, die auf dem Boden des Beckens abgesetzten Gesteine, sowohl die *ältesten wie die jüngsten, auf die höchsten Berge emporgehoben erscheinen,* so sind durch grosse Continentalfalten die Gebirgsketten sowohl als die Beckenränder in einer Weise verbogen und zerstört, dass sie ein unentwirrbares Chaos zu bilden scheinen.

Die Nordgrenze des Mittelmeerbeckens beginnt im Westen am Nordfuss der Pyrenäen, da, wo dieselben Theile des Bordeaux-Beckens überlagern, zieht sich über die Sevennen und Dijon, wo der Jura des Mittelmeeres sich mit dem des Pariser Beckens vereinigt, nach den Vogesen und dem Schwarzwald und läuft, sehr scharf ausgeprägt, durch die breite Spalte des mittleren Rheinthales über die Mittel-Deutschen vulkanischen Gebilde, auf dem Kamm des Thüringer Waldes (einen prachtvollen Meerbusen bildend) am Südfuss des Böhmer Waldes entlang, schwenkt zwischen Linz und Wien nach Nordosten um und setzt sich über Krakau, die Awratyner Platte, Ponto-Kaspische Niederung &c. fort. Der letztere Theil ist durch Überfliessungen oder Überschiebungen stark verwischt.

Die innerhalb dieses Beckenrandes aufgestauten Parallelfalten haben die Pyrenäen, Apenninen, Alpen, Karpathen, den Balkan und Kaukasus gebildet, und es gehört nicht viel Phantasie dazu, in den Persischen Randgebirgen, dem Thian-schan, Altai, Jablonoi-Gebirge &c. einerseits, in den Nord-Afrikanischen, Süd-Persischen Gebirgen und dem Himalaya andererseits die Fortsetzungen dieser grossen Falten zu erblicken.

Man erhält den Eindruck, als ob die bewegende Kraft bei Bildung dieser Falten von der Mitte ausgehend nach aussen gewirkt und am Beckenrand einen Widerstand ge-

funden hätte, denn der in diesem Sinne einseitige Aufbau aller oben genannten Gebirge, den Eduard Suess für das Alpen-System so schön beschrieben und nachgewiesen hat, ist ausser Zweifel, und zwar sind die Europäischen und Nord-Asiatischen Gebirge nach Süden eingefallen und nach Norden aufgestaut, während bei den Afrikanischen und Süd-Asiatischen Gebirgen das Umgekehrte der Fall ist. Es würde aber eine sehr voreilige Spekulation in der Annahme liegen, dass alle Gebirge der Erde auf gleiche Weise wie die eben genannten entstanden seien, denn wenn es sich auch für die Cordilleren Nord- und Süd-Amerika's sehr leicht beweisen lässt, so ist es klar, dass die Gebirge, welche die kleinen Becken von einander trennen, wie der Thüringer Wald, Ural &c. auf ganz andere Weise und jedenfalls viel früher entstanden sind. Ganz Skandinavien mit Finnland und Lappland scheinen Theile der ersten Schlackenbildungen zu sein, zu einer Zeit, als es noch wenig Wasser auf der Erde gab.

Die grossen Continentalfalten, die sich erst nach den Parallelfalten gebildet haben können, da sie dieselben verbogen und theilweis zerstört haben, lassen sich heute noch in ihren Ausläufern erkennen und scheinen die Continentalformen von Europa, Asien und Afrika bedingt zu haben. Eine dieser Continentalfalten lässt sich vom Meerbusen von Biscaya über das Tyrrhenische Meer verfolgen, eine andere läuft in der Walachischen Tiefebene aus, das Schwarze und Kaspische Meer scheinen Spuren von Ausläufern derartiger Falten zu sein, und endlich stellt sich die grosse Depression des Todten Meeres als letzter Ausläufer des Rothen Meeres dar, welcher den Bereich unserer Karte streift.

Wir wissen bis jetzt etwas Bestimmtes weder über die Entstehung der Gebirge noch über die Art, auf welche sich die Formen der Continente gebildet haben. Es hat noch keine Theorie Bestätigung auf allen Erdtheilen gefunden. Vielleicht tragen die obigen Zeilen etwas dazu bei, über einzelne Punkte helleres Licht zu erhalten.

# Flussfahrten im südlichen Neu-Guinea.

(Mit Karte, s. Tafel 6.)

Der bei weitem grössere Theil der Südküste von Neu-Guinea scheint aus endlosen Mangrove-Sümpfen zu bestehen, durchfurcht von unzähligen Salz- und Süsswasserläufen. Kapitän Evans, der in den Jahren 1843—5 auf dem Fly die Küste auf nahezu 100 Engl. Meilen zu beiden Seiten der Spitze des Golfes von Papua vermessen hat, berichtet, dass dieser ganze Landstrich mit einem grossartigen Netze von Flüssen überdeckt erscheine. Bei Ebbe fand er gelegentlich 4 oder 5 Engl. Meilen von der Küste Süsswasser; ja, vor der Mündung des Fly River gab die Ebbe 10 Engl. Meilen vom Lande süsses Wasser. „Es ist ohne allen Zweifel", sagt Stone in seinem Bericht an die Londoner Geographische Gesellschaft, „dass der südliche Theil von Neu-Guinea sich entweder in einen Archipel auflöst oder doch durch Flüsse und Ströme von bedeutender Länge durchschnitten wird." Die dem Lande vorgelagerten Inseln sind vielfach anderer Beschaffenheit. Einige sind sehr felsig; so z. B. die beinahe 2000 Fuss hohe Insel Tauan, deren Gipfel in ihrer Mitte liegt, während sie nach den Ufern hin allmählich abfällt; die ganze Insel ist mit immensen Sandsteinblöcken überdeckt. Weniger felsig ist Boigu; die Yule-Insel erhebt sich auf 800 Fuss; Jervis und Darnley sind ebenfalls felsig, während andere Inseln als reine Sandbänke erscheinen. So ist die Warrior-Insel eine in dem Korallenriff eingeschlossene Sandmasse. — Nach allen Richtungen hin durchkreuzen Korallenriffe den Papuanischen Meerbusen.

Von zwei Seiten aus sind neuerdings die Ströme, welche an dieser Südküste der grossen terra incognita münden, geographisch in Angriff genommen: Einmal durch die Sendboten der London Missionary Society und sodann von den Australischen Kolonien aus, die in der letzten Zeit ein sehnsüchtiges Auge auf die reiche Tropeninsel geworfen haben. Der Missions-Thätigkeit verdanken wir die Fahrt des „Ellengowan" und die Entdeckung eines grossen Stromes, des Mai-Kassa oder Baxter River; dem Wohlgefallen der Anglo-Australier an der Heimath des Paradiesvogels sind die freilich weniger erfolgreichen Reiseversuche Macleay's zuzuschreiben.

## 1. Reise der Barke „Chevert" nach Neu-Guinea; Macleay's Fahrt auf dem Katau-Strome [1]).

Die Barke „Chevert" begann am 18. Mai 1875 von Port Jackson aus ihre Fahrt nach Neu-Guinea; ausser der Bemannung befanden sich ein Arzt, vier zoologische und zwei (nachher drei) botanische Sammler, Capt. Onslow und der Leiter der Expedition, William Macleay, an Bord. Der Zweck dieser Expedition bestand namentlich darin, natur-

[1]) Zumeist nach einem Briefe Macleay's im Sidney Morning Herald, 11. Oktober 1875.

wissenschaftliche Sammlungen jeder Art auf den Inseln der Torres-Strasse und in Neu-Guinea zu veranstalten, zugleich natürlich, so weit es die Umstände gestatten würden, in das Innere des noch so unbekannten Papua-Landes vorzudringen. Der erste Platz, bei welchem das Schiff vor Anker ging, war die Percy-Insel; hier zeigten sich einige Eingeborene, die vermuthlich von Cleveland-Bai herübergekommen waren, und die, klein, mager, schmutzig und ohne eine Spur von Kleidung, den Reisenden als die hässlichsten aller Australier erschienen. Die nächsten Ankerplätze waren bei der Brookes-Insel, bei den Nord-Barnard-Inseln, bei der Fitzroy-Insel, bei „Low Wooded Isle", einer mit niedrigem Waldwuchs bestandenen Sandbank, umgeben von einem mächtigen Korallenriff, dem ersten für die meisten Mitglieder der Expedition. Am 7. Juni ankerte das Schiff bei dem Turtle Reef, gegenüber dem Endeavour River; man war an diesem Tage an einem sehr einladenden Striche des Festlandes vorbeigefahren, der sich viele Meilen [1]) im Norden und Süden des Kap Tribulation ausdehnt, unweit des Ufers erhoben sich ungefähr 2000 Fuss hohe Berge, alles dicht bewaldet. Den folgenden Tag warf der „Chevert" bei Nr. 4 der Howick-Gruppe Anker; das Festland, an dem das Schiff entlang gesegelt, schien bis weit in's Innere hinein nur aus Sandhügeln zu bestehen. Auf der nächsten Fahrt, bis Flinders-Insel, erschien die Küste überaus felsig. Nach zwei weiteren Tagen erreichte die Expedition Kap Grenville; das Land war hier im höchsten Grade trocken und wüst, der Boden besteht aus einer Art metamorphischen Sandsteins. Die Vegetation ist bescheiden; grobes Gras und Grevilleen bekleiden die niedrigen Hügel, die höheren Bergzüge sind mit Akazien, Banksien und Pandanus dünn bestanden, nur die tieferen Bodenstellen und die Flussthäler sind dicht bewaldet, während unmittelbar am Wasser die Mangrove herrscht. Die ziemlich zahlreichen Eingeborenen erklärt Macleay für den bestaussehenden der ihm bekannten Australischen Stämme, es waren meist wohlgewachsene, gut genährte Leute, zugleich zeigten sie sich als willige und fleissige Arbeiter. Bei ihnen beobachteten die Reisenden zuerst die Mode, das Ohrläppchen in lange Streifen zu zerschneiden, welche Sitte ihnen nachher noch am Kap York, auf den Inseln der Torres-Strasse und in Neu-Guinea entgegentrat. Am 18. Juni fuhr das Schiff bei der Ansiedelung Somerset vorbei und ankerte etwa $1\frac{1}{2}$ Meile von derselben entfernt in der Mud-Bai.

Die Ansiedelung Somerset liegt, obwohl allgemein Kap York genannt, doch mindestens 8 Meilen südöstlich von diesem Vorgebirge; sie wurde vor 11 Jahren angelegt, und gerade wie bei der Anlage der Kolonie Port Essington knüpften sich auch hier hochfliegende Hoffnungen an die junge Gründung, die hier so wenig wie dort erfüllt wurden So haben sich keine wirklichen Kolonisten in Somerset niedergelassen: Somerset hat nicht, wie man erwartete, einen grossen Theil des Handels, der auf Malaiischen Schiffen im Holländischen Archipel getrieben wird, von Singapore abgelenkt. Die meisten Schiffe fahren eben durch die äussere Strasse, welche 30 Meilen vom Kap York entfernt ist; dazu kommt der Mangel eines guten Ankerplatzes, hingegen ist Somerset das Centrum einer neuen, grossartigen Perlfischerei geworden, die seit einem oder zwei Jahren dort von einer grossen Segelflotte mit etwa 700 Mann betrieben wird. Das Perlenrevier liegt fast gänzlich im Westen des Kap York, von der Endeavour-Strasse und dem Golf von Carpentaria sich nördlich bis dicht an das Ufer von Neu-Guinea erstreckend.

Das Land in der Nähe der Ansiedelung war dicht bewaldet, machte aber den Eindruck der höchsten Armuth; der Boden besteht ausschliesslich aus sehr hartem Sandstein, aber in geringer Entfernung findet sich Granit, vielleicht ist auch das Gebirge selbst, das im Kap York ausläuft, granitisch.

Am 26. Juni verliess der „Chevert" die Ansiedelung und nahm seinen Kurs direkt nördlich, auf die 60 Meilen entfernte Warrior-Insel. In der ersten Nacht wurde bei der Sue-Insel, einer der „Three Sisters" Anker geworfen; der Meeresgrund schien mit Perlmuscheln gänzlich bedeckt zu sein. Der folgende Ankerplatz war nahe der Warrior-Insel, einer reinen Sandbank von geringer Ausdehnung und ohne Vegetation, die aber die Heimath des stärksten, zahlreichsten und kühnsten Stammes aller Torres-Insulaner ist. Die Eingeborenen gehören zur Papua-Race und haben mit den später auf Neu-Guinea selbst getroffenen die höchste Ähnlichkeit; sie bauen sehr grosse Boote und sind die Haupthändler der Strasse. Ihre Hauptwaffen sind Pfeil und Bogen. Bei der Weiterfahrt wurde der Kurs wieder direkt nördlich genommen, auf die Mündung des Katau zu. Das grosse Warrior-Riff, das beinahe ohne Unterbrechung von der Warrior-Insel nach der Bristow-Insel läuft, schützte den „Chevert" vor der unruhigen See, aber bald nachdem das Ufer von Neu-Guinea deutlich sichtbar geworden, gerieth das Schiff, noch nahezu 12 Meilen vom Lande entfernt, in ein wirres Labyrinth von Riffen, und es vergingen fünf Tage angestrengter Arbeit, ehe die Barke sich hindurch gewunden und, etwa $1\frac{1}{2}$ Meile von der Mündung des Katau, Anker warf.

Am nächsten Morgen kam der Häuptling des gegenüberliegenden Dorfes Mohatta, Namens Maino, in Begleitung eines anderen Häuptlings an Bord; die Reisenden erklärten

[1]) Unter Meilen sind hier immer Englische Meilen zu verstehen.

ihnen, dass ihr Besuch ein freundschaftlicher sei und dass sie nur beabsichtigten, das Land zu sehen und Pflanzen und Thiere zu sammeln, worauf die beiden Häuptlinge den Weissen ihren Beistand versprachen und sie einluden, an das Land zu kommen. Macleay landete mit seinen Genossen und wurde beim Dorfe von den älteren Mitgliedern des Stammes empfangen. Das Dorf bestand aus sieben Häusern, genau wie die von Jukes in der Reise des Fly beschriebenen; jedes der dicht an der See stehenden Häuser war 90 bis 100 Fuss lang, 6 Fuss über dem Boden errichtet und mit dickem Schilfstroh gedeckt; die beiden Enden waren offen, die Schlafstellen an jeder Seite vertheilt. Macleay berechnete für jedes Haus leicht 50 Bewohner, so dass Mohatta also etwa 350 Einwohner zählen würde.

Die Eingeborenen sind kräftig und wohlgewachsen, tiefschwarz, mit jüdischen Nasen und gerader Stirn und ohne die vorspringenden Kiefer der Australier; ihr wolliges Haar wächst in kleinen Büscheln, die, wenn lang, dichte compakte Löckchen bilden. Diese Schilderung stimmt also nahezu mit den Berichten Wallace's über die Eingeborenen von Dorey und Mansinam an der Nordwestküste der Insel überein. Die Männer sind gänzlich unbekleidet, alle haben ihr Ohrläppchen zerschnitten. Von den Weibern haben die Reisenden wenig gesehen, da sie sich den Fremden nicht zeigen dürfen; alle Arbeit ruht auf ihren Schultern, nur Fischfang, Jagd und Kampf sind die Beschäftigungen des Mannes. Eine sehr bescheidene Decke rund um die Lenden ist die einzige Kleidung des Weibes. Die Hauptwaffen dieses Stammes bilden Bogen und Pfeile, welche letztere über 4 Fuss lang und auf eine Entfernung von 120 Yards (à 3 Fuss) brauchbar sind. Wie bei den wollhaarigen Bewohnern der Fidschi-Inseln und der neuen Hebriden ist auch bei den Eingeborenen am Katau der Genuss des Kawa verbreitet. Hervorragend ist ihre Seetüchtigkeit; auf ihren grossen Booten legen diese kühnen Papuanen oft weite Entfernungen zurück. Macleay erklärt, keine Anzeichen des Kannibalismus bei ihnen gefunden zu haben, obwohl menschliche Schädel in ihren Häusern kein seltener Schmuck waren.

Vom Ankerplatze des Schiffes übersah man die Küste Neu-Guinea's von der Sabai-Insel im Westen bis zur Bristow-Insel, eine Strecke von 30 Meilen; dieser ganze Landstrich hatte einen sehr einförmigen Charakter. Hinter der Mangrove-Umsäumung und gelegentlichen Kokos-Palmhainen erschien überall dieselbe absolute Sumpfebene ohne die geringste Erhebung, so weit das Auge reichte, Alles aber dicht bewaldet. Nirgends schien dieser unabsehbare Waldmorast mehr als 3 oder 4 Fuss über das Niveau des Meeres aufzusteigen; die trockensten Flecken waren von den Eingeborenen für ihre Bananen- und Taro-Pflanzungen benutzt.

Am folgenden Tage fuhren 20 Mitglieder der Expedition den Strom hinauf. Der Katau ist an seiner Mündung etwa 200 Yards breit, verengt sich aber bald auf 60 Yards, während er an dem äussersten erreichten Punkte nur noch 30 Yards breit ist. Die ersten zwei Meilen wurden zwischen dichten Mangrove-Wäldern zurückgelegt, dann begann eine sehr schöne Palme den Fluss einzusäumen, hinter der sich der unabsehbare Urwald zeigte. Ein grosser Baum, der quer im Strome lag, hielt die Reisenden auf, nachdem sie etwa 8 oder 9 Meilen zurückgelegt hatten; das Wasser war hier vollkommen süss und hatte 3 Faden Tiefe. Da es nicht gelang, das Hinderniss aus dem Wege zu räumen, kehrte Macleay zurück, um am folgenden Tage einen neuen Versuch zu machen; im Gegensatz zu der bisherigen Stille schien jetzt der ganze Wald lebendig zu werden, „nach dem schrecklichen Lärme zu urtheilen, der uns aus allen Richtungen entgegenschallte, schienen uns Hunderte von wüthenden Wilden auf einer langen Strecke zu verfolgen." Macleay hatte versäumt, die Einwohner der verschiedenen Dörfer, deren Territorien er passiren musste, von seiner beabsichtigten Reise in Kenntniss zu setzen. Am anderen Morgen erzählten die Leute von Mohatta, dass eine Anzahl Waldmänner, wie sie die Bewohner des Innern nennen, zu ihnen gekommen sei, um den Häuptling gegen die weissen Eindringlinge aufzuhetzen. Nun wurden Boten mit Geschenken an die benachbarten Häuptlinge abgesandt, die nach einigen Tagen auch mit freundlichen Einladungen zurückkehrten. Daraufhin brach ein Theil der Expedition von Neuem auf, konnte aber jenes Hinderniss der Stromfahrt wiederum nicht überwinden. Die Eingeborenen kamen ihnen jetzt überall sehr freundlich entgegen, machten ihnen sogar einigemal ansehnliche Geschenke mit Bananen, Kokosnüssen und Taro; an anderen Stellen begannen sie zu handeln, Tabak, Tomahawks, Messer und bunte Taschentücher waren die begehrtesten Tauschartikel.

Da also die Stromfahrt vereitelt war und andererseits jedes Eindringen zu Lande als eine Unmöglichkeit erschien, so ging der „Chevert" wieder in See, warf am 17. Juli Anker bei der Warrior-Insel und erreichte am 31. Juli Darnley-Insel. Diese von Jukes in der Reise des „Fly" als „Erroob Island" beschriebene Insel ist vulkanischen Ursprungs und macht den Eindruck eines sehr schönen und fruchtbaren Landes; die Einwohner haben sich, seit Jukes über sie schrieb, an Zahl sehr vermindert; viele ihrer alten interessanten Gebräuche verschwinden schnell, so das Conserviren ihrer Todten. Am 13. August verliess das Schiff die Insel und erreichte nach fünftägiger Fahrt den Hall-Sund an der Ostseite des Golfes von Neu-Guinea.

Die Einfahrt in den Hall-Sund bildet einen engen tiefen Kanal zwischen grossen Riffen, die sich von Yule-

Insel bis zum Festlande von Neu-Guinea erstrecken. Im Sunde selbst ist ein grosser sicherer Ankerplatz für die grössten Schiffe; die Öffnung des Sundes an der Nordseite zwischen der Insel und dem Festlande führt über eine Sandbank. Der „Chevert" ankerte dicht an der Nordwestecke der Insel gegenüber der Wohnung des Italienischen Forschers D'Albertis, der sich vor einigen Monaten auf der Yule-Insel niedergelassen hat. Die Insel ist etwa 6 Meilen lang, malerisch und anscheinend gesund; der reiche Boden trägt zahlreiche Pflanzungen der Eingeborenen.

Dieser Theil von Neu-Guinea macht einen gänzlich anderen Eindruck, als das Land am Katau. Einige Meilen von der Küste einwärts finden sich auch hier dichte Mangrove-Sumpfwälder, durchbrochen von Salzwasser-Creeks, an denen sich die zahlreiche Bevölkerung am meisten concentrirt hat; aber hinter diesen erheben sich niedrige Höhenzüge mit einem guten offenen Waldbestande von Eucalypten und Erythrinen. Auf diese Hügelketten folgen, vielleicht 10 Meilen von der Küste entfernt, sehr bergige Landstriche, worauf das Ganze von einem mächtigen Gebirge abgeschlossen wird, das bei klarem Wetter deutlich sichtbar ist, vom herrlichen Pik des Mount Yule bis zum kraterähnlich aussehenden Gipfel des Mount Owen Stanley.

Aber nicht minder gross ist die Differenz im Charakter und der Erscheinung der hiesigen Eingeborenen und der am Katau wohnenden. Hier findet man eine hellfarbige Race von mittlerer Grösse und wohlgebaut welche den Eindruck eines thätigen Volkes macht; das nicht wollige Haar wird meist sehr lang getragen und hinten in einen Chignon zusammengeknüpft. Der Gebrauch des Tabaks ist hier unbekannt, dagegen das Betelkauen sehr beliebt. Ihre Waffen sind von unvollkommener Art; schlecht geformte Speere und einige Bogen und Pfeile schienen die einzigen Angriffswaffen zu sein; die Eingeborenen machten den Eindruck eines furchtsamen inoffensiven Volkes. Die Weiber scheinen zu herrschen und ungleich denen der schwarzen Stämme sehr frei in ihrem Verkehre mit den Fremden zu sein. Die Männer tragen einen sehr bescheidenen Gürtel und ein sehr kleines Stück Zeug als Feigenblatt; die Weiber umgürten die Lenden mit einem schönen und sorgsam gearbeiteten, ungefähr 6 Zoll langen Zeuge. Die letzteren schneiden meist ihr Haar kurz ab, mit Ausnahme eines Streifens, der quer über den Kopf von Ohr zu Ohr läuft. Alle haben Brust und Bauch auf das sorgfältigste tättowirt. Die in mancher Hinsicht den Salomons-Insulanern gleichenden Eingeborenen zeigen einen grossen Fortschritt in der Kultur gegenüber den Papuanen oder Australiern. Ihre Dörfer und Häuser sind reinlich; in jedem der ersteren findet sich ein Haus zur Aufnahme der Gäste. Die Einwohner scheinen in grossen Gemeinden ohne Gesetze, Obrigkeiten, Richter auf die freundschaftlichste Weise zusammen zu leben; sie verwenden grosse Sorgfalt auf die Zubereitung ihrer Speisen, auch verfertigen sie Töpferwaaren, Kleider und Netze von hervorragender Güte. — Macleay versuchte auch hier ins Innere vorzudringen; es gelang ihm, 10 oder 12 Meilen auf dem Ethel River zurückzulegen dann aber fand die Stromfahrt hier dasselbe Hinderniss wie auf dem Katau. Nachdem also auch dieser Versuch gescheitert war, kehrte die Expedition nach Somerset zurück.

Macleay resumirt seine Erfahrungen dahin, dass die Schwierigkeiten einer Erforschung des inneren Neu-Guinea weniger in dem mit Unrecht so sehr gefürchteten Charakter der Eingeborenen zu suchen seien, als vielmehr in dem Klima und der Natur des Landes: die endlosen Sümpfe, die sich über den grösseren Theil der Südküste Neu-Guinea's ausdehnen, sind sowohl im höchsten Grade ungesund, als auch, mit Ausnahme der Wasserwege, undurchdringlich. Nur ein Strom, der durch das ganze Gebiet dieses grossartigen Delta-Landes schiffbar sei, könne das Innere erschliessen.

Schliesslich theilt Macleay noch mit, dass drei Mitglieder der „Chevert"-Expedition, der Schiffsarzt, Herr Knight, einer der Pflanzensammler und Herr Petterd, nach Port Moresby zurückzukehren und womöglich den Owen Stanley zu besteigen beabsichtigen.

### 3. Die Fahrt des „Ellengowan"; Entdeckung des Mai-Kassa-Stroms durch Mac Farlane und Stone.

Seit jetzt ungefähr fünf Jahren hat die London Missionary Society das christliche Bekehrungswerk an den inneren Küstenlandschaften des Papuanischen Meerbusens unternommen. Bis 1870 wurden diese Küsten von den Schiffen der Europäer gemieden; nur einzelne Küstenstriche, einige Inseln und die Riffe der Torres-Strasse waren vorläufig aufgenommen, vom den Innern aber war so gut wie nichts bekannt geworden. Vor etwa fünf Jahren errichteten die Missionäre Murray und M'Farlane eine Station für eingeborene Missionäre auf den Inseln Tauan und Saibai; durch die Eingeborenen erfuhren sie von der Existenz eines Katau genannten Flusses auf dem Festlande. Die Missionäre suchten denselben auf und traten mit den dortigen Papuanen in freundschaftlichen Verkehr. Das war der Beginn ihres Verkehrs mit den Einwohnern des Festlandes; und seit jener Zeit sind besondere Stationen auf zehn der Küste von Neu-Guinea unmittelbar benachbarten Inseln errichtet, so auf Darnley, Murray, Bank's-Insel, Jervis, Prince of Wales-Insel u. a.

M'Farlane beabsichtigte, die Mission noch weiter nach Westen auszudehnen, und beschloss, auf der ungefähr 16 Meilen westlich von den Inseln Tauan und Saibai gelegenen

Insel Boigu eine Station zu errichten. Die Bewohner von Boigu nahmen ihn herzlich auf und erzählten ihm von einem 4 Meilen nördlich von ihrer Insel mündenden Strome des Festlandes. M'Farlane beauftragte daher die Lehrer, die er, nach Somerset fahrend, auf Boigu zurückliess, diesen Fluss aufzusuchen; sie fuhren auch 14 Meilen im Strome hinauf und ihre Berichte veranlassten M'Farlane bei seiner Rückkehr nach Boigu, selbst den neuen Fluss in Augenschein zu nehmen. Er bildete daher eine Expedition, an der sich ausser ihm und sechs oder sieben Eingeborenen noch die Engländer Stone, Runcie, der Kapitän des für die Fahrt bestimmten Missions-Dampfers „Ellengowan" und der Ingenieur Smithurst betheiligten.

Am 25. August 1875 verliess der „Ellengowan" Somerset; fünf Tage später langten die Reisenden zu Boigu an. So weit sie von hier die gegenüber liegende Küste von Neu-Guinea übersehen konnten, erschien dieselbe nur als eine niedrige Linie von Mangrove-Waldungen, ohne die kleinste Bodenerhebung. Am 1. September brachten sie das Schiff nach einer anstrengenden Fahrt durch Riffe und Sandbänke in die Mündung des Stromes, der von den Eingeborenen Mai-Kassa genannt wird; M'Farlane legte ihm den Namen Baxter River bei. Die Mündung des Flusses liegt unter 9° 8′ S. Br. und 142° 18′ Ö. L. v. Gr.; seine Breite beträgt hier $1\frac{1}{2}$ Meile, seine Tiefe 9 bis 12 Faden. Das Uferland ist niedrig und sumpfig, von dichten Mangrove-Waldungen bedeckt. Die Bewohner der umliegenden Landschaften waren Boigu-Leute, vollkommen nackt und mit künstlich verlängerten Ohrläppchen. Einige trugen Perrücken, wie es auch Macleay bei einigen Eingeborenen am Katau traf. Die Boigu-, Saibai- und Dauan-Stämme sprechen sehr nahe verwandte Dialekte, die nur wenig von denen der meisten Torres-Insulaner abweichen; nur auf den Inseln Erub, Murray und Stephens wird eine vollständig verschiedene Sprache gesprochen. Sie sind allesammt kriegerisch und blutdürstig und machen oft Raubzüge in das „Grosse Land", Koi-lago, wie sie Neu-Guinea nennen. (Die benachbarten Festlands-Eingeborenen nennen es Daudé.) Der Kiefer gilt ihnen als die rühmlichste Trophäe dieser Razzias; je mehr Kieferknochen ein Mann erbeutet hat, desto grösser wird er in den Augen seiner Landsleute. Die Boiguanen erzählten von einem Stamme, der an einer etwa 6 Meilen entfernten Stelle des Festlandes wohnt, und dem sie einen abschreckenden Kannibalismus zuschreiben; dieselben sollen Jagden auf ihre Nachbarn anstellen, um Menschenfleisch zu erhalten, und dann ihre Gefangenen so lange als möglich am Leben erhalten, damit das Fleisch lange frisch bleibe, indem sie je nach Bedarf von ihnen abschneiden. — Zahlreich scheinen in diesen Gegenden die Megopodii zu sein; die Reisenden fanden ein Nest eines dieser Vögel, das 10 Fuss hoch war, bei einem Umfange von 90 Fuss. Auch erzählten die Eingeborenen ihnen viel von einem kolossalen Vogel, der einen Dujong aufheben und Schildkröten umdrehen könne.

Bei der Stromfahrt zeigte sich mitunter trockenes Land am Ufer, das jedoch nie eine Höhe von 20 Fuss überstieg; schon 10 Fuss hohes Land war sehr selten. Sechs Meilen von der Mündung entfernt fuhr der „Ellengowan" an einem mächtigen Strome vorüber, der nahezu eine halbe Meile breit war und sich in östlicher und dann nordöstlicher Richtung erstreckte; etwa 2 Meilen weiter stromauf begegnete man einem anderen halb so breiten Strome, auf dem entgegengesetzten westlichen Ufer, der nach Westen abfloss. Als die Expedition etwas über 10 Meilen zurückgelegt, zeigte sich ein aus dem Wasser aufragender Fels, der erste im Mai-Kassa. Am Abend warf man 15 Meilen oberhalb der Mündung Anker. Am folgenden Morgen kehrten einige der Reisenden nach jener felsigen Uferstelle, die Stony Point benannt wurde, zurück; der aus Pfeifenthon bestehende Felsen erhebt sich 6 Fuss senkrecht über das Wasser. Die Breite des Flusses betrug hier ungefähr eine halbe Meile, die Tiefe 5 bis 9 Faden; das Wasser war noch vollkommen salzig.

Bei der Fortsetzung der Fahrt zeigte sich, dass der Strom 25 Meilen oberhalb seiner Mündung von der nördlichen in eine westliche Richtung übergeht, in welcher Richtung er dann während der nächsten 20 Meilen durch niedriges und sumpfiges Land läuft. Auf jeder Seite des Mai-Kassa sah man zahlreiche, theils beträchtliche Zuflüsse und Abzweigungen, deren Breite von 10 zu 150 Yards stieg, und die oft die Wahl erschwerten. Da sich dem „Ellengowan" keine Eingeborene zeigten, und dieser Theil des Landes entschieden ungesund ist, so nimmt Stone eine sehr dünne Vertheilung der Bevölkerung an. Man versicherte ihm, dass eine einzige am Ufer verbrachte Nacht sicher das Fieber nach sich ziehen würde; die Hitze erreichte des Mittags im Schatten 87° F. in den frühen Morgen- und Abendstunden 7° weniger, während das Thermometer in der Sonne auf 115° stieg; jedoch war diess in der kältesten Jahreszeit.

Öfters sahen die Reisenden auf den Ufern Rauch aufsteigen, aber nur einmal erblickten sie einen Eingeborenen, der jedoch in seinem Kahne schnell die Flucht ergriff. Als man die 45. Meile zurücklegte, stiess man auf die Einmündung eines mächtigen Flusses, die dem Hauptstrome hier eine Geschwindigkeit von 4 Meilen in einer Stunde gab; in der Nähe dieses Platzes, Meeting of the Waters getauft, warf der „Ellengowan" Anker. Die Tiefe betrug hier $7\frac{3}{8}$ Faden, die Breite des jetzt brackigen Flusses eine Meile. M'Farlane und Stone machten hier eine kleine Ex-

# DIE VERBREITUNG DER SEDIMENTÄREN FORMATIONEN IN EUROPA.

Nach André Dumont's Carte Géologique de l'Europe von H. Habenicht.

Mit Benutzung neuerer Materialien.



## EUROPA

IM MAASSSTABE von 1:15.000.000.

Von A. Petermann.

Deutsche geogr. Meilen (15=1°)

Engl. nautische Meilen (60=1°)

Die Höhen in Pariser Fuss, die Tiefen in Engl. Faden.

Politische Eintheilung.

- Königr. Grossbritannien
- Königreich Norwegen
- Königreich Schweden
- Königreich Dänemark
- Kaiserthum Russland
- Republik Frankreich
- Königreich Belgien
- Königreich d. Niederlande
- Schweiz. Föderativ-Republik
- Deutsches Reich
- Oesterreich-Ungarische Monarchie
- Königreich Portugal
- Republik Spanien (und Besitzungen in Afrika.)
- Republik Andorra
- Königreich Italien
- Republik San Marino
- Sultanat Türkei
- Königreich Griechenland

Zeichenerklärung.

Orte von mehr als 500.000 Einwohnern
" " 500.000 – 100.000 "
" " 100.000 – 50.000 "
Orte von weniger als 50.000 Einwohnern
Festungen — Eisenbahnen — Perioden. Flüsse — Salzseen.

Die Schriftsorte bezeichnet die relative Wichtigkeit der Orte im Allgemeinen.

Abkürzungen.

B. = Bai, Berg | D. = Dagh. (Gebirge) | G. = Golf | M. = Meer
C. = Cap | Fj. = Fjrd. Fjordbucht | Gr. = Gross | S. = San. Saint, See
Can. = Canal | Geb. = Gebirge | I. = Insel | Str. = Strasse

Configuration des Meeresbodens.

Die Tiefenverhältnisse sind durch Linien gleicher Tiefe von 500 zu 500 Engl. Faden bezeichnet, und die entsprechenden Schichten durch punktirte Töne, die nach der Tiefe zu dunkler werden, zu einem übersichtlichen Bilde zusammengefasst, während der Meeresboden bis zur Tiefe von 500 Faden weiss gelassen ist. Tiefenzahlen mit Punkten (80) sind Lothungen ohne erreichten Grund.

Meridian von Greenwich. Meridian v. Paris.

Nördlicher Polarkreis.

Farbenerklärung:

- a) Tertiär (kaenozoisch)
  - Pliocän
  - Miocän
  - Eocän
- b) Secundär (mesozoisch)
  - Kreide
  - Oberer Jura
  - Lias (Unterer Jura)
  - Trias (Keuper etc.)
- c) Primär (paläozoisch)
  - Dyas (Rothliegendes etc.)
  - Obere Steinkohlenform.
  - Untere Steinkohlenform.
  - Devon: Oberes / Mittleres / Unteres
  - Silur
  - Vulkanische Gebilde, Eruptivgesteine incl. Sue & Cambrische Formatio

### Profile zur Veranschaulichung der Mächtigkeit einiger Formationen und der Parallelfaltenbildung

in 20facher Grösse der Hauptkarte und im richtigen Verhältniss der Länge zur Höhe

Steinkohlenformation / Granit — Aus dem Sächsischen Steinkohlengebirge

Lias / Oberer Jura / Muschelkalk (Trias) — Aus dem Schweizer Jura

Jura / Kalkstein / Sandst. & Granit — Aus der Mont Blanc Gruppe

Carbon / Anthracit — Aus der Dauphiné

Ideelles Profil des Pariser Beckens

im doppelten Längenmaassstab der Hauptkarte und im Verhältniss der Länge zur Höhe wie 1:25

Ostlänge 20 von Ferro / Ostlänge 40 von Ferro

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1876.

Druck von C. Heilfarth in Gotha.