

Werk

Titel: Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin

Ort: Berlin

Jahr: 1874

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1874_0009|log40

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

No. 52.

ZEITSCHRIFT
DER
GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE
ZU BERLIN.

ALS FORTSETZUNG DER ZEITSCHRIFT FÜR ALLGEMEINE ERDKUNDE

IM AUFTRAGE DER GESELLSCHAFT

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. W. KÖNER.

NEUNTER BAND, VIERTES HEFT.



BERLIN,
VERLAG VON DIETRICH REIMER.
1874.

I n h a l t.

	Seite
XII. Die Steinkohlen der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von E. Söchting	241
XIII. Der alte Oxuslauf und der Aralsee. Von H. Kiepert	266
XIV. Der Archipel der neuen Hebriden. Von Dr. Meinicke	275
XV. Die Ausräumung eines verschütteten cgyptischen Tempels in der Oase Dachel. Von Ph. Remelé	301
XVI. Die Sprachgrenze in Elsass-Lothringen. Von H. Kiepert. (Hierzu eine Karte. Taf. IV.)	307

Literatur.

- Hypsometrische Uebersichtskarte der Alpen, im Maasstab von 1:1,700,000 mit Horizontalen von 1000 Pariser Fuss Abstand. Aus den Arbeiten von Papeu, Ravenstein, Berghaus, Ziegler, Streffleur u. A. zusammengestellt und ergänzt von A. Steinhauser. Wien 1874. Artaria & Cp. 316
- Specialkarte der Umgegend von Schwerin. Auf Grund trigonometrischer Aufnahmen und geometrischer Nivellements bearbeitet im Bureau der Grossherzoglich Mecklenburgischen Landes-Vermessungs-Commission. 6 Bl. im Maasstab 1:25,000 318

Karten.

- Tafel IV. Die Sprachgrenze in Elsass-Lothringen, vorzüglich nach amtlichen Quellen zusammengestellt von Heinrich Kiepert.

Der neunte Band der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde erscheint 1874 in zweimonatlichen Heften von ca. 5 Bogen mit Beigabe von Karten und Abbildungen und ausserdem mit der Gratisbeilage: „Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde, 10 No. von je 1—2 Bogen“. Der Preis des Bandes von 6 Heften nebst Gratisbeilage ist 4 Thlr. 10 Sgr. Die „Verhandlungen“ sind auch allein zum Preise von 1 Thlr. 10 Sgr. zu beziehen.

Die Bände I—IV (1866—1869) sind zum Preise von 2 Thlr. 20 Sgr., der V—VIII. Band (1870—1873) zum Preise von 3 Thlr. 10 Sgr. pro Band complet geheftet zu haben.

Preis-Ermässigung.

Die Bände I—VI und neue Folge I—XIX der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde (1853—1865) sind
zusammengenommen zum Preise von 1 Thlr.
und einzeln zum Preise von 1 Thlr. 10 Sgr. pro Band
(mit Ausnahme von Band II der ersten Folge, 1854) zu beziehen
Berlin, im September 1874.

Die Verlagshandlung.

XI.

Die Steinkohlen der Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Nach James Macfarlane bearbeitet von E. Söchting.

Bekanntlich haben die einzelnen Staaten der nordamerikanischen Union bereits sehr erhebliche Summen für die geologische Untersuchung und Kartierung ihrer Gebiete ausgegeben. Es dürften deshalb wohl die Ermittlungen, welche auf diese Weise in Bezug auf die ungeheure Entwicklung der kohlenführenden Schichtensysteme gewonnen worden sind, ein allgemeines Interesse bieten. Bei der Ausbildung des internationalen Handelsverkehrs spielt neben dem Eisen die Kohle als ein Haupt- und Grundfactor eine so ausgezeichnete Rolle, dass es auch für Europa von Wichtigkeit ist, die Bedeutung der Schätze kennen zu lernen, durch deren Besitz die mächtig aufstrebende Union im Stande ist, mit der alten Welt in Wettkampf zu treten.

Da es schwierig ist, aus den zahlreichen „Reports“ der einzelnen „Geological Surveys“ eine klare Uebersicht des Stoffes zusammen zu bringen, war es ein verdienstliches Unternehmen des Herrn J. Macfarlane, diese Arbeit zu übernehmen, aus welcher wir nun hier die allgemeiner interessirenden Daten dem Leser vorführen wollen. Sein Buch führt den Titel: *The coal regions of America: their topography, geology, and development.* New York 1873. (XV, 679 S.) Mit vielen Karten.

Von den siebenunddreissig Staaten, aus denen im Jahre 1873 die Union bestand, enthalten überhaupt keine Art von Kohle: Maine, New Hampshire, Vermont, Connecticut, New York, New Jersey, Delaware, South Carolina, Florida, Mississippi, Louisiana, Wisconsin

und Minnesota. In einigen andern findet sich zwar Kohle, indessen nicht von commercieller Bedeutung. So in Rhode Island und Massachusetts ein harter, werthloser Anthracit. North Carolina besitzt zwar kleine Kohlenfelder aus der Periode der Trias, aber weit im Innern belegen und unproductiv, so dass sie wahrscheinlich niemals mehr als einen örtlichen Werth gewinnen werden. Der Staat Virginia hat in der Nähe von Richmond eine Kohlenablagerung derselben Periode, ehemals von grösster Productivität, jedoch bereits seit langer Zeit von ihrer Stellung im Kohlenhandel verdrängt. Georgia führt im nordwestlichen Winkel ein kleines Stück der Steinkohlenformation, kann aber doch nicht unter die grossen, kohlenliefernden Staaten gezählt werden. So sind sehr ausgedehnte Gebiete der Vereinigten Staaten nicht im Besitze eigener Kohle, während manche davon einen grossen Reichthum besitzen und zu denen gehören, welche grosse Mengen von Brennmaterial verbrauchen. Im Ganzen aber beträgt die Erstreckung etwa 192,000 Quadratmiles, ungerechnet die Lignitablagerung im fernen Westen.

Wirklicher grosser Kohlenfelder zählt die Union vier. Das erste und wichtigste derselben zeigt das Appalachische oder richtiger das Alleghanygebiet. Es hat continentale Ausdehnung, indem seine Länge 875 Miles beträgt, wobei es sich durch grosse Strecken von sieben Staaten in NW.—SO.-Richtung verbreitet, eine Breite von 30 bis 180 Miles besitzt und Kohlen der besten Art liefert. Es bedeckt den westlichen Theil von Pennsylvanien, den östlichen von Ohio, die westliche Ecke von Maryland, fast ganz Virginia, den östlichen Theil von Kentucky, streicht durch Tennessee und endet in der Mitte von Alabama. Es ist sehr merkwürdig, dass mehrere der grössten kohlenproducirenden Gegenden nur Randpartien oder abgesonderte, inselgleiche Felder darstellen. Die nordöstlichen Bruchstücke sind die Anthracitbecken im nordöstlichen Theile Pennsylvaniens, an Flächenausdehnung die kleinsten, hingegen in Bezug auf Produktion die wichtigsten von allen. Längs des Ostrandes der ganzen Ablagerung trifft man auf die Kohlenbecken von Blossburg, Clearfield, Broad Top (Pennsylvanien) und Cumberland (Maryland); und ähnliche, sehr productive Becken liegen vereinzelt im Nordwesten, auf beiden Seiten der Grenze zwischen Pennsylvanien und Ohio. Die Distrikte von Pittsburg und Westmoreland liefern die meiste bituminöse Kohle. Gegenwärtig scheinen dieselben die einzige wirkliche, sehr reichlich fördernde Gegend im Hauptkörper dieser ganzen Kohlenablagerungen zu bilden.

Das zweite Kohlenfeld nimmt den mittleren Theil des Staates Michigan ein. Obgleich es sich über ein weites Gebiet erstreckt, so steht es doch allen übrigen an Wichtigkeit nach, indem es nur eine dünne Schicht Kohlen, und dazu noch von geringerer Güte, besitzt.

Das dritte Kohlenfeld bedeckt ein ungeheures Gebiet. Es lagert nämlich unter zwei Dritteln des ausgedehnten Staates Illinois, dem westlichen Theile von Indiana und dem westlichen Theile von Kentucky. Die beste Kohle findet sich in Indiana. Zwar kommt keine der in diesem Gebiete geförderten Kohlensorten an Güte — mit Ausnahme der eben erwähnten — der besten Pennsylvania-kohle gleich; doch hat man eine reiche Förderung billigen und werthvollen Heizstoffes.

Dieselbe Bemerkung lässt sich anlässlich des vierten Kohlengebietes machen, welches den südwestlichen Theil von Jowa bedeckt, wo die besten Strecken längs des Des Moines River liegen. Es erstreckt sich auch südwärts über einen grossen Theil im Northern Missouri und bis in den Osten von Kansas. Die einzelnen Schichten sind aber im Allgemeinen nur dünn; und wenn es auch bis in den Südosten von Nebraska sich ausdehnt, so steht doch zu befürchten, dass die Kohlenlager, falls überhaupt vorhanden, für den Abbau zu wenig mächtig seien. Von Kansas verbreitet sich die Formation südlich in das Indian Territory. Wie weit, ist noch unbekannt. Ein Kohlenfeld aber, welches wahrscheinlich dazu gehört, ist im westlichen Theile von Arkansas entdeckt, auf beiden Seiten des Arkansas River, und ein anderes in Texas, bei Fort Belknap, im nordwestlichen Theile des genannten Staates.

Die allein übrigen Kohlenfelder in Amerika, welche neben den eben genannten aufgeführt werden können, sind die von Nova Scotia und New Brunswick, von welchen aber das letztere keine Bedeutung hat.

Viele und grosse Strecken aller dieser ausgedehnten Ländergebiete sind aber noch so wenig erforscht, dass sie zur Zeit nur auf die reichlichen und unentwickelten Hilfsquellen schliessen lassen, und für die zukünftige Grösse des so hochbegünstigten Landes Vermuthungen aufzustellen erlauben. Trotz der grossen Zahl von Quadratmiles, über welche sie sich verbreiten, nehmen sie daher die Aufmerksamkeit nur noch wenig in Anspruch und könnten, in Anbetracht ihrer gegenwärtigen Förderung zum Theil gänzlich übergangen werden. Pennsylvanien ist in der laufenden Periode derjenige Staat, welcher die grösste Förderung hat, und, im Allgemeinen gesprochen, die Union mit Kohlen versorgt. Maryland verschifft jährlich etwas mehr als zwei Millionen Tonnen, West-Virginien 250,000, Ohio (ausser einem bedeutenden Verbrauche im Inlande) von Cleveland etwa 500,000 Tonnen. Mit Ausnahme dieser Mengen und des Exports von St. Louis aus Illinois sendet kein anderer Staat ansehnliche Mengen von Kohlen über die Grenzen seines eigenen Verbrauchsgebietes. Einige wenige producieren für dieses grosse Mengen in Gegenden, welche zu entfernt liegen, als dass die pennsylvanische

Kohle sie erreichen könnten. Am reichlichsten Illinois. Auch die Production von Ohio steigt mächtig, ebenso diejenige von Indiana. Pennsylvanien förderte, verbrauchte und versendete im Jahre 1871 ungefähr 24 Millionen Tonnen, worunter 15 Millionen Anthracitkohlen.

Keines von den Territorien, keiner von den Staaten an der Küste des Stillen Weltmeeres enthält Kohlen der eigentlichen Steinkohlenperiode. Aber sie liefern reichliche Mengen von Lignit. Derselbe findet sich in allen oder nahezu in allen Territorien und Staaten zwischen dem Missouri River und der West-Küste, welche mehr als die Hälfte von der Fläche der ganzen Union ausmachen. So trifft man (und verbraucht) ihn vorzüglich von bester Güte längs der Linien der Union Pacific und Kansas-Pacific-Bahnen, im südlichen Theile von Wyoming und im nördlichen der Colorado Territories, sowie auch reichlich an der Northern Pacific Railroad. Bis in die neuere Zeit hatte man diese Ablagerungen für tertiär angesehen, dieselben nun jedoch als der Kreideformation zugehörig erkannt. Der Brennstoff derselben ist besser als derjenige der europäischen Ablagerungen.

Was nun die Kohle selbst anbelangt, so lässt sich eine ausserordentlich grosse Zahl von Abarten nach ihrer Güte unterscheiden. Wenn man dieselben aber mehr von einem allgemeinen Standpunkte aus betrachten will, so kann man sie in die drei Classen der anthracitischen, der halbbituminösen und der bituminösen Kohlen theilen, von denen der Anthracit am weitesten gegen Osten in Pennsylvanien lagert, während die anderen in der oben angedeuteten Weise die gegen Westen hin streichenden Ablagerungen bilden.

Der Anthracit stellt auch den wichtigsten und bekanntesten mineralischen Brennstoff des ganzen Landes dar. Für den Hausgebrauch wird er allgemein angewendet in Vorzug vor den übrigen Kohlensorten, wobei man dem Kostenverhältnisse nur geringe Rechnung trägt; und ebenso verbreitet ist seine Benutzung zu anderen Heizzwecken. Der wichtigste Theil des ganzen Kohlenhandels beruht auf diesem Anthracit. Man hat ihm die Namen „stone coal“, „glance“, „blind coal“, „culm“ in England gegeben, und in Amerika „hard coal“. Die Eigenthümlichkeit des Anthracites besteht darin, dass sein Kohlenstoffgehalt bis auf 85 und 93 Procent bei weniger als 11—12 Procent flüchtiger Substanzen steigt. Ja, die letzteren finden sich in dem amerikanischen Anthracite selten mehr als zu $7\frac{1}{2}$, im grossen Mittel zu 6 Procent, und dabei besteht dieser Gehalt zumeist nur aus Wasser. Doch trifft man an den äussersten Westrändern der Becken eine Art von Halbanthracit, welche 10 bis 15 Procent enthält. Die Farbe des Anthracites ist gagatschwarz, bei den härtesten Sorten metallisch schwarz, zuweilen graulich

schwarz mit fast stets hellem, glasartigem Glanze, und zuweilen schönem Regenbogenscheine. Er lässt sich weniger leicht entzünden, als andere Kohlen, wobei er nicht selten decrepitiert, und brennt nur mit schwacher Flamme. Bei guter Luftzuführung giebt er starke Hitze und lässt geringe Mengen von Asche, wobei er die frühere Form behält, ohne zu schwellen oder zu sintern. Seine Härte bildet eine sehr werthvolle Eigenschaft, indem sie verstattet, ihn auf weite Entfernungen hin zu verfrachten, auch denselben zu einem sehr reinlichen Brennstoffe macht, wobei das Nichtauftreten von Rauch von Wesenheit ist.

In Rhode Island und Massachusetts giebt es auch Anthracit, jedoch so hart, dass er dadurch unbrauchbar wird, oder auch unter so wenig günstigen Ablagerungsverhältnissen, dass man ihn nicht als Marktwaare abbaut. Die Handelskohle der übrigen Staaten ist bituminös. Pennsylvanien besitzt daher ein Monopol für den guten Anthracit, wobei noch die Nähe der See von grosser Wichtigkeit ist.

Der North Branch des Susquehanna River, auch East Branch genannt, wird gebildet durch die Vereinigung des Chemung mit dem Susquehanna in Bradford County, gerade noch innerhalb der Nordgrenze des Staates. Von da fliesst der Strom in südöstlicher Richtung, etwa 100 Miles, bis Pittston, durch ein Thal von 500—1000 Fuss Tiefe, indem er zunächst die Chemung-Gruppe, nachher den Old-red-sandstone, oder die Catskill-Gruppe durchbricht, deren Schichten ein südliches Einfallen besitzen. Im Nordosten dieser Strecke des Flusslaufes findet sich keine Kohle irgend welcher Art. Aber bei Pittston tritt der Strom in die Mitte des dritten oder Wyoming- und Lackawanna-Kohlenfeldes, welches sich von Nordosten gegen Südwesten erstreckt, ungefähr in der Gestalt des ersten Mondviertels, indem der convexe Rand gegen Philadelphia gewendet ist, und das obere Horn gegen den Nordostwinkel des Staates weist. Die Kohlenmulde des Lackawanna Valley liegt gegen Nordosten, die des Wyoming Valley gegen Südwesten von Pittston aus, indem beide nur Theile eines und desselben symmetrisch geformten Beckens ausmachen und nur nach den Strömen bezeichnet werden, welche durch einen jeden hindurch fließen.

Der Lackawanna River, ein unbedeutender Fluss, entspringt unweit der Nordgrenze des Staates in den Hochlanden zwischen den Counties Susquehanna und Wayne. Dann tritt er mit südlichem Laufe in das Kohlenbecken an dessen nordöstlichem Ende, wo die Schichten bedeutend aufgerichtet sind (gleichwie am südwestlichen Ende), und hält sich in dessen Mitte bis zur Vereinigung mit dem Susquehanna bei Pittston. Hier wendet sich der Hauptstrom unter rechtem Winkel und verfolgt in geschlängeltem Zuge die Mitte des

Wyomingbeckens. Bei Nanticoke, etwa 15 Miles unterhalb Pittston, verlässt der Strom eigenthümlicher Weise diese Richtung, bricht durch den Nordrand des Beckens und fliesst in der früheren Richtung längs der Berge hin ausserhalb des Beckens, bis zur Mündung des Shickshinny Creek. Hier dreht er sich abermals gegen Süden in die Kohlenmulde hinein, um geraden Weges über deren Südrand hinauszufliessen. Das südwestliche Ende des Beckens, 200 Fuss über dem Strome und westlich desselben, bleibt ungestört. Schliesslich eilt der Strom gegen Südwesten zur Vereinigung mit dem West-Branch bei Northumberland und darauf gerade südlich bis Harrisburg. Der Susquehanna, wie sein Verlauf eben beschrieben worden, lässt sich als Grenzlinie zwischen den Ablagerungen der anthracitischen und der bituminösen Kohlen ansehen, indem nur noch jenes kurze Stück des Beckens zwischen Pittston und Nanticoke mit einer Breite von 1—2 Miles auf seiner Westseite liegt.

Geht man von diesem dritten, Lackawanna-Wyoming-Becken, südlich gegen das zweite Kohlenbecken, so lenkt sich die Aufmerksamkeit auf den Lehigh River, einen wichtigen Seitenfluss des Delaware, welcher von seinem Quellgebiete, östlich von der Wyoming-gegend, bis Mauch Chunk eine andere natürliche Begrenzung für diese Kohlenregionen abgiebt. Sämmtlicher harter Anthracit der Vereinigten Staaten — ja, man könnte sagen, der ganzen Erde — kommt aus diesem kleinen Centralgebiete des östlichen Pennsylvaniens, östlich vom North Branch des Susquehanna und westlich des Lehigh River. Jedoch erstreckt sich das nördliche Horn des sichelförmigen Lackawannabeckens nördlich noch weit über das Quellgebiet des Lehigh River hinaus.

Eine Karte zur Darstellung der Gesamttfläche der Anthracitfelder würde einen langen, unregelmässig begrenzten Zug mit nordost-südwestlicher Erstreckung zeigen, eingerahmt von Susquehanna und Lehigh, mit 100 Miles Länge und 30 Miles grösster Breite. In demselben erscheint die Kohlenformation in zwölf oder mehr zerrissenen Partien, von denen drei (wenn man die von Mahanoy und Shamokin als eines zusammenlegt), gross, die übrigen viel kleiner sind. In ihnen lagert die Kohle in einer ausserordentlich grossen Zahl von einzelnen Schichten, von denen einzelne eine bedeutende Mächtigkeit erreichen. Diese grosse Zahl und Stärke der Schichten in diesen Becken bildet einen eben so charakteristischen Unterschied zwischen den Gebieten der anthracitischen und der bituminösen Kohlen, als wie das Ansehen und die Eigenschaften dieser Kohlen selbst.

Da viele Irrthümer in Bezug auf die Geographie und Topographie dieses Theils von Pennsylvanien bestehen, so mag es ausdrücklich hervorgehoben werden, dass die Anthracitregion, obgleich

an und für sich gebirgig, doch nicht dem Alleghany Mountain angehört, dessen Südrand im Nordwesten mit den Grenzen des Lackawanna-Wyoming-Beckens parallel läuft, und dem North Branch des Susquehanna zwischen Pittston und Tunkhannok einen Durchbruch gestattet. Das erste der sechs grossen Kohlenbecken des Alleghany-gebiets liegt am Mahoopenny Creek in Sullivan County und liefert einen hellbrennenden Halbanthracit.

Das hier behandelte eigentliche Anthracitgebiet wird durch einzelne, hauptsächlich drei breite Erhebungen devonischer Gesteine in der Fortsetzung der Catskill-Gruppe zerrissen, dem Broad Mountain, dem Beaver Meadow Mountain und dem Nescopeck Mountain. Alle die ausgedehnten Landstrecken zwischen den einzelnen Mulden und diese selbst — mit Ausnahme des Wyoming und theilweise des Lackawanna Valley — sind zu unfruchtbar, als dass sie cultivirt werden könnten, indem dort namentlich rothe Schiefergesteine herrschen.

Der Bequemlichkeit halber theilt man diese Anthracitgebiete in drei Kohlenfelder oder Districte. Das erste, südlichste oder Schuylkill-Feld, bildet ein zusammenhängendes Becken, mit Ausnahme des abgesonderten Mine-Hill-Feldes. Es bildet ein langes, schmales Becken, umsäumt von einem zusammenhängenden Berggürtel mit mehreren tiefen Einschnitten, welche bis auf den Grund des Thales reichen und einer Anzahl von Strömen und Eisenbahnen Raum geben.

Das zweite Becken umschliesst die Mulden Shamokin, Mahonoy und Lehigh und nimmt den höchsten Theil des Landes zwischen den Gewässern des Schuylkill im Süden, des Lehigh im Osten und des Susquehanna im Westen ein, in Mitten einer dichten Bergkette, welche sich zwischen den beiden letztgenannten Flüssen durch das ganze Land hinzieht. Es liegt im Mittel zehn Miles nördlich von dem ersten Becken und nahezu parallel damit. Durch mehrere antiklinale Achsen wird dieses Becken in mehrere wichtige kleinere Becken zerlegt.

Das dritte, nördlichste oder Lackawanna-Wyoming-Becken ist das grösste der Anthracitbecken und besitzt auch landschaftliche Schönheiten. Ungetheilt streicht es auf 50 Miles Länge hin, während seine grösste Breite 5 Miles, im Mittel $3\frac{3}{4}$ —4 Miles, seine Fläche 198 Quadratmiles beträgt. Ringsum liegt ein Gebirgswall, welcher nur an der Ein- und der Austrittsstelle des Susquehanna River bis auf den Thalgrund geöffnet ist. Doch finden zahlreiche Eisenbahnen ihren Pfad. Die einzelnen Kohlenschichten haben dieselbe muldenförmige Gestalt, wie die Oberfläche, und schliessen sich meistentheils deren Wellenbiegungen an. Sie erheben sich nicht zu den Spitzen der Gebirge, sondern erreichen an den Abhängen nur eine mässige

Höhe. Unterhalb des Flussbettes in der Mitte des Beckens gehen sie bis zu unbekanntem Tiefen, mehrere hundert Fuss unter dem Meeresspiegel. Nach den Enden des Beckens hin nehmen sie an Mächtigkeit ab.

Die Gesamtfläche der Anthracitkohlen-Becken ist:

- | | | |
|---|-----|---------|
| 1) südliches oder Schuylkillmulde und Mine Hill | 146 | □ Miles |
| 2) Shamokin 50, Mahanoy 41 und Lehigh 37 | 128 | „ |
| 3) Wyoming und Lackawannamulde | 198 | „ |

zusammen 472 □ Miles.

Wollte man dieselben in eine einzige Fläche zusammenlegen, so würden sie nur ein kleines County ergeben von 20 Miles Breite bei wenig mehr als 24 Miles Länge, was fast völlig verschwindet gegenüber den ungeheuren Ausdehnungen, in welchen einzelne der Mulden bituminöser Kohlen erscheinen. Anders verhält es sich freilich, sobald man die Zahl und Mächtigkeit der einzelnen Kohlenflötze in Betracht zieht, die Kohlenmenge für den Acre berechnet, die Güte und den commercielle Werth des Stoffes selbst berücksichtigt und auf die Grösse der in jeder Gegend geförderten Zahl von Tonnen*) ansieht, welche für den Anthracit mehr als 19 Millionen beträgt.

Man darf wohl kaum daran zweifeln, dass alle diese einzelnen Mulden ursprünglich eine einzige grosse Ablagerung gebildet haben, wie dies auch die Vergleichung der in jenen mit einander wechselnden Kohlenflötze und Gesteinschichten beweist. So unterlagert ein und dasselbe Conglomerat die ganze Formation, deren Basis nahe überall als ein und dasselbe starke Kohlenflötz auftritt, das sogenannte „Mammoth seam“. Dieses nimmt gegen Norden hin ab. Während seine Mächtigkeit zu Summit Hill 50 Fuss beträgt, ist sie bei Pottsville 28, bei Beaver Meadow und Hazelton, ebenso bei Wilkesbarre 24, bei Pittston nur noch 14 Fuss. Aehnlich sinkt die Stärke nach Westen hin. Wie durch Hebung der jetzigen Randgebirge Zerreissung des Ganzen zu einzelnen Mulden erfolgte, so fanden auch noch in letzteren selbst Spaltungen und Störungen statt.

In diesem Kohlendistricte Pennsylvaniens findet sich dieser werthvolle Brennstoff, der Grösse der Fläche gegenüber, in einer Fülle, welche an keinem andern Orte der Erde grösser ist. Für die Ausbeutung sind allerdings nur ein oder zwei stärkere Flötze von Hauptwichtigkeit. Man pflegt diejenige Kohle zuerst zu ge-

*) Alle Kohlen, anthracitische wie bituminöse, werden an der Küste nach „gross tons“ von 2240 Pfund verkauft; im Westen sind „net tons“ von 2000 Pfund üblich. Die Censusberichte der Vereinigten Staaten rechnen durchweg nach „gross tons“.

winnen, welche die beste und am Billigsten zu fördernde ist. Wo man das Mammoth-Flötz mit 14, 20, 25 oder 30 Fuss Stärke hat, da baut man allein auf demselben, mögen auch dabei alle anderen schwächeren Flötze zerstört werden, nach dem Grundsatz, dass ja für die Gegenwart Kohle in Ueberfluss vorhanden sei, während die Zukunft für sich selbst zu sorgen habe. Drei Viertel aller Kohlen entnimmt man allein diesem „Mammoth-Flötz“. Man hat ausserdem Flötze von 24 und mehr Fuss Mächtigkeit.

Betrachtet man die verschiedenen Districte insgesamt, so rechnet Prof. Rogers für das erste Becken eine mittlere Stärke der Ablagerung an Kohlen von 100 Fuss, für das zweite und dritte von 60 Fuss, im grossen Mittel von 70 Fuss, während die Zwischenmittel in ihrer Stärke von 10—500 Fuss wechseln.

Die erste Kohlenmulde oder das Schuylkill-Coal-Field erstreckt sich zusammenhängend aus der Nähe des Lehigh River bei Mauch Chunk im Osten, mit etwas südwestlicher Abweichung bis in die Nähe des Susquehanna River, 6 Miles nördlich von Harrisburg, im Westen. Seine grösste Länge beträgt 73 Miles, Breite im Mittel 2 Miles (mit 5 Miles Maximum). Nördlich und nahe dem Mittelpunkte der Hauptstadt liegt noch abgesondert das kleinere, 14 Miles lange Mine Hill Field. Das Hauptbecken liegt zum grössten Theile in Schuylkill County, das Ostende in Carbon County, das westliche, gabelförmig gespaltene Ende in Dauphin County. Eine Anzahl von Eisenbahnen mit zahlreichen Seitenlinien durchziehen dasselbe nach den Gruben hin, jedoch keine der grossen ost-westlichen oder nordsüdlichen Durchgangslinien, mit Ausnahme der Catawissa-Bahn, welche bei Tamaqua hindurchschneidet.

Man unterscheidet in diesem Gebiete mehrere Districte von Osten her: zunächst den Lehigh oder Little Schuylkill-District, dann den Schuylkill and Swatara-District, in welchem auch Pottsville liegt. Gewaltige Störungen, Verschiebungen, Aufrichtungen, sogar Ueberkippungen und Zerreissungen haben hier stattgefunden. Das „real wonder“ dieser Gegend ist das schon oben erwähnte Mammoth-Flötz*), dessen Mächtigkeit bis auf 50 Fuss steigt. Es liegt längs der steilen Abhänge der schwarzen, kahlen Randgebirge, so dass man im Stande gewesen ist, Millionen Tonnen der schönsten Kohle noch oberhalb der Wasserlinie abzubauen, und man kann, wenn man das Thal hinabgeht, nahe den obern Bergrändern lange Linien von Pingen sehen, wo das grosse Lager vom Fusse der Hügel bis zu deren Spitze ausgeräumt worden ist. Jetzt freilich muss man in

*) „Mammoth“ ist ein in neuerer Zeit überhaupt in Amerika beliebt gewordener hyperbolischer Ausdruck.

den älteren Districten mit Schächten bis unter die Wasserlinie niedergehen.

Nächst dem kleineren, abgeschnittenen Mine Hill Becken wird das westliche Ende durch einen Bergriegel in zwei lange, schmale Mulden getheilt, das Dauphin-Basin im Süden und das Wiconisco oder Lykens Valley Basin im Norden, ersteres 27, letzteres 17 Miles lang. Die Fläche dieses ersten Beckens, welche übrigens von äusserster Unfruchtbarkeit ist, beträgt 146 Quadratmiles.

Das zweite Feld wird in die Theile Shamokin im Westen und Mahanoy im Osten getheilt, welche indessen nach Prof. Rogers eigentlich und wesentlich nur ein grosses Feld bilden. Die Namen stammen von den beiden Creeks, von denen sie vornehmlich bewässert werden. Die Mahanoy-Mulde misst 41 Quadratmiles und ist einer der besten und reichsten Districte der grossen Anthracit-region. Weniger zugänglich, als Schuylkill, ist er noch bei Weitem weniger ausgebeutet. — Die Shamokinmulde misst 50 Quadratmiles und besteht wieder aus drei Einzelmulden. Es besitzt sicher 13 starke Flötze, wobei das Mammoth in zwei Lagen getheilt erscheint. Doch fehlt es noch vielfach an Aufschlüssen, indem man sich meist begnügt, gute Anbrüche auszurauben.

Nach Bannan's Statistik bestanden im Jahre 1871 im ersten und zweiten Felde — mit Ausschluss des Lehigh-Beckens — 209 Gruben im Betriebe, welche in demselben Jahre 5,124,780 Tons Kohlen förderten, aufbereiteten und zu Markte brachten, wobei ausserdem etwa ein Sechstel dieser Masse in den Kohlenbrechern verwüstet wurde.

Die Lehigh-Felder bestehen aus sieben schmalen an einander grenzenden Mulden, welche durch Sättel getrennt sind und die unteren Flötze der ganzen Reihe enthalten. Eines derselben ist von grosser Stärke und Mächtigkeit, wie jene Felder überhaupt, trotz ihrer beschränkten Fläche, sehr produktiv an ausgezeichneter Kohle sind: So schätzt man z. B. allein für das grosse Hazleton-Flötz bei 1700 Acres Fläche und 15—17 Fuss Mächtigkeit, und einen guten Abbau vorausgesetzt, die Ausbeute auf 20,000 Tons für den Acre, d. h. 34 Millionen Tonnen marktfähiger Kohle im ganzen Becken. Die Gesamtfläche der sieben Mulden beträgt 37 Quadratmiles, die Gesamtförderung des Jahres 1871 belief sich auf 2,249,356, die seit Eröffnung des Handels auf 42,306,793 Tons.

Fast überall in Amerika ist, selbst in den kleinsten Orten, einer der zuvörderst in Angriff genommenen Manufacturzweige die Eröffnung einer Eisengiesserei, für welche man sich der Lehighkohle zu bedienen pflegt, wo sie nur irgend zu haben ist. In den entferntesten Gegenden, in den Staaten von Mississippi, an der Küste des Stillen Oceans, im Innern der weit im Westen belegenen Terri-

torien, gehört die Lehigh-Kohle zu den grössten Nothwendigkeiten für die Manufacturthätigkeit. Die besonderen Eigenheiten in der Güte dieser Kohlen bilden ihr hoher Kohlenstoffgehalt, ihre Reinheit und ihre Härte. Eben so grosse Anwendung finden sie für den Hausgebrauch und die Dampferzeugung, obgleich sie schwieriger zu entzünden und zu behandeln sind.

Das dritte oder nördliche grosse Becken wird von dem mittleren durch die grosse Sattelachse der Wapwallopen-Hills gebildet, in welchen vier der grossen Schichtensysteme unter der Steinkohlenformation zu Tage gehoben sind. Seine ganze Förderung während des Jahres 1871 betrug 6,481,171 Tons (deren Verfrachtung durch neun Eisenbahnen und einen Canal erfolgte), oder 43 Procent der nach Bannan 14,965,501 Tons betragenden Gesamtproduktion an Anthracit. Seit der Eröffnung des Handels brachte diese Gegend 78,308,841, das Anthracitgebiet in seinem vollen Umfange 219,981,040 Tons zu Markte.

Uebersieht man die Anthracitlager Pennsylvaniens nach ihrer Schichtenstellung über einander, so erkennt man, dass sie in zwei Gruppen zerfallen, nämlich eine untere, deren Kohlen eine weisse Asche hinterlassen, während die Asche der Kohlen aus der oberen Gruppe roth ist. Dazwischen findet sich eine Mittelgruppe (zumal in dem südlichen Becken) von zwei oder drei Kohlenschichten mit grauer oder röthlich-grauer Asche. In der untern Gruppe stösst man auf zahlreiche Reste grosser Pflanzenspecies, vorzüglich von *Lepidodendron*, während für die obere Gruppe die Gegenwart kleinerer Pflanzen, hauptsächlich krautartiger Farne, charakteristisch ist.

Das Eigenthum dieser Gruben ist theils in mehr oder minder rasch wechselndem Besitze, theils geräth es immer mehr in die Hände einzelner grosser Gesellschaften, welche auch die Bahnen zu erwerben und weiter zu bauen, dadurch ihren Absatz zu vermehren bestrebt sind. So begann z. B. im Jahre 1871 die Philadelphia and Reading Coal Company Gruben und Felder im ersten oder Schuylkill-Becken anzukaufen, und besass 1873 fast dies ganze Gebiet, sowie Mahanoy allein, hatte sogar noch grosses Eigenthum im Shamokin. Aehnliche Gesellschaften sind die Lehigh Valley Railroad Company, die Northern Central Railroad Company, die Pennsylvania Canal Company, die Delaware and Hudson Canal Company (die allererste, welche ihre Thätigkeit 1829 im nordöstlichen Ende des Lackawannadistricts zu Carbondale begann) u. a. m. Auch ganze Städte sind damit und seit der Eröffnung der Eisenbahnen empor geblüht, z. B. Scranton seit 1854, in welchem Jahre die erste Eisenbahn Kohle zu Markte führte.

Wendet man sich aus der Anthracitregion Pennsylvaniens gegen W. und NW., so liegt zwischen derselben und der Gegend der

bituminösen Kohlen ein Raum von 40 Miles Erstreckung, in welchem man keine Kohle, als den Halbanthracit in dem Becken von Sullivan County, gleichfalls noch in Pennsylvanien, in der Quellregion des Mahoopeny und Loyalsock Creek findet. Es wird dies Becken noch zu denen der bituminösen Kohlen gerechnet, welche hier nur theilweise den umwandelnden Einflüssen ausgesetzt waren, aus denen die Bildung des Anthracites erfolgte. Dieser Uebergang lässt sich noch in der schön hellflammenden Kohle deutlich nachweisen. Die Ablagerung hat eine für den Abbau günstige Mächtigkeit, und die Gewinnung lässt sich billig bewerkstelligen. Die nördliche Lage mit guter Eisenbahnverbindung nach dem westlichen New York gewährt erhebliche Vortheile. Der Sullivananthracit trat zuerst 1871 im Handel auf.

In Pennsylvanien gehört demnach aller Anthracit den Ablagerungen der eigentlichen Steinkohlenformation an. Es kann solcher aber, weil er eben nur durch Umwandlung gebildet wird, auch in andern Formationen vorkommen. Dies geschieht denn auch z. B. in einem kleinen Felde bei Santa Fé in New Mexico, wo er in Folge der Ueberfluthung eines Lignitlagers durch einen Lavastrom entstanden ist. Aehnlich ist eine Triaskohle auf demselben Wege umgewandelt bei Los Broneces, Sonora, Mexico. In den britischen Besitzungen auf Queen Charlotte's Island an der pacifischen Küste verhält es sich ähnlich. Auch das Kohlengebiet von Arkansas enthält eine einzige dünne Schicht halbanthracitischer Kohle. Sonst aber hat man ausser in Pennsylvanien, Rhode Island und Massachusetts gegen Westen keinen Anthracit mehr gefunden. Auch die europäischen Vorkommnisse treten gegenüber denen von Pennsylvanien an Bedeutung völlig zurück.

Schon seit dem Jahre 1760 wusste man, dass in Rhode Island und in dem angrenzenden südlichen Theile von Massachusetts Anthracit vorkomme. Es liegt nämlich ein grosser Zug in Bristol County und einem Theile von Plymouth County, Massachusetts, bedeckt auch das ganze Rhode Island, wozu noch ein Streifen an der Westseite von Narragansett Bay kommt: zusammen nicht weniger als 500 Quadratmiles, ein ächtes Kohlenfeld der Carbonformation, in welchem jedoch eine mehr als gewöhnlich metamorphische Thätigkeit geherrscht hat. Es ist so sehr mit Detritus bedeckt, dass es schwierig ist, seine Grenzen genau festzustellen. Andere beträchtliche Hindernisse lagen in der ungleichen Mächtigkeit der Schichten und in der Faltung der letzteren. Die metamorphischen Kräfte wirkten sowohl mechanisch — hebend, verschiebend, brechend — als chemisch, wie wenn Hitze thätig gewesen wäre. Das Kohlenbecken wird in der That in einem weiten Umkreise eingeschlossen von ungeschichteten, plutonischen Gesteinen, Granit und Syenit. Wenn diese nun

auch keine Gänge in die Kohle selbst hineinschicken, so dass letztere erst nach theilweiser Abkühlung jener Gesteine abgelagert zu sein scheint: so findet man doch am Rande dieser Mulde vielfach die Schiefer stark metamorphosirt, wie eben nur durch Hitze. Dieser Anthracit besitzt eine noch grössere Eigenschwere (1,75) als der pennsylvanische (1,55); er bricht mehr, als gewöhnlich, in würfelige Stücke und besitzt mehr den Glanz krystallinischer Minerale. Zuweilen sind alle Spuren organischer Reste vertilgt. So ist sogar ein siebenfüssiges Flötz in Worcester aus dem anthracitischen Zustande in den graphitischen übergegangen.

Die Portsmouth oder Case's Mine, im nordöstlichen Theile von Rhode Island, wurde im Jahre 1808, also lange vor der Zeit der pennsylvanischen Gruben, eröffnet. Da man indessen damals noch nicht verstand, Anthracit zu brennen, so fand die Kohle keinen Absatz. Das Werk ging ein, wurde 1827 wieder aufgenommen, kam abermals zum Erliegen, 1847 neu eröffnet, aber wieder verlassen. Man fand drei abbauwürdige Flötze bis zu 13 Fuss Dicke. Man soll über 40,000 Dollars, für damalige Zeit eine beträchtliche Summe, in dieser Grube verbaut haben, wie überhaupt viel Geld in diesen Werken verloren gegangen zu sein scheint. Es findet kein Handel in diesen Kohlen statt. Die grösste Production lieferten die Gruben etwa 10 Miles nördlich von Newport (und $4\frac{1}{2}$ —6 Miles von der Bergstadt Real de Dolores), bis zum Jahre 1856 nur 60,000 Tons.

Der oben erwähnte Anthracit von Santa Fé findet sich 23 Miles südwestlich von dieser Stadt nahe den nordwestlichen Vorbergen der Old Placer Mountains. Es steht ihm wahrscheinlich noch eine gute Zukunft bevor wegen der Nähe der Goldwerke, wozu auch Vorkommnisse von Eisenerzen gehören, für welche alle in jenem fernen Westen kein besserer Brennstoff gefunden werden dürfte.

Wenden wir uns nun von den anthracitischen zu den bituminösen Kohlen und deren Ablagerungen, so sehen wir als eine der für diesen Gegenstand wichtigsten Eigenthümlichkeiten des nordamerikanischen Festlandes das Alleghany-Gebirge, welches im Süden Cumberland Mountain heisst und welches, wenigstens in seinem westlichen Rande, das grossartigste und in jeder Beziehung wichtigste Kohlengebiet Amerika's umschliesst. Die ganze Längenerstreckung dieses Gebirges beläuft sich im Ganzen allerdings auf etwa 1300 Miles, aber diejenige des kohlenführenden Theiles, welcher von den nördlichen Gegenden Pennsylvaniens bis ziemlich in die Mitte von Alabama reicht, nur auf 875 Miles. Die merkwürdigste Eigenthümlichkeit dieses Gebirges ist die grosse Regelmässigkeit, mit welcher sein östlicher oder vielmehr südöstlicher Kamm verläuft. Die Höhe über dem anliegenden Thalgrunde beträgt meist nur 1000, die über der

See 2000 Fuss, die Richtung — mit kaum 50—60 Miles Abweichung — ist eine gerade, nordöstliche Linie. Von dem North Branch des Susquehanna in Pennsylvanien bis zu der Linie zwischen Tennessee und Alabama, wo sein südliches Ende vom Tennessee River bewässert wird, bildet das Gebirge ein grosses, zusammenhängendes Tafelland, ausgenommen da, wo es in West-Virginien von dem Kanawha River und seinem Nebenflusse, dem New River, durchbrochen wird. Die oberste der in ihm auftretenden geologischen Formationen ist die der Kohlenformation, deren Schichten gegen Westen einfallen, und zwar unter einem steileren Winkel, als der Abfall des ganzen Gebirges selbst.

Dieses grosse Kohlengebiet des Alleghanygebirges vom westlichen Pennsylvanien und Virginien verschmälert sich in seinem Zuge durch Tennessee und verläuft in mehreren schmalen parallelen Hohenzügen in Georgien und Alabama. Während sein Ostende durch den North Branch des Susquehanna deutlich begrenzt ist, ist solches nach den übrigen Richtungen hin nicht so der Fall, nach welchen vielfach schmale Vorsprünge auslaufen, welche noch Reste der Kohlenformation tragen.

Als Ganzes betrachtet, misst dieses erste oder östliche Kohlenfeld — das grösste, zusammenhängende Gebiet der Kohlenformation in der Welt, eine Länge von 875 Miles und eine grösste Breite zwischen seinem östlichen Ausstreichen in Süd-Pennsylvanien und seinem westlichen in Nord-Ohio von etwa 180 Miles, es bedeckt ungefähr 56,000 Quadratmiles. Das ist alles Kohlenformation, aber noch nicht Kohle, indem auch die oft weiter, als letztere, sich verbreitenden, unteren Schichten dahin gehören, oder die eigentlichen Flötze sehr verschieden für günstigen Abbau gelagert sind.

Sehr mannigfaltig ist auch die Beschaffenheit der Kohle selbst, welche vielfache Uebergänge zeigt. Vom anthracitischen Charakter der Kohlen in den oben beschriebenen Becken Pennsylvaniens aus erfolgt in nordwestlicher Richtung hin ein Uebergang in die ursprüngliche, mehr und mehr bituminöse Bildung. In den Kohlen des Alleghanygebietes wächst nach Prof. Rogers der Gehalt an flüchtiger Substanz von 16 Prozent an dem südöstlichen Ende auf 50 Prozent am Ohio River.

Von den 26 Counties Pennsylvaniens enthielten, wie wir oben gesehen haben, nachstehend genannte Anthracit: Dauphin, Schuylkill, Carbon und Luzerne, auch Northumberland und Columbia in geringerer Menge; Halbanthracit in Sullivan und wenig in Wyoming. Halbbituminöse Kohle enthalten die 6 Counties: Bradford, Lycoming, Tioga, Huntingdon, Bedford und Fulton in abgerissenen Feldern. Bituminöse Kohle endlich enthalten die 27 Counties: Somerset, Fayette, Greene, Washington, Westmoreland, Cambria, Indiana,

Armstrong, Alleghany, Beaver, Laurence, Butler, Clarion, Jefferson, Clearfeald, Blair, Centre, Clinton, Cameron, Elk, Forest, Venango, Mercer, Crawford, Warren, Mc' Kean und Potter. Die Gesamtfläche beträgt 12,222 Quadratmiles. Dazu 80 Miles in Broad Top und 472 für die Anthracitregion. Dies ergibt für Pennsylvanien überhaupt 12,774 Quadratmiles.

In dieser Ablagerung bituminöser Kohlen unterscheidet man drei Hauptflözgruppen. Die untere, einschliesslich der tauben Bänke, ist an dem Alleghany River und in den benachbarten Counties etwa 600 Fuss mächtig, mit fünf Hauptkohlenflötzen. Wenigstens drei Viertel des ganzen Gebietes enthalten nur diese Gruppe. Darüber folgen die sogenannten Barren Measures (d. h. leere Schichten), welche bei 407—578 Fuss Mächtigkeit doch nur zwei schmale Kohlenlagen führen. Ueberlagert werden sie von der oberen Gruppe, 200—240 Fuss, deren Basis das erste Kohlenflötz bildet, das berühmte und ergiebige Pittsburg Seam House. Weiter nach oben das ähnlich ausgezeichnete Flötz Waynesburg. Endlich abermals 900—1000 Fuss, welche als Upper Barren Measures bezeichnet werden können, da sie nur einige dünne, unbauwürdige Flötze einschliessen. Die Flötze der bituminösen Kohle in Pennsylvanien erreichen nicht die Stärke der Anthracitlagen, indem sie zwischen 1 und 2 Yards wechselt und nur an einzelnen Orten auf 3—4 Yards steigt. Ein dreifüssiges Flötz gilt bereits als bauwürdig.

Durch eine Reihe sattelbildender Hebungen, welche im Allgemeinen eine Richtung NO.—SW. einhalten, wird die ganze Formation im Westen oder Nordwesten der Alleghany Mountains in 6 grosse Mulden zerlegt. Hierbei — zugleich in Folge des steilern Einfallens der Schichten — werden diese in der Richtung gegen NO. schmaler und führen dabei eine geringere Anzahl von Kohlenflötzen. Gegen Süden hin wiederum wenden sich letztere bogenförmig antiklinal über die Sattelhebungen aus einer Mulde in die nächste hinüber, während sie gegen Norden in der Hebungslinie zerrissen und später durch Denudation fortgewaschen sind, so dass sich die Kohle nur noch im Grunde der Mulde erhalten hat. Durch diese in grossem Maasstabe erfolgte Denudation sind tiefe Schluchten und Thäler ausgerissen, wodurch zwar einerseits ein beträchtlicher Theil der Kohlenschätze hinweggeführt worden ist, andererseits aber die übrig gebliebenen Lagerreste dem Angriffe zugänglicher geworden sind.

Die erste Mulde der „lower coal measures“ ist in den Counties Wyoming und Sullivan bekannt als Mahopeny Mountain und umschliesst die Halbanthracitlager von Sullivan County. Man unterscheidet in ihr drei Einzelmulden. Es folgt das zweite oder Tovanda-Basin, in welchem die Barclay-Mines liegen, die östlichsten und

nördlichsten aller Gruben auf bituminöse Kohle, sowie die Ralston oder Mc. Intyre Mines. Diese beiden allein liefern den grössten Theil der Kohlenförderung aus dem 250 Miles langen, von der Westgrenze Virginiens bis innerhalb 30 Miles an die Grenze von New York reichenden Becken.

Während man gewöhnlich das „great conglomerate“ als die Basis der eigentlichen Steinkohlenformation anzusehen pflegt, finden sich in den beiden eben erwähnten Mulden Kohlen auch noch unterhalb des genannten Conglomerats, allerdings hier erst mit schwächerer Entwicklung, jedoch mächtig als Leiter für die geologische Stellung der ähnlichen stärkeren Ablagerungen im südwestlichen Virginien, im südöstlichen Kentucky und in Tennessee. In letzteren beiden Staaten treten stellenweise nur sie allein auf.

Die dritte Mulde im Norden ist die von Blossburg in Tioga County, bei welchem Orte allein in diesem Becken ein sehr lebhafter Bau stattfindet. Das vierte Becken heisst St. Mary's; das fünfte besitzt starke Flötze bis 10 Fuss Stärke. Das sechste im nordwestlichen Pennsylvanien beginnt erst, wie manche Gegenden der übrigen, durch Eisenbahnbauten der neuesten Zeit aufgeschlossen zu werden. Aber noch vielfach haben sie mit ungünstigen Verkehrs- und Handelsverhältnissen zu kämpfen.

Vor der Entdeckung des Petroleums im nordwestlichen Pennsylvanien wurde eine vorzügliche Cannelkohle des Flötzes C längs des Alleghany River zur Oel-Destillation gebraucht. Eine grosse Zahl kostbarer Anlagen war zu diesem Zwecke gegründet, und ein starkes Geschäft hatte sich entwickelt, bis das Jahr 1860 einen gewaltigen Umschwung herbeiführte, so dass jetzt jene Kohle nur noch einen sehr beschränkten Markt findet, obwohl sie eine vorzügliche Herdkohle ist. Sie liefert auch mehr Leuchtgas als die gewöhnliche bituminöse Kohle. Da man eben bei der Gasbereitung gleichzeitig reichliche Coaks gewinnen will, welche die Cannelkohle nicht giebt, so vermag sie die gebräuchliche Pittsburgkohle nicht zu verdrängen.

Merkwürdig und von grosser Bedeutung ist die im Chenango Valley unter dem Grundconglomerate auftretende Kohle, das sogenannte Splint-Seam, mit seiner Blockkohle. Ogleich eine Mischung von Kohle und Schiefer-Halbcannelkohle von gagatähnlichem Glanze und 3—4 Fuss mächtig, gehört sie doch zu den wichtigsten Kohlenarten der Union. Nur sie allein unter den pennsylvanischen Sorten lässt sich unvercoct zur Eisenproduktion verwenden. Leider liegen die Schichten derselben sehr unregelmässig in kleinen Mulden, gleich als wären sie auf unebenem Grunde abgesetzt. Sie wechseln in Stärke von 2—5 Fuss, und die Becken messen nur wenige bis 500 Acres. In der Gegend am Ohio sind sie mächtiger. Mercer

County förderte nahezu 500,000 Tons im Jahre 1871, welche 23 Hochöfen unterhielten, und etwa ebenso viele Oefen sind noch an der Ohioseite in Thätigkeit.

Die „upper coal measures“ erstrecken sich nicht über die Grenzen der Counties Alleghany, Washington und Greene, über die südlichen Townships von Beaver und Armstrong, die südwestlichen von Indiana, und über all die Sectionen von Westmoreland und Fayette, welche nordwestlich von einer Linie nahe der Basis der Chestnut Ridge liegen, wozu noch einige vereinzelte Stellen in Somerset County kommen. Alle übrigen Theile des grossen Steinkohlenbeckens werden von den „lower measures“ eingenommen. Die wichtigsten Flötze sind das Pittsburg und das Waynesburg „seam“.

Die grossen Faltungen, durch welche die oben erwähnten sechs Mulden gebildet wurden, reichen nicht bis in den südwestlichen Theil des Staates, wo die „upper measures“ entwickelt sind. Doch wurden auch sie durch parallele Sattelhebungen in Mulden zerlegt. Das Centrum des ganzen Kohlengeschäfts ist Pittsburg mit seinen vielerlei Eisenwerken. Wann man hier begonnen hat, Kohlen zu fördern, ist unbekannt. Aber im Jahre 1684, d. i. 20 Jahre nach der Zeit, da der erste Stadtplan angelegt wurde, wurde von den Penns ein Privilegium genommen, aus dem der Stadt gegenüber liegenden Hügel Kohlen zu holen.

Uebersieht man nochmals die vorzüglichsten und ergiebigsten Gegenden Pennsylvaniens, so lässt sich das ganze Kohlenfeld mit seiner Gesamtförderung von 24 Millionen Tons, mit folgender Gruppierung aufstellen:

- 1) die Anthracitregion, welche im Jahre 1871 15 Millionen Tons lieferte;
- 2) die Gegenden der halbbituminösen Kohlen von Blossburg, Barclay, Mc. Intyre, Snowshoe, Phillipsburg, Johnstown und Broad Top mit etwa 3 Millionen in demselben Jahre;
- 3) die Gegend der bituminösen Kohlen an der Linie der Philadelphia und Erie Railroad oder West-Branch mit 100,000 Tons;
- 4) das Blockkohlengebiet von Mercer County und Umgegend: etwa 500,000 Tons;
- 5) die Alleghany Valley Region: ungefähr 400,000 Tons;
- 6) die Westmoreland Gas-Coal-Region an der Pennsylvania Railroad, nur die gegen Osten verfrachtete Menge von einer Million eingeschlossen;
- 7) das Pittsburg-Geschäft, einschliesslich des Verbrauchs in der Stadt, etwa 4 Millionen.

Eine wesentliche Wandelung in dem Geschäft hat auch der Krieg zwischen den Nord- und Süd-Staaten herbeigeführt, bis zu welcher Zeit sogar die Grossindustrie, Eisenbahnen u. s. w. noch viel-

fach sich nur des Holzes zum Heizen bedienen. Wie gross der Mehrverbrauch geworden ist, lässt sich z. B. daran sehen, dass allein die Erie Railway Company, welche die Gruben der Barclay und der Towanda Coal Companies für sich gepachtet hat, während des Jahres 1869 im eigenen Dienste 176,307 Tons, im Jahre 1870 schon bis 196,310, und 1871 bis 263,928 Tons verbrauchte.

Die Cumberland (Maryland) Coal-Region ist eine der wichtigsten Gegenden für bituminöse Kohlen in Amerika in Anbetracht der guten Beschaffenheit der Kohle, der ungewöhnlichen Stärke der Schicht und der Höhe der Förderung. Seit Beginn der Ausbeutung hat dieser District 21,253,685 Tons geliefert, im Jahre 1872 allein 2,355,471. Die Kohle hat einen weitverbreiteten Ruf für Eisengiesserei und Dampferzeugung. Jeder Ozeandampfer bedient sich derselben, ausgenommen die Schiffe der United States Navy, welche Anthracit brennen wegen der Abwesenheit von Rauch. Jede Eisenbahngesellschaft südlich von Pennsylvanien und östlich von Albany, New York, benutzt diese Kohle für ihre Lokomotiven. Sie ist die einzige Schmiedekohle längs der Secküste, und dient überhaupt allgemein für Dampfzwecke.

Mit dem Blossburg-, Ralston- und Towanda-Distrikte im nördlichen, mit Snowshoe- und Pittsburg im mittleren Theile bildet die Cumberland-Becken die östlichsten und äussersten Felder der grossen Alleghany-Steinkohlenformation der Vereinigten Staaten in einer Zone zwischen dem Anthracit und der wahren Steinkohle. Es ist halbbituminöse Kohle, welche hier bricht. Ein Bergriegel theilt das Becken in einen östlichen und einen westlichen Theil, von denen letzterer etwa die dreifache Grösse des ersteren hat. Uebrigens ist die Struktur eine sehr regelmässige, da Verwerfungen und starke Störungen nicht vorkommen. Dazu ist die Oberfläche des Beckens fruchtbar und reich an guten Grubenbauhölzern.

Während die Schichten dieser halbbituminösen Kohlen schwächer sind, als die der anthracitischen, besitzt das grosse Flötz, das sogenannte „Big Seam“, auf welchem der Bergbau des Cumberland-Distriktes umgeht, die ausserordentliche Mächtigkeit von 14 Fuss, mit welcher es sich durch das ganze Feld erstreckt. In den Gruben der Hampshire and Baltimore Company erreicht es sogar stellenweise 15—16 Fuss, wobei nur ein einziges Zwischenmittel von 1—2 Zoll Schiefer etwa 2 Fuss über der Basis vorkommt. Daher können die Treiber in der Grube reiten. Ein grosser Uebelstand ist nur der, dass die Kohle kein recht festes Dach hat, welches sich selbst gut tragen könnte, weshalb man sowohl noch oben nicht alle Kohle, sondern nur bis auf 3 Fuss, heraushauen darf, vielmehr auch noch starke Sicherheitspfeiler stehen lassen muss, mit einer Stärke von 40—50 Fuss, bei 15—16 Fuss Stollenweite. In der Regel ist die

Hinausnahme eines solchen Pfeilers verbunden mit dem Niedergehen des Daches. Man schätzt daher, trotz der Stärke des Flötzes, die Förderung eines Acres in dieser Gegend nur auf 5—6000 Tons.

Die Fläche betrug ursprünglich 17,282 Acres oder 27 Quadratmiles, wovon nach einem Report im Jahre 1869 noch 14,757 Acres oder 23 Quadratmiles unabgebaut waren, welche, wenn man die sehr verlustreiche Art der Ausbeutung (12,953,317 Tons von 2525 Acres, also 5130 Tons in Mittel von 1 Acre 1869), der Berechnung zu Grunde legt — 75,703,410 Tons schütten würden. Die gänzliche Erschöpfung steht also nicht eben lange aus; und Macfarlane beklagt an dieser Stelle, dass man in Amerika mit den besten Kohlen so arg verschwenderisch umgehe, als seien dieselben unerschöpflich, während bei diesem Verfahren die Zeit in Aussicht stehe, wo dergleichen Kohle zu den Kostbarkeiten gerechnet werden dürfte.

Mehr als die Hälfte des ganzen Feldes gehört der Consolidation Coal Company, welche zugleich Eisenbahnbesitzerin ist. Im Jahre 1871 betheiligte sie sich an der Gesamtförderung von 2,345,153 „gross tons“ mit 505,527 Acres. Ihr zunächst die Maryland Company mit 333,042. Ausserdem bestehen noch 16 Gesellschaften.

Wie in Pennsylvanien, so treten auch in Maryland die „upper“, die „barren“ und die „lower measures“ auf.

Der Hauptmarkt für die Cumberlandkohle bildet die Stadt New York, entweder zur See über Alexandrien und Baltimore, oder mittelst des Chesapeake- und Delaware-, sowie des Raritan- (New Jersey-) Canals mit 240 Miles. Der Preis ist ein so niedriger, dass die Dividenden nur gering ausfallen.

In West-Virginien findet man im Allgemeinen dieselbe Entwicklung der Kohlenformation wie in Pennsylvanien, in zwei flötzführende und zwei relativ flötzleere „measures“. Die Flötze der unteren Abtheilung werden stärker im Süden, am Kanawha River, diejenigen der obern mehr im Norden. Ihre Lagerung ist, gleich der des ganzen Landes, eine wenig gestörte, wenigstens nicht durch Faltungen, wohl aber fanden bedeutende Denudationen statt, welche tiefe Thäler einschnitten und dadurch den Zugang zu den Flötzen sehr erleichterten.

Die höchste Erhebung in Randolph County, nahe der Ostgrenze des Staates, in Verbindung mit den Strömen, lässt den Staat in ungefähre Segmentstücke eines Halbkreises getheilt erscheinen. So stösst man, von der Cumberland-Region in Maryland westlich gehend, zuerst auf das Potomac-Becken West-Virginiens, welches noch durch Maryland hindurch streicht und in Pennsylvanien nur an seinem nordöstlichen Ende in Somerset County repräsentirt wird, indem es ausserhalb der oben beschriebenen sechs grossen Kohlenbecken liegt. Es treten die Flötze beider Abtheilungen auf,

zumal das Pittsbng oder Cumberland Seam, welches hier 14 Fuss reiner Kohle erreicht. Gegen Westen folgen dann mehrere unbedeutende Mulden. Wichtig aber ist dann wieder, gegen NW., das Kingwood Basin; dasselbe bildet zusammen mit der Preston-Mulde Unterabtheilungen des zweiten Beckens von Pennsylvanien. Die Hauptförderung geschieht im Thale des Monongahela: im Jahre 1868: 165,772 Tons; 1869: 269,158 Tons; 1870: 248,879 Tons; 1871: 189,763 Tons, welche in den Städten am Atlantischen Ocean zur Gasfabrikation verbraucht wurden. Eine Eigenthümlichkeit bildet bei Cairo in Ritchie County das sogenannte Ritchie Mineral oder Grahamite, eine Art von Asphalt, welche in Baltimore und New York als Zusatz bei der Gasbereitung dient. Es bildet kein Lager, sondern einen senkrechten Gang von $4\frac{1}{2}$ Fuss Stärke, bei einer Länge von $\frac{3}{4}$ Miles.

Der wichtigste Theil aber des Kohlenfeldes von West-Virginien ist die Kanawha Region, am genannten Flusse, welcher sich in den Ohio ergiesst.

Auch im südöstlichen Theile West-Virginiens tritt die Kohlenformation mit bauwürdigen Flötzen auf. In Virginien finden sich die unter dem Grundconglomerate liegenden Kohlen am New River in Montgomery County, sowie Anthracit in Pulaski, Montgomery und Whyte Counties.

Uebrigens ist West-Virginien auch erst schwach bevölkert, indem 1870 nur zwei Counties mehr als 20,000 Einwohner besaßen. Kanawha County mit Charleston, der Hauptstadt des Staates, und dem umliegenden Kohlengebiete (wozu noch Salinen kommen), hat 22,349, Ohio County mit der Stadt Wheeling 28,831 Seelen. Nach dem Census des Jahres 1870 belief sich die Kohlenförderung im ganzen Staate auf 608,878 Tons. Es bleibt hier der Zukunft mit dem sich verdichtenden Eisenbahnnetze Vieles vorbehalten.

Im östlichen Theile von Ohio nimmt das Kohlengebiet eine Strecke von 180 Miles Länge und 80 Miles Breite, also eine Fläche von etwa 10,000 Quadratmiles ein, längs des Ohio River, von Trumbull County im Norden bis zur Mündung des Scioto im Süden. Die regelmässige Lagerung der Schichten gewährt besondere Vortheile im Abbaue, indem das Maas vorkommender Verwerfungen nur einige Zoll bis wenige Fuss beträgt. Die auffälligste Erscheinung in der geologischen Bildung von Ohio ist die antiklinale Achse oder Hebungslinie von Cincinnati, welche ebenso die Westgrenze des schönsten Kohlengebietes der Welt darstellt, wie der Kamm der Alleghany Mountains im mittleren Pennsylvanien die Ostgrenze. Zwar findet sich in jener Hebungslinie kein Gebirge, wohl aber sind in ihr bereits die unteren Silurschichten an die Oberfläche gehoben. Gegen Osten und Westen folgen einander die Schichten in geo-

logischer Ordnung, wenn auch mit Lücken; gegen Osten bis in die Kohlenformation mit östlichem Einfallen, im Allgemeinen $9\frac{1}{2}^{\circ}$. Die Stärke der Kohlschichten nimmt gleichfalls in dieser Richtung zu. Doch kommen in der Kohlenformation, der jüngsten von allen, schwache Faltungen vor, welchen sich die dermalige Topographie des Landes und namentlich die Richtung der Wasserläufe anschliesst, und welche vielleicht das Ausstreichen der grossen Faltungen im östlichen Theile des ganzen Kohlengebietes im westlichen Pennsylvanien bilden.

Die „lower measures“ enthalten in Ohio sieben, stellenweise acht Kohlenflötze unter dem Pittsburg Flötz, welche aber nicht ein einziges grosses Becken bilden, sondern mehrere kleinere, einander parallele, deren jedes an der Ostseite wieder ein Aufsteigen der Flötze besitzt, so dass dadurch diese nicht in zu grosse Tiefen fallen, sondern längs eines jeden Thales mit Leichtigkeit erreicht werden können. Das unterste Flötz der unteren Gruppe gilt als das werthvollste im ganzen Staate, besonders auch geeignet für den starken Hochofenbetrieb des nördlichen Ohio, welcher zur Hälfte diese Kohle verbraucht. Leider ist dies Flötz sehr unregelmässig und fehlt stellenweise ganz, da es, als das zuerst gebildete, die einzelnen tiefsten Stellen der damaligen Oberfläche erfüllte. Dann aber auch ist es auf grosse Strecken durch die Gewalt der Gewässer, welche die mächtige Sand- und Sandsteinüberlagerung herbeiführten, gleichzeitig wieder weggerissen. Die Kohle des nächsten Flötzes ist eine Cannelkohle, oder vielmehr ähnlich der Splintkohle in England und Schottland. Leider enthält sie ziemlich viel Schwefel. Besonders verbraucht wird sie zur Dampfkesselheizung, zumal auf Lokomotiven. Eine andere, vielfach zur Coaksbereitung für Eisenwerke gebrauchte Kohle, bietet das vierte Flötz. Sehr berühmt ist ferner die sogenannte Nelsonville- oder Straitsville-Kohle von 6—12 Fuss Mächtigkeit. Auch die obere Flötzpartie enthält schöne Kohlen, namentlich das bekannte Pittsburg Bed.

Die Förderung stieg von 1,075,519 Tons im Jahre 1863 auf 2,198,202 im Jahre 1869, nach Angabe des Commissioner of Statistics, und der United States Census von 1870 giebt 2,527,285 Tons an. Das Ohiogebiet steht an Wichtigkeit nur dem von Pennsylvanien nach und hat den grossen Vortheil, dass es von den grossen Durchgangsbahnen zwischen den atlantischen Hauptstädten und den Weststaaten durchzogen wird. Dann wird seine Ostgrenze auf 308 Miles von dem schiffbaren Ohioströme gebildet, und in geringer Entfernung nach Norden liegen die grossen Seen. Die Förderung ist leicht und billig, und mit Ausnahme der Blockkohle von Indiana kommt der Ohiokohle gegen Westen bis zur Küste keine an Güte gleich. Hierzu gesellt sich zwischen Marietta und Portsmouth ein

Eisendistrict, gegründet auf die im Kohlengebirge anstehenden Eisensteine, welcher von keinem andern im ganzen Amerika übertroffen wird.

Kentucky ist der einzige der Vereinigten Staaten, welcher gleichzeitig in seinen Grenzen Theile des ersten oder Alleghany-districts und des dritten oder Indianafeldes umschliesst. Das erstere bedeckt den Osten, letzteres den Westen des Staates.

Der östliche District umfasst 15 Counties ganz und 5 zum Theil, mit einem Flächenraume von 8983 Quadratmiles. Die Flächen gruppieren sich der Art, dass die oberen den Upper Measures von Pennsylvanien, Westvirginien und Ohio entsprechen, die unteren aber unterhalb des Conglomerats liegen, wie in allen den Counties längs des Randes des Kohlenfeldes, und in denselben die einzigen Kohlen. Jene rothe Gruppe, im Norden und Osten des Feldes, enthält die stärksten und werthvollsten Flötze, wie sie auch sehr reich an Eisensteinflötzen ist, namentlich in Greenup County am Ohio, welches seinem Mineralreichthum nach den ersten Platz in diesem Staate einnimmt, wozu sich seine vortreffliche Lage an dem genannten Strome gesellt.

Besonders schwefelfreie, im rohen Zustande zur Roheisen-erzeugung geeignete Blockkohlen trifft man in diesen unteren Gruppen bei Coalton in der Nähe von Ashland, Boyd Connty, an welchem letzteren Orte sich am Ohio der produktivste Hochofen des Staates (jährlich 12,000 Tons) befindet. Es sollen noch mehrere grosse Oefen in dieser Gegend errichtet werden. Aehnliche Kohlen bringt man ferner vom Green River in Westkentucky. — In Greenup County sind die Kohlenschichten gegen die Silurschichten hin gehoben, welcher Umstand eine Scheidung des grossen Beckens durch eine nach Bildung der Kohlen erfolgte Hebung anzeigt. — Die Mächtigkeit der 5 Kohlenflötze beträgt im Mittel 3 Fuss.

Die Grenze zwischen demjenigen Theile des Kohlenfeldes von Kentucky, deren Flötze über dem Conglomerate liegen, und zwischen demjenigen, wo dieselben vom Conglomerate überlagert werden, ist noch nicht festgestellt.

Das untere Flötz dieser tieferen Gruppe erreicht im Maximum 2 Fuss, während das obere selten bis auf einen Fuss steigt. Im Allgemeinen jedoch werden die Flötze stärker und auch zahlreicher, je mehr man sich der nördlichen Grenze von Tennessee nähert. Ungleiche Mächtigkeit des Conglomerats und ungleiche Vertheilung der Kohlen unter demselben sprechen dafür, dass diese unteren Partien durch Wasserströme und andere Kräfte zerrissen und in ihrer allgemeinen Nivellirung verändert wurden, so dass erst mit und nach Auflagerung des Conglomerats die wahre Grundlage für eine gleichmässige Vertheilung und damit zugleich

für die weite Ausbreitung des Kohlenfeldes gefunden wurde. Weiter nach der Grenze von Tennessee längs des Ausstreichens finden sich fünf Flötze, wovon zwei bauwürdig. Das untere, Mc. Kee Flötz genannt, hat regelmässige Stücke und erlaubt, 4 Fuss 9 Zoll Kohlen zu hauen; das obere, Main Coal, schwankt zwischen 39 und 54 Zoll. Leider ist diese Gegend fast unzugänglich, da noch keine Eisenbahn dorthin führt, und da der Cumberland River und seine Nebenflüsse nicht schiffbar gemacht sind.

Daher hat sich nur am Ohio ein Kohlenhandel entwickelt. Einige Gruben versenden Kohlen auf dem Kentucky River, welcher im Winter für Barken fahrbar ist, und von West Liberty aus geht gelegentlich etwas auf dem Licking River nordwärts. Das Uebrige ruht noch, um dereinst für das grosse Thal des Mississippi von Wichtigkeit zu werden. Der Census von 1870 nennt für das Jahr 25,180 Tons aus Greenup, 2236 aus Boyd und 7143 aus Chinton mit ein wenig aus Rockcastle County.

Das Thal von Ost-Tennessee wird östlich durch die etwa 5000 Fuss hohe Unaka-Gebirgskette begrenzt, westlich von dem steilen Abfalle des Cumberland Mountain, eines kohlenführenden Tafellandes. Seine nordwest-südwestliche Erstreckung setzt sich fort, in letzterer Richtung nach Georgien und Alabama, in ersterer in das Thal von Virginien oder Shenandoah, welches selbst wieder eine Verlängerung findet durch das Cumberland-Thal von Pennsylvanien, das Kittatinny-Thal vom nordwestlichen Neu-Jersey, das Thal des Hudsonstromes und des Champlainsees, während es mit einem andern Arme längs des Mohawk River das untere Ende des Lake Ontario, erreicht. So wird es für den Absatz der Kohlen nicht bloss durch seine eigenen zahlreichen Städte, Farms und Factoreien wichtig, sondern auch als grosse Eisenbahndurchgangsstrasse von Norden nach Süden.

Das Plateau des Cumberland Mountain ist ein Theil des langen, nordost-südwestlich streichenden Gürtels von Hochland, welcher von der Nordgrenze Pennsylvaniens her durch West-Virginien, Tennessee und Alabama reicht, in Virginien, Kentucky und Tennessee mit jenem Namen bezeichnet, in Pennsylvanien aber Alleghany Mountain genannt. Die Fläche der Coal-measures, welche mit diesem Tafellande verknüpft ist, beträgt 5100 Quadratmiles, oder nahezu den achten Theil von der Fläche des ganzen Staates. Ueber dem Tafellande erhebt sich wiederum ein anderes Gebirge, Cross Mountain, so dass dadurch in dem nordöstlichen Theile der Kohlenregion der plateauartige Charakter in grosser Ausdehnung verwischt wird. Weiter südlich steht eine ähnliche Kette, die Crab Orchard Range.

Eine andere Eigenthümlichkeit dieses kohlenführenden Tafel-

landes ist die, dass es etwas östlich von seiner Mitte durch das Sequatchee Valley zerrissen wird, welches der Länge nach eingesenkt ist als eine gerade, lange Mulde von 60 Miles Erstreckung, bei 3—5 Miles Breite, und jenes Plateau in zwei parallele Arme theilt. Der östliche Arm wird durch mehrere Flussläufe, z. B. den des Tennessee River, zerrissen, so, dass auch eine Eisenbahn (Nashville und Chattanooga) durch einen Creek eindringen kann.

Die Kohlenflötze gehören theils der Gruppe über dem Conglomerate an, entsprechend den Pittsburg und Greensburg Coalmeasures (aber im Ganzen dem Systeme von Pennsylvanien ähnelnd), theils derjenigen unter dem Conglomerate. Jene liegen im Nordosten, diese erfüllen das ganze übrige Feld, an einzelnen Stellen unbauwürdig, an anderen in grösserer Zahl und nutzbar, mit einer nicht sehr bituminösen, festen, freibrennenden Masse.

Die Sewance Mines bei Tracy City, Grundy County (Flötze $2\frac{1}{2}$ —7 Fuss), liefern die beste Kohle für den Westen des Sequatchee Valley, und produciren die meiste Menge. Ihnen zunächst die Aetna Mines in Marion County. Seit Eröffnung der Nashville-Chattanooga-Bahn sind noch mehrere Gruben aufgenommen.

Der United State Census von 1870 gibt die Kohlenförderung Tennessees auf 133,418 Tons an. Demnach ist dieselbe zur Zeit noch nicht bedeutend, dürfte indessen in wenigen Jahren, nach Eröffnung weiterer Gruben, beträchtlich wachsen. Man verspricht sich, dass innerhalb eines Jahrzehnts das Thal von Ost-Tennessee ein mächtiges Eisenwerksgebiet werden dürfte, mit zahlreichen Hochöfen und Walzwerken längs der Bahn, die Abhänge des Cumberland Mountain reich besetzt mit Kohlenwerken und Cokerieen. Die gute Beschaffenheit der halbituminösen Kohle, das Vorhandensein guten Kalkes und ausgezeichneter Eisensteinlager stellen Städteanlagen in baldiger Aussicht.

Auch der nördliche Theil von Alabama besitzt ein grosses Kohlenfeld, dessen Theile zwar nur durch schmale Zwischenräume getrennt sind, geologisch indessen in drei Felder zerfallen.

Das grösste ist das Black Warrior, welches fast von der Grenze gegen Mississippi bis zu der von Georgia reicht und 5000 Quadratmiles Fläche hat. Oestlich davon liegt das Cahawba Coal Field an beiden Seiten des gleichnamigen Flusses, 75 Miles lang, während seine Breite von Süden her ungefähr 10 Miles auf etwa 30 Miles Erstreckung beträgt und dann gegen Norden abnimmt, so dass es nur 180—200 Quadratmiles misst. Endlich liegt, östlich von dem nördlichen Theil dieses Feldes, das Coosa Field im Nordwesten des Coosa River, 37 Miles lang, 8 Miles breit, also etwa 150 Quadratmiles. Demnach hat Alabama im Ganzen 5330 Quadratmiles Kohlen.

Die Kohlenfelder Alabamas ruhen in langen, schmalen, muldenartigen Einsenkungen, durch welche die Hauptströme der Gegend fließen. Dies hängt ab besonders von drei Hebungslinien, nach denen die Schichten der Kohlenformation in drei Linien von ungleicher Länge aufgerichtet wurden. Die wichtigste dieser Achsen erstreckt sich aus der Nähe der Nordostecke des Staates südwestlich bis gegen Centreville in Bibb County. Im Osten dieser Achse sind die Schichten des Coosa- und Cahawba-Kohlenfeldes aufgerichtet und fallen südöstlich, welches Einfallen von Centreville bis Rom in Georgien reicht, während auf der andern Seite der Achse die kohlenführenden Ablagerungen des Racoon Mountain, des Locust Fork und des Black Warrior selbst nach der entgegengesetzten Seite einschneiden. Die nächste Sattelachse trifft man in Blount County. Kürzer als die vorige, beginnt sie am oberen Ende von Murphy's Valley und vereinigt sich mit jener bei den Village Springs. Von ihr fallen die Schichten einerseits nach Osten, andererseits nach Westen. Die dritte Antiklinale fällt zusammen mit dem grossen Thale von Tennessee an der grossen Krümmung bei Warrington in Marshall County und setzt sich in derselben südwestlichen Richtung fort durch Brown's Valley bis in die Counties Marshall und Blount.

Das Cahawba-Feld hat den grossen Vortheil über das Warrior-Feld, dass seine Flötze (3—4½ Fuss) stärker sind, während in denen des letzteren noch störende Schieferbänder vorkommen, wogegen hinwiederum dort das Einfallen ein viel steileres ist, wodurch für die Aufnahme der Arbeiten ein grösseres Kapital in Anspruch genommen wird.

Der Census von 1870 führt nur 11,000 Tons Kohlen aus Alabama an, 10,000 aus De Kalb, 1000 aus Selby County. Es finden sich aber auch grosse Mengen von Eisenerzen, namentlich Rotheisensteinen in der Nähe der Kohlen, zumal im Red Mountain, welches sich von Elyton in Jefferson County 20—30 Miles weit nordöstlich nach St. Clair County hinein erstreckt. Die Erzniederlagen, welche in New-York schwach sind, wachsen in Menge gegen dies südliche Ende der grossen amerikanischen Kohlenablagerung und stellen daher für diese Gegenden einen immer mächtiger werdenden Aufschwung in Aussicht.

(Schluss folgt.)

XIII.

Der alte Oxuslauf und der Aralsee.

Von Heinrich Kiepert.

P. Lerch. Khiva oder Kharezm, seine historischen und geographischen Verhältnisse. Mit einer Karte von Khiva. St. Petersburg 1873. — 55 S. 8. (Separat-Abdruck aus der Russischen Revue, 2. Jahrgang.)

Robert Rösler. Die Aralseefrage, noch einmal geprüft. Wien 1873. — 88 S. 8. (Aus den Sitzungsberichten der Wiener Akademie der Wissensch.)

Die beiden oben angeführten, schon vor Jahresfrist erschienenen und uns von den befreundeten Verfassern zugesandten Schriften sind natürlich zunächst durch die kriegerischen Ereignisse des vergangenen Jahres veranlasst, aber keineswegs von nur vorübergehendem Interesse. Geographische Streitfragen, welche in einer Zeit noch sehr unvollständiger Local- und Literaturkenntniss europäische Forscher vielfach beschäftigt haben, sind darin zum Theil auf Grund neuerer Localstudien ihrer Lösung wenigstens näher geführt. Die durch den letzten Krieg theils schon gewonnene und die von den in Angriff genommenen wissenschaftlichen Expeditionen in grösserer Fülle zu erwartende Localkunde wird jenen Forschungen ohne Zweifel in nächster Zukunft eine sicherere Grundlage gewähren und manche noch schwebende Frage lösen helfen; ausserdem scheinen die precären politischen Zustände dieser Länder sie zum dauernden Schauplatze militärischer Ereignisse zu bestimmen. So wird denn eine Hinweisung auf die oben genannten gründlichen und inhaltreichen Arbeiten auch jetzt noch sehr wohl am Platze sein.

Herr P. Lerch, der durch seine Forschungen über die Kurden wohlbekanntes Kenner iranischer Philologie, giebt an der Spitze seiner Abhandlung eine neue und, wie uns scheint, nicht nur den etymologischen Spielereien der Orientalen, sondern auch den Deutungsversuchen europäischer Philologen (Burnouf und Spiegel) gegenüber weit befriedigendere Erklärung des uralten iranischen Landesnamens Chwâirizem (nach heutiger Aussprache Chârizm) *) als „niederer oder tiefes Land“ der wirklichen Landesnatur vollkommen entsprechend. Es folgt eine specielle Beschreibung des

*) So oder vielmehr mit einem dem schwedischen å entsprechenden Mittellaut zwischen a und o wird nach Vambéry im Lande selbst gesprochen. Die von Herrn Lerch im Text in bunter Mischung gebrauchten Nebenformen Khuarezem, Khoarezem und Khowarezem beruhen auf willkürlicher Vocalisirung der arabischen Schrift.

Stromlaufes des Amu (Oxus), seiner Nebenarme, der zahlreichen aus ihm abgeleiteten Kanäle und des darauf begründeten reichen Anbaues des Landes, theilweise auf Autopsie beruhend, jedoch schon aus dem Jahre 1858, daher die Resultate nicht überall mit neueren Ermittlungen übereinstimmen. So z. B. wird hier der Taldyk, der westlichste Mündungsarm des Amu, noch als schiffbar bezeichnet, allerdings mit einer seit Butakoffs Aufnahme von 1848 erheblich angewachsenen Versandung, die denn auch so überhand genommen hat, dass nach Lieutenant Stumm's Bericht 1873 dieser Arm fast wasserlos war; ebenso wird das in der südwestlichen Fortsetzung des Aralsees gelegene Aibugir-Becken als ein mit Schilf erfüllter See bezeichnet, den der Autor selbst auf einem 300 F. breit im Röhricht ausgeschnittenen Kanal zu Boote passirt hat, doch habe man ihm gesagt, dass die Seichtigkeit gegen den grossen Aralsee hin so zunehme, dass hier Kameele mit Leichtigkeit hindurchgehen könnten. Statt dessen fanden beide russische Colonnen, die im Frühjahr 1873 den Aibugir passirten, an beiden Stellen vollkommen festen Boden und zum Theil schon hoch gewachsene Bäume. *)

Noch auffallender ist uns der Widerspruch zwischen manchen hier mitgetheilten topographischen Notizen und den neuesten und speciellsten russischen Karten, welche z. B. die Stadt Pitnek $\frac{3}{4}$ einer deutschen Meile entfernt vom Amu setzen, während unser Autor sie (p. 6) als unmittelbar am Strom gelegen angiebt. Dagegen werden die vielfachen Fehler der Karten in der Schreibung der Namen vom Autor ausdrücklichen Berichtigungen unterzogen, die von noch grösserem Werthe sein würden, wenn sich nicht grade in den Namen manche Druckfehler eingeschlichen hätten.

Einen Hauptgegenstand für die Untersuchungen beider Autoren bildet natürlich die von so vielen und zum Theil ausgezeichneten Forschern, zuletzt von Robert Lenz 1870 in einer eigenen Schrift erörterte Frage nach der angeblichen älteren und, wie einige gemeint haben, noch in sehr neuer Zeit offen gewesenen Mündung des Oxus in das kaspische Meer. Während Lerch sich begnügt

*) Interessant in Hinsicht auf die Vegetation ist Lerch's Zusammenstellung der Berichte von Augenzeugen über den früheren Waldreichtum des Landes, der im Jahre 921, als Ibu Fadhlän hier durchreiste, nach seinen Angaben über die enorme Wohlfeilheit des Holzes noch ausserordentlich gewesen sein muss, während der drei Jahrhunderte spätere Jakut, dem wir die Aufbewahrung jenes Berichts verdanken, für seine Zeit eine erhebliche Preissteigerung bemerkt, und gegenwärtig bekanntlich Holz in dieser Gegend eine sehr theuere Waare geworden ist. Beide Reisende, sowie der spätere Ibu Batuta wissen auch nicht genug den Wohlgeschmack der zahlreichen Arten von Melonen und Trauben zu rühmen, den Lerch aus eigener Erfahrung bestätigt.

zur Beantwortung dieser Frage die Zeugnisse der arabischen Autoren, darunter manche erst in neuester Zeit bekannt gewordene, einer Prüfung zu unterziehen, erfasst Rösler sie mit erschöpfender Gelehrsamkeit in vollständigem Zusammenhange von den ältesten classischen Autoren an, indem er mit strenger philologischer Kritik sämtliche aus dem Alterthum und Mittelalter uns erhaltene Berichte durchgeht. Es ist bezeichnend für die überaus unbestimmte und vieldeutige Natur dieses nur scheinbar reichen Materials, dass beide gleichwohl nicht zu einem völlig befriedigenden Gesamtergebniss gelangen, und dass Referent eine von beiden abweichende, wiewohl auf kein neues Factum gestützte Ansicht auszusprechen sich genöthigt sieht.

Wohlgeungen erscheint uns Röslers Beweisführung, dass grade das älteste Zeugniß, Herodots Beschreibung des Araxeslaufes, wie wohl es durch eine ganz irrige Combination mit dem armenischen Araxes entstellt ist, in der Angabe über die vielen („vierzig“) in Sümpfe sich verlierenden Mündungen eine allerdings sehr unbestimmte Kunde des heutigen Oxusdelta durchschimmern lasse. Ferner wird von ihm der Beweis überzeugend geführt, dass keine der späteren Aussagen des Alterthums über den Flusslauf von Alexander's bis auf Mela's und Ptolemäus' Zeiten auf einer wirklichen Erforschung beruhe, mit einziger Ausnahme der bis auf Eratosthenes zurückzuführenden und im wesentlichen noch der Ptolemäischen Kartenzeichnung zu Grunde liegenden Angabe über eine Mündung in's kaspische Meer, deren Lage durch das Küstenmaass bis zur Mündung des Amardos (Kyzyl-Uzen) bestimmt wird, wonach es auf die noch jetzt bemerkbaren in die Balkanbai auslaufenden Spuren eines alten Flusslaufes treffen würde. Eine detaillirtere Untersuchung und sogar topographische Aufnahme dieses alten Flussbettes, welches früher nur an einzelnen Stellen auf den dasselbe durchschneidenden Wüstenrouten bemerkt worden war, ist bekanntlich in seinem unteren Theile, wo es jetzt den Namen Uzboi führt, erst 1872 als Einleitung zum Feldzuge durch Oberst Stebnitzky bewirkt und in allerneuester Zeit auch über den oberen Theil ausgedehnt worden. Wir haben, wenn uns auch die kartographischen Details noch fehlen, davon genug erfahren, um an der ehemaligen Existenz eines ziemlich breiten Stromes keinen Zweifel zu lassen: die Frage bleibt nur offen, ob dieser Wasserlauf als solcher der uns historisch bekannten Zeit angehöre, wie es nach jenen und manchen späteren Aussagen scheinen könnte, oder aber der Urzeit unseres Planeten*), in welchem Falle jene

*) Aehnlich wie der bekannte vorhistorische Nebenarm des Nil durch die Libysche Wüste, das sogenannte Bahhr-belâ-Ma, d. h. Meer ohne Wasser der Araber.

durchaus nicht bestimmten Aussagen nach vielfacher Analogie nichts als naheliegende Schlüsse aus der Natur des Bodens wären, eine Ansicht, zu der sich Referent je länger je mehr hinneigt.

Rösler hält an der Autorität der Alten, zugleich aber an den durch moderne Erfahrungen constatirten Thatsachen in so weit fest, dass er schon für die älteste historisch bekannte Zeit eine Bifurcation des Flusslaufes annimmt, nur dass die nach Norden dem Aralsee zufließenden Arme den Alten unbekannt geblieben seien (mit einziger Ausnahme jener unbestimmten Andeutung in Herodot's Nachricht vom Araxes), so dass der längere, dem kaspischen Meere damals wirklich zufließende Arm während des ganzen Alterthums in Folge mangelnder Localuntersuchung irrig für den einzigen gehalten worden sei. Während eines fast tausendjährigen Zeitraums, aus welchem uns keine bestimmten Nachrichten erhalten (denn die angebliche von Zemarchos Gesandtschaftsreise wird von Rösler mit Recht als zu verschiedener Deutungen fähig zurückgewiesen) müsse dann aber der Wasserlauf versiegt sein, da grade die ältesten, noch nicht durch Kenntniss griechischer Wissenschaft beeinflussten arabischen Nachrichten und überhaupt auch in der Folgezeit alle einigermaßen kritischen Araber von einer Mündung in's kaspische Meer nichts wissen, sondern den Amu im Meer von Charizm, d. h. dem Aralsee sein Ende finden lassen: so indirect durch Angabe einer Handelsstrasse durch die Wüste vom kaspischen Meer zum oberen Oxus ohne Erwähnung eines westlichen Mündungsarmes (den dieselbe hätte kreuzen müssen), schon im neunten Jahrhundert Ibn Chordâbih, dann bestimmter im neunten Istachri, Ibn Haukal, Abu Seid von Balch (also ein Einheimischer aus der Nachbarschaft), dann Idrisi, Abulfeda u. A. *) Dass die Angaben der späteren arabischen Compiler, z. B. des unendlich confusen Hamdallah Kazwini, welche ohne eigene Localkenntniss Nachrichten, die ihnen von älteren Landsleuten und griechischen Geographen, namentlich Ptolemäus, zugekommen waren, wahres und falsches bunt durcheinander mischend reproduciren, nicht als selbständige Zeugnisse gelten dürfen, haben Lerch und Rösler überzeugend nachgewiesen. Es bleibt so aus jener späteren Zeit eigentlich nur ein positives Zeugnis, das des Türken Abulghazi (sechszehntes Jahrhundert), der schon bei der Belagerung von Alt-Urgendj, fast der westlichsten Stadt von Charizm, durch die Mongolen im Jahre 1221 von einem

*) Vielleicht selbst Mas'ûdi, den Rösler allerdings als Zeugen für die kaspische Mündung anführt, weil er das Meer von Djordjân nennt, womit jedoch, wie in anderen Fällen sicher, Urgendj in Charizm gemeint sein könnte.

dort vorbei und bis zu den Balkanbergen *) am kaspischen Meere hinabfliessenden Stromarme spricht, den er in der Geschichte von Timur's Eroberung wieder erwähnt. Zweifellos ist derselbe gemeint, der noch jetzt in der Nähe der Ruinen von Urgendj unter dem Namen Sarkrauk oder Scharkrauk als etwa 200 Meter breites altes Flussbett tief in den Wüstensand eingeschnitten ist und bei höherem Wasserstande des Amu (z. B. als ihn Basiner 1842 passirte), sich hier bis auf $\frac{1}{10}$ seiner Breite und über Knie-tiefe mit Wasser füllt, während in seinem unteren Laufe, dem Uzboi, fließendes Wasser neuerdings nicht bemerkt worden ist. Wie gering nun aber Abulghazi's Autorität in allen historischen Fragen älterer Zeit ist, geht klar daraus hervor, dass er diesen Abfluss zum kaspischen Meere im entschiedensten Widerspruch zu den älteren arabischen Angaben für die einzige bis kurz vor seiner Zeit existirende Mündung hält, indem er die Mündung zum Meere des Syr (d. h. dem Aralsee) ausdrücklich erst im Jahre 1576 entstehen und durch diese Aenderung des Wasserlaufes die früher wohlangebaute Umgegend von Urgendj zur Wüste werden lässt. Lerch ist geneigt jenem so sehr positiv erscheinenden Bericht Glauben zu schenken, nur dass er die Wiederanfüllung des älteren kaspischen Mündungsarmes in Zusammenhang bringt mit der Verwüstung der ganzen Landschaft durch Timur und dem dadurch bewirkten Eingehen vieler Bewässerungscanäle, die früher das überschüssige Wasser über das Land vertheilten. Dagegen betont Rösler mit Recht, dass für einen ununterbrochenen Lauf bis zum kaspischen Meere in jener Zeit jedes positive gleichzeitige Zeug-niss fehle; auch Jenkinson's bekannte Reise über Sellizure **) nach Urgendj, die häufig dafür citirt worden ist, spricht nur von einem ausgetrockneten ehemaligen Flusslauf und Spuren des alten Anbaues in trocken liegenden Canälen. Vollends die übertreibenden Nachrichten aus dem achtzehnten Jahrhundert, welche Peter d. Gr. zu dem abenteuerlichen Project einer Wiedereröffnung dieser angeblichen alten Schiffsstrasse in's Herz Turkestan's hinein verleiteten, haben sich in der Folge als völlig phantastisch ausgewiesen und allem Vermuthen nach werden in nächster Zukunft genauere Localuntersuchungen erweisen, dass die immer noch

*) Der Name bekanntlich entlehnt von den beiden die Flussmündung umschliessenden Balkanen, d. h. Gebirgen, daher die von Lerch aus dem Text des Abul-Ghazi beibehaltene Form Abulchan nur eine auf Missverständ-niss beruhende falsche Punctuation sein kann.

**) Diesen bisher vergeblich gesuchten Namen der „Stadt des Azim Can“ erklärt Lerch durch Vergleichung Abulghazis als Corruption aus Schehri-Vezîr, wo damals Hadji Muhammed Chan herrschte; nur ist die genaue Oertlichkeit noch aufzufinden.

wieder auftauchende Idee einer Möglichkeit der Herstellung einer künstlichen Wasserverbindung in dieser Richtung zwischen dem Amu und dem kaspischen Meere, von der man sich wegen des ausserordentlichen praktischen Nutzens für die russischen Projecte so ungerne lossagen möchte, in der That, wie Lerch meint, keinen reellen Boden hat.

Ohne Zweifel hängt die heutige und schon so lange bestehende Verödung jenes alten Stromarmes von jenem Naturgesetz ab, welches in Folge der im Verhältniss zur gesammten Erdrotation beschleunigten oder zurückgehaltenen Wasserbewegung jeden in nördlicher Richtung fliessenden Strom unserer nördlichen Halbkugel zu einer beständigen Abspülung seines östlichen Ufers und somit auf die Dauer, soweit die Terrainverhältnisse es gestatten, zu einer Verschiebung seines Laufes nach Osten hin zwingt. Dass dieses an europäischen und nordamerikanischen Strömen erwiesene Gesetz sich auch in dem nördlich gerichteten Oxuslaufe im charizmischen Tieflande bemerklich macht, weist Lerch nach aus den Angaben der Araber des zehnten bis elften Jahrhunderts über die Lage der alten Hauptstadt Kät unmittelbar am Amu, der jetzt 3 deutsche Meilen östlich von ihr vorbeifliesst, doch nicht ohne bei der alten Stadt deutliche Spuren seines alten Flussbettes zurückgelassen zu haben, welches unter dem Namen Darjalyk (türk. „Flusslauf“) in der neuesten russischen Generalstabskarte verzeichnet ist, nachdem Lenz es schon 1831 aus Berichten in Chiwa gewesener russischer Gefangenen constatirt hatte.

Vollständiger verfolgt Rösler die Frage nach der Ausdehnung der möglicherweise in diesen Gegenden im Verlaufe der uns bekannten Geschichte eingetretenen natürlichen Veränderungen, der im Titel bezeichneten weiteren Aufgabe seiner Arbeit entsprechend, indem er auch den zweiten grossen Parallelstrom, der seine Gewässer dem Aralsee zuführt, den Jaxartes oder Syr*) be-

*) Der, mit dieser heut bei den türkischen (özbegischen und kirghizischen) Anwohnern gebräuchlichen Form offenbar identische, von Plinius überlieferte Name Silis ist uns neben dem evident arischen Jaxartes stets als ein Zeichen der Berührung zweier verschiedensprachiger Völkergeschlechter an dieser Grenze des Culturlandes und der Steppe, als ein Name turanischen Ursprungs erschienen; wenn Rösler ihn jetzt p. 30, Note 3 durchaus ebenfalls zu einem arischen machen will, wogegen schon der den iranischen Sprachen unbekanntes Laut *l* spricht, so bleibt er uns wenigstens den philologischen Beweis dafür schuldig. Ueberhaupt, um dies beiläufig zu bemerken, da eine kritische Besprechung dieser schwierigen Frage hier zu weit führen würde, befremdet uns bei beiden Autoren eine mehrfach ausgesprochene ethnographische Ansicht, die der bisher ziemlich allgemein angenommenen von turanischer Verwandtschaft jener Steppenvölker schnurstracks entgegensteht und Türken und deren Stammesgenossen in diesem Theile Asiens nicht vor

handelt. Er weist ausführlich nach, was wir auch stets angenommen und in den von uns veröffentlichten Karten ausgedrückt haben, dass die scheinbar so positiven Angaben der Griechen auf Trugschlüssen beruhen und an eine wirkliche Untersuchung des Flusslaufes gar nicht denken lassen. Sie haben zu keiner Zeit einen anderen Theil dieses Stromgebietes betreten als die zur sogdischen Landschaft gerechnete, bei grosser natürlicher Fruchtbarkeit schon von Alters her angebaute Thalebene des mittelalterlichen Ferghana, wo neben Kyreschata (der „Stadt der Kuru“, wie ich erkläre), der makedonische Eroberer seine Alexandria-eschate, das spätere Emporium des serischen Karawanenhandels, gründete, wo noch jetzt Chodjend, Chokand und andere Städte blühen. Sie haben von dorthier, wo sie stets nur eine Anzahl von skythischen Wanderhorden bedrohter Grenzposten vertheidigten, über den weiteren Verlauf des grossen Stromes nichts anderes erfahren, als dass er in einem See, oder sagen wir gradezu in den See κατ' ἔξοχὴν endete, denn wir halten es mit Rösler für höchst wahrscheinlich, dass schon jene alten Anwohner für das grösste ihnen bekannte Wasserbecken keinen anderen Namen hatten, als ein solches allgemeines Appellativ, grade wie ihre heutigen kirghizischen Nachfolger (und, wie wir meinen, directen Nachkommen), die ihn auch nur „dengiz“, d. i. Meer nennen. Ja diese Kunde und die vage Angabe, dass „der See“ vom kaspischen Meere nicht sehr weit entfernt sei, muss schon geraume Zeit vor dem Vordringen griechischer Heere bis in dieses „innere Asien“ durch persische Vermittelung nach Europa gekommen sein, denn nur dadurch geleitet, so lautet Rösler's überzeugende Erklärung, konnte Aristoteles in einem 18 Jahre vor Alexander's Feldzug geschriebenen Werke (Meteorologika) von jenem jenseit des Araxes (Oxos), dem innerasiatischen Hochgebirge Parnasos (Paropanisos) entströmenden Flusse unter dem Namen Tanais sprechen, indem er den ihn aufnehmenden „grossen See“ (λίμνη) irrig für den einzigen, ihm in der Nähe des kaspischen Meeres bekannten, die Maeotis, hielt. Bei damaliger völliger Unkenntniss der wirklichen Form und nördlichen Ausdehnung des kaspischen Meeres und der relativen westöstlichen Entfernungen durfte eine solche im Norden desselben angenommene Combination des Syr und Don durchaus nicht so abenteuerlich erscheinen, wie sie uns mit unserer heutigen geographischen Kenntniss vorkommen will, und nur unter jener Annahme erklärt sich auch, wie Rösler mit Recht betont, die in den auf uns

dem Mittelalter anerkennen will. Wir können an die „arische“ Abstammung jener Nomadenhorden von Skythen, Massageten, Parnern u. s. w. auch dann nicht glauben, wenn uns selbst philologische Indicien für einzelne Namen (die entlehnt sein können), wie neuerdings durch Müllenhoff für die Pontischen Skythen, geliefert würden.

gekommenen Berichten über Alexanders Feldzug bei unbefangener Betrachtung entgegretende vorherige Vertrautheit der Makedonier mit dem, doch thatsächlich nie an Ort und Stelle üblich gewesenenen Namen Tanais für diesen Fluss — nicht, wie manche vermuthet haben, durch ein erst von den Ankömmlingen aus dem Westen neu aufgebracht, aber dann um so unerklärlicheres Misverständniss.

Natürlich ist auch die scheinbar so positive und auf die nautische Recognoscirung des Patrokles unter Seleukos I zurückgeführte Angabe einer 2400 Stadien (60 deutsche Meilen) von der Oxusmündung (d. h. dem Balkanbusen) nördlich entfernten Mündung des Jaxartes in's kaspische Meer nichts, als ein Trugschluss aus dem wirklichen Vorhandensein einer tiefen Bucht an dieser Stelle südlich von der Halbinsel Mangyschlak, welche ohne jede nähere Untersuchung für die Mündung eines grossen Stromes, von dessen Oberlauf man nur die ungefähre Richtung kannte, gehalten und ausgegeben worden war. *) Jeder Versuch einer wirklichen Erforschung landeinwärts, zu dem es offenbar im Alterthum niemals gekommen ist, hätte sofort jene leichtfertige Hypothese widerlegt. Die fast unmitttelbar vom Meeresufer zu einer mittleren Höhe von 200^m aufsteigende Plateaumasse des Uest-jurt (d. i. im Kirghizischen die „hohe Ebene“), die wir jetzt ihrer Continuität und geologischen Beschaffenheit nach schon ziemlich genau kennen, widersetzt sich auf's bestimmteste jeder solchen Annahme, und die Hypothese einer erst in historischer Zeit erfolgten, sogenannten seculären Hebung derselben an Stelle eines ursprünglichen und so lange fortdauernden Zusammenhanges zwischen Aral-See und kaspischen Meere, womit man (selbst ein A. von Humboldt!) die widerstreitenden Angaben zu versöhnen versucht hat, wird grade von jenen geologischen Autoritäten, welche aus natürlichen Vorkommnissen die einstige Existenz eines solchen maritimen Zusammenhanges erwiesen haben, Helmersen und Murchison, auf's entschiedenste bestritten und in die Urzeit der Bildung unserer festen Erdrinde hinaufgerückt. Aus der Evidenz, dass schon die Wassermasse des Syr-Jaxartes (selbst wenn wirklich zu irgend einer Zeit der ganze Amu-Oxus in's kaspische Meer sich sollte ergossen haben, was wir mit unseren beiden Autoren durchaus bezweifeln), die Existenz eines Mündungsbeckens fordert, und dass ihm das grössere Meer, das kaspische von jeher unerreikbaar geblieben ist, ergibt sich nothwendig, und allen, besonders von H. Rawlinson und F. von Hellwald **) dagegen aufgebracht

*) Etwa ebenso übereilt, wie die schmale Bucht des Val Quieto in Istrien für die Mündung eines imaginären Ister- oder Donau-Armes.

**) Ausland 1872, S. 319ff., wo im Gegensatz zu dem oben (S. 273) bemerkten mit einer *petitio principii* die absolute Glaubwürdigkeit der Alten über die Oxus- und Jaxartes-Mündungen postulirt wird, weil sie in einem

ten, aber von Rösler siegreich widerlegten Argumenten (grösstentheils an sich schwachen argumentis a silentio) zum Trotz die uralte Existenz des Aral-See's und die Hinfälligkeit der von ihnen, mehr phantastisch als kritisch aufgestellten wunderlichen Hypothese des temporären Eintrocknens und Verschwindens einer über 1100 deutsche Quadratmeilen sich ausbreitenden Wassermasse. *)

Um Herrn Lerch gerecht zu werden, möge noch kurz des zweiten Theils seiner Arbeit gedacht sein, welcher eine kurze Uebersicht der Landesgeschichte seit Timur's Zeit und der bald darauf erfolgten Eroberung durch den noch jetzt herrschenden Türkenstamm der Oezbegen **) giebt. Freilich eine schreckliche und nicht zu speciellerem Eingehen auffordernde Geschichte: unaufhörliche mit scheusslichster Grausamkeit geführte Fehden der Glieder der herrschenden Familien unter einander, mit keinem anderen Resultat, als beständig zunehmenden Verfall bis zum gänzlichen Ruin der früher blühenden Cultur und Menschenfülle. Ihre völlige Unfähigkeit, sowohl zum Arbeiten, wie zum Herrschen, haben die trägen und stupiden Oezbegen in den abgelaufenen vier Jahrhunderten seit der Eroberung vollständig bewiesen; ohne die von ihnen zum Theil schon vorgefundenen und unterworfenen, zum grösseren Theile durch beständige Raubzüge auf persisches Gebiet als Gefangene erbeuteten und weggeschleppten Leibeigenen iranischen Stammes, die sogenannten Sarten***), wären auch nur die dürftigen heutigen Ueberreste alten reichen Anbaues unmöglich: wie wird es werden, wenn nun unter russischer Aufsicht auch jene bisherige billige Erwerbsquelle neuer Arbeitskräfte abgeschnitten wird? Man fühlt, diese elenden türkischen Raubstaaten — Buchara und Chokand nicht besser als Chiwa — haben keine Berechtigung der Existenz mehr, ihre völlige Vernichtung und die Aufnahme ihres Land- und Volksgebietes in das grosse, wenigstens äusserlich europäisch civilisirte Nachbarreich, mag sie demselben selbst zunächst unbequem sein,

griechischer Herrschaft (aber in welchem Umfange?) unterworfenen Gebiete nothwendig genau hätten unterrichtet sein müssen!

*) Dass auch ein so ausgezeichnete Naturforscher wie Elysée Reclus sich neuerlich für die temporäre Möglichkeit eines solchen Eintrocknens ausgesprochen hat (Note relative à l'histoire de la mer Aral, Bull. de la soc. de géogr. de Paris 1863, Vol. 6, p. 113, 533) wirft kein Gewicht in die Wagschale, da die Daten, auf welche er seine Rechnung stützt, noch viel zu schwankend und unzuverlässig sind.

**) So schreibe ich der landesüblichen Aussprache gemäss auf Vambéry's in diesen Dingen wohl massgebende Autorität; Lerch schreibt stets Uezbeg; die Bedeutung ist bekanntlich „Freie, Edle“.

***) Lerch erklärt diesen Namen, dessen Bedeutung schon von türkischen Autoren gleich *schehri*, d. i. städtisch, angegeben wird, aus der altpersischen Form von *schehr*, *kschathra*, uns nicht völlig überzeugend, da die Conservirung des *t*-Lautes aller Analogie widerstrebt.

ist nur noch eine Frage einer kurzen Spanne Zeit und wird ein reicher Gewinn sein, für die Bewohner selbst, für den Gesamtfortschritt asiatischen Lebens und, nicht in letzter Reihe, für die geographische Wissenschaft.

XIV.

Der Archipel der neuen Hebriden.

Von Professor Dr. Meinicke.

Der Archipel, den man jetzt mit dem Namen der „neuen Hebriden“ belegt, und der einen Theil des östlichen Melanesiens bildet, ist zuerst von dem Seefahrer Fern. de Quiros, als er die 40 Jahr früher von Mendana entdeckten Salomons-Inseln aufsuchen wollte, im April 1606 erblickt und für einen Theil des grossen Südländes gehalten worden, das nach den Ansichten jener Zeit den stillen Ocean an seiner Südseite begrenzen sollte. Im Laufe der Zeit entschwand diese erste Entdeckung der Erinnerung der Menschen, sie erhielt sich allein auf den Karten und zwar der Art, dass man die von Quiros bestimmten Punkte an die Ostküste des heutigen Queensland verlegte *) Erst 1768 im Mai stiess der französische Seefahrer Bougainville zufällig auf die nördlichen dieser Inseln und durchschnitt den Archipel in der Breite. 6 Jahre später folgte ihm der berühmte J. Cook, der von den Tonga-Inseln aus ebenfalls zuerst die nördlichen Inseln erreichte, aber, statt sich mit einer oberflächlichen Erforschung zu begnügen, (in den Monaten Juli und August 1774) den ganzen Archipel bis an sein südlichstes Ende sorgfältig untersuchte und so genau und zuverlässig aufnahm und beschrieb, dass noch jetzt seine Karten wie seine Schilderung für unsere Kenntnisse von diesen Inseln unentbehrlich sind. Die bereits von Quiros gesehenen nördlichsten Inseln, die sogenannte Banks-Gruppe, die sowohl Cook als Bougainville entgangen war, hat zuerst W. Bligh auf seiner bekannten Bootfahrt durch den Ocean 1789 im Mai wiedergesehen und benannt. Seitdem haben noch manche Seefahrer und noch viel mehr Handelsschiffe diese Inseln besucht und besuchen sie jetzt sehr häufig, ohne dass dadurch unsere Kenntnisse von ihnen erheblich erweitert worden wären; allerdings enthalten die Berichte von

*) So auf den Karten zu Desbrosses *Histoire des navigations*.

G. Bennett, Rietmann, Belcher, Meade und Brenchley, vor allen die von Erskine und Tilley, manches Wissenswerthe und Interessante, allein eine ordentliche Aufnahme und eine gründliche Erforschung der Natur ist bis auf diesen Tag noch nicht erfolgt, und auch die Missionare haben in dieser Beziehung bis jetzt hier weniger geleistet, als in den polynesischen Inseln. Die Gründe für diese Vernachlässigung liegen theils in der Ungesundheit des Klima, theils in der Besorgniss vor der Wildheit und Rohheit der kampflustigen Bewohner; es erklärt sich daraus auch, dass man über die Verhältnisse derselben, wenn auch immer noch oberflächlich, doch im Ganzen besser unterrichtet ist, als über die Natur des Landes, welches sie bewohnen.

Der Archipel, dessen nördlichster Punkt, das Nordende der Insel Ababa, in $13^{\circ} 4'$ S.-Br. und $166^{\circ} 30'$ O.-L. *)), der südlichste, die Südspitze von Aneityum, in $20^{\circ} 16'$ S.-Br. und $169^{\circ} 53'$ O.-L. oder, wenn man, wie es unbezweifelt richtig ist, die beiden Inselchen Matthews und Fearn noch hinzuzieht, die letzte Insel in $22^{\circ} 24'$ S.-Br. und $172^{\circ} 5'$ O.-L. liegt, besteht aus einer grossen Zahl von Inseln, die sich in der Richtung von N. 35° W. und S. 35° O. etwa 135 (oder bei der Ausdehnung bis Fearn gegen 180) deutsche Meilen ausdehnen. Die nächsten Archipele sind im N. die Königin Charlotte-Inseln, die von den Hebriden nur etwa 22 deutsche Meilen entfernt sind, in SW. die Loyalty-Inseln und Neucaledonien, in O. Viti. Der Flächeninhalt der Inseln beträgt gegen 270 □ Meilen, ihre Zahl lässt sich nicht genau angeben; sehr bedeutende zählt man 2, von mittlerer Grösse sind 11, kleinere 14, ausserdem sind der Inselchen und Felsen noch viele. Der Name der neuen Hebriden, mit dem sie jetzt allgemein bezeichnet werden, rührt von Cook her; Quiros nannte die von ihm besuchte Insel, weil er sie für einen Theil eines Continents hielt, das „Land des heiligen Geistes“ (Tierra del Espiritu santo), allein Fleurieus Vorschlag, sie deshalb den „Heiligengeistarchipel“ zu benennen, ist nicht angenommen worden, vielmehr ist, obschon unzweifelhaft der von Bougainville ihnen gegebene Name der „grossen Cykladen“ die Priorität für sich hat, doch Cooks ausserordentliche Leistung in der Aufnahme und Erforschung des ganzen Archipels der Grund gewesen, weshalb der von ihm eingeführte Name der allgemein anerkannte geworden ist.

Der erste Anblick dieser Inseln ist überaus malerisch und anziehend. Die Küsten sind hoch und steil, das Meer umher im Ganzen rein und gefahrlos. Es ist eine höchst auffallende und

*) Von Greenwich.

bis jetzt noch unerklärliche Erscheinung, dass die Barrierriffe, die in den beiden nächstliegenden Archipelen, Neucaledonien und Viti, in so ausgezeichnetem Maasse entwickelt sich finden, ihnen ganz fehlen *); Korallenriffe giebt es zwar häufig, doch gewöhnlich nur an einzelnen Stellen und immer in der Form der Küstenriffe. Wie alle hohen Inseln des Oceans, die der Barrierriffe entbehren, haben die Inseln wenig Häfen, deren man nur drei gute (in Fate und Aneityum) kennt. Das Innere ist bei allen Inseln bergig, die Berge sind durchweg mit schönen Wäldern bedeckt, doch von keiner bedeutenden Höhe, gewöhnlich nur 2 bis 3000 Fuss hoch; der höchste scheint der Vulkan auf Lopevi zu sein. Ueber die geologische Bildung dieser Berge sind wir nur sehr mangelhaft unterrichtet. Da allenthalben von der Süd- bis zur Nordgrenze der Inseln sich thätige und erloschene Vulkane finden, so ist gewiss der grösste Theil der Gesteine vulkanischen Ursprungs, auch scheinen Erdbeben häufig und oft zerstörend zu sein; ob sich dabei noch ältere Gesteine finden, lässt sich nach den Angaben bei Forster nicht entscheiden**), sicher ist es, dass hier und da (z. B. in Eromanga) Madreporen-Kalklager bis zu nicht unbedeutenden Höhen über den Meeresspiegel erhoben auftreten, wie dasselbe in anderen Theilen Melanesiens und selbst in den östlichen der indischen Inseln beobachtet ist.

Der Boden der Hebriden ist, wenn auch an manchen Stellen rau und felsig und in einzelnen Inseln (z. B. in Eromanga) nicht sehr ergiebig, doch in dem bei weitem grössten Theil der Inseln von einer Fruchtbarkeit, die schon Cook und Forster in Erstaunen setzte; sie schien ihnen alles weit zu übertreffen, was sie in den doch gewiss nicht unfruchtbaren polynesischen Inseln gesehen hatten. Daher erscheint das Urtheil der Missionare, dass sie dereinst bei gehöriger Entwicklung an Bedeutung für den Verkehr alle polynesischen Inseln weit überragen würden, gewiss wohl begründet. Bei dieser Fruchtbarkeit des Bodens, der Hitze und der Feuchtigkeit der Luft ist es sehr begreiflich, dass die Vegetation überaus üppig und schön ist. Die Urwälder, die den grössten Theil des Bodens bedecken, sind, wenn auch ohne Zweifel nicht mehr von der Mannigfaltigkeit der Formen, wie sie sich im westlichen Melanesien und in den Molukken findet, doch noch immer überaus grossartig. Was den Vegetationscharakter betrifft, so ist es leicht begreiflich, dass die Flora, namentlich der nördlichen

*) Dana hat es so zu erklären versucht, dass die durch öftere vulkanische Ausbrüche gesteigerte Hitze des Wassers die Zoophyten getödtet habe.

**) Forster, Observations S. 24f. Cook sah in Tana die ihm aus Neuseeland bekannten Nephrite.

Inseln, in entschiedener Abhängigkeit von der der indischen Inseln steht; nicht wenige Pflanzen sind dieselben wie in diesen Inseln, und schon Forster fiel das auf, der hier auf indische Fruchtbäume stieß, die in den polynesischen Inseln unbekannt sind*), andere Pflanzen treten in Formen auf, die mit indischen nahe Verwandtschaft haben. Aber mit diesem rein indischen Element mischt sich namentlich in den südlichen Inseln ein anderes, augenscheinlich der neuseeländischen Flora angehörendes, das sich in dem Auftreten gewisser charakteristischer Pflanzenformen, Arten von *Dammara* und *Araucaria*, Syngenesisten, Farren, endlich des Sandelholzes**) zeigt, und woraus sich die Verwandtschaft der Vegetation der südlichen Inseln mit der von Neucaledonien, in der freilich das australische Element der neuseeländischen Flora überwiegend hervortritt, und der von Viti erklärt. Von einzelnen Pflanzenfamilien sind die Farren überaus häufig und mannigfaltig***), auch Farrenbäume überall häufig in den feuchten, schattigen Urwäldern, die aus vielfachen Bäumen zusammengesetzt sind, unter denen Arten von *Ficus* das Uebergewicht zu haben scheinen. Die Culturpflanzen sind die gewöhnlichen des Oceans; von Palmen giebt es ausser der Kokospalme, die in den Thälern und an Bergabhängen so häufig ist, wie an den Stränden, *Areca oleracea* und einer Sagopalme †), noch andere Arten.

Anders steht es, so weit sich jetzt darüber urtheilen lässt, mit der Fauna der Hebriden; sie gehört und zwar in den Landwie in den Seethieren der indischen Fauna an ohne Beimischung eines fremdartigen Elementes. Mammalien sind sehr sparsam; man kennt blos eine eigenthümliche Rattenart, einen *Pteropus* und noch andere Fledermäuse, zahlreiche Cetaceen an den Küsten. Schweine besaßen die Eingeborenen schon zu Quiros Zeiten, aber sie sind dennoch wohl der Fauna ursprünglich fremd, und die hier und da bemerkten wilden wahrscheinlich verwildert. Hunde haben sie zuerst durch Cook erhalten; auch die europäische Ratte ist auf den Schiffen hergekommen, und die Missionare haben Rindvieh, Pferde, Ziegen, Schafe, Katzen eingeführt, die sich aber noch nicht im Besitz der Eingeborenen befinden. Vögel sind viele und darunter sehr schöne, von Raubvögeln einige Falkenarten und eine Eule, deren Verwandtschaft mit einer indischen Art schon Forster erkannte, von sperlingsartigen Vögeln aus ver-

*) Z. B. *Garcinia mangustana*, *Nephelium pinnatum*, *Sterculia Balanghas* und *fötida*, *Terminalia Catappa*.

**) Das Sandelholz dieser Inseln ist das neucaledonische *Santalum austrocaledonicum*.

***) Breuchley fand in dem kleinen Aneityum über 100 Arten.

†) Vielleicht *Sagus vitiensis*.

schiedenen, dem indischen Archipel eigenthümlichen Geschlechtern in Arten, die indischen nahe verwandt, in einzelnen Fällen selbst mit ihnen identisch sind *). Von Klettervögeln sind sehr schöne und eigenthümliche Papageienarten häufig**), auch von Tauben sind mehrere Arten, und das Haushuhn findet sich allenthalben zahm, ausserdem noch eine besondere Art des für den Ocean so charakteristischen Geschlechtes *Megapodius****). Von Sumpf- und Seevögeln scheint nichts vorzukommen, was sich nicht überall im Ocean fände. Die Fische sind mit indischen Arten nahe verwandt, zum Theil selbst identisch; auffallend ist das Vorkommen von Fischen, die, wenn auch nicht durchaus, doch unter gewissen Umständen giftig sind, wie das sich auch in anderen Theilen des Oceans findet. Von Amphibien giebt es einige Arten Schlangen, allein, wie es scheint, keine giftigen, dann die bekannten beiden Schildkröten des Oceans, mehrere Arten Eidechsen und ein Frosch †). Mollusken sind sehr zahlreich und ganz von indischem Charakter; dasselbe gilt von den Insecten, Käfer sind zahlreich, ebenso schöne Schmetterlinge, dann Fliegen, Moskiten, Ameisen, Wespen, endlich Spinnen und Tausendfüsse. Zoophyten giebt es überall in Fülle, unter den Anneliden auch die in Viti und Samoa bekannte *Palolo viridis*.

Das Klima der Hebriden ist überaus heiss, dabei die Temperatur in den südlichen, an die Grenze der Tropenzone reichenden Theilen des Archipels starken Wechselln unterworfen. Genaue Beobachtungen fehlen; die Missionare wollen in Tana, also im südlichen Theile, eine Mitteltemperatur von 24° R. gefunden haben, was, selbst wenn es nur für die Regenzeit und die Tageswärme gelten sollte, kaum glaublich erscheint; wahrscheinlicher ist die Angabe, dass in Aneityum das Thermometer zwischen 12 und 27° R. schwankt. Der Archipel liegt ganz im Bereiche des Passats, der wenigstens in den Monaten April bis October entschieden vorherrscht; er weht gewöhnlich aus OSO., wird jedoch manchmal von Stillen und heftigen SO.-Winden unterbrochen. Das Wetter ist in dieser Zeit stets schön und heiter, doch treten, wenn der Wind nach NO. geht, Regen ein; dann wendet sich der Wind über N. und W. nach SO. und endet hier mit heftigem Sturm und starken Regengüssen; diese SO.-Stürme führen in den Banks-Inseln den Namen Lansan. In der Zeit von November bis Ende März

*) Wie die bekannte *Colocalia esculenta*.

**) Sehr auffallend ist Forsters Erwähnung der Spechte in Tana (Reise Th. 2, S. 232). Man kennt aus allen Inseln des Oceans nur eine Art *Picus* in Neuseeland.

***) Meg. Brazieri.

†) *Hyla phyllochroa* in Eromanga, übrigens eine australische Art.

sind West-Winde, obschon nicht selten von Ost-Wind unterbrochen, vorherrschend, von heftigen Regengüssen begleitet; dies ist die Regenzeit, in der hauptsächlich die Fieber herrschen, die das Klima der Hebriden so verrufen gemacht haben. In diese Zeit fallen auch die furchtbaren Orkane, die namentlich im südlichen Theile des Archipels so heftig und für Häuser und Pflanzungen der Einwohner so zerstörend sind, und in denen der Wind von W. über N. und O. bis wieder nach W. sich dreht; sie sind im Januar und Februar am häufigsten. Dass das Klima nicht gesund ist, kann bei dem Zusammenwirken von excessiver Hitze, starker Feuchtigkeit, den vielen Sümpfen und der Dichtigkeit der verwachsenen Urwälder nicht auffallen; auch die starken Temperaturwechsel tragen das ihrige dazu bei. Uebrigens sind die Fieber der Regenzeit sogar für die Eingeborenen nicht weniger gefährlich und verderblich, als für die Europäer oder Polynesier. Die Strömungen des Meeres scheinen sich ganz nach den Winden zu richten; sie kommen den grössern Theil des Jahres aus SO., in der Regenzeit häufiger aus NW.

Man theilt die neuen Hebriden am besten in drei Theile, die nördlichen Inseln oder die Banks-Gruppe, die mittlere von Merena bis Fate und die südlichen von Eromanga an.

I. Die Banks-Gruppe. Diesen Namen hat Bligh der Inselgruppe gegeben, die sich im Norden von Merena und Maiwo ausbreitet und aus 2 grösseren und 5 kleineren Inseln besteht. Schon Quiros hat sie 1606 entdeckt, aber erst Bligh 1789 und d'Urville 1838 genauer bestimmt und aufgenommen. Bei weitem die beste Schilderung derselben verdanken wir jedoch dem Kapitain Tilley.

1. Die Inselgruppe Ababa oder Baba heisst auf Krusensterns Karte Bligh, auf den neueren gewöhnlich Torres, mit welchem Namen jedoch ältere Karten die ganze Gruppe der Banks-Inseln bezeichneten. Es ist eine Kette von 5 Inseln, die sich von NW. gegen SO. ausdehnen und der Corallenbildung angehören, (sie scheinen überhaupt der einzige Theil des Archipels zu sein, der keine vulkanischen Gesteine besitzt), darum jedoch nicht flach, sondern mit Hügeln und Bergen erfüllt sind, die theils in Spitzen enden, theils flachgipflig sind oder in Stufen aufsteigen. Das Meer umher ist tief und gewöhnlich sicher; längs der Westseite dieser Inseln findet sich nahe am Lande Ankergrund und guter Schutz gegen den Ostwind. Die nördliche Insel, Tilley's Nordinsel, ist die grösste und höchste von allen, über $1\frac{1}{2}$ deutsche Meilen lang und halb so breit; sie hat am Südostende einen spitzen Berg von 366 Meter Höhe, von dem sich das Land stufenartig bis zu dem flachen Nordwestkap hinabsenkt. Die Küsten bilden mehrere kleine Baien, vor deren Spitzen kleine Riffe liegen;

aber gefährlich ist nur das Nordende der Insel, an dem ein Riff fast eine deutsche Meile weit in's Meer reicht. Ein kleiner Fluss mit süßem Wasser mündet nahe am Nordwestkap. Die zweite Insel, die kleinste von allen, von einer starken Viertelmeile Länge, liegt zwischen der Nord- und Mittelinsel, durch gefährliche Pässe von beiden getrennt; die dritte, Tilleys Mittelinsel, $\frac{1}{2}$ deutsche Meile SO. von der Nordinsel, ist rund, fast 1 Meile im Durchmesser gross und 183 Meter hoch, (ihr Nordkap liegt in $13^{\circ} 19'$ Br. und $166^{\circ} 35'$ L.) Sie hat an der Südwestküste eine Bai, in der eine Bucht hinter einem Riff einen geschützten Ankerplatz bildet, vielleicht derselbe, den Moresby die Hayterbai genannt hat. Die vierte Insel nennt Tilley die Sattelinsel, weil sie zwei kenntliche Piks hat, von denen der südliche 152, der nördliche 91 Meter hoch ist, und die ihr aus der Ferne gesehen den Schein einer Doppelinsel geben. Ein sicherer Kanal trennt diese etwa 1 deutsche Meile lange und halb so breite, unregelmässig gebildete Insel von der Mittelinsel, und in der an ihrer Nordostseite liegenden Bai Log ist ein bequemer Landungsplatz in der Boatcove. Endlich liegt $\frac{1}{2}$ deutsche Meile SO. von der Mittelinsel die letzte, die Südinsel, eine flachgipflige, ringsum von steilen Klippenwänden begrenzte Insel von $\frac{1}{2}$ Meile Umfang und 183 Meter Höhe. Alle diese Inseln sind bewohnt.

2. Ureparapara, bei d'Urville Ile du Nord, ist eine der merkwürdigsten Inseln des ganzen Archipels. Sie ist eine fast runde Insel von 3 deutschen Meilen Umfang im SO. von Ababa, (das Südkap liegt in $13^{\circ} 34'$ Br. und $167^{\circ} 19'$ L.), die aus nichts weiter als einem längst erloschenen Vulkan von 594 Meter Höhe besteht, dessen Kraterwand an der Ostseite bis unter den Meeresspiegel der Art gespalten ist, dass das Meerwasser den alten Kraterboden bedeckt. Die Westküste bildet die noch wohl erhaltene, steil sich senkende Kraterwand, die mit schönen Wäldern dicht bedeckt ist; der von einem schmalen Korallenriff eingefasste Strand sinkt sogleich zum tiefen Meer herab, Ankergrund fehlt, doch lässt sich bei einigen am Strande liegenden Dörfern ankern. Dagegen ist die Bucht an der Ostseite, die der alte Krater bildet, von senkrechten, schwarzen Felswänden rings umschlossen und gewährt einen eigenthümlichen, sehr abstossenden Anblick. In dem hinausführenden Kanale ist Grund, allein das Becken selbst für Schiffe unzugänglich und voll Bänke, auch dem Passat ganz ausgesetzt.

3. Vaturhandi oder auch blos Vatu, bei Bligh die Nordfelsen genannt, eine Gruppe Felsen im NO. von Ureparapara, deren höchster 30 Meter hoch ist.

4. Rowo oder Rova, von den Händlern die Riffinseln

genannt, ist ein grosses Korallenriff zwischen Ureparapara und Valua von Halbmondform, dessen concave Seite gegen O. liegt; diese ist durch stete Brandung angezeigt, und liegt bei der Ebbe weithin trocken, dagegen ist das Meer an der Westseite stets still und ruhig und daher diese Küste für die Schiffe um so gefährlicher. Ringsum ist der Meeresgrund so steil abfallend, dass es selbst an einem zum vorübergehenden Ankern passenden Platz fehlt. Innerhalb des Riffs liegen drei kleine flache und dicht bewaldete Inseln, von denen die nördlichste, Rowo, allein bewohnt ist; ein Pass führt durch das Riff zu ihr hin.

5. Valua oder die Sattelinsel der Händler, bei d'Urville *Ile du nord est*, eine schöne, überaus angenehme Insel (in $13^{\circ} 39'$ Br. und $167^{\circ} 38'$ L.), von 2 deutschen Meilen Länge von NO. nach SW., deren Mitte eine steil abfallende Bergkette durchzieht, in der sich ein durch seinen fast senkrechten westlichen Abhang kenntlicher Pik von 549 Meter Höhe erhebt. Den Namen Valua führt eigentlich blos der Osttheil der Insel, der westliche, ein ebenes, dicht bewaldetes Land, heisst Motlav. Die Ost- und Nordküste sind steil und felsig, ohne einen Ankerplatz; erst bei dem Dorfe Punui, an dem Nordwestkap der Insel, kann man landen, und findet an der Westküste unter dem Kap Ankergrund. Etwas südlicher beginnt ein grosses Korallenriff, das sich weit in's Meer und um die Westspitze herum längs der Südküste ausdehnt und zugleich die kleine, schöne, gut bewaldete Insel Araä nahe am Südwestende von Valua umschliesst.

6. Mota. Diese Insel war das erste Land, das Quiros 1606 bei der Entdeckung des Archipels erblickte und N. Señora de la luz benannte*); Bligh gab ihr 1789 den Namen der Zuckerrhutinsel. Sie liegt in $13^{\circ} 49'$ Br. und $167^{\circ} 40'$ L., 2 deutsche Meilen O. von Vanualava und hat $2\frac{1}{2}$ Meilen Umfang und eine runde Form. In der Mitte des ebenen, gut bewaldeten Landes erheben sich zwei mit Bäumen bedeckte Piks, der höhere im Osten von 411 Meter Höhe, der andere westlich davon, beide unverkennbar erloschene Vulkane. Die Ebene um diese Berge fällt gegen das Meer mit steilen Klippenrändern ab, das Landen ist daher sehr beschwerlich, die Insel jedoch stark bewohnt.

7. Vanualava. Diese Insel hat schon Quiros hinter Mota gesehen und la Virgin Maria benannt, obschon jetzt mit dem Namen S. Maria auf den Karten Gaua bezeichnet wird; d'Urville nannte sie la grande terre, und es ist ein seltsames Zusammen-

*) Das ist Burney's Ansicht, und sie ist ohne Zweifel die richtige gegenüber der von Krusenstern gebilligten Vermuthung Fleurieus, der in der Insel des Quiros Meralava sah.

treffen, dass auch der Name Vanualava in der Landessprache das grosse Land bedeutet. Es ist die grösste aller Banks-Inseln von einer Länge von 4 Meilen von N. gegen S. und einem Umfange von etwa 10 Meilen. Der Boden ist erstaunlich fruchtbar und trägt die üppigste Vegetation, allein die häufigen Sümpfe machen das Klima ungesund, die Insel ist auch schwächer bewohnt als die übrigen umher. In der Mitte liegen kenntliche Berge mit zugrundeten Gipfeln, deren höchster im Nordwesttheil (in $13^{\circ} 44'$ Br. und $167^{\circ} 26'$ L.) der Nordpik genannt wird; ein anderer W. von ihm von 366 Meter Höhe heisst Suretamiti, und südlicher ist an der Westseite des Patteson-Hafens der 854 Meter hohe Latewalbe *). Diese Berge sind vulkanischen Ursprungs, wie es die heissen Schwefelquellen anzeigen, die sich am südlichen, wie am nördlichen **) Abhänge des Nordpiks finden, und grosse Dampfwolken aus kraterförmigen Oeffnungen austossen, also wohl Solfataren sind; mit ihnen hängen die Bäche mit schwefelsäurehaltigem Wasser zusammen, die ganz dem Kalipahit im östlichen Java gleichen, und von denen der eine dem Rhapuna zufliesst, der andere im Westen des Nordpiks an der Westküste in das Meer fällt. Südlicher münden an derselben Küste noch zwei kleine Bäche, der nördliche mit einem einfachen, der südliche mit einem doppelten Wasserfall, und nahe an der Südspitze der Insel ist die Bai Avreas. In der Mitte der Ostküste liegt der Hafen Patteson, der einzige der Banks-Inseln, der gegen O. offen, allein durch das davorliegende Mota zum Theil geschützt ist, und in der Bai Nusa im Nordtheil hinter dem Nordkap des Hafens, Ashwellbluff, den besten Ankerplatz besitzt. Die Umgegend ist eine weite sehr sumpfige Ebene voll der prächtigsten Vegetation und ringsum von Bergen eingeschlossen; durch sie fliesst der Rhapuna, der den Schiffen Wasser giebt, in den Nordtheil des Hafens, vor dessen Eingang an der Nordseite die kleine Insel Ravenga, an der südlichen die ähnlichen Pakea und Niwula, liegen, alle drei von Korallenriffen umschlossen, wie deren auch andere den Kanal zwischen Vanualava und Valua gefährden.

8. Gaua. Diese Insel, jetzt das S. Maria der Karten, ist schon von Quiros und Bligh gesehen worden, war aber dann später so in Vergessenheit gerathen, dass im Dezember 1835 Kapitän Hunter sie förmlich neu entdeckte und nach seinem Schiffe Bennet taufte. Sie liegt in $14^{\circ} 17'$ Br. und $167^{\circ} 30'$ L. im Süden von Vanualava, durch einen sicheren, 4 Meilen breiten Kanal davon

*) Nach der Karte in Grundemann's Missionsatlas.

**) Markham in Journal of the Royal Geogr. Soc. of London Vol. 42, S. 234.

getrennt, und ist an Grösse die zweite Insel der Banks-Gruppe und von 8 bis 9 deutschen Meilen Umfang. Sie ist gut bewaldet und stark bewohnt, in der Mitte von einer Kette von Bergen durchzogen, die sich sanft gegen N. und gegen S. herabsenken, und deren höchster Punkt bis 610 Meter aufsteigt; in ihnen soll auf einer tafelförmigen Ebene ein grosser süsser Landsee liegen. Die Küsten werden ringsum von Korallenriffen umschlossen. Die Süd- und Ostküste sind ohne Schutz und des Passats halber fast unnahbar; nur ein Ankerplatz für kleine Schiffe, der durch Riffe gefährdet ist, liegt nahe im Süden am Ostkap der Insel. An der Westküste ist an der Westbai der Händler, (die Kapitän King Crosshand genannt hat), das Dorf Lakona, bei dem ein kleiner Bach mit einer Kaskade Trinkwasser liefert, und auch an der Nordküste führen beschwerliche Pässe zwischen den Riffen zu Ankerplätzen für kleine Schiffe bei den Dörfern Losolava, Avire und Tavasog.

9. Merigi *), eine Entdeckung von d'Urville, der sie Claire nannte, ein hoher, schwarzer, anscheinend ganz pflanzenloser Felsen von 61 Meter Höhe, im Osten von Gaua in $14^{\circ} 21'$ Br. und $167^{\circ} 47'$ L.

10. Meralava, von Bougainville entdeckt, der sie Pic de l'étoile nannte; Cook hat sie nicht gesehen**). Sie liegt in $14^{\circ} 27'$ Br. und $168^{\circ} 3'$ L. im W. von Gaua und nur 7 deutsche Meilen N. von Maiwo, hat kaum eine Meile Umfang und besteht aus einem einzigen runden, kegelförmigen, sehr regelmässig sich senkenden Berge von 884 Meter Höhe, dessen Senkung nur im Norden etwas weniger steil ist; es ist augenscheinlich ein alter Vulkan, dessen Abhang jetzt oben mit Wald bedeckt, unten gut angebaut ist, denn die Insel ist stark bewohnt. Noch liegt eine kleine Felseninsel an der Nordostseite nahe am Lande.

II. Die mittleren Inseln umfassen alle Inseln von Maiwo und Merena an bis an den breiteren Kanal, der Fate von Eromanga scheidet. Dazu gehören die beiden grössten Inseln des ganzen Archipels und noch 6 bedeutende und 7 kleinere.

1. Merena. Dies ist (nach Grundemann) der Name der Insel, auf der Quiros 1606 eine Niederlassung zu gründen versuchte, und die er in dem Wahne, das grosse Südland erreicht zu haben, (obschon sein Gefährte Luis Vaez de Torres sie umschiffte und als eine Insel erkannt hatte), Tierra oder Australia del Espiritu santo nannte, ein Name, den die jetzigen Händler und

*) Da Lava in der Landessprache gross bedeutet, so dürfte, falls Igi (iki), wie in polynesischen Sprachen, klein heissen sollte, Merigi Klein-mera im Gegensatz zu Meralava (Gross-mera) bedeuten.

***) Wenn auch Forster (Reise Th. 2, S. 159) es behauptet.

Seefahrer in Santo verkürzt haben. Von allen Inseln des Archipels ist sie die bedeutendste und hat in der Hauptausdehnung gegen SSO. 17 Meilen Länge bei einer Breite von 10 und einem Umfange von 45 Meilen. Quiros glänzende Schilderungen von ihrer Fruchtbarkeit und ihrem Reichthum bestätigen alle späteren Reisenden; Berge und Ebenen sind mit der üppigsten Vegetation bedeckt, das Land ist gut bewässert und an kleinen Flüssen reich, allein das Klima sehr ungesund. Das Nordkap der Insel ist Cook's K. Cumberland in $14^{\circ} 43'$ Br. und $166^{\circ} 40'$ L., es ist zugleich das Westkap der grossen, golfähnlichen Bai, die Quiros S. Jago und S. Felipe nannte; die Küste geht nämlich vom Kap gegen SO. 9 Meilen lang bis zum Grunde, dem Quiros den Namen des Hafen Veracruz beilegte, obgleich es eigentlich kein besonderer Hafen ist, dann zieht sie am Grunde $1\frac{1}{2}$ Meilen gegen O. und an der Ostküste $4\frac{1}{2}$ Meilen nach N. bis zu Cook's K. Quiros, dem Ostkap der Bai, deren Breite im Eingange 4, die Tiefe 4 Meilen beträgt. Das Wasser darin ist sehr tief, und Ankergrund findet sich nur ganz nahe am Lande; Schutz gewährt sie, da sie gegen N. ganz offen ist, allerdings nicht, doch ist das Meer gewöhnlich still und ruhig. Beide Seiten begrenzt bergiges Land; am Grunde liegt eine grosse, sehr fruchtbare und mit schönen Wäldern bedeckte Ebene, die von zwei Flüssen, dem Jordan und S. Salvador von Quiros, durchschnitten wird, die den Schiffen Wasser liefern. Zu beiden Seiten wird diese Ebene von Bergzügen begrenzt, die sich in der Hauptrichtung der Insel hinziehen, und deren höchster der westliche ist, der aus einer doppelten Kette besteht, während in dem östlichen der kenntliche Mt. Table der Händler hervortritt. Die Westküste der Insel geht vom Kap Cumberland gegen SSO. und wird allenthalben von steilen Bergabhängen begrenzt; an ihr liegt im S. die Bai Pussey, wo die Landung sehr beschwerlich ist, und südlich davon die Puloa-bai mit erträglichem Ankergrunde, die im S. mit Cook's Kap Lisburn, dem Südwestkap der Insel, in $15^{\circ} 40'$ Br. und $166^{\circ} 44'$ L. endet. Die Südküste der Insel zieht von da gegen O., sie bildet zuerst die weite Lisburnbai, hinter der sich eine grosse, waldige Ebene ausbreitet, in deren Hintergrunde erst tiefer im Innern sich Berge erheben; vor der Bai liegen viele kleine Inseln, von denen die bedeutendste Cook's Bartholomäus-Insel von 4 bis 5 Meilen Umfang ist, welche von dem nördlichen Ende von Malikolo durch die zuerst von Bougainville durchfahrene und danach von Cook benannte Bougainvillestrasse getrennt wird, deren Umgebungen ein überaus reizendes Landschaftsbild darbieten. Die Ostküste von Merena ist wenig bekannt, längs ihrer liegen viele kleine, lange und schmale, reich bewaldete Inseln, hinter denen sich wohl gute Ankerplätze finden mögen.

2. *Malikolo*, zuerst von Bougainville gesehen, ist an Grösse die zweite Insel des Archipels, in ihrer Hauptrichtung gegen SO. 15 Meilen lang, an der breitesten Stelle im Südtheil 6 Meilen breit und von einem Umfange von 40 Meilen. Sie hat an den Küsten ausgedehnte Ebenen, die sich allmählich gegen die die Mitte durchschneidenden Bergzüge von mässiger Höhe, deren Gesteine vulkanische sein sollen, erheben; der Boden scheint sehr fruchtbar und ist gut bewässert und gewöhnlich mit schönen Wäldern bedeckt, der Anblick des Landes dennoch weniger schön als bei anderen Inseln. Im Einzelnen ist sie wenig bekannt. Die Ostküste ist ein überaus schönes und reiches Land, bis an die Berge weithin eben; vor ihr liegen kleine Inseln und Bänke, und bei der Insel *Orumbau* (in $16^{\circ} 4'$ Br. und $167^{\circ} 21'$ L.), die ein Hügel am Südende kenntlich macht, ist ein Anker- und Landungsplatz. Weiter südlich liegen zwei kleine Buchten, deren südliche der von Cook besuchte enge und schmale, allein sichere und bequeme *Sandwichhafen* ist; seine Umgebung bildet eine fruchtbare, gut bewaldete Ebene, die ein Fluss (der *Erskine* der Händler), durchschneidet. Südlicher finden sich an der Südostspitze des Landes 3 bis 4 kleine Inseln, welche *Krusenstern Maskelyne* benannt hat. Von ihnen geht die Südküste der Insel 7 Meilen gegen W. bis an das ziemlich hohe *Kap South west*, an dessen Nordseite die grosse *Bai* desselben Namens sich ausdehnt, in welcher sich hinter einem Inselchen ein guter Ankerplatz findet, und dessen Umgebung besonders fruchtbar und gut bewohnt zu sein scheint. Weiter nördlich ist der Anblick des Landes nicht weniger angenehm, allein es ist nicht mehr so stark bewaldet als der Südtheil der Insel, und grosse Strecken scheinen baumlos oder angebaut zu sein; auch nimmt die Höhe der Berge gegen das Nordende hin allmählich mehr und mehr ab.

3. *Maiwo*. Diese Insel, die Bougainville entdeckt und *Aurora* benannt hat, liegt im Osten von *Merena* und hat in ihrer Hauptrichtung von N. gegen S. 8 Meilen Länge bei einer Breite von nur $1\frac{1}{2}$ Meilen. In der Mitte wird sie von steilen Bergzügen durchschnitten, deren höchste Spitzen über 600 Meter Höhe erreichen, und die durch einen flachen, die Breite der Insel durchsetzenden Isthmus bei *Narovorovo* in zwei von einander ganz getrennte Bergländer getheilt sind; Höhen und Ebenen sind überall dicht bewaldet, jedes Thal hat seinen Bach. Die Ostküste ist schutzlos und hat steile, dicht bewaldete Ufer, die nördliche, eine kleine Bucht, in der sich bei einem Dorfe landen lässt. Das Nordwestkap ist flach und von Korallenbildung, am schönsten ist die Westküste, an der das vor dem Passat geschützte Meer stets ruhig und still ist. An ihr liegt 2 Meilen S. von dem Nordwest-

kap das Dorf Lakarere mit einem erträglichen Ankerplatz, wo ein durch eine doppelte Kaskade kenntlicher Bach den Schiffen Wasser liefert. Südlicher ist bei Narovorovo in $15^{\circ} 11'$ Br. und $168^{\circ} 4'$ L. an dem oben erwähnten Isthmus ein anderer Wasserplatz, und hier beginnt der gegen 1 Meile breite, sichere Kanal, der Maiwo von Aoba trennt.

4. Aoba heisst die von Bougainville Insel der Ausätzigen benannte Insel, die im Westen vom Südeude von Maiwo liegt, sich von O. nach W. ausdehnt und 15 Meilen Umfang hat. In ihrer Mitte erhebt sich ein majestätischer Berg von 1222 Meter Höhe, der in der Ferne das Aussehen eines Wallfisches hat. An der Nordküste steigt das Land gleich hinter einem schmalen Strande in steilen Bergabhängen auf, das nordöstliche Ende allein ist flaches Waldland. Ringsum scheint das Meer überall sehr tief, Ankerplätze sind selten, die Landung beschwerlich; allein der Boden scheint sehr fruchtbar, reichlich bewässert und gut angebaut.

5. Aragh, die Insel, welche Bougainville nach dem Tage der Entdeckung die Pflingstinsel nannte, liegt in $15^{\circ} 26'$ Br. und $168^{\circ} 10'$ L. in der Fortsetzung von Maiwo und geht wie diese 8 Meilen lang von N. nach S.; Bergzüge, die bis 600 Meter aufsteigen, durchziehen sie in der Hauptrichtung, umgeben von fruchtbaren, gut bewaldeten Küstenebenen. Die Küste hat an der Westseite hier und da kleine Riffgürtel; an der Nordseite der Insel liegt das Dorf Vaumarama, am Südwestende hat sie zwei bequeme Wasserplätze.

6, Tschinambrym, wie die Eingeborenen*) die Insel nennen, als deren Namen Cook Ambrym erfuhr, liegt $2\frac{1}{2}$ Meilen S. von Aragh und eben so weit im O. von dem Südeude von Malikolo und hat von O. nach W. $5\frac{1}{2}$ Meilen Länge, 4 Meilen Breite und einen Umfang von 13 Meilen. Sie gehört zu den schönsten und reichsten Inseln des Archipels. Ihre fruchtbaren und gut bewaldeten Küstenebenen enden am Fusse steiler Berge, in deren Mitte sich ein Vulkan von 1067 Meter Höhe erhebt, den die Händler jetzt den Kraterberg nennen, und der fast ununterbrochen thätig ist, jederzeit hohe dichte Rauchsäulen ausstösst und zu Zeiten (wie 1862 und im Dezember 1871 bei Markham's Besuch) heftigere Eruptionen hat, die die ganze Umgegend weithin mit Asche bedecken. Auf der Nordspitze der Insel liegt ein spitzer, mit der schönsten Vegetation bedeckter Berg von 945 Meter Höhe, der einen prächtigen Anblick gewährt, und nahe bei ihm das Dorf Loliwar, in dessen Nähe die Roddsbai einen sicheren

*) Nach Murrays Missions in Western Polynesia. S. 435.

Ankerplatz bietet; das Westkap, Kap Dip, ist hoch und steil, allein die Südküste, die eine lange Bai bildet, von einer weiten, flachen, waldigen Ebene begrenzt. Auf dem Südostkap liegt noch ein isolirter Berg in $16^{\circ} 17'$ Br. und $168^{\circ} 9'$ L.

7. Paäma, ein Name, den schon Cook in der Form Päum erfuhr, liegt 1 Meile S. von Tschinambrym und ist nur klein, 1 Meile lang und $\frac{1}{2}$ Meile breit. Sie besteht aus einem Berge von 579 Meter Höhe, der ein noch thätiger Vulkan ist; daher ist ein grosser Theil der Insel nackt und kahl, die Bevölkerung gering. Ihre Ostküste ist hoch, steil und sicher; an dem Südkap (in $16^{\circ} 30'$ Br. und $168^{\circ} 10'$ L.), liegt eine kleine, durch die davorliegende Gruppe der Ninepinfelsen geschützte Bai, die Westküste ist bis auf die von Riffen umgebene Nordspitze sicher und besteht aus rauhen Korallenstranden, über denen die Bergabhänge gut bebaut sind. Ein sicherer Kanal von 1 Meile Breite trennt sie von Tasiko.

8. Lopevi*). Schon Cook hat diese Insel gesehen, allein für den Ostheil von Paäma gehalten und auf seiner Karte mit ihr verbunden. Aber es trennt ein sicherer Kanal von kaum 1 Meile Breite Paäma von Lopevi, die ganz aus einem spitzen, kegelförmigen Berge von 1524 Meter Höhe besteht, der wahrscheinlich der höchste des Archipels und ein noch thätiger Vulkan ist, dessen Gipfel einen Schwefeldämpfe ausstossenden Krater besitzt. Die Landung an der Insel ist bei der Heftigkeit der Brandung sehr beschwerlich, die Bevölkerung anscheinend gering.

9. Tasiko oder Api, wie die Eingeborenen sie schon Cook bezeichneten, ist eine grosse Insel im S. der beiden vorigen, die von NW. gegen SO. 6 Meilen Länge bei einer Breite von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ und einem Umfange von 13 Meilen hat. Sie ist sehr gebirgig; durch den westlichen Theil zieht eine hohe Bergkette mit drei spitzen, kenntlichen Piks, von denen der westliche 762, der mittlere 853, der östliche 549 Meter misst. Die Küsten umgeben kleine Korallenriffe; der Boden ist überaus fruchtbar und reich, gut bewaldet und bewässert, obwohl die Insel nicht das pittoreske und romantische Ansehen der übrigen hat. Das Nordwestkap heisst Kap Duana, dicht westlich dabei liegt die kleine Insel Lamenu, hinter der ein geschützter Ankerplatz ist; etwas südlicher folgt das Kap Foreland, von dem im S. eine schutzlose, durch Riffe ge-

*) Auf Grundemann's Karte steht derselbe Name ausserdem noch als ein anderer für Tschinambrym, was offenbar ein Irrthum ist. Ebenso muss die Nachricht von Händlern, die Murray mittheilt, dass der Vulkan von Tschinambrym eigentlich auf einer besonderen, kleinen, benachbarten Insel liege, aus einer Verwechslung desselben mit dem von Lopevi hervorgegangen sein.

fährdete Bai sich hinzieht. Südöstlich davon liegt die zwar offene, doch durch die Inseln S. von Tasiko geschützte Bai Sakau und im W. von ihr die kleine, durch einen 152 Meter hohen Berg kenntliche Insel Namuku (in $16^{\circ} 51'$ Br. und $168^{\circ} 21'$ L.)

10. Die Shepherd-Inseln. Diesen Namen gab Cook einer Gruppe kleiner Inseln, die sich im SO. von Tasiko in seiner Fortsetzung erstrecken, von ungleicher Grösse und durch anscheinend nicht immer sichere Kanäle von einander getrennt. Sie sind bergig, aber von sehr verschiedener Höhe, die zwischen 183 und 549 Meter schwankt. Es sind drei grosse und drei kleinere Inseln, ausser mehreren Felsen. Die grösste und nördlichste, die ein nur durch die Strömungen gefährdeter Kanal von Tasiko trennt, heisst Tongoa, die zweite an Grösse, Tongariki, ist die südlichste; bei Tongoa liegen die kleine Insel Laika und der Sailrock, die anderen heissen Tevala und Awose.

11. Mai, von Cook Threehills genannt, ist eine kleine Insel S. vom Ostende von Tasiko von $1\frac{1}{2}$ Meilen Länge und $\frac{1}{2}$ Meile Breite. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit Tasiko und ist überall dicht bewaldet; kenntlich machen sie ihre drei spitzen Berge, von denen die westlichen 427 und 441 Meter Höhe erreichen, während der höchste im Osten, der Ravena, dessen überall sanft und regelmässig sich senkende Abhänge gut bebaut sind, 564 Meter hoch ist. Ein Ankerplatz liegt an der Nordwestseite der Insel (in $17^{\circ} 3'$ Br. und $168^{\circ} 20'$ L.), wo ein Pass durch das Riff an's Land führt; allein die Insel liefert, wenn auch viele Lebensmittel, doch kein Wasser und Brennholz. Im Westen von ihr ist 1 Meile entfernt ein Riff, das die stete Brandung anzeigt, wie von der Südküste die kleine, flache Insel Makuru.

12. Mataso, bei Cook Twohills, eine kleine, schöne und grüne Insel, 3 Meilen S. von Mai, kenntlich durch ihre zwei spitzen, durch einen schmalen, flachen Isthmus verbundenen Berge, deren höchster 503 Meter hoch ist.

13. Monument benannte Cook eine Felseninsel O. von Mataso nach dem zur Erinnerung an den grossen Londoner Brand errichteten Denkmal. Es ist ein schwarzer, säulenartiger, spitzer Felsen von 131 Meter Höhe, der nur Seevögeln zugänglich ist, und den ein sicherer Kanal von Mataso trennt.

14. Mau*) ist die von Cook Montague benannte Insel. Sie liegt im NO. von Fate, hat nur 2 Meilen Umfang und in der Mitte einen kenntlichen, ziemlich hohen und meist waldlosen Berg, den die Karten Distantpik nennen, und der ganz das Ansehen

*) Auf manchen Karten finden sich die Namen der Inseln Montague und Hinchinbrook (und ebenso auch ihre einheimischen Namen) verwechselt,
Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. Bd. IX.

eines erloschenen Vulkans hat. Die Küstenebenen sind fruchtbar und gut angebaut. SO. von Mau liegt das Inselchen Ekakut (Fly der Karten).

15. Nguna (oder Engun), bei Cook Hinchinbrook, $1\frac{1}{2}$ Meilen W. von Mau, ist eine kleine Insel von 3 bis 4 Meilen Umfang, ziemlich hoch und Mau sehr ähnlich, mit einem Berge in der Mitte. An der Nordküste erheben sich steile, fast senkrechte Felsen über einem schmalen klippigen Strande. An der Südseite der die Insel von Fate trennenden Strasse liegen einige kleine, von Korallenriffen umgebene Inselchen; doch ist dieser Kanal gut fahrbar.

16. Fate (Efat), bei Cook Sandwich, hat in der Haupt- richtung von NW. gegen SO. 8 Meilen Länge, 4 Meilen Breite und einen Umfang von 20 Meilen. Alle Berichterstatter von Cook und Forster an erschöpfen sich im Preise dieser Insel, ihrer Schönheit und Lieblichkeit, des ausserordentlich reichen Bodens und des Glanzes ihrer Vegetation; allgemein gilt sie für die schönste und reichste aller Inseln des Archipels, dazu hat sie vor den übrigen den Vorzug, schöne und sichere Häfen zu besitzen. Das Innere ist bergig, doch nur mässig hoch, die Berge unregelmässig, mit kühnen Zügen und allenthalben mit Vegetation bedeckt; von ihnen senken sich mit den üppigsten Wäldern bedeckte Ebenen bis zu den flachen, sandigen Küsten herab. Ueber die Gesteine dieser Berge sind wir schlecht unterrichtet; die Küstenebenen sollen Korallenkalk zur Unterlage haben, ja nach Turner *) sogar die ganze Insel aus erhobenem Madreporengestein bestehen und vulkanische Felsen sich nirgends finden. Die Nord- und Ostküste sind flach und mit Riffen eingefasst, ohne Schutz, ausser in der Bai von Siviri (Esfir) am Nordende der Insel, wo die Schiffe einen Ankerplatz zwischen Korallenriffen und durch das gegenüberliegende Nguna Schutz finden. Die Südküste, welche 7 Meilen von OSO. gegen WNW. geht, ist ebenfalls flach, allein das Küstenland schöner und fruchtbarer als im N. und O. der Insel, und hinter ihm erheben sich allmählich die grünen Berge. An ihr liegt das Dorf Olotapu (Ertab) und westlicher Erakar an einer offenen Bai, in deren Hintergrunde ein Kanal in eine schöne, tief in das Innere eindringende, aber nur für Boote zugängliche Lagune von $1\frac{1}{2}$ Meilen Länge führt, deren Mündung die Insel Eranyan mit dem Missionshause in zwei Kanäle theilt. Etwas westlicher erreicht man den ersten der beiden grossen Häfen der Insel, den Hafen Fila (Efil), oder Pango (Ebang), den die Händler

*) Forrestier in den Annales de voyages 1868 Dezember, S. 339; Turner Nineteen years in Polynesia, S. 393.

Southwestbai nennen, ein weites, gegen W. ganz offenes, allein gegen O. geschütztes Becken, an dessen Nordküste die Insel Mele (Emel) liegt; der eigentliche Hafen ist eine Bai am Nordostende des Beckens bei dem Kap Malapoa, und der schwer zugängliche Ankerplatz zwischen den darin liegenden Inseln Fila und Leriki (oder Ererik) vollkommen geschützt am Fusse eines steil abfallenden Berges, der sich über dem Südufer des Hafens erhebt. Das Westkap der Insel heisst Kap Tukutuku (Etukutuk), an seiner Nordseite ist der Eingang zu dem besten und sichersten Hafen nicht blos der Insel, sondern des ganzen Archipels, dem Erskine nach seinem Schiffe den Namen des Havannahafen gegeben hat *). Er wird durch zwei Inseln gebildet, die sich längs der Nordwestküste von Fate von NO. nach SW. erstrecken, und von denen die nördliche, Moso (Emos, bei Cheyne Nourivarou), das Deception-Island der Karten, ein offenes Tafelland ist, an dessen Fusse mehrere Dörfer am Meere liegen, die südliche, Ekonr (bei Erskine Leausaä, bei Cheyne Nouri), das Protection-Island der Karten, von geringerer Grösse und von einer Höhe von 183 Metern, das grosse Dorf Lolopa enthält; ausserdem liegt noch westlicher gerade vor dem Haupteingang in den Hafen, die lange, allein schmale Hat-Insel (oder Entrance-Insel, deren einheimischer Name nach Cheyne Rotoka sein soll), die durch ihre Form sehr kenntlich ist und einem breitkrämpigen Hute gleicht. Jene beiden Inseln bilden drei Zugänge zu dem Hafen, von denen der bedeutendste der westliche zwischen Ekonr und dem Lande, $\frac{1}{4}$ Meile Breite hat und ganz sicher ist; der zwischen den Inseln Ekonr und Moso ist zwar schmal, doch noch für grosse Schiffe fahrbar, während der nördliche zwischen dem Nordende von Moso und dem Lande durch Korallenbänke gesperrt wird und nur Boote zulässt. Der ganze Raum hinter den beiden Inseln von 2 Meilen Länge und bis $\frac{1}{2}$ Meile Breite ist, durch sie geschützt, vollkommen sicher, doch zum Ankern durch die grosse Tiefe des Wassers meist nicht geeignet; der eigentliche Hafen (die Bai von Matapu), in $17^{\circ} 32'$ Br. und $168^{\circ} 26'$ L., nimmt den oberen Theil des Beckens zwischen Moso und dem Lande von Fate bei dem Dorfe Sema (Esem) ein. Die Umgegend ist ausserordentlich abwechselnd und schön, der Boden sehr fruchtbar und mit der üppigsten Vegetation bedeckt, Lebensmittel finden sich viele und Trinkwasser in kleinen Bächen, allein das Klima ist nicht gesund.

*) Erskine, *Journal of a cruise*, S. 336. Nach ihm sollen die Eingeborenen ihn Uesu nennen, dasselbe Wort, mit dem die Bewohner der Loyalty-Insel Uea ihre hafenhähnliche Lagune bezeichnen.

III. Die südlichen Inseln. Ein 14 Meilen breiter Kanal trennt Fate von diesen Inseln, die die am häufigsten besuchten und bekanntesten von allen sind. Sie bestehen aus 3 grösseren und 2 kleineren Inseln.

1. Eromanga, bei Cook Erromango, hat eine fast vier-eckige Form, 9 Meilen Länge, 4 Meilen Breite und einen Umfang von über 25 Meilen. Aus der Ferne erscheint sie hoch, obschon die Berge, unter denen der Umpon uwonde im NW. und der Uvet nunkum im SO. die bedeutendsten sind, nur mässige Höhe besitzen. Aber der Anblick des Landes weicht von dem der übrigen Inseln sehr ab; die Berge sind oft rauh, kahl, unfruchtbar, es fehlt ihnen vor allem die dichte Bewaldung, die sich nur in den Thälern und Schluchten findet, die sie durchschneiden und allerdings eine Vegetation von ausserordentlicher Schönheit und Ueppigkeit zeigen. Die reichen Küstenebenen der anderen Inseln sucht man in Eromanga vergebens; allenthalben erheben sich die Berge nahe am Meere in steilen Abhängen, und die Küsten sind, wenn auch hier und da von kleinen Korallenriffen eingefasst, doch stets sicher und gefahrlos, das Meer schon nahe am Strande sehr tief. Wahrscheinlich hängen diese Eigenthümlichkeiten der Insel mit ihrem geologischen Bau zusammen, über den wir freilich nicht mehr wissen, als dass sich in ihr neben vulkanischem Gesteine erhobene Korallenfelmassen in grosser Ausdehnung finden. Daraus erklärt sich auch wohl das Auftreten des Sandelholzbaumes, der, obschon auch den übrigen Inseln nicht fremd, doch in keiner in solcher Fülle und Ueppigkeit angetroffen wird als hier, (weshalb auch in den ersten Zeiten des Sandelholzhandels dieser in Eromanga vorzugsweise betrieben wurde); denn das Beispiel der Loyaltyinseln zeigt uns den Zusammenhang zwischen diesem Baum und dem dünnen, trockenen Korallenkalkboden. Wahrscheinlich dürfte ein der Insel eigenthümlicher Vorzug, der der grösseren Gesundheit des Klima's, hierin auch seine Erklärung finden. Die Nordküste von Eromanga hat einige offene Baien, in denen jedoch bei der Tiefe des Wassers und der Schutzlosigkeit gegen den Passat nicht zu ankern ist. An der Ostküste liegt eine weit vorspringende Halbinsel, die mit dem steil abfallenden Nordostkap der Insel endet, das Cook wegen eines verrätherischen Ueberfalls der Einborenen auf seine Boote Traitorshead genannt hat (in $18^{\circ} 44'$ Br. und $169^{\circ} 21'$ L.), und über dem durch seinen sattelförmigen Doppelgipfel sehr kenntliche Berg Warantop von 915 Meter Höhe sich erhebt. Vor dieser Halbinsel, etwa $1\frac{1}{2}$ Meilen gegen NO., liegt eine kleine, nur von Seevögeln bewohnte Felseninsel, und zu beiden Seiten der Halbinsel zwei Baien, im N. die

Portenia-Bai*) der Händler (nach Bennet**), der sie Cook-Bai nannte, weil sie es allerdings ist, in der dieser Entdecker gelandet ist, eigentlich Wiriau), deren Grund, obschon gegen NO. ganz offen, doch durch die Halbinsel vor dem Passat geschützt und daher der beste Ankerplatz an dieser Küste ist, und im S. die Bai Yaliwau (die Cooks-Bai der Händler, die Bennet Sophia benannt hat), die gegen den Passat ganz schutzlos und deshalb nicht zu empfehlen ist. Der Südost- und Südtheil der Insel hat mit seinen steilen, dünnen und rauhen Bergen wenig Anziehendes. An der Südwestspitze liegt die kleine Bai Noras (die Southbai der Händler); der bekannteste und besuchteste Punkt der Westküste ist aber die Dillonbai (Marekini der Eingeborenen), in 18° 48' Br. und 169° 5' L., die aber wenig besser als eine gegen W. ganz offene Rheeide ist, in der sich bei der grossen Wassertiefe nur nahe am Lande ankern lässt, rings von steilen Bergabhängen eingeschlossen, zwischen denen sich in einer romantischen, schön bewaldeten Schlucht der Fluss Bunkar, (den die Europäer nach dem Begleiter des bekannten Missionar Williams, der hier mit diesem von den Eingeborenen erschlagen wurde, Harris-Fluss nennen), in das Meer ergiesst. Nördlicher liegt noch eine kleine Bai bei dem Dorfe Sifu und nahe dabei im N. die offene Bai Navin (Elizabeth-Bai der Händler), die nicht besser als die übrigen ist.

2. Tana (Tanna) ist, obschon dies Wort blos Land, wie das oft als Name angegebenen Tana asore das grosse Land, bedeutet, jetzt der allgemein anerkannte Name der Insel, deren eigentlicher Name Aipere oder Aipari lautet. Sie liegt 5 Meilen im Süden von Eromanga und hat 6 Meilen Länge, 3 Meilen Breite und einen Umfang von 18 bis 20 Meilen. Seit den Zeiten von Cook und Forster ist sie wegen ihrer Schönheit und der erstaunlichen Fruchtbarkeit des Bodens berühmt; Forster versichert, er habe nirgends im ganzen Ocean ein fruchtbareres Land gesehen, als bei Erupabo, und Cook sah Yamswurzeln von 55 Pfund Schwere, die hier gezogen waren. Die Insel ist gebirgig, aber höhere Berge hat nur der Südtheil, wo ihre Höhe jedoch 900 Meter nicht viel übersteigt; namentlich erhebt sich ein bedeutender Pik im Südwesten des Vulkans. Nördlicher sind die Berge nicht, wie in anderen Inseln, durch scharfe Piks und romantische Formen ausgezeichnet, sondern gerundet und oft auf lange Strecken flachgipflig, und es scheint das Innere auf eine grössere Ausdehnung

*) Richtiger wäre wohl die Schreibart Putnuma nach dem Namen des an ihr liegenden Dorfes.

**) S. seinen Aufsatz im Asiatic Journal. New series, Vol. VII. S. 119ff.

die Form der Hochebene anzunehmen; von einem Berge, den ein steil abgeschnittener Abhang an der Nordwestseite kenntlich macht, senkt sich dann das Land ganz sanft zum Nordende der Insel herab. Das Gestein dieser Berge ist, wie es scheint, überwiegend vulkanischer Art, doch fehlt es auch nicht an Madreporenkalkstein. Uebrigens ist das Land sehr schön und abwechselnd gebildet, mit der üppigsten Vegetation geschmückt und gut bewässert, das Klima freilich nicht gesund. Die Küsten sind zwar hier und da mit kleinen Korallenriffen eingefasst, allein das Meer überall schon nahe dabei tief und für die Schifffahrt ohne Gefahr. Die Westküste ist einfach gebildet und ohne Häfen. Sie enthält allerdings zwei weite und wenig in das Land eindringende Baien, die auch den Vortheil des Schutzes gegen den Passat haben, aber doch nichts anderes als offene Rheeden sind; die südliche ist die Whitebeach-Bai der Händler (Jeirus nach Erskine), die nördliche heisst Wakus (bei Rietmann Lonantomor), der Blackbeach der Händler (in $19^{\circ} 22'$ Br. und $169^{\circ} 10'$ L.), obschon nur zwei kleine Stellen des Strandes schwarzen statt weissen Sand haben, und ist der beste Ankerplatz der Westküste, dessen anmuthige und reizende Umgebung viele Lebensmittel und Trinkwasser liefert. Die Südküste der Insel ist hoch und kühn, sehr pittoresk; an ihr liegt 3 Meilen von Erupabo das Dorf Inukaraka. Die Ostküste bietet weder Schutz noch Ankerplatz ausser an ihrem Südende, welcher Theil der Insel überhaupt der bekannteste nicht bloss in Tana, sondern im ganzen Archipel ist.

Hier liegt an der Ostspitze der Insel der Hafen Erupabo (in $19^{\circ} 31'$ Br. und $169^{\circ} 28'$ L.), den Cook den Resolutionshafen nannte. Es ist eigentlich nur eine nach S. gehende Bucht von kaum $\frac{1}{4}$ Meilen Länge und halb so breit; noch dazu wird die östliche Seite von einem grossen Korallenriff eingenommen; gegen N. ist sie ganz offen, und der Eingang zwischen dem Felsen Cookspyramid an der westlichen und dem Kap Carteret an der östlichen Seite schmal und beschwerlich zu befahren, allein das Innere ist sicher, bequem und brauchbar. An der Ostseite wird der Hafen von der Südküste durch eine schmale Halbinsel von nur 50 Fuss Höhe getrennt, die mit schönen Bäumen, besonders Palmen und mit Pflanzungen bedeckt ist; auch am Grunde liegt eine weite, bewaldete und sumpfige Niederung, die ein Bach mit gutem, obschon dunkelgefärbten Wasser durchschneidet, und an der ein schönes, dicht bewaldetes Thal zwischen den Bergen tiefer in das Innere führt. Dagegen bildet die Westseite des Hafens der steil am Ufer aufsteigende, doch mit der schönsten Vegetation bedeckte Berg Inikahi von gegen 200 Meter Höhe, auf dessen Abhängen wie auf dem Gipfel sich mehrere Solfataren befinden,

denen heisse Wasser- und Schwefeldämpfe entsteigen, und in denen auch gediegener Schwefel abgesetzt wird, und am Fusse des Berges liegen mehrere heisse Mineralquellen, die den Eingeborenen zum Baden, hauptsächlich aber zum Kochen dienen. Hinter dem Inikahi erblickt man dann den Vulkan, dessen Name nicht, wie schon Cook angab, Asur ist, was überhaupt einen Vulkan bedeutet, sondern (nach Markham) Yasowa, und der vom Grunde des Hafens 2 Meilen gegen W. entfernt ist. Der Weg dahin geht über den Inikahi, der den Berg hier verdeckt, dann über andere Höhen, wo das Getöse der Ausbrüche und die Rauch- und Aschenwolken schon die Nähe des Berges anzeigen, bis man in eine weite, kahle, mit Asche und losen Steinen bedeckte Ebene hinabsteigt, die ohne Zweifel das eigentliche Kraterbett ist, in dessen Mitte sich der an 200 Meter hohe Ausbruchkegel erhebt. Man erklettert seine steilen Abhänge unter grossen Beschwerden und erreicht in der halben Höhe des Kegels den nur wenige Fuss breiten Rand des Ausbruchskraters, der nach innen mit senkrechten Wänden abfällt und eine 700 Fuss lange, 500 Fuss breite und anscheinend 200 Fuss tiefe Oeffnung bildet, die durch niedrige Rücken von Sand und Asche in fünf besondere Becken getheilt ist, von denen besonders drei thätig zu sein scheinen und ohne Unterbrechung mit glühender, geschmolzener Lava gefüllt sind, die in niemals nachlassenden, alle 5 bis 10 Minuten sich folgenden Ausbrüchen, unter lautem, donnerähnlichem Getöse in Brocken bis in bedeutende Höhe in die Luft geworfen wird und grösstentheils in den Krater zurück, sonst auf die Abhänge des Kegels niederfällt. Hiernach gehört dieser Vulkan zu der Klasse der unaufhörlich thätigen, wie der von Stromboli, der Smeru und Lamongan in Java. Ausser den gewöhnlichen vulkanischen Produkten liefert er noch Obsidian und besonders guten Schwefel in solcher Menge, dass er bereits zu einem Ausfuhrartikel geworden ist, den europäische Kaufleute von den Eingeborenen eintauschen; sie laden ihn in der Sulphur-Bai am Ende eines von dem Vulkan in $\frac{1}{2}$ Meile zum Meere hinabführenden Thales. An der Nordseite des Vulkans liegt ein schöner, $\frac{1}{4}$ Meile langer See mit süssem Wasser.

3. Aniwa oder Niua, welches der polynesische Name der Insel ist, die in Tana Immer genannt wird, ist eine kleine Insel 3 Meilen NO. von Tana von kaum 3 Meilen im Umfange in $19^{\circ} 17'$ Br. und $169^{\circ} 22'$ L. Sie ist nur niedrig, (die höchsten Punkte erreichen kaum 100 Meter Höhe), und besteht anscheinend aus Korallenkalk; sie hat keinen Ankerplatz und eine beschwerliche Landung, da sie von Riffen mit einzelnen schmalen Kanälen umgeben ist. Trinkwasser findet sich sparsam und nur in Teichen; erst die Missionare haben Brunnen gegraben. Aber sie ist gesunder

als die umliegenden Inseln, scheint auch fruchtbaren Boden zu haben; sie liefert Lebensmittel in hinreichender Menge und ist für ihre Grösse gut bewohnt.

4. Futuna nach dem polynesischen Namen, bei den Tanesen Eranan (bei Cook Erronan), ist eine andere kleine Insel, 8 Meilen im Osten von Tana, die östlichste des ganzen Archipels, von 1 Meile Länge und 4 Meilen Umfang. Ganz im Gegensatz zu Aniwa ist sie gebirgig und besteht aus einem einzigen, oben ganz flachen Tafelberge von 588 Meter Höhe (nach Denham) mit sehr steilen Abhängen (der Art, dass an einigen Punkten die Eingeborenen sie auf rohen Leitern ersteigen müssen), von tiefen, schluchtenartigen Thälern zerschnitten und überall gut bewaldet. Eine Küstenebene von höchstens $\frac{1}{2}$ engl. Meile Breite, die an der Westküste am breitesten ist und fruchtbares Land voll reicher Vegetation enthält, umgibt den Berg; auf ihr und in den Bergthälern lebt die Bevölkerung der Insel. Das Klima ist viel gesunder als in den umliegenden Inseln. Die Küsten sind ohne Riffe, steil und sicher, von tiefem Meere umgeben; Häfen fehlen, nur in der kleinen Herald-Bai an der Westküste, deren Nordspitze, das Nordwestkap der Insel, in $19^{\circ} 31'$ Br. und $170^{\circ} 11'$ L. liegt, lässt sich, doch nur nahe am Lande, ankern. Auf dem Nordostkap liegt ein kleiner isolirter Pik, der in der Ferne eine besondere Insel zu bilden scheint *).

5. Aneityum oder Aneiteum, bei Cook Annattom **), die südlichste Insel des Archipels, liegt etwa 10 Meilen S. von Tana und ist kleiner als dieses, von O. nach W. 3 Meilen lang, 2 Meilen breit und von etwa 10 Meilen im Umfange. Das Innere ist gebirgig, die Berge erscheinen grossartiger als in Tana, allein auch ihnen fehlen die scharfen Rücken und Piks anderer Inseln, sie sind fast allenthalben grün, hier und da auch mit hohen Bäumen bedeckt, einzelne Stellen zeigen dagegen auch kahlen rothen Boden. Das Gestein ist überwiegend vulkanisch ***). Den höchsten Punkt der Insel bildet der doppelgipflige Berg im Westtheil, den die Händler deshalb den Sattelberg nennen; bei den Eingeborenen heisst der westliche Gipfel Inrero atamaing, der östliche In-

*) In einem Aufsatz in der Sandwichslandgazette (im 2. Jahrgang N. 28), der manches Unwahrscheinliche enthält, findet sich die Bemerkung, es liege noch eine dritte kleine Insel hier, die die Einwohner Iritok nennen, 5 Meilen SSO. von Tana. Dasselbe findet sich in dem bekannten, höchst kritiklosen Werke Findlay's. Obschon sie aber sogar in dem Stieler'schen Handatlas von 1854 (Karte 51) verzeichnet ist, existirt sie doch gewiss nicht.

**) Nach Murray soll der eigentliche Name Ekeamu sein, allerdings ist Aneityum bloss ein District der Nordküste.

***) Turner spricht (Nineteen years, S. 74) auch von Sandstein.

rero atahaing*), der letzte ist 850 Meter hoch. Im Osttheil liegt der Berg Neropahei von 780 Meter, im SW. von ihm der Netidschi von 730 Meter, östlich von diesen beiden ein tiefes, kraterähnliches Becken mit dem oberen Laufe eines schönen Baches, an dessen Ufer das kleine Dorf Anumedsch sich hinzieht; das von Bergen allenthalben begrenzte Thal steht nur durch den in einer tiefen Schlucht zwischen steilen Felswänden hindurchbrechenden Bach mit dem Küstenlande des Districts Umedsch in Verbindung. Um diese Berge dehnen sich gut bewaldete und fruchtbare Küstenebenen aus, die häufig von sumpfiger Beschaffenheit und an der Nordküste am breitesten sind; an Abwechslung und landschaftlicher Schönheit fehlt es nicht, namentlich sind die Thäler und Schluchten des Gebirges mit ihren Bächen und kleinen Kaskaden sehr anmuthig. Die Strände sind auf weite Strecken hin von Korallenriffen umgeben, die vor allem an der Nordseite ausgedehnt sind; vor diesen ist aber keine Gefahr bis auf ein isolirtes, von dem Küstenriff getrenntes Riff an der Westküste N. vom Hafen Anelgauhat. Zwischen den Riffen der Nordküste führen schmale Pässe zu kleinen, von Riffen umgebenen Ankerplätzen, von denen der bedeutendste der Hafen Pattik bei Aname zu sein scheint. Allein der beste Hafen der Insel ist der von Anelgauhat oder Inyang an der Südwestseite der Insel (in $20^{\circ} 15'$ Br. und $169^{\circ} 45'$ L.), der sich zwischen der Küste und einem ausgedehnten Korallenriff nach O. hinzieht und einen breiten und sicheren Eingang, im Innern auch schönen Schutz gegen den Passat hat, allein gegen W. ganz offen und daher in der Regenzeit nicht zu brauchen ist. Auf dem grossen Riff an seiner Südseite liegen zwei kleine flache Inseln, die kaum mehr als mit grobem Grase bedeckte Sandbänke sind, die grössere, Inyang (die Walfischinsel der Karten), ist der Sitz einer Station von englischen Sandelholzhändlern und Walfischfängern.

Zwei Grade südlicher liegen endlich noch zwei Inseln, die, da sie vulkanischer Natur sind und sich in der Verlängerung der Spalte befinden, aus der die Vulkane der Hebriden hervorgebrochen sind, diesen zugerechnet werden müssen. Die westliche derselben hat von ihren Entdeckern, den Kapitän Marshall und Gilbert, 1789 im Mai den Namen Matthews erhalten und liegt in $22^{\circ} 20'$ Br. und $171^{\circ} 20'$ L. Sie hat nur $\frac{1}{2}$ Meile Umfang und besteht aus einem Berge von 142 Meter Höhe, der von sehr tiefem Meere umgeben und kaum zugänglich ist; es ist ein thätiger Vulkan mit einem halbeingestürzten Krater in der Mitte, aus dem

*) Die Namen scheinen sich auf eine mythologische Legende zu beziehen; denn sie bedeuten der männliche und der weibliche Inrero.

wie auch aus vielen Spalten an den Abhängen bis zum Strande herab beständig dichte Rauch- und Dampfwolken aufsteigen, man hat selbst Lavaströme vom Krater herabfliessen sehen. Die andere Insel hat der Kapitän Fearn 1798 entdeckt und nach seinem Schiffe Hunter benannt, wofür Krusenstern, um Verwechslungen mit dem oft vorkommenden Namen Hunter zu vermeiden, den Namen Fearn vorgeschlagen hat, ein Vorschlag, der allgemein angenommen worden ist. Sie liegt in $22^{\circ} 20'$ Br. und $172^{\circ} 15'$ L. und ist ein kegelartiger vulkanischer Felsen von kaum $\frac{1}{4}$ Meilen Umfang, dessen Spitze 297 Meter hoch ist*), und dessen steilen und bewaldeten Abhängen noch hier und da Schwefeldampf- wolken aus Spalten entsteigen. Beide Inseln sind natürlich nur von Seevögeln bewohnt.

Schon der äussere Anblick der Bewohner der neuen Hebriden lehrt unwidersprechlich, dass sie ein melanesischer Volksstamm sind, sie sind dabei in allen wesentlichen Beziehungen ein einziger Volksstamm, wenngleich allerdings zwischen den einzelnen Inseln sich Abweichungen im Aeusseren wie in den Sitten und Ansichten finden, wie das bei allen Melanesiern der Fall ist. Dabei darf aber auch nicht unbeachtet bleiben, dass sich unter ihnen polynesische Elemente finden, die aus Colonien von den östlichen Inseln hervorgegangen zu sein scheinen. Noch jetzt sprechen die Bewohner von Aniwa und Futuna einen polynesischen Dialekt und haben sogar ihre Inseln, ganz so wie das in der Loyalty-Insel Uea geschehen ist, nach den Inseln benannt, von denen die Einwanderer gekommen zu sein scheinen, (Niua bei Tonga und Futuna, das Hoorn der Europäer); ebenso wohnt in Mai nach den Erkundigungen der Missionare ein Stamm noch mit polynesischer Sprache. Aber auch ausser diesen grösseren Niederlassungen haben sich zu verschiedenen Zeiten einzelne Polynesier, ohne Zweifel durch Stürme verschlagen, öfter auf diesen Inseln eingefunden. Murray erzählt von einer Tradition der Bewohner von Aneityum über eine Einwanderung von Einwohnern von Savaiki (in Samoa), die sich mit der Urbevölkerung vermischt haben, und die Missionare führen das Vorkommen samoanischer Wortformen in der Sprache von Aneityum auf sie zurück. In Merena sah schon Quiros Menschen von verschiedener Farbe und Haarbildung und schloss daraus auf eine Verbindung der Urbevölkerung mit einem hellfarbigen Culturvolke. In Fate fanden die ersten Missionare noch einige dort angetriebene Tongoner und Samoaner, ähnlich sind

*) Commodore Wilkes erforschte im November 1839 eine Insel, die er für Matthews hielt, die aber der Höhe nach Fearn gewesen ist. Er maass ihre Höhe 362 Meter.

deren öfter nach Tana gekommen, und wenn es gleich eine arge Uebertreibung ist, wenn ein Schriftsteller *) die Bewohner beider Inseln geradezu Polynesier nennt, so dürfte sich doch nicht läugnen lassen, dass die Polynesier manchen Einfluss auf diesen melanesischen Volksstamm ausgeübt haben. Es könnte freilich auffallend erscheinen, dass selbst da, wo grössere polynesische Einwanderung statt gefunden und ihre Sprache sich erhalten hat, doch das Volk in Betreff der Gesittung und selbst des Aeusseren den Melanesiern ganz ähnlich ist; es erklärt sich das wohl einerseits daraus, dass fast nur polynesische Männer eingewandert sein werden, die sich die melanesische Urbevölkerung unterworfen und mit ihr vermischt haben, andererseits daraus, dass zwischen den Ansichten und Anschauungen der Polynesier und Melanesier nicht die grosse Verschiedenheit besteht, die der äussere Schein gewöhnlich anzunehmen verleitet hat. Wie weit aber diese Vermischung beider Volksstämme auf die Umgestaltung und Fortbildung der ursprünglichen Bevölkerung eingewirkt hat, lässt sich für jetzt noch gar nicht entscheiden und wird aus dem eben angeführten Grunde überhaupt schwer entschieden werden können.

Was den Charakter der Bevölkerung betrifft, so ist das allgemeine Urtheil darüber bis jetzt ein im hohen Grade ungünstiges. Hinterlist und Verrath, Kriegs- und Mordlust werden übereinstimmend als Hauptzüge desselben angegeben; es geht das so weit, dass in dem bei weitem grössten Theil der Insel die europäischen Seeleute sich scheuen, ihre Schiffe zu verlassen, um nicht in die Hände dieser treulosen Barbaren zu fallen, und mit ihnen blos in ihren Booten verkehren. Die Missionare stellen sie endlich auf eine sittlich erstaunlich niedrige Stufe, indem sie dabei an solche Dinge, wie ihren Kannibalismus, die Sitte, Kinder und Greise, hier und da auch die Wittwen zu tödten, ihre Mordthaten und Kriegslust u. s. w. denken. Es ist auch gewiss nicht abzuläugnen, dass diesen Ansichten eine gewisse Berechtigung zukommt. Argwohn und Misstrauen ist ein Grundzug im Wesen dieser Menschen wie aller Melanesier, ihr Muth und ihre Kriegslust sind unbestreitbar, und die Weise des Lebens in kleinen, von einander getrennten und gewöhnlich feindselig gesinnten Stämmen dient nur dazu, diese Eigenthümlichkeiten zu steigern. Aber andererseits ist man auch darauf einen Nachdruck zu legen berechtigt, dass sie, und das schon seit Quiros Zeit, namentlich aber in dem letzten halben Jahrhundert, von Europäern in einer Art gequält und gemisshandelt worden sind, die kaum geglaubt werden dürfte, dass sie, und das nicht selten, von verworfenen europäischen Seeleuten bestohlen und

*) Der Franzose Forrestier.

beraubt, verwundet und gemordet, entführt und in die Sklaverei fortgeschleppt sind, und danach wird man es begreiflich finden, dass zumal bei einem so reizbaren Volke, wie es alle Melanesier sind, Hass- und Rachsucht zu Thaten geführt hat, wie sie die Geschichte der Berührungen zwischen ihnen und den Europäern in so reichem Maasse aufzuweisen hat; die von der englischen Regierung bei solchen Ueberfällen und Mordthaten angeordneten Bestrafungen haben aber das Uebel noch ärger gemacht, da sie, man kann sagen jederzeit, die Unschuldigen getroffen haben. Wo es dagegen den Missionaren gelungen ist, ihr Vertrauen zu erwerben, sie an den Verkehr mit Europäern zu gewöhnen und sie dem alten Heidenthum zu entreissen, da ist auch bald eine höchst auffallende Veränderung hervorgetreten. In dem jetzt bekehrten Aneityum sind sie bei aller Furchtsamkeit freundlich, gütig und gefällig, gelehrig und geschickt, und der sittliche Zustand ist vollkommen befriedigend. Solche Erfahrungen bezeugen, dass, wenn jene Urtheile auch in den Eigenthümlichkeiten dieses Volkes ihre Begründung finden dürften, es doch vorzüglich an dem Verhalten der Europäer liegt, wenn diese Eigenthümlichkeiten zu so beklagenswerthen Ereignissen geführt haben und noch immer führen. Die Missionare bemerken öfter, dass sie grosse Energie und Thatkraft besitzen und die Polynesier darin übertreffen, ein Urtheil, das seine Bestätigung darin findet, dass die Europäer, die sie auf ihren Pflanzungen in den umliegenden Gegenden als Arbeiter brauchen, sie in dieser Beziehung den Polynesiern vorziehen. Dass sie in der Bildung den Polynesiern weit nachstehen, ist unbestreitbar; allein an geistiger Kraft möchten sie ihnen doch wohl zum wenigsten ganz gleich kommen.

Ihre Zahl lässt sich kaum mit einiger Sicherheit schätzen. Von Aneityum weiss man durch die Zählung der Missionare, dass es (1867) 1800 Einwohner hatte; zu derselben Zeit besass Aniwa gegen 300, Futuna 900 Einwohner. In Tana schätzte man ihre Zahl auf 10 bis 12,000, eben so hoch in Fate, in Eromanga aber auf 4 bis 5000. In den Banks-Inseln zählte der Bischof Patteson in Vanualava nur 800, in Mota 1000, Tilley und Markham aber in der ersten 1500, in Mota 2000, in Valua 2 bis 3000. Der Flächeninhalt von Aneityum beträgt höchstens 4 Quadratmeilen, es kommen also auf die Quadratmeile daselbst 450 Menschen; nach diesem Maasstabe würde der ganze Archipel gegen 120,000 Einwohner haben, vielleicht ist das noch zu viel. Behm rechnet 150,000, Forster glaubte sie zu seiner Zeit auf 200,000 schätzen zu müssen, während er doch zugleich für Malikolo allein 50,000 annahm.

Dass diese Bevölkerung in der Abnahme und zwar hier und

da in einer sehr raschen begriffen ist, lässt sich leicht beweisen. In Aneityum gab es 1859 nach einer Zählung der Missionare noch 3513 Menschen; ihre Zahl ist also in 8 Jahren um die Hälfte gesunken! In Aniwa waren 1859 noch 4 bis 500, in Futuna 1000 Einwohner. Aehnlich findet es sich auch in anderen Inseln. Als Grund dafür giebt man den Einfluss der auf fremden Schiffen eingeschleppten Krankheiten an, namentlich der Dyssenterie (1840), Pocken und Masern (1861); es ist auch gewiss, dass bei ganz fehlender Bekleidung und so elenden Wohnungen diese Krankheiten entsetzliche Verwüstungen haben anrichten müssen. Aber eben so wenig wird es sich läugnen lassen, dass auch der Kannibalismus, die Mordthaten, die steten Kämpfe, endlich auch die Ungesundheit des Klima ihren wichtigen Theil an diesem betrübenden Resultat haben werden.

(Schluss folgt.)

XV.

Die Ausräumung eines verschütteten ägyptischen Tempels in der Oase Dachel.

Von Ph. Remelé.

Anderthalb Stunden westlich von Gasr, der Hauptstadt der Oase Dachel, befindet sich inmitten einer jetzt öden und wasserlosen aber in früheren Jahrhunderten bebauten und bevölkerten Gegend, wie die vielen dort noch befindlichen Ruinen und der mit Scherben überall bedeckte Boden beweisen, ein altegyptischer Tempel, der wenn auch mit Trümmern des eingestürzten Daches und Wüstensand erfüllt und fast ganz in letzterem vergraben, Dank dem zu seinem Bau verwandten bessern Material (rother Sandstein), dem zerstörenden Einflusse der Zeit getrotzt hatte, wie die gut erhaltenen Hieroglyphen erwiesen, welche die aus dem Schutte hervorstehenden Theile bedeckten. Die Europäer, welche vor uns die Oase besuchten, hatten schon diesen Tempel besichtigt. Ich fand folgende Namen eingeschrieben: J. Hyde 1819, Frédéric Müller 1824, H. Houghton 1819, Rosingana 1819, *KYPIAKO POBHCH* 1819.

Nach dem äusseren Anblicke zu schliessen, konnte der Tempel weder durch allmähliches Zerfallen noch durch absichtliche Zerstörung zur Ruine geworden sein; die noch meistens in ihrer

ursprünglichen Form erhaltenen grossen Blöcke, welche den inneren Raum erfüllten, liessen vielmehr auf die plötzliche Wirkung eines Naturereignisses und zwar eines Erdbebens schliessen. Anzunehmen ist, dass der Tempel sich seit dieser Katastrophe ziemlich unverändert erhalten hat. Doch war derselbe meiner Ansicht nach schon lange vor dem Einsturz verlassen und theilweise versandet, denn bei der Ausräumung fand sich unten nur Sand und sehr wenig Steine, die grossen Blöcke, die oben lagen, hätten tiefer fallen müssen, wenn nicht schon eine erhebliche Menge Wüstensand den Raum erfüllt hätte.

Da ich zur Verwaltung der Geschäfte der libyschen Expedition während des westlichen Vormarsches derselben hier in Gasr bleiben musste, so ertheilte mir Herr Rohlf's vor der Abreise den Auftrag, während seiner Abwesenheit die Cella und den mittleren Theil des Tempels ausräumen zu lassen. Mit dem Schech el Beled (Bürgermeister) von Gasr, mit welchem schon früher Rücksprache genommen war, einigte ich mich nach einigen Unterhandlungen wegen des Preises und der zu beschaffenden Arbeitskräfte.

Am 19. Februar 1874 waren Morgens um 9 Uhr die Vorbereitungen für meine Excursion vollendet, zum Reiten stand für mich ein Pferd, deren es einige in der Oase gibt, bereit; ein sehr ruhiges Thier, welchem sich selbst der unge bteste Reiter getrost anvertrauen durfte, denn wenn es auch arabische Abstammung verrieth, so war das feurige Temperament dieser Race in vielen Jahren bei sichtlich schlechter Verpflegung längst gewichen. Auf einem Kameel folgten meine Apparatenkiste und das nöthige Wasser.

An Ort und Stelle angelangt, wurden das photographische Zelt und der Apparat behufs einer Aufnahme des Tempels in damaligem Zustande möglichst schnell aufgeschlagen, denn schon zeigten sich auf dem Rücken der nächsten D nen verschiedene Trupps der zur Arbeit bestellten Leute, die mit ihren beladenen Eseln förmliche Karavanen bildeten und kurz vor 11 Uhr eintrafen. Auch Schech Muhammed hatte sich eingefunden. Alles wollte sich sofort an die Arbeit stürzen, und mein Bild war noch nicht exponirt. Ich war gerade beschäftigt, die Platte zu präpariren und habe es der Energie meines Dieners Taubert, welcher auf meinen Befehl vorläufig noch Einhalt gebot, zu verdanken, dass die Aufnahme ohne Störung gelang und punkt 11 Uhr fertig war. Darauf gingen die Arbeiter, von denen einige wegen des ihnen überflüssig scheinenden Aufenthalts von höchstens 5 Minuten schon ungehalten geworden waren, sogleich ans Werk. Als ich meine Aufnahme gesichert weggestellt hatte, war schon der äusserste der grossen Steine im mittleren Raume herausgeworfen. Das Bei-

seiteschieben ging ziemlich leicht, da der den Tempel umhüllende Sand und Schutt überall abfällt. Die von den Dachelanern mitgebrachten Instrumente waren sehr einfach und bestanden aus langen, aus Dattelfasern geflochtenen Tauen, welche sich durch allzuhäufiges Reissen im Laufe des Tages als unpraktisch erwiesen, dann aus mehreren recht gut geschmiedeten Steinhämmern und Aexten und aus Hacken, bestimmt zum Herausziehen des Sandes und kleinen Schuttes. Letztere, sowie auch aus Stroh geflochtene Tragkörbe, waren in grosser Menge vorhanden. Für die bei Bruch nöthige Reparatur war im voraus gesorgt. Ein alter Meister sass etwas abseits im Sande, der die zerbrochenen Hammerstiele wieder einfügte und festnagelte aber jedesmal bedenklich mit dem Kopfe schüttelte, wenn er zu unserer Arbeit herübersah.

Das Wegräumen ging übrigens flott, viel schneller als ich es mir bei diesen sonst so wenig an harte Arbeit gewöhnten Oasensbewohnern vorgestellt hatte. Zwar waren unter den 50 Arbeitern Mehrere, die sich zu drücken suchten und Verschiedene, die principiell Nichts thaten als Schreien und Raisonniren; da aber die arbeitende Mannschaft nach echt afrikanischem Brauch bei jeder noch so kleinen gemeinschaftlichen Kraftäusserung noch viel lauter sang respektive schrie, so war das Erstere in den meisten Fällen zu überhören.

Ein Hauptinstrument zum Fortschaffen schwerer Lasten fehlte uns leider zum Anfang. Es waren keine Hebebäume da, trotzdem ich den Schech el Beled schon vorher darauf aufmerksam gemacht hatte. Die kolossalen Steine, welche schräg an den Mauern lagen, konnten desshalb, nachdem sie umgezogen waren, nicht anders aus dem Sande weggeschafft werden, als durch Zerschlagen und Fortschleppen der einzelnen Bruchstücke. In der Cella des Tempels, welche von dem oberen Schutte so gut wie möglich geräumt wurde, stellte sich beim Umwerfen der ersten grossen Steine heraus, dass dieselben (von der Decke stammend) mit Hieroglyphen geschmückt waren. In Folge dieses Fundes musste hier vorläufig die Arbeit unterbrochen werden. In dem davor liegenden Raume des Tempels dagegen, wo die riesigen Decksteine zerknickt aneinander lagen, und keiner derselben Spuren von Bildhauerarbeit an sich trug, konnte ich der Zerstörungslust dieser Afrikaner freien Spielraum lassen. Die grossen Decksteine waren mit Ausnahme eines einzigen, welcher, wengleich auch geborsten, noch auf den Mauern und zum Theil in der Seitenwand eingefügt liegt, so ziemlich in der Mitte zerbrochen und hatten sich beim Herabstürzen fest eingekellt. Der zwischen den Trümmern gebliebene Raum war mit eingewehtem Wüstensand ausgefüllt. Was die Dimensionen der im mittleren Tempelraume liegenden Sand-

steinblöcke betrifft, so ist der erwähnte noch erhaltene und an seiner ursprünglichen Stelle befindliche Stein 4,3 Meter lang, 1 Meter breit und 0,6 Meter hoch. Sein Gewicht beträgt demnach, den Kubikmeter Sandstein zu 2300 Kilos gerechnet, 5934 Kilogramm gleich 11868 Zollpfund, also mehr, als die Tragfähigkeit eines einfachen Güterwaggon ausmacht. Sechs dieser Blöcke in zwei Theile zerbrochen waren wegzuschaffen. Das Umwerfen ging ziemlich leicht, musste aber doch sehr vorsichtig bewerkstelligt werden, da bei ungünstigem Fallen resp. Anschlagen eines so schweren Blockes ein Nachstürzen stehen gebliebener Theile zu befürchten stand, was jedenfalls für die Arbeiter schlimme Folgen nach sich gezogen hätte, abgesehen von der dadurch verursachten Zerstörung des Gebäudes. Unvorsichtig und waghalsig waren die Leute selbstverständlich; hier galt es für mich gut aufpassen; doch muss ich es immerhin einen günstigen Zufall nennen, dass die Arbeit ohne Unglücksfall ablief. Wenn auch gelegentlich einmal bei allzuheftigem Anziehen ein Strick riss, und die Mannschaften rücklings übereinander rollten, so gab dies eher Stoff zum Lachen als zum Wehklagen.

Als die Arbeiter die leichte Spaltbarkeit der Sandsteine der Länge nach bemerkt hatten, ging auch das Zerkleinern derselben mit geringer Mühe, so dass am Abend die meisten Blöcke und auch schon eine ziemliche Quantität Sand weggeschafft waren. Bei letzterer Arbeit stellte sich übrigens schon bald der Umstand störend entgegen, dass durch das Eingangsportal aus dem vorderen Tempelraume, welcher der ursprünglichen Absicht nach wegen der allzubedeutenden Arbeit verschütet liegen bleiben sollte, der Sand unaufhaltsam nachlief und kein Stopfen möglich war. Ebenso misslich war es, dass die den Sand im vordern Raume bedeckenden Blöcke von ebenfalls bedeutenden Dimensionen durch das Weglaufen des Sandes gelockert wurden, nach der Wand hinglitten und dort einen starken einseitigen Druck ausübten, der letztere zum Einsturz hätte bringen können, wenn im Ausräumen des Sandes fortgefahren wäre. Um diese Gefahr abzuwenden, liess ich im mittleren Tempelraume die Arbeit theilweise einstellen und verwandte die freiwerdenden Kräfte zum Wegschaffen der drückenden Steine und des nachlaufenden Sandes. Hierdurch wurde die Mauer frei und zeigte an der Vorderseite des Portals ziemlich gut erhaltene Hieroglyphen. Zwei Sandsteinsäulen im vorderen Raum wurden zum Theil auch bloss gelegt. Leider waren die Kapitäle zerschlagen, doch gelang es, die Dimensionen des einen aus den Bruchstücken zu messen. Die obere Fläche; worauf die Decke ruhte, hatte 1,55 Meter Durchmesser.

In den folgenden Tagen hatte der Eifer der Arbeiter schon

merklich abgenommen, das Steinumwerfen und Zerschlagen hatte so ziemlich aufgehört, und die Zerstörungsarbeit, welche ja immerhin doch für das grosse Volk allerwärts die interessanteste bleibt — man sehe nur den Eifer, wenn in einer ländlichen Gegend ein Haus brennt, und die Brandhacken kommen —, damit ihren Schluss erreicht. Das ewige Herausschaffen des Sandes wurde auch langweilig, denn der wollte gar nicht aufhören, und als das Niveau im Tempelraum gar niedriger wurde wie da draussen der Sandberg, als der Schutt nicht mehr von selbst wegrutschte und das Schleppen begann, lichteten sich die Reihen der braunen Arbeiter immer mehr, trotzdem ihr Herr und Gebieter, der Schech el Beled, dabei war. Dieser aber kümmerte sich nicht darum, blieb ganz ruhig sitzen und rauchte seine Cigaretten.

Am dritten Tage waren keine zwanzig Leute da, und am vierten blos zehn. Letztere waren aber gerade hinreichend für die Arbeit in dem engen Raum der Cella. Es waren dies Tagelöhner des Schechs, alle willig und fleissig. Erst um 12 Uhr — die Leute hatten vorher auf den Feldern gearbeitet — konnte angefangen werden und es wurde nun ein wichtiger Theil der Arbeit, das Herausschaffen der auf der Unterseite mit Hieroglyphen versehenen herabgefallenen Decksteine der Cella in Angriff genommen. Die leichte Spaltbarkeit des Sandsteins kam uns hier sehr zu Statten, abgesehen davon, dass das Gewicht auf die Hälfte reduziert wurde, gelang es auch, die Steine durch die enge Eingangsthür hinauszuschaffen, ohne dass die Hieroglyphen der Decksteine und die Einfassung der Thür verletzt wurden, wie es leider am ersten Tage beim Portale des mittleren Raumes der Fall war, wo durch die Unvorsichtigkeit eines Arbeiters ein kleines Stück ausgebrochen wurde. Sonst kann über muthwillige Zerstörungen nicht geklagt werden, die Leute hatten schnell begriffen, warum es sich handelte, frugen bei jedem Stein, ob er zu zerschlagen sei oder nicht, und waren auch beim Abreiben des an den Wänden haftenden Sandes vorsichtig, viel vorsichtiger als die Nilthalbewohner, denen es erfahrenermassen wenig darauf ankommt, ob dieses oder jenes zerbricht, wenn nur die Arbeit im grossen Ganzen geschieht.

An diesem Tage interessirte mich der die Arbeit begleitende Gesang der Leute mehr als sonst. Hierbei macht stets einer derselben, gewöhnlich einer der Aelteren, den Vorsänger, während die Anderen ihren eintönigen Refrain dazu geben. Je nach den Umständen erfindet der Sänger irgend eine Phrase, welche bei etwaiger poetischer Begabung gelegentlich von Zeit zu Zeit durch eine andere ersetzt wird und die alsdann auch einen anderen Refrain bedingt. Meistens hat dieser Gesang einen religiösen

Charakter, oder er bedeutet gegenseitige Aufforderung zur fleissigen Arbeit und gewöhnlich wird ein und dieselbe Phrase sehr häufig, mitunter wohl 50mal, wiederholt. Am genannten Tage aber brachte der Vorsänger auch andere Gegenstände vor und ich merkte bald, trotzdem ich vom Arabischen nur einige Worte verstehe, dass meine Person der Gegenstand ihrer musikalischen Unterhaltung war. Was indess da gesungen wurde, schien für mich schmeichelhaft zu sein, mein arabischer Name Abu Ramleh kam bei jeder neuen Strophe vor und zuletzt, ich hatte es längst erwartet, in Verbindung mit dem gewünschten Bakschisch (Trinkgeld). Da meine dessfallsigen Zusicherungen genügend erschienen, so wurde ein neues Thema begonnen, bei dem Herr Professor Ascherson, der als Botaniker unter dem Namen Abu Haschisch (Pflanzenvater) hier weit und breit bekannt ist, mehrfache Erwähnung fand.

Die Cella des Tempels wurde im Laufe des Tages vollständig geräumt. Gegenstände von Bedeutung wurden nicht gefunden. Mehrere kleine Holzstücke und einige Fetzen roher Baumwolle lagen auf dem Boden. Letzterer war mit einer festen torfähnlichen braunen Schicht bedeckt, und die unteren Theile der Wände waren geschwärzt, so dass es scheint, dass der innere Raum des Tempels vor der Verschüttung noch zu anderen Zwecken als zum Gottesdienst benutzt wurde, etwa als Wohnungsraum, denn nur von Feuerung und Rauch kann die Schwärzung herrühren. Die Hieroglyphen an den Wänden der Cella waren früher alle mit Kalk verputzt und dann bemalt worden, der Kalk ist meistens erhalten, doch sind die Farben fast überall verschwunden. Der Kalkverputz kann übrigens nicht sehr dienlich gewesen sein, denn die feineren Contouren der Hieroglyphen gingen hierdurch verloren und konnten nur durch die Uebermalung wieder hervorgehoben werden. In voller Deutlichkeit sieht man daher die Figuren nur an den Stellen, wo auch der Verputz abgefallen ist und dieselben auf dem reinen Sandstein ganz unverletzt erscheinen. Dies ist vor allem der Fall bei den Hieroglyphen auf der Rückwand der Cella.

Am 23. Februar musste die Ausräumung wegen eines heftigen aus Norden wehenden Samums eingestellt werden und zum Theil auch am folgenden Tage aus demselben Grunde. Am 25. Februar wurde die Arbeit beendet, der Sand wurde auch aus dem mittleren Raume fortgeschafft und die Decksteine der Cella hier nebeneinander an die Wand gestellt. Durch aufeinandergelegte Steinblöcke wurde eine Treppe hergerichtet, um bequem von aussen ins Innere des Tempels gelangen zu können.

In den folgenden Tagen machte ich die verschiedenen photographischen Aufnahmen des nunmehr zugänglichen Tempels, und gelangen dieselben nach Ueberwindung mehrfacher Schwierigkeiten,

welche die bei dem herrschenden Winde stets stauberfüllte Luft verursachte, schliesslich ganz zufriedenstellend, vor allem, was eine entsprechend klare Wiedergabe der Hieroglyphen anbelangt.

In Betreff der Dimensionen des Tempels führe ich an, dass das Innere der Cella bei einer Höhe von 3,05 Meter eine Breite von 2,43 Meter und eine Tiefe von 3,3 Meter hat. Der mittlere Tempelraum ist 5,95 Meter breit und 3 Meter tief bei 4,35 Meter Höhe. Der ganze Tempel ohne die äussere noch verschüttete Vorhalle ist incl. Mauerstärke 7,25 Meter breit und 15,55 Meter lang. Die ganze Höhe beträgt 6,3 Meter. Die Vorhalle war um 3 Meter breiter und hatte eine Tiefe von 7,45 Meter. Ich beschränke mich hier auf diese wenigen Angaben. Mein Diener Taubert hat in meinem Auftrage den Tempel in allen Theilen genau ausgemessen und einen Grundriss desselben entworfen.

XVI.

Die Sprachgrenze in Elsass-Lothringen.

Von H. Kiepert.

(Hierzu eine Karte. Taf. IV.)

Den speciellen Verlauf unserer Sprachgrenze in dem bis 1870 zu Frankreich gehörigen Gebiete zu kennen, hatte früher nur ein wissenschaftliches Interesse, dem bis zu jener Zeit nur in unzureichender Weise, — bei vollständigem Mangel officieller Angaben in Folge der grundsätzlichen Ignorung nationaler Verschiedenheiten seitens der amtlichen französischen Statistik, — nur durch private Studien, wie namentlich die fleissigen Localforschungen H. Nabert's im Jahre 1845 und ähnliche, genügt worden war. Auf solchen Ergebnissen einzelner Untersuchungen und historischer Quellen beruhten die immerhin schwankenden und öfters fehlgreifenden Angaben über die Sprachgrenze, welche mein Freund R. Böckh in seinem, gerade im rechten Zeitpunkt erschienenen trefflichen Buche „Der Deutschen Volkszahl und Sprachgebiet, Berlin 1870“ zusammengestellt hat, ich selbst in der schon früher und in wiederholten Ausgaben veröffentlichten Sprachkarte von Deutschland, welche wunderlicher Weise von unseren unruhigen Nachbarn als ein politisches Agitationsmittel angesehen und verschrien worden ist. Mehrere schon vor längeren Jahren begonnene Fusswanderungen durch das schöne Land (denen natürlich die trefflichen Elsasser Herren, welchen ich bei zufälligem Zusammentreffen manche mir sonst entgangene Belehrung verdankte, jetzt gleichfalls politische Motive unterzuschieben geneigt sein werden) brachten Aufklärungen über einzelne Punkte,

hätten aber zu erwünschter Vollständigkeit noch manchen Sommer weitergeführt werden müssen. Dazwischen kamen nun die Ereignisse, durch welche die Sprachfrage plötzlich eine ungeahnte praktische Wichtigkeit erhielt. Zunächst in Beziehung auf die Feststellung der neuen Reichsgrenze im definitiven Friedensschlusse, nachdem schon die Präliminarien, ja die denselben zu Grunde gelegten bereits im August 1870 getroffenen provisorischen Einrichtungen ein Zusammenfassen der wesentlich deutschen Gegenden mit einem stellenweise weiter hinausgreifenden, durch militärische Rücksichten bedingten Grenzstreifen uns gesichert, andererseits einige unsichere Parzellen schon im Verschwinden begriffenen Deutschthums dem Feinde gelassen hatten, deren Zurückerwerbung den von Böckh und mir betreffenden Ortes für die Grenzlinie gemachten Vorschlägen entsprechend durchgesetzt wurde. Sodann trat an die nunmehrige deutsche Verwaltung dieses sprachlich gemischten Gebietes, da sie nicht, französischen Beispielen folgend, sofort ihre Sprache zur alleinigen officiellen erheben durfte, die Aufgabe heran, die im Gebrauche der französischen Amtssprache, theils für die nächste Zeit, theils für die Dauer zu belassenden Gebietstheile auszuscheiden: also zunächst die sprachlichen Verhältnisse der einzelnen Gemeinden festzustellen; eine Aufgabe, die hier, geringer Volksbildung und politischem Misswollen gegenüber, schwieriger auszuführen war, als in unseren östlichen und nördlichen Grenzländern gemischter Bevölkerung, in welchen das Deutschthum leicht eine über die tatsächliche Ziffer hinausgehende Bedeutung zu beanspruchen geneigt ist. Das Gegentheil trat hier ein, zumal in Lothringen, wo erweislich persönliche Interessen manchen Maire und Geistlichen zu falschen Angaben über die Familiensprache seiner Ortsangehörigen bewogen haben, so dass die zunächst auf Grund solcher Aussagen von den deutschen Kreisbehörden gemachten Zusammenstellungen wiederholter Berichtigungen bedurften und in manchen Punkten auch jetzt noch bedürfen werden, während sie nur für eine kleine Zahl gemischter Gemeinden als ziffermässig genau gelten dürfen. Wenn daher die beiliegende Karte wesentlich auf jenen amtlichen Verzeichnissen, deren Einsicht dem Verfasser von den betreffenden Behörden des Reichslandes gütigst gestattet und durch ebenso freundliche Beantwortung schriftlicher Anfragen ergänzt wurde, beruht, und nur stellenweise eigene Erfahrung auf wiederholten Reisen geringfügige Berichtigungen dazu ergab, so versteht sich, dass die hier zur Anschauung gebrachte Vertheilung der beiden Nationalitäten keinen Anspruch auf absolute Richtigkeit macht, vielmehr wahrscheinlich auch jetzt noch das deutsche Element zu kurz gekommen ist. Die Hoffnung, einzelne auch den Behörden bisher noch zweifelhaft gebliebene Punkte durch wiederholten Besuch an Ort und Stelle

aufzuklären, wurde mir für diesen Sommer durch einen Unfall, dessen Folgen mich noch immer ans Zimmer fesseln, abgeschnitten und so mag ich denn die vielleicht schon allzulange liegen gebliebene kleine Arbeit nicht länger zurückhalten, in der Erwartung, dass, nachdem einmal eine leicht übersichtliche Grundlage gegeben, Berichtigungen von verschiedenen Seiten her nicht ausbleiben und hoffentlich in nicht allzulanger Zeit eine der Wahrheit näher kommende verbesserte Ausgabe ermöglichen werde.

Ueber die Striche sprachlich gemischter Bevölkerung werden einige die Angaben der Karte theils rechtfertigende, theils einschränkende Bemerkungen nicht überflüssig sein. Beginnen wir im äussersten Westen an der Lützenburger Grenze mit dem schon erwähnten zuletzt erworbenen Gebiet, so erwies mir freilich eine noch im Herbst 1871 unternommene Durchwanderung desselben das trügerische der wenige Monate früher (im VI. Band d. Zeitschr.) ausgesprochenen Erwartung, dass dasselbe noch erhebliche Reste des früheren Deutschthums bis etwa zu einem Drittheil der Gesamtzahl*) bewahrt haben möge — nach den officiellen Angaben würde vielmehr in jenen 12 Gemeinden unter einer Gesamtbevölkerung von nahezu 7000 die Zahl der Deutschredenden sich auf nicht mehr als 750 bis 800 belaufen, davon fast die Hälfte in der einzigen rein deutschen Gemeinde Rüssingen, und ein weiteres Viertel in der angrenzenden mehr als halbdeutschen Gemeinde Redingen, — allerdings den beiden am weitesten westlich in der äussersten Ecke des neuen Gebietes liegenden**), deren Erhaltung für Deutschland nothwendig die Einverleibung der zwischenliegenden Gemeindefluren bedingte. Was diese betrifft, so war über den rein französischen Charakter von Aumetz, Lommerange und Neufchef, die gleichwohl, um eine geographisch entsprechende Grenzlinie zu erhalten, nicht entbehrt werden konnten, schon 1871 kein Zweifel erlaubt; nachher aber erst, bei persönlichem Besuche lernte ich, dass auch Fontoy, ungeachtet der deutschen Nebenform Fensch und der deutschen Waldbenennungen***) in seiner Feldflur (welche, wie ich mich überzeugte, auch von den französisch redenden Bewohnern noch unverändert gebraucht werden), wenigstens jetzt, ausser den neu zugezogenen Grenzbeamten, keine deutsch redenden Einwohner mehr

*) 5000 a. a. O. (S. 280) ist ein arger Druckfehler statt 2000.

**) Ob in einer noch weiter hin westlich angrenzenden Gemeinde, welche bei Frankreich verblieben ist, in Hussigny, wirklich ein Theil, angeblich ein Zehnthel, der Bevölkerung Deutsch spreche, wie mir von einem Kenner dieser Gegend später mitgetheilt worden ist, hat leider nicht genauer festgestellt werden können; es können das in dieser an Eisensteingruben reichen Gegend leicht sehr junge Einwanderungen sein.

***) Heckenholz, Langherder Busch, Bd. VI, S. 277.

hat, ebensowenig wie die in früherer Zeit noch halbdeutschen Havange, Boulange (Böllingen), Bassompierre (Bettstein), Knütingen und Nilwingen. Ueber Tressange, wohin ich nicht gekommen, bin ich zweifelhaft, da es nach officieller Angabe als französisch, in einigen privaten Angaben *) als deutsch bezeichnet wird; ebenso bestimmt besagen dieselben den deutschen Charakter für die drei nördlich angrenzenden Gemeinden Audun-le-Tiche oder *Deutsch Oth* **), Oettingen und Rodweiler ***) (Rochonvillers), in welchen jetzt officiell nur etwa der neunte Theil der Bevölkerung als deutsch anerkannt wird. Dass das nicht buchstäblich zu nehmen ist, wenigstens für den letztgenannten Ort, bestätigte mir der Pfarrer Kormann im benachbarten Assweiler †), wo ebenfalls jedermann Deutsch versteht, wenn auch in dem von der Schriftsprache sehr abweichenden Lützenburger Dialekt.

In der Umgegend der Kreisstadt Diedenhofen ††) habe ich gegründete Zweifel an der Zuverlässigkeit der amtlichen Angaben für *Marspich* (wahrscheinlich viel mehr als 25 Deutsche) und *Fameck* mit seinen Annexen Edingen, Mörlingen, Remlingen und Rüdigen (angeblich wenig über 100 oder etwa $\frac{1}{10}$ der Gesamtzahl Deutsche, aber nach Aussage der Bahnhofsbeamten im benachbarten Ueckingen sollen alle aus dieser Gemeinde kommenden Fahrgäste sehr wohl deutsch verstehen). In dem wegen seiner reichen Eisenminen altberühmten Hayange wurde mir von deutschen Einwohnern der Orts-

*) Nabert 1845 in Berghaus Ethnogr. Atlas; Köln. Zeit. 1870, No. 266; R. Andree im Daheim 1873, S. 74.

**) So wird der ursprünglich keltoromanische, daher auch sonst in Frankreich vorkommende Name von den deutschen Grenznachbarn schon im Lützenburgischen ausgesprochen, nicht *Adig*, wie der angeführte Artikel der Kölnischen Zeitung schreibt; noch weniger ist er eine Entstellung aus *Altheim*, wie auf Naberts Autorität nicht nur Andree, sondern sogar das von H. Lang nach amtlichen Quellen bearbeitete statistisch-topographische Handbuch von Deutsch-Lothringen (Metz 1874, S. 108) beibehalten hat.

***) Unzweifelhafte Zusammenziehung (ähnlich wie Rosheim, urkundlich Roderichesheim im Elsass), aus einem *Roderiches-villare*, also besser wie oben geschrieben, statt *Rotzweiler*, wie Lafontaine in der dankenswerthen Untersuchung über die Ortsnamen von Deutsch-Luxemburg schreibt.

†) So gab mir der Herr Pfarrer die deutsche Form für das französische *Angevillers* an, nicht *Answeiler*, wie man auf der Kreisdirection in Diedenhofen meinte, oder *Arsweiler*, wie in dem Lang'schen Handbuche gedruckt ist.

††) Beiläufig gegen den jetzt sehr viel zu Markte gebrachten (selbst von Andree a. a. O. getheilten) Irrthum, als ob Thionville eine erst nach der französischen Eroberung, also seit zwei Jahrhunderten aufgebrachte Französisirung des ursprünglich nur in der deutschen Form gebildeten Namens sei; vielmehr sind für einen so nahe der alten Sprachgrenze gelegenen ansehnlichen Ort beide Namen von jeher bei den beiden Nationen in Gebrauch gewesen, und wenn *Theodenhove* schriftlich zuerst in einer Urkunde von 834 vorkommt, so kann sich *Theodanisvilla* eines fast um ein Jahrhundert älteren Zeugnisses (von 753) rühmen.

name *Heichingen* ausgesprochen (also wohl identisch mit dem bekannten Hechingen, amtlich schreibt man jetzt *Hayingen*) und die Zahl der Deutschen, die übrigens grösstentheils neu zugewanderte Eisenarbeiter, bis aus der Trierer Gegend herstammend sind, wohl übertrieben auf die Hälfte angegeben, während sie sich nach amtlicher Angabe auf ein reichliches Viertheil (über 1000 Seelen) beläuft*).

Oestlich von Metz gehört vom Flussgebiete der Nied das des westlichen Quellarms, der sogenannten französischen oder romanischen Nied**) ausschliesslich dem französischen Sprachgebiete an, während die sogenannte deutsche Nied in der untern Hälfte ihres Laufes vor der Vereinigung nahezu die Sprachgrenze bezeichnet und die an ihr selbst liegenden Dörfer eine gemischte Bevölkerung zu haben scheinen. Ueber das Maass dieser Mischung dagegen sind noch einige Zweifel erlaubt: als ich 1871 in Falkenberg und Kriechingen war, wurden mir alle Ortschaften thalabwärts bis einschliesslich Bingen (Bionville) als eben so gut deutsch, wie die erst genannten, bezeichnet; dasselbe behauptet ein Augenzeuge aus dem Jahre 1870 von dem benachbarten Biesingen***), während die amtlichen Verzeichnisse von 1871 Maiweiler, Elwingen und alle Orte von Füllingen bis Henkingen, die amtlichen Berichtungen von 1872 wenigstens noch Bingen, Biesingen, Weibelskirchen, Lautermingen, Hinkingen, als überwiegend französisch bezeichnen — theilweise in offenbarem Widerspruche mit den obengedachten guten Autoritäten, nach welchen ich nicht an-

*) Solcher zufälligen Zuwanderung verdankt auch das ganz innerhalb des national-französischen Gebietes gelegene Eisenwerk von Moyeuve seine jetzigen etwa 200 deutschen Arbeiter, die immerhin einen so erheblichen Bruchtheil ausmachen, um in der Darstellung der jetzigen Bevölkerungsverhältnisse nicht übergangen zu werden. Unberücksichtigt geblieben ist andererseits die erst seit der Eroberung zugewanderte jetzt schon ziemlich starke deutsche Bevölkerung der Stadt Metz, welche ebensowenig, wie die schon früher vorhandene, aber an Zahl unvergleichlich schwächere Zuwanderung deutscher Arbeiter und Dienstboten aus den deutschredenden Theilen Lothringens und der angrenzenden deutschen Länder den noch so oft mit Unrecht verkannten grundfranzösischen Charakter der Stadtbevölkerung zu modificiren im Stande ist. Was selbst in ethnographischen Studien wohlbewanderten Autoren, wie noch neuerdings Lüher und Andree von einer schon im Mittelalter gemischten Bevölkerung der Stadt und ihres Patriats, ja sogar von dem *pays Messin* als einem ursprünglich deutschen Boden verbreitet haben, gehört in das Reich der patriotischen Träume, wie ich an anderer Stelle urkundlich nachweisen werde.

**) Die französische Generalstabskarte behält diese deutsche Namensform bei, die lateinischen Urkunden haben *Nida*, eine französische Nebenform *Nède* finde ich nur bei Durival, Descr. de la Lorraine, Nancy 1779, T. I. p. 273; aber *Nied romande* schon bei Thierry Alix 1594.

***) Preuss. Jahrb. 1874, Bd. 34, S. 398: man habe zur Zeit der Besetzung durch deutsche Truppen allgemein gut deutsch verstanden, obwohl man sich nachher wieder für französisch ausgegeben habe. Nur den deutschen Ortsnamen hat der Zeuge an Ort und Stelle nicht gehört, da er sich aus dem französischen *Bannay* irriger Weise *Benningen* abstrahirt.

stehen konnte, in diesem Grenzbezirke das Deutsche als vorherrschend anzuerkennen. Dass *Raville*, noch bis zur Einverleibung in Frankreich im Jahre 1769 als deutsche Reichsgrafschaft Rollingen genannt, in demselben Thale mitten unter jenen Ortschaften liegend von seinem ehemaligen Deutschthum gar nichts bewahrt haben sollte, ist fast unglaublich und wird die officiële Zuteilung zum französischen Sprachgebiete wohl nur in dem zufälligen Umstande seiner administrativen Einverleibung in den übrigens durchaus französischen Canton Pange des Metzter Kreises ihren Grund haben, während jene andern Dörfer an der deutschen Nied zum Kreise Bolchen gehören.

Weiter gegen Südosten und bis zur Gebirgsgrenze des Elsasses verschwinden mehr und mehr, — wenn wir den amtlichen Angaben vollen Glauben schenken dürfen — jene im Westen häufiger vorkommenden Striche gemischter Sprache, dagegen dehnt sich hier, stellenweise bis zu einer Breite von etwas über zwei deutschen Meilen, eine Zone*) aus, innerhalb welcher während der letzten beiden Jahrhunderte und besonders seit der Aufhebung der deutschen Amtssprache in der lothringischen sogenannten *Allemagne* (1749) das deutsche Element mehr und mehr zurückgedrängt und endlich erloschen zu sein scheint. Wie stark oder wie schwach es freilich vordem in jener Gegend vertreten gewesen sei, darüber fehlt uns aus der Mehrzahl der betreffenden Ortschaften jede bestimmte Nachricht, ja für viele derselben haben wir überhaupt keinen andern Belog, als den, mitunter schon seit längerer Zeit verschollenen und nur urkundlich bezeugten, mitunter französisirten, seltener unverändert bewahrten deutschen Ortsnamen**). Manche derselben, namentlich von der hier so häufigen besitzanzeigenden patronymischen Form auf *—ingen*, also meist aus der Zeit der ersten germanischen Besitznahme herrührend, mögen überhaupt nur eine schwache germanische Ansiedlung inmitten der romanisch-keltischen Bevölkerung bezeichnet***), also keine dauernde Herrschaft deutscher Sprache zur Folge gehabt haben. An manchen Stellen dagegen, wie im obern Seille-Thal in der Umgebung von Dieuze, in dessen Salinen von jeher eine grössere Anzahl deutscher Arbeiter beschäftigt gewesen

*) In der Karte bezeichnet durch die blaue Grenzlinie innerhalb des rothbedeckten Feldes, welches die französische Sprache als jetzt dort ausschliesslich herrschende angiebt.

***) Einige derselben, freilich von etwas zweifelhafter Autorität, nahe der südwestlichen Grenze, sind aus Verschen in der Karte weggeblieben: so *Tietlingen* = *Dedeling*, *Atzey* = *Lezay*, *Dunlingen* = *Donnelay*, *Folkringen* = *Foulcrey*, *Ibingen* oder *Abingen* = *Ibigny*, *Hattingen* = *Hattigny*, *Reichen-thal* (?) = *Richeval*.

****) Daher sind ohne Zweifel die französischen Namen *Réchicourt* (*Richardi curtis*), *Gélucourt* (*Gisolfi curtis*) als ebenso alt anzusehen, wie die gleichbedeutenden *Rixingen*, *Gisselfingen*.

ist, auch in den benachbarten Dörfern, hatte sich deutsche Sprache wenigstens bei einem Theile der Bevölkerung noch bis vor wenigen Jahrzehnten erhalten und müsste, wenn die officiellen Angaben durchaus richtig sein sollen, erst in letzter Zeit völlig verdrängt worden sein*); ganz besonders aber möchten die Angaben über Alleinherrschaft des Französischen in den meisten Dörfern des (immer noch unzweckmässiger Weise mit dem Kreise Château-Salins verbundenen) Cantons Albersdorf, wie wir sie in Ermangelung anderer Nachrichten in der Karte befolgen mussten, einigem Zweifel Raum verstaten.

Von dem zum Kreise Saarburg (wie im Anschluss an die französirte Form der Name der Kreisstadt jetzt officiell festgestellt ist)**), gehörigen gänzlich französirten Canton Lörchingen ist die südöstliche Hälfte innerhalb des Gebirges, bis zum elsassischen Grensrücken hinauf unter drei ziemlich ausgedehnte, aber bei überwiegender Ausbreitung des Waldes nur mit zerstreuten Höfen angebaute Gemeinden getheilt. Von zweien derselben sind die Namen, aber auch nur diese, deutsch, denn wenn das den Grafen von Leiningen-Dagsburg gehörige Schloss *Türkstein* auch einst deutsche Bewohner hatte, so ist es schon seit 1636 Ruine, die Colonisten aber, welche jene Grafen erst seit 1700 in ihren Waldungen angesiedelt haben, sind nach ausdrücklicher Nachricht***) französische Lothringer gewesen. Nur im Thale der rothen Saar, im Gemeindebezirk von Albersweiler, müssen auch deutsche Ansiedler an der Ausrodung des Waldes und der Begründung neuer Wohnorte Theil genommen haben; nur daraus lassen sich, gegenüber nur zwei entschieden französischen Namen Charlot und Lavelle, die deutschen Benennungen der zahlreichen zerstreuten Annexe von Albersweiler, wie Colbeck, Grossmann, Soldatenthal, Thomasthal, Wassersuppe, Wolfsthal, Wüstkamm, erklären; dass aber heutigen Tages auf allen diesen

*) Benennungen von natürlichen Gegenständen pflegen freilich meist der herrschenden Sprache anzugehören, haben aber — wie das oben angeführte Beispiel der deutsch benannten Gehölze bei Fontoy zeigt — doch ebensowenig Beweiskraft, als Ortsnamen; so können leicht auch der Name eines Seille-Zuflusses *Werbach* und eines Teiches *Hoscher-Weiher* bei Dieuze nur als Reste älterer Zeit geblieben sein, — warum aber ist die deutsche Schreibart *Köking* (Hof und Wald NW. von Dieuze), statt der französischen *Quekin*, wie die französische Generalstabsaufnahme von 1837 hatte, erst in der revidirten Ausgabe dieser Karte von 1867 von den Franzosen selbst hergestellt worden?

**) Noch 1777 giebt Don Calmet als bei der deutschen (der Zahl nach überwiegenden) Bevölkerung üblich den der altrömischen Benennung *Pons Saravi* entsprechenden Namen *Saarbrück*, auch zum Unterschiede von der gleichnamigen bekannteren Stadt der jetzigen preussischen Rheinprovinz, „Kaufmanns Saarbrück“, woraus *Sarrebourg* nur eine, allerdings ziemlich alte, schon im 16. Jahrhundert vorkommende französische Umformung ist.

***) Beaulieu, recherches sur le comté de Dachsbourg, Paris 1836, p. 223.

Höfen die deutsche Zunge verstummt ist und der ganze Gemeindebezirk, wie es die amtliche Liste angiebt, französisch spricht, bestätigten mir auch die deutsch redenden Bewohner des angrenzenden Walscheid.

Oestlich jenseit des nördlichen Hauptrückens des Wasgenwaldes, also nach heutiger wie mittelalterlicher Begrenzung schon im Elsass, dessen Grenzen hier erst die Departementaleintheilung von 1790 verschoben hatte, bildet das obere Breuschthal mit seinem über die flachwellige Quellgegend hinaus südwärts gegen Französisch-Lothringen offenen Verkehrswege von jeher ein gemischtes Sprachgebiet. Das obere Thal mit den östlichen Nebenthälern, welche von der alten beherrschenden Burg noch immer den volkstümlichen Namen des *Ban de la Roche* (Steinthal) führen, ist der Sprache nach immer französisch gewesen, und nur dem Umstande der langen Herrschaft eines deutschen Fürstengeschlechtes oder dem Sprachgebrauche deutscher Grenznachbarn sind einzelne deutsche Umformungen (Belfus statt Bellefosse) oder Nebennamen (Bliensbach, Hohlenbach, Schönberg) zuzuschreiben. Weiter thalabwärts dagegen treten ausschliesslich deutsche, aber von der jetzigen französisch redenden Bevölkerung unverändert beibehaltene Ortsnamen auf, ein Beweis wie jung hier die, durch starke Zuwanderung lothringischer Arbeiter in das seit einigen Decennien fabrikreiche Thal geförderte Verwelschung ist. Bei einer Wanderung durch diese Thäler im Jahre 1867 (wo ich beiläufig auch in Schirmeck und Rothau noch manche Deutschredende fand), erzählte mir ein Bauer aus Waldersbach, wie noch sein Grossvater allein des Deutschen, der Vater beider Sprachen kundig gewesen, während er selbst kein deutsches Wort mehr verstehe. Desto auffallender war mir inmitten dieser gänzlich verwälschten Bevölkerung die Fortdauer einer reindeutschen Wiedertäufercolonie, welche sich mitten im Waldgebirge unter den Ruinen der alten Burg *Salm* im vorigen Jahrhundert angesiedelt und danach benannt hat*).

Auch längs der östlichen oder elsassischen Abdachung des südlichen (mit seinem Nordende im Osten das Breuschthal begrenzenden) Rückens des Wasgenwaldes, namentlich im Schutze der oberen Thäler des Giessen, der Leberau, der Weiss, hat sich das romanische Element seit dem ersten Eindringen der Germanen ziemlich in seinen alten Grenzen erhalten**), an einzelnen Stellen aber, wo die Strassen-

*) Da sie zur Gemeinde Vorbruck (la Broque), eigentlich einer Vorstadt von Schirmeck, gehört, so ist evident die officielle Angabe ausschliesslich französischer Familiensprache für diese Gemeinde nicht ganz richtig.

**) Besonders das obere Thal der Weiss (der jetzige Canton Schnierlach oder la Poutroye), zur Zeit der alemannischen Eroberung im 5. Jahrhundert gewiss noch grösstentheils Waldwildniss, ist davon so gut wie unberührt ge-

verbindung mit Lothringen am leichtesten ist, sogar kleine Fortschritte gemacht, denn für die jetzt durchaus französisch redenden Dörfer Steige, Breitenau und Rumbach bezeugen ihre Namen, für welche es keine wälschen Nebennamen giebt, den deutschen Ursprung; in das Leberthal hat umgekehrt der schon im Mittelalter blühende, jetzt durch die Industrie verdrängte Bergbau eine grosse Zahl Deutscher aus der elsassischen Ebene, in welche es sich öffnet, herbeigezogen. Im übrigen sind die grösstentheils selbständigen, nur in drei Fällen umgelauteten deutschen Nebennamen der französischen Gemeinden des Giessen- und Weiss-Thales nicht sowohl auf deutsche Volksmischung, als auf die jahrhundertlange Unterordnung unter deutsche Herrschaft zurückzuführen.

Ganz dasselbe gilt von einer andern Gruppe von Doppelnamen, welche sich in erheblichem südlichen Abstände von den letztgedachten (indem auf 8 Meilen der hohe Gebirgskamm zugleich Reichs- und Sprachgrenze bildet), im Sundgau an der jetzigen Südwestgrenze des Elsasses findet, und auf schweizerischem Gebiete (Berner Jura, ehemaligem Bisthum Basel), noch jetzt, auf französischen (Arrondissement Belfort) im früheren Sprachgebrauch jene Grenze noch weit überschreitet. Der sprachliche Charakter dieser Grenzorte ist durch die in der Karte benutzten officiellen Angaben ausreichend festgestellt.

Überblicken wir das Gesammtergebniss, soweit es sich in Zahlen darstellen lässt, so beträgt die französisch redende Bevölkerung innerhalb der Südgrenze des Ober-Elsasses nicht mehr als ungefähr 3500 Seelen (2300 in der westlichen, 1200 in der östlichen Gruppe); im Weiss- und Leberthal, die gleichfalls zum Ober-Elsass gerechnet werden, 28,000, im Giessen- und Breusch-Thal des Unter-Elsasses etwa 26,500, also im ganzen Elsass (abgesehen von der nur theilweise ansässigen Fabrikbevölkerung in Mülhausen und Umgegend), nicht über 58,000 oder ungefähr $5\frac{1}{2}$ Procent der Gesammtbevölkerung. Viel weniger sicher lässt sich die Gesammtziffer für Lothringen ermitteln, wegen der vielen noch obwaltenden Unsicherheiten über die Zuteilung ganzer Gemeinden.

Bis zur Feststellung genauerer Resultate mögen folgende Ziffern für Lothringen wenigstens als annähernd gelten:

blieben und hat von jeher unter der deutschen Bevölkerung des Elsasses eine auffallende Ausnahme gebildet; durch den hohen unwegsamen Gebirgsrücken von dem Verkehr mit dem westlichen Frankenlande abgeschlossen, haben die dortigen romanischen Bewohner ein sehr alterthümliches, dem französisch redenden Lothringer durchaus unverständliches Patois bewahrt, dessen nähere Erforschung noch interessante Aufschlüsse verspricht. Beispielsweise nennen sie die elsassische Hauptstadt nicht *Strassbourg* wie die übrigen Franzosen, welchen der deutsche Name erst im späteren Mittelalter geläufig geworden ist, sondern mit dem im Französischen und Spanischen aus älterer Zeit her eigenthümlichen Vocalvorschlag *Etrabourg*.

Canton Saarburg . . .	4200	} Kreis Saarburg . . .	22500.
„ Lörchingen . .	9600		
„ Rixingen . . .	7800		
„ Finstingen . .	900		
„ Grosstänchen .	2700	} Kreis Forbach . . .	2700.
„ Falkenberg . .	4600		
„ Bolchen . . .	750?	} Kreis Bolchen	5500?
„ Busendorf . .	160		
„ Albersdorf . .	2800?		
„ Dieuze	10100	} Kreis Château-Salins	45000.
„ Vic.	9400		
„ Château-Salins	11700		
„ Delme	11000		
Stadt Metz			35000?
Landkreis Metz (bis auf 3—400 Deutsche) ganz franz.			71000.
Canton Diedenhofen .	6100?	} Kreis Diedenhofen . .	10400?
„ Kattenhofen . .	900?		
„ Metzzerwies . .	3100?		
„ Sierk	300		
im ganzen Regierungsbezirk Deutsch-Lothringen etwa . .	192000		
gegen eine Deutsch redende Bevölkerung von etwa . . .	288000		
d. h. ein Verhältniss der Franzosen zu den Deutschen wie 2:3.			

Die Gesamtzahl der nunmehrigen deutschen Staatsbürger mit französischer Muttersprache würde somit, mit Hinzurechnung der oberelsassischen Arbeiterbevölkerung und der Wallonen im Kreise Malmedy der preussischen Rheinprovinz etwa 270,000 bis 275,000, d. h. etwa $\frac{2}{3}$ Procent der Gesamtbevölkerung des deutschen Reiches, betragen.

Neuere Literatur.

Hypsometrische Uebersichtskarte der Alpen, im Maass von 1:1,700,000 mit Horizontalen von 1000 Pariser Fuss Abstand. Aus den Arbeiten von Papen, Ravenstein, Berghaus, Ziegler, Streffleur u. A. zusammengestellt und ergänzt von A. Steinhauser, Wien 1874. Artaria & Cp.

Dieses neue Werk des ebenso verdienstvollen und rühmlich bekannten als bescheidenen Wiener Kartographen, der auch nach den im Titel genannten Vorarbeiten noch ein dem Umfange nach kaum geringeres Stück selbstständiger Arbeit hier geleistet hat, giebt in doppelter Fassung eine höchst anschauliche und lehrreiche Gesamtübersicht dieses orographisch wichtigsten Theiles unseres Erdtheiles. Einmal als vollständig durchgeführte Schichten-

karte, jede der 15 Schichten von je 1000 Fuss Abstand durch einen besonderen Farbenton (überdies in der untersten Stufe noch die Schichten von 100, 300, 500 Fuss durch verschiedene Nüancen derselben hellen Farbe) unterschieden und zwar in der allein rationellen und bei weitem anschaulichsten Manier, mit wachsender Intensität der Farbentöne nach oben, wie sie, und zwar mit den identischen Farben, zuerst von dem bekannten Meister dieses Faches, Feldzeugmeister von Hauslab durchgeführt worden ist. *)

Eine Accommodation an dieses Vorbild ist wohl auch die Wahl des früher für allgemeinere Höhenangaben bei uns Deutschen allerdings fast ausschliesslich gebrauchten, doch jetzt immer mehr und mehr verschwindenden Pariser Fussmaasses statt des metrischen, dessen Anwendung für neuere Publicationen dieser Art näher liegt und in der That zu den speciellen Höhenangaben der Gipfel in dem beigegebenen Textblatte verwendet worden ist.

Die zweite Ausgabe mit dem Specialtitel „Gruppenkarte der Alpen“ beschränkt sich in der farbigen Höhenbezeichnung auf Zusammenfassung des eigentlichen Hochgebirges, indem 3000 Fuss Meereshöhe als Basis angenommen, alles tiefer liegende Areal weiss gelassen und nur durch die Horizontalcurven unterschieden ist. Die massenhafte Geschlossenheit des alpinen Systems gegenüber den nächstgelegenen bedeutenderen Gebirgssystemen (von welchen nur das dalmatische, der Apennin und Jura, wir wissen nicht, warum nicht auch die hohen Kämme des Schwarz- und Wasgenwaldes, farbig bezeichnet sind), aber auch die Spaltung desselben durch die bedeutenderen Längs- und Querthäler, deren Boden jene Höhe nicht erreicht, springt in diesem Bilde höchst energisch in's Auge und fast will es uns scheinen, als ob die Beihülfe des Farbenunterschiedes (hier nur immer in Schichten von je 3000 Fuss in der Stärke wachsend) zur leichteren Zerlegung der Masse in zehn übersichtlichere Gruppen nicht einmal erforderlich gewesen, oder auch einfacher durch blosse farbige Linien zu erreichen gewesen wäre. Auch möchte sich gegen die an einzelnen Stellen immer mehr oder weniger willkürlichem Ermessen anheimfallende Fixirung einer sogenannten natürlichen Grenze zwischen der einen und anderen Gruppe mancherlei einwenden lassen. So selbstverständlich als Grenzscheiden die meisten grossen Längsthäler des Alpensystems und unter den Hauptquerthälern z. B. das Etsch- und Eisack-Thal erscheinen, soviel bestritten wird immer die für Lehrzwecke (denn um

*) Wenn dem Ref. in dieser im übrigen unter der mannigfachen Zahl von möglichen Varietäten durch Gefälligkeit und Anschaulichkeit sich auszeichnenden Farbenskala eines nicht ganz zusagt, so ist es die Stelle, welche der zweite und dritte Farbenton von unten (blassroth und rothgelb) einnehmen, die ich geradezu mit einander vertauscht wünschte, weil der durch Ueber-einanderdruck des gelb (erste Stufe) und rosa erzeugte rothgelbe Ton einen helleren Eindruck zu machen scheint, als das einfache roth, oder wenigstens, (wenn jenes nur ein individuelles Gefühl sein sollte) beide Töne an Intensität sich durchaus nicht genug unterscheiden, um gerade in diesen unteren, über so weite Räume der Karte verbreiteten Schichten den entschiedenen Eindruck der Steigerung hervorzurufen.

andere kann es sich nicht handeln), passendste Theilung zwischen den centralen und westlichen Gruppen bleiben. Steinhauser folgt der bekannten Ansicht, welche dafür die alte Hauptverkehrsstrasse über den Gotthard, also das Reuss- und Tessin-Thal wählt, aber eben so viel und in vielen Beziehungen eine höhere Berechtigung wird man gegenüber jener mehrfach gebrochenen Querlinie der etwas östlicher liegenden, fast geradlinigen Spalte zugestehen müssen, welche nördlich durch das viel breiter und tiefer einschneidende Rheinthale, südlich durch den Comer See bezeichnet wird; schon der vulgäre Sprachgebrauch neigt vielmehr dahin in der nördlichen Abdachung die gesammte auf Schweizer Boden liegende Alpenmasse bis zum Rhein zusammenzufassen und den Vorarlberger und Bairischen Alpen gegenüberzustellen, als diese mit der ostschweizerischen Gruppe zu einer Einheit zu verbinden, wie es in der vorliegenden Karte geschehen ist.

Für die Interessen der Schule sorgt nebenbei derselbe Verfasser durch Herstellung einer grossen Wandkarte der Alpen in 9 Blatt im Maassstabe von 1:500,000, welche im nächsten Jahre in demselben Verlage erscheinen wird.

H. K.

Specialkarte der Umgegend von Schwerin, auf Grund trigonometrischer Aufnahmen und geometrischer Nivellements bearbeitet im Bureau der Grossherzoglich Mecklenburgischen Landes-Vermessungs-Commission; Stich und Druck des lithogr. Instituts von W. Greve, Berlin, 1874. 6 Bl. im Maassstab 1:25,000.

Der sehr gütigen Mittheilung der im Titel genannten Grossherzoglichen Behörde verdanken wir, nebst der Einsicht in die vortrefflich ausgeführte Karte selbst, eine ausführliche Information über die Entstehung derselben, welche wir am zweckmässigsten mit den eignen Worten des gef. Schreibens derselben hier folgen lassen:

„Auf Grund einer voraufgegangenen trigonometrischen Vermessung, durch welche per Quadratmeile 3 bis 4 Punkte bestimmt waren, wurde im Jahre 1864 die topographische Vermessung des Grossherzogthums Mecklenburg-Schwerin begonnen. Das bei derselben angewandte Verfahren ist in kurzem folgendes:

1) Im Anschluss an die durch die trigonometrische Vermessung bestimmten Punkte wurden auf jeder Feldmark 3 Fixpunkte — durch zu Tage stehende, gesetzlich geschützte Steine bezeichnet — mittels 5zölliger Theodolithen trigonometrisch (horizontal und vertical) bestimmt. Man erhielt somit per Quadratmeile weitere 50 bis 60 vollkommen sicher bestimmte bleibende Punkte.

2) Von diesen Fixpunkten aus wurden Stationspunkte für die Detailvermessung — vorübergehend durch Baken bezeichnet — durch Messung von Horizontal- und Höhenwinkeln mit dem Stampferschen Nivellirinstrument bestimmt und ihre Lage ebenfalls trigonometrisch berechnet.

3) Die eigentliche Detailvermessung erfolgte von den Fix- und Stationspunkten aus mit Hülfe des Stampfer'schen Instruments und der Distanz-

latte; die Stationspunkte wurden so zahlreich gewählt, dass kein zu bestimmender Detailpunkt weiter als 200 Meter von einem derselben entfernt war.

4) Ueber alle Detailmessungen wurden Croquis im Maasstab 1:12,500 geführt, oder dieselben in photographisch auf denselben Maasstab reducirten Flurkarten eingetragen.

5) Die äquidistanten Horizontalen wurden zwischen den Fix-, Stations- und Detailpunkten mit dem Dänischen Handniveau festgelegt.

Als Projection der Karte wurde gewählt die Gauss'sche conforme Uebertragung der Oberfläche des Rotationsellipsoids auf die Oberfläche des berührenden Kegelmantels mit dem Meridian des Schlossturms zu Schwerin als Achse der x und $53^{\circ} 45'$ als Normalparallelkreis, doch so, dass das Bild im Normalparallelkreis so viel verkleinert (im Maximum 1:24,328 der wirklichen Grösse) als an den Rändern der Karte vergrössert erscheint.

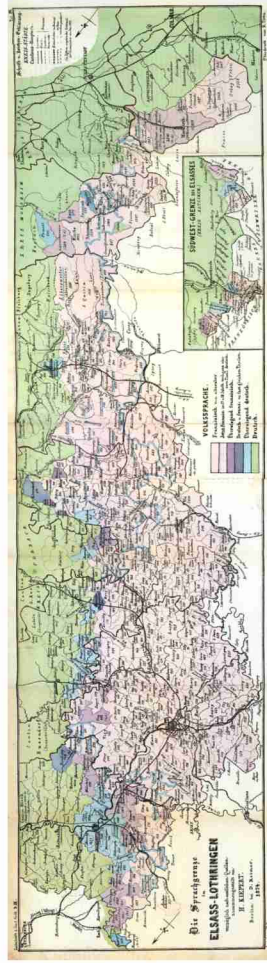
Die Messungen wurden in Original-Aufnahmeplatten im Maasstab von 1:25,000 zusammengetragen, aus denen zunächst mit Hülfe photographischer Verkleinerung die Karte im Maasstab von 1:50,000 hervorgehen sollte.

Für die Darstellung des Terrains wurde, ausser den Curven im Abstand von 10 Pariser Fuss, die Abtönung gewählt, welche das Terrain bei der Beleuchtung von Nordwesten unter einem Winkel von 60° erhalten würde. Um jede Willkür in der Darstellung auszuschliessen, wurden von den einzelnen Originalaufnahmeplatten genaue Modelle aus Pappe und Wachs gefertigt und von denselben unter oben erwähnter Beleuchtung photographische Abbildungen hergestellt.“

Soviel über die Entstehung der Karte, bei welcher somit jede von dem heutigen Standpunkte der geodätischen Wissenschaft erforderte Sicherung zuverlässiger Ergebnisse angewendet worden ist. Zunächst müssen wir unsere Freude aussprechen, dass Mecklenburg, dasjenige deutsche Land, mit welchem vor einem Jahrhundert durch die ihrer Zeit mustergültige Schmettau'sche Karte die Reihe der speciellen Landesaufnahmen in unserem Vaterlande ihren Anfang nahm, nunmehr die grösste in demselben hinsichtlich kartographischer Specialdarstellung nach heutigen Anforderungen verbliebene Lücke auszufüllen begonnen hat; unsere Wünsche würden schon befriedigt sein, wenn die Veröffentlichung der neuen Vermessung selbst nur in erheblich reducirter Gestalt (z. B. im Anschluss an die preussische Generalstabkarte in 1:100,000) erfolgt wäre; sie werden übertroffen durch die in Aussicht stehende Publikation einer Karte in doppelt so grossem Maasstabe (1:50,000 wie die süddeutschen Staaten), da, wie es scheint, in Rücksicht der allzu hohen Kosten die ursprünglich beabsichtigte Herausgabe der ganzen Karte im Originalmaasstabe der Messtischblätter aufgegeben worden ist. Um indessen den Charakter dieser Arbeit in ursprünglicher Vollständigkeit wenigstens an einem hervorragenden Beispiele vor Augen zu stellen, ist von den vier bereits in Zeichnung vollendeten (über $\frac{1}{8}$ des ganzen Landes umfassenden) Abschnitten derjenige, welcher die nächste Umgebung der Hauptstadt enthält und durch seine natürliche Gestaltung mit reichem Wechsel von mannigfach geformten Wasserflächen, Cul-

turen, Waldstrecken und undulirenden Terrainformen zu einer Probe eines interessanten Landschaftsbildes vorzüglich geeignet war, zunächst in Stich und Druck ausgeführt worden. Allerdings bedingt die Ausführung desselben durch Anwendung fünffacher Druckplatten (Wasserblau nebst blassblauem Unterdruck der Flächen, übrige Situation schwarz, Niveaucurven rothbraun, Terrainabtönung grau) eine bei ähnlichen Productionen nur ausnahmsweise angewendete Kostspieligkeit der Herstellung, zumal auch die Technik der Kreidschraffirung zur Wiedergabe der photographischen Terrainabtönung mit eigenthümlichen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, die sie natürlich auch noch nicht überall gänzlich überwunden hat. Die Verwendung dieses Mittels ist aus der Erwägung hervorgegangen, dass die ausgezogenen Horizontalen, wenn auch theoretisch für das Verständniss der Terrainformen ausreichend, doch vom Auge schwer, auf grössere Dimensionen fast gar nicht, zu einem deutlichen Bilde zusammengefasst werden können und dass hier, wenn man nicht die noch viel umständlichere Färbung der einzelnen Schichten in verschiedenen Tönen anwenden wollte, nur ein — man muss zugeben, mehr malerisch auf die Phantasie wirkender, als streng rationeller — Beleuchtungston die erwünschte Nachhülfe gewährte. Während eine solche schräge Beleuchtung in scharf accidentirtem Terrain (jeder wird sich der Dufour'schen Schweizerkarte erinnern) eine ungemeine Anschaulichkeit, eine sonst nicht zu erreichende Beherrschung der Gesamtmassen ermöglicht, führt sie natürlich in flachwelligem Terrain, wie demjenigen, welches die in Rede stehende Karte darstellt, manche kaum zu bewältigende Schwierigkeiten mit sich; es sind hier nur die sparsam vertheilten, mitunter ganz kurzen, der angenommenen Beleuchtung (von NW.) zugekehrten Böschungen, welche in voll weissem Lichte erscheinen, während ausgedehnte, nahezu horizontale Flächen schon in einer leichten Schattirung erscheinen, deren Ton auf grössere Ausdehnung gleichmässig festzuhalten, für die Technik des Crayons eine keineswegs leichte Aufgabe ist. So wollen wir gern glauben, dass die sechs Kreidetonblätter der vorliegenden Karte erst nach manchem misslungenen Versuche und auch schliesslich nicht in voller Harmonie mit dem Ideale, welches das photographische Bild vorzeichnete, zu Stande gekommen sein mögen: uns will es vorkommen, als ob der etwas dunkle bleifarbigte Ton der für den Druck gewählten Farbe mit dazu beiträgt, die Abtönung stellenweise schwerer, als sie gemeint ist, erscheinen zu lassen, und als ob durch Anwendung eines helleren bräunlichen Tones, der von dem Rothbraun der Horizontalen sich noch immer merklich unterscheiden könnte, das gefällige Ansehen der Karte gewinnen müsste. Aber auch solche kleine äusserliche Mängel eingerechnet, begrüssen wir immer die sauber und geschmackvoll ausgeführten Blätter als einen höchst dankenswerthen Fortschritt im Gebiete der Kartographie, und um so freudiger, je überraschender uns derselbe aus jenem so lange thatlos gebliebenen Theile des deutschen Vaterlandes kommt.

H. K.



In unterzeichnetem Verlage erschienen so eben und sind durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Separatausgaben aus der Vierteljahres-Revue der Naturwissenschaften, herausgegeben von Dr. **Hermann J. Klein**.

~~~~~  
**Die Fortschritte auf dem Gebiete der Astronomie**  
1870—1872. 4 Bogen 8<sup>o</sup>. Preis (10 Sgr.) 1 Mark.

**Die Fortschritte auf dem Gebiete der Urgeschichte**  
1871—1873. 6 Bogen 8<sup>o</sup>. Preis (12 Sgr.) 1 Mark 20 Pf.

**Die Fortschritte auf dem Gebiete der Geographie**  
1872—1873. 12 Bogen 8<sup>o</sup>. Preis (24 Sgr.) 2 Mark 40 Pf.

**Die Fortschritte auf dem Gebiete der Meteorologie**  
1872. 4¼ Bogen 8<sup>o</sup>. Preis (10 Sgr.) 1 Mark.

**Die Fortschritte auf dem Gebiete der Meteorologie**  
1873. 6 Bogen 8<sup>o</sup>. Preis (12 Sgr.) 1 Mark 20 Pf.

**Die Fortschritte auf dem Gebiete der Physik**  
1872—1873. 7½ Bogen 8<sup>o</sup>. Preis (15 Sgr.) 1 Mark 50 Pf.

**Die Fortschritte auf dem Gebiete der theoretischen Chemie.** 5 Bogen 8<sup>o</sup>. Preis (10 Sgr.) 1 Mark.

Alle hervorragenden Fachzeitschriften haben sich auf's Günstigste über dies Unternehmen ausgesprochen. So sagt u. A. Friedrich von Hellwald im „Ausland“:

„Die Vierteljahres-Revue von Dr. Klein befriedigt ein lange gefühltes Bedürfniss. Sie liefert das Beste, was uns bisher auf diesem Gebiete vorgekommen ist.“

☛ Durch die vorstehenden Einzelausgaben wird Nichtabonnenten der Revue (deren Einzelhefte nicht abgegeben werden), insofern dieselben sich nur für einzelne Zweige der Naturwissenschaften interessiren, Gelegenheit geboten, sich Berichte über die Fortschritte der neuesten Zeit zu nur wenig erhöhtem Preise anzuschaffen. —

Verlag von Eduard Heinrich Mayer in Cöln und Leipzig.

---

Verlag von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Soeben erschien:

**Im Herzen von Afrika.**  
Reisen und Entdeckungen  
im centralen Aequatorial-Afrika  
während der Jahre 1868—1871

von

**Dr. Georg Schweinfurth.**

Deutsche Originalausgabe.

Zwei Theile.

Mit 124 Abbildungen in Holzschnitt, 1 Farbendrucktafel und 2 Karten.

8. Geh. 10 Thlr.

Schweinfurth's Entdeckungen in Afrika sind von epochemachender Bedeutung und haben ihm den Ruf eines Reisenden ersten Ranges eingetragen. Vorliegendes Werk über seine dreijährige Forschungsreise wurde von der Presse Englands, wo es vor kurzem in englischer Uebersetzung erschien, mit seltener Einmüthigkeit als das hervorragendste aller neuern Reisewerke gepriesen; dabei wurde besonders betont, dass der Verfasser sich in demselben nicht nur als ausgezeichnete Ethnograph, sondern zugleich als gelehrter Botaniker, als Meister der stilistischen Darstellung und als vortrefflicher Zeichner erweise. Mit um so grösserer Spannung ist die deutsche Originalausgabe erwartet worden, welche hiermit, nach dem eigenen Manuscript des Verfassers gedruckt, in zwei umfangreichen, reich illustrierten Bänden dargeboten wird.

Verlag von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Soeben erschien:

**Quer durch Afrika.**  
Reise vom Mittelmeer nach dem Tschad-See und  
zum Golf von Guinea.

von

**Gerhard Rohlfs.**

In zwei Theilen. Mit zwei lithographirten Karten.

Erster Theil. 8. Geh. 2 Thlr. 10 Sgr.

Dieses Werk enthält die erste vollständige Schilderung der von Gerhard Rohlfs ausgeführten interessanten Reise von Tripolis über Rhodanes nach Fesan, durch die Sahara nach Bornu und Uandala, und nach fünfmonatlichem Aufenthalte daselbst durch die Haussa- und Pullo-, die Nupe- und Jorubaländer bis Lagos am Meerbusen von Guinea. Viele der von ihm durchreisten und beschriebenen Gebiete waren bis dahin völlig unbekannt; von andern hat er die Mittheilungen früherer Reisenden, namentlich Barth's, in manchen Punkten ergänzt und berichtigt, sodass sein vorliegendes Werk höchst wichtige Beiträge liefert zu unserer Kenntniss des grossen afrikanischen Continents.

Der zweite Theil befindet sich im Druck und wird binnen kurzem folgen.

Druck von W. Formetter in Berlin.