Werk

Titel: Miscellen

Ort: Berlin

Jahr: 1856

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365622_1856_0006|log63

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

mäßigte Südhälfte Amerika's, namentlich Chile und Buenos-Ayres. In Afrika sind das Cap der guten Hoffnung und Port Natal sehr zu rühmen, ebenso Süd-Australien, Vandiemensland und Neu-Seeland. In Europa ist vor Allem Süd-Spanien zu nennen.

Die Bewohner der Tropenzone ertragen Erklimatisationen nach den kälteren Zonen meist sehr schlecht, vor allen aber die Neger, welche selbst in ihrer Zone hochgelegene Orte zu meiden haben; ihre vorzüglichsten Feinde in den kühleren Gegenden sind Krankheiten der Athmungsorgane, zumal Lungenschwindsucht, ferner Typhus, Rheumatismus und die Blattern. Die Bewohner der gemäßigten Zone ertragen die Erklimatisationen am besten, jedoch besser die nach der Polar-, als die nach der heißen Zone. Die Zeit, welche zur Akklimatisation in letzterer nöthig ist, wird auf zwei Jahre angegeben.

Die beigefügte Karte giebt uns eine graphische Darstellung des Systems der geographischen Vertheilung der Krankheiten, welche in ihren Hauptzügen und Gesetzen und auch mit den vorzüglichsten klimatologischen Verhältnissen übersichtlich gezeichnet sind. Namentlich finden sich die wichtigsten Isothermen, die Grenzen der vom Verfasser angenommenen Zonen und der fünf größten epidemischen Krankheiten, die großen Luft- und die meisten Meeresströmungen und diejenigen Orte, deren im Werke Erwähnung geschieht, angegeben.

Helfft.

Miscellen.

Ueber die Wärme des Golfstroms nach den Ergebnissen der amerikanischen Küstenaufnahme unter A. D. Bache.

(Hierzu Taf. II.)

Im Jahre 1770 wurde von dem Board of Customs in Boston an die englische Regierung das Gesuch gestellt, die Packetboote von Falmouth nicht mehr nach New-York, sondern nach Providence in Rhode-Island zu senden, da sich herausgestellt habe, daß jene zu ihrer Ueberfahrt eine 14 Tage längere Zeit gebrauchten, als gewöhnliche Handelsschiffe von London nach Providence. Das eingesendete Schreiben wurde dem Dr. Benjamin Franklin vorgelegt, welcher darüber sehr erstaunte, da die Entfernung von London größer ist, und man daher, weil die Route von Falmouth an dieselbe war, das Entgegengesetzte erwarten sollte. Franklin befragte einen zufällig sich in London befindenden Walfischfänger aus Nantucket, welcher ihm erwiederte, der Grund sei

der, daß die Schiffscapitaine aus Rhode-Island mit dem Golfstrome bekannt seien, die der englischen Packetboote nicht. Er selbst habe ihn dadurch kennen gelernt, daß die Walfische wohl zu beiden Seiten desselben sich finden, in ihm selbst aber nicht. Franklin bat ihn, den Lauf dieses Stromes von der Florida-Straße an zu zeichnen. Dies geschah, und die gestochene Copie wurde den Capitainen von Falmouth zugesendet, welche aber darauf keine Rücksicht nahmen. Dieser aus der Erinnerung entworfene Verlauf ist bis in die neuesten Zeiten fast ohne Veränderung auf unseren Karten verblieben. Auf seiner Ueberfahrt von den Vereinigten Staaten nach Frankreich im November 1776 ermittelte Franklin durch directe Beobachtungen die hohe Temperatur des Golfstromes, denn er fand in der Breite von 45°, vom Meridian von 35° bis zur Bay von Biscaya, also auf einer Strecke von 1200 englischen Seemeilen, die Wärme des Seewassers 13°,8 R., da sie doch Ende Novembers 10,5 zu erwarten war, und erst in der Bai eine Erniedrigung derselben auf 12,4. Da nun im Juni 1791 Capt. Billings von Philadelphia die Temperatur in der Mitte des Stroms 7° höher, als an der amerikanischen Küste fand, so trat die Bedeutung dieser Temperaturunterschiede als Mittel der Orientirung so deutlich hervor, daß im Jahre 1799 bereits Jonathan Williams sein Werk: On thermometrical navigation veröffentlichte, dessen Bedeutung von Commodore Truxton öffentlich anerkannt wurde.

Wesentlich erweiterte die Kenntniß dieses merkwürdigen Stromes das große Werk von Major Rennell, welcher fand, daß die durch den Strom hervorgerufene Wärmeerhöhung sich selten östlich von den Azoren erstreckt, und daß die Wasser desselben den Weg von 3000 geographischen Meilen vom Ursprung des Stromes im Golf von Mexico bis zu den Azoren ohngefähr in 11 Wochen im Sommer zurücklegen, wo die Geschwindigkeit am größten ist. Al. v. Humboldt hat die Temperaturverhältnisse des atlantischen Oceans zuerst im Allgemeinen festzustellen gesucht, indem er eine große Anzahl darauf bezüglicher Beobachtungen veranlaßte und berechnete, aber die Ergebnisse dieser wichtigen Arbeit sind, so viel mir bekannt, nur im Auszuge in der allgemeinen Länder- und Völkerkunde von Berghaus veröffentlicht.

Daß die Intensität der Strömung und die Ausbreitung derselben in verschiedenen Jahren eine verschiedene sein wird, läßt sich von vorn herein von einem Strome erwarten, der nicht von festen, sondern von flüssigen Ufern begrenzt wird. Die empirische Feststellung einer solchen ungewöhnlichen Ausbreitung nach Osten hin im Januar 1822 gebührt dem Obrist Sabine in den hydrographischen Notizen, welche dem 1825 erschienenen Werke: An account of experiments to determine the figure of the earth by means of the pendulum vibrating seconds in different latitudes angefügt sind.

Aus dem Vorhergehenden geht unmittelbar hervor, daß die erste Anregung zur Kenntniß des auffallend warmen Meeresstroms, den wir gewöhnlich Golfstrom nennen, welcher aber mitunter nach seinem Ursprung als Flo-

ridaströmung bezeichnet wird, zwar von Amerika ausging, später aber vorzugsweise, ja man kann sagen ausschließlich, durch europäische Seemänner und Gelehrte gefördert wurde. Es scheint nun, daß die Amerikaner durch verdoppelte Energie in neuerer Zeit das Versäumte nachzuholen suchen, denn von allen Seiten her bemüht man sich, jenen Strom, dessen Einfluß auf die Schifffahrt sich immer deutlicher herausstellt, je lebhafter die Verbindung zwischen der alten und neuen Welt wird, genauer kennen zu lernen.

Am 2. April 1844 las Lieutenant Maury, Director des Observatoriums von Washington, bei der jährlichen Versammlung des National-Instituts eine Abhandlung: On the gulf stream and currents of the Sea, welche im Southern literary messenger July 1844 abgedruckt ist. Er bespricht darin den Einfluß dieses Stromes auf die Gestaltung der nordamerikanischen Küsten, bemerkt, daß derselbe bei den heftigen Schneestürmen des Winters den Seeleuten durch seine erhöhte Temperatur eine erwünschte Zuflucht gewähre, denen aber, welche seine Richtung nicht kennen, oft verderblich werde, da die Strömung die Schiffe nach ganz anderen Gegenden führe, als das Logbuch angebe, und fordert dringend auf, durch neue Beobachtungen seinen Verlauf schärfer als bisher zu bestimmen. Daß diese Aufforderung nicht ohne Erfolg geblieben ist, geht deutlich aus den jährlich erscheinenden Explanations and sailing directions to accompany the Wind and Current Charts hervor und noch sichtlicher aus den Karten des großen, von Maury veröffentlichten Atlas. Aber das dort zusammengestellte Material bedarf noch einer durchgreifenden Bearbeitung, da die große Menge neben einander gestellter, durch Farbe und Richtung der Schrift für die einzelnen Monate unterschiedener Zahlen, untermischt mit Angaben der Windes- und Stromesrichtung, natürlich kein Bild der wirklichen Erscheinung zu geben vermag. Allerdings ist auf diesen Karten bereits versucht, die Stellen zu bezeichnen, an welchen in den einzelnen Monaten die Wärme der Oberfläche dieselbe ist, aber die Gestalt dieser Curven, abgeleitet aus so heterogenen Elementen, wie die Beobachtungen einzelner Schiffe mit unverglichenen Instrumenten sind, zeigt noch so große Unregelmäßigkeiten, daß man das dort Dargestellte eben nur als eine erste Annäherung an die Wahrheit ansehen kann. Ein klareres Bild giebt die im Jahre 1852 erschienene Carte de la température des eaux à la surface de la mer des Antilles, du golfe du Mexique et de l'Océan Atlantique entre le 55° degré de longitude occidentale et la Côte d'Amérique par Ch. Sainte-Claire Deville. Bei dieser Karte wurden außer den Maury'schen Karten noch die Beobachtungen benutzt, welche die Capitaine Owen und Barnett auf dem Thunder, Jackdaw und Lark 1834 bis 1848, der Contreadmiral Bérard auf dem Voltigeur 1838 und 1839 anstellten, endlich die Beobachtungen, welche, mit verglichenen Instrumenten auf Veranlassung Deville's angestellt, im ersten Theil seiner Voyage géologique aux Antilles veröffentlicht sind. Da das Material für die ein-

zelnen Monate unzureichend erschien, so hat Deville die Curven für die sechs heißesten Monate Juni bis November im Mittel, und für die sechs kältesten December bis Mai entworfen. Das Ergebniß dieser Arbeit ist kurz folgendes:

1) Die Meeresisothermen zeigen in ihrem ganzen Verlauf bedeutende Inflexionen, veranlaßt durch die Wirkung des Golfstroms.
2) Die Temperatur nimmt überall mit der Entfernung von den Küsten zu. Dieser Gürtel kalten Wassers findet sich nicht allein an den Küsten von Florida, wo er seit lange bekannt ist, sondern an der ganzen Küste des mexikanischen Meerbusens, Yucatans, Neu-Granada's bis nach Cumana und Margarita hin, wo ihn Al. v. Humboldt im Jahr 1799 bereits erkannt hatte.
3) Der Aequatorialstrom tritt in das Meer der Antillen im Winter mit einer Temperatur von 20°,8 R., im Sommer von 22°. Im Sommer behält er dieselbe Temperatur in diesem Meere, während er im Winter sich nur wenig abkühlt. Seine Gewässer dringen besonders im Winter nur theilweise in den mexicanischen Meerbusen ein, denn sie nehmen noch nicht die Hälfte der Breite der Straße ein, welche Cap San Antonio vom Cap Catoche trennt. Fast seine ganze Wassermasse wendet sich, wenn er aus dieser Straße heraustritt, schnell nach Norden, um in den Bahama-Canal einzudringen. Mehr aber erhöht sich die Temperatur derselben in dem dreieckigen Raume zwischen der Bank von Florida, denen von Bahama und der Nordküste von Cuba. Im Sommer erreicht das Wasser durch Zufluß des erhitzten Beckens des mexicanischen Golfs die höchste Temperatur, nämlich 22°,7.
4) Alle Isothermen kehren ihre sehr convexe Seite bis zum Cap Hatteras nach Nordost, vollkommen entsprechend der bekannten Richtung des Golfstroms. Von da an bis zum Delaware und nach New-York hin nimmt die Temperatur sehr rasch ab, da der Golfstrom durch das Cap Hatteras nach Osten hin abgelenkt ist.
5) Der Eintritt dieses warmen Wasserstromes in den atlantischen Ocean erzeugt natürlich bedeutende Zurückbiegungen der isothermen Linie, welche erhebliche Anomalien hervorrufen, besonders zwischen dem 55. und 65. Meridian und 32. bis 40. Breitenkreise, so daß die Jahrescurven von einem Punkt zwischen Cap Hatteras und den Bermudas bis zur kleinen Bahamabank ihre convexe Seite nach Südost kehren.
6) Von diesem Punkte an verlaufen die Wintercurven sehr regelmäßig nach Osten hin, aber im Sommer und Herbst sind die Erscheinungen verwickelter, da der weiter nach Norden als Süden hinaufziehende Südostpassat warmes Wasser weit nach Norden hinaufführt und einen warmen Strom veranlaßt, der parallel dem Golfstrom von diesem durch einen kälteren getrennt ist.

7) Außerdem zeigen sich isolirte wärmste und kälteste Stellen, die ersteren dadurch entstehend, daß das erwärmte Wasser, am Abfluß gehindert und zum Zurückfließen gezwungen, längere Zeit der Wirkung eines hohen Sonnenstandes unterworfen bleibt.

Wir kommen nun zu der wichtigsten eben jetzt veröffentlichten Arbeit: On the distribution of temperature in and near the Gulf Stream of the Coast of the United States, from observations made in the Coast Survey, by H. D. Bache, Superintendent, welcher die beigefügte Karte entlehnt ist.

Bei der Versammlung der American Association for the advancement of science in Cambridge im Jahre 1849 legte Bache dem Vereine den allgemeinen Plan vor, nach welchem der Golfstrom untersucht werden sollte, und berichtete dabei über die bereits zu diesem Behufe ausgeführten Arbeiten der Herren Davis, M. Bache, Lee, R. Bache. Diese Arbeiten wurden später weiter fortgesetzt von Craven und Maffitt, so daß die Untersuchung sich von $28\frac{1}{2}°$ bis $42°$ nördl. Br. und von $65\frac{1}{2}°$ bis $80\frac{1}{2}°$ westl. Länge erstreckte. Die Ergebnisse lassen sich unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten betrachten, nämlich dem der Temperaturabnahme nach der Tiefe, und dem der Temperaturvertheilung in gleicher Tiefe in einem Querschnitt senkrecht auf die Hauptrichtung des Stromes.

Schon aus den Untersuchungen von Rennell geht hervor, daß ein eisführender kalter Strom, von Grönland und dem arktischen Meere herabkommend, östlich von der großen Neufoundlandsbank etwa in der Breite von 44° und zwischen den Meridianen 44 und 47 mit dem Golfstrom zusammentrifft. Im Monat Mai ist die Richtung dieses Stromes S.W. g. S. und S. und seine Temperatur entfernt vom Eise 4°,9 bis 6°,7 R., während die Wärme des Wassers etwas weiter westlich $13\frac{1}{2}°$ beträgt. Dieser eisführende Strom entsteht aus der Vereinigung zweier Ströme, des einen, welcher zwischen Island und Grönland herabkommt und den Ausfluß des sibirischen Eismeers durch die karische Pforte und Matoschkin Schar darstellt, und des durch die Davisstraße herabkommenden Stromes, der durch die Fury- und Heclastraße und weiter nördliche Verbindungswege aus dem amerikanischen arktischen Meere in die Davisstraße mündet. Alle von den Polargegenden als Punkten geringer Drehungsgeschwindigkeit kommenden Ströme haben eine Tendenz, ihre Richtung immer mehr nach Westen hin zu nehmen, und es ist daher leicht einzusehen, warum diese kalten Ströme stets nach den amerikanischen Küsten hinüberdrängen, während hingegen die warmen, vom Aequator heraufließenden Gewässer des atlantischen Oceans eine Tendenz haben, sich von den amerikanischen Küsten zu entfernen. Nun zeigt sich zwischen den Küsten der Vereinigten Staaten und dem ihnen parallel hinauflaufenden Golfstrom ein schmaler Streifen kalten Wassers, dessen Bewegung in entgegengesetzter Richtung erfolgt. Vielfache vereinzelte Beobachtungen über die Tem-

peraturabnahme im Golfstrom hatten außerdem ergeben, daß dieselbe von einer gewissen Tiefe an sehr rasch nach unten hin erfolgt, und Redfield führt in der 1845 erschienenen Schrift: On the drift ice and currents of the North Atlantic with a chart showing the observed positions of the ice at various times mehrere Beispiele an, daß man Eismassen gegen die Richtung des Golfstromes in diesen hat hineindringen sehen, ein Beweis, daß ihr unterer Theil in eine entgegengesetzte Strömung eingesenkt sein muß. Alle diese Beobachtungen zusammen haben die Vorstellung begründet, daß die einander an der Neufoundlandsbank treffenden Ströme nicht nur seitlich sich ablenken, sondern daß der specifisch schwerere kalte Strom seinen Weg nach Süden in der Tiefe fortsetzt, während der wärmere über ihn hinweg sich verbreitet. Nach dieser Ansicht hat daher der Golfstrom nur in seiner Mitte als Strom warmen Wassers eine erheblichere Mächtigkeit, während er seitlich wie eine Oelschicht sich oberflächlich über dem kalten Wasser verbreitet. Mit dem Seichtwerden des Wassers an der Küste tritt dieses kalte Wasser immer mehr an die Oberfläche selbst, so daß also der senkrechte Querschnitt des Stroms ein muldenartiges Bett kalten Wassers darstellt, welches seine concave Seite nach oben kehrt. Das Ergebniß der neuen, in vielen Querschnitten erfolgten Aufnahmen des Stromes bestätigt nun auf eine auffallende Weise diese Vorstellungen und zeigt, daß das oberflächlich verbreitete wärmere Wasser durch Leitung einen geringen Theil seiner Wärme dem darunter liegenden kalten mittheilt.

Es ist bekannt, daß eine an einem Ende durch eine constante Wärmequelle erhitzte Metallstange, in welcher in verschiedenen Entfernungen Thermometer eingelassen sind, deren Berührung mit der Stange durch in die Oeffnungen eingegossenes Quecksilber vermittelt wird, mit der Entfernung von der Wärmequelle eine schnelle Temperaturabnahme zeigt, und zwar in der Weise, daß die Thermometerstände sich in einer krummen Linie befinden, deren Gestalt nahe die einer sogenannten logarithmischen Linie ist. Eine ähnliche krumme Linie finden wir an Thermometern, welche horizontal durch die Wände eines Gefäßes in eine in diesem befindliche Wassermasse eingelassen sind, die an ihrer Oberfläche durch eine constante Wärmequelle in einer erhöhten Temperatur erhalten wird. Eine analoge Temperaturabnahme zeigt nun der kältere Wasserwall, der den Golfstrom in unmittelbarer Nähe der Küste von dieser scheidet, und die Abhandlung von Bache enthält mehrfache, diese Wärmeabnahme zeigende graphische Darstellungen. In der Mitte des Stromes, wo die Temperaturabnahme überhaupt langsamer erfolgt, zeigt sich dies nicht, ein Beweis, daß hier nicht eine einfache Mittheilung durch Leitung erfolgt, sondern daß entgegengesetzte mit erheblicher Geschwindigkeit fließende Ströme ihre Wasser vermischen. Das wichtigste und, so viel mir bekannt, durchaus neue Resultat dieser Untersuchung ist nun aber das aus den Querschnitten erhaltene Ergebniß, daß nämlich der Gesammtstrom aus Streifen wärmeren und

weniger warmen Wassers besteht, von denen die ersteren auf der beigefügten Karte durch dunklere Streifen angezeigt sind, und daß diese alternirenden Streifen, die je höher ihre Temperatur ist, desto dunkler schattirt sind, nahe dem Niveauunterschiede des Meeresgrundes entsprechen, und zwar so, daß die kalten Stellen die weniger tiefen sind.

Der gesammte Golfstrom ist daher mehr ein oberflächlicher und erstreckt sich in dem Querschnitt bei Charleston höchstens zu einer Tiefe von 300 bis 500 Faden. Das kalte Wasser der Tiefe gehört einer höheren Breite an, denn am Cap Florida fand sich in 550 Faden Tiefe die Temperatur 7°,5 R., während die des kältesten Monats der Luftwärme etwa 9°,5 R. ist, bei Key West sogar 16°,5. Bei dem Querschnitt von Charleston ist das Niveau des Grundes etwa folgendes: Der Meeresboden senkt sich allmählig von der Küste bis zu 50 Seemeilen Entfernung bis 20 Faden Tiefe, von da an bis zu 65 Meilen Entfernung plötzlich auf 100 Faden. Hier ist ein steiler Absturz bis 600 Faden Tiefe. In 100 Meilen Entfernung, da wo die Tiefe 300 Faden beträgt, ist ein 1500 Fuß hoher Rücken mit steilem Abfall dem Lande zugewendet, weniger steil nach der See hin, mit einer Grundfläche von 12 Meilen Querschnitt. Dann folgt ein zweiter Rücken von 500 Fuß Höhe auf einer ähnlichen Grundfläche, und dann ein 300 Fuß tieferes Thal von 15 Meilen Querschnitt.

Den erkältenden Einfluß der Tiefe auf das darüber gelagerte Wasser hat man bisher auf doppelte Weise erklärt. Indem nämlich an der Oberfläche erkaltete Tropfen schwerer werdend zum Grunde hinabsinken, so wird, da im Allgemeinen vom Grunde aus nach oben eine Temperaturzunahme erfolgt, diese natürlich einen desto höheren Grad erreichen, je weiter der Grund von der Oberfläche entfernt ist. Da nun den gleich tiefen Boden eine gleich warme Wasserschicht bedeckt, so wird die Oberfläche da am kältesten sein, wo der kalte Meeresgrund ihr am nächsten ist. Andererseits hat man die schnellere Temperaturabnahme nach der Tiefe über Untiefen dadurch erklärt, daß kältere Wasserströme sich bei ihrer Bewegung auf diese unterseeischen Plateaus hinaufschieben. Die hier veröffentlichten Beobachtungen scheinen mehr für die letztere Erklärung zu sprechen, weil wir es hier mit gegeneinander fließenden Strömen zu thun haben, von denen der obere eine so viel höhere Temperatur besitzt, daß ein Herabsinken der Tropfen von der Oberfläche bis zur Tiefe wenig wahrscheinlich wird.

H. Dove.

Ueber die Gestalt der Fluthlinien an den amerikanischen und europäischen Küsten.

(Hierzu Taf. II und III.)

Verbindet man die Punkte, welche gleichzeitig Fluth haben, so erhält man die Linien, welche Whewell Cotidal Lines genannt hat, d. h. Linien gleicher Fluthzeit, die wir der Kürze wegen Fluthlinien nennen wollen. Wäre die Oberfläche der Erde überall mit einem Meere gleicher Tiefe bedeckt, so würden diese Fluthlinien unter der Voraussetzung, daß keine anderen bewegenden Kräfte, als die Anziehungen der flutherzeugenden Gestirne auf das Meer wirkten, mit dem Meridian zusammenfallen. Die ungleiche Tiefe des Meeres, die in den unregelmäßigsten Formen daraus hervorragenden Inseln und Continente verwickeln die Gestalt dieser Fluthlinien so sehr, daß natürlich dieselbe nur auf empirischem Wege ermittelt werden kann. Dies hat zuerst Whewell versucht, aber man sieht leicht ein, daß wo in einem weiten Meere keine Inseln vorkommen, die Bestimmung des Eintritts nur an den Küsten der Continente erhalten werden kann, die Gestalt der gesuchten Linien daher nicht zu ermitteln ist, weil für sie nur die Endpunkte gegeben sind. Nach der Darstellung von Whewell war das Phänomen im atlantischen Ocean wesentlich ein secundäres, d. h. die auf der südlichen Erdhälfte von Ost nach West fortschreitende Fluthwelle sendete, gestaut durch die nach Süden weit hervorspringende Südspitze von Amerika, eine nach Norden fortschreitende secundäre Welle in den atlantischen Ocean, die in einer mehr oder minder senkrechten Richtung gegen die Küsten fortrückend und in der Mitte schneller fortschreitend, als an den Rändern, eine zuerst nach Norden, dann nach Nordosten stark convex gekrümmte Curve darstellte, woraus sich erklärte, warum in Europa die Fluth von N.O. her einzutreten scheint. Neuere Untersuchungen, besonders die von Admiral Beechey im Canal von Dover und die unter der Leitung von Bache an den amerikanischen Küsten angestellten, haben gezeigt, daß die Whewell'sche Darstellung nicht der Erfahrung entspricht, und Whewell selbst hat daher mit der Wahrheitsliebe eines ächten Naturforschers seine Darstellung zurückgenommen. Er sagt: From this arises a doubt, whether cotidal lines are proper modes of representing oceanic tides. The result is, that we are led to consider, whether the oceanic tides may not be produced by a great oscillation of the ocean. Da die Fluthlinien in die physikalischen Atlanten übergegangen sind, so wird es gerechtfertigt sein, wenn wir hier etwas näher auf die neueren Ergebnisse eingehen.

Wenn man ein Glas Wasser schnell in einer horizontalen Richtung hin und her bewegt, so kommt das Wasser in eine schwankende Bewegung. Das Niveau desselben verändert sich in der Mitte wenig, hingegen bedeutend an den Rändern. Dem analog ist die fluthende Bewegung des Meeres. Wird ein Meer, wie der atlantische Ocean, dessen Hauptrichtung mit dem Meridian

übereinstimmt, von Ebbe und Fluth bewegt, so wird die Fluth eben nur an den östlich und westlich gelegenen Küsten bedeutend sein, unbedeutend aber in der Mitte des Meeres. Es ist bekannt, daß ein einzelner Impuls, der senkrecht auf die Hauptdimension eines Körpers von nach einer Richtung vorwaltender Dimension wirkt, wie z. B. auf ein gespanntes Tau, eine fortschreitende Welle erzeugt, die von einem Ende nach dem anderen hinläuft, wo sie reflectirt wird und dann zurückkehrt, so daß die einzelnen Theile des Taues nach einander in dieselbe Schwingung versetzt werden. Erfolgen aber viele Impulse in gleichen Zeitintervallen nach einander, so verwandelt sich die fortschreitende Schwingung in eine stehende, bei welcher alle Theile des Taues sich gleichzeitig bewegen. Drehte sich nun die Erde nur einmal um ihre Achse unter dem Einfluß des die Oberfläche des Meeres stärker als den Mittelpunkt der Erde anziehenden Mondes, so wird eine Fluthwelle über die Oberfläche des Meeres von Ost nach West fortschreiten. Der Impuls zu dieser fortschreitenden Welle findet aber zweimal innerhalb eines Mondtages statt und ebenso in Beziehung auf die Sonne zweimal in einem Sonnentage. Durch die in gleichen Zeiten wiederkehrenden Impulse wird nun das Meer zuletzt in stehende Schwingungen versetzt, die Fluthwelle ist daher parallel der Küste und fließt gegen dieselbe, an den europäischen Küsten von West nach Ost, an den Küsten der Vereinigten Staaten hingegen von Ost nach West. Die Fluthlinien an der europäischen Küste sind der Hauptrichtung derselben parallel, ebenso wie die an der amerikanischen, und dies gilt auch für den stillen Ocean, bei dem sich die asiatischen Küsten, wie die amerikanischen im atlantischen Ocean verhalten, die amerikanischen hingegen wie die europäischen. Welche Periode für die stehende Schwingung aus jenen sich wiederholenden combinirten Impulsen entsteht, wird dann zu ermitteln sein.

Wenn wir nicht irren, hat Capt. Fitzroy zuerst beobachtet, daß an der Südküste von Chile die Fluthwelle der Küste parallel gegen diese heranströmt. Dies hat neuerdings Admiral Beechey sehr schön für den englischen Canal nachgewiesen, in den die Fluthwelle auf analoge Weise von Westen her eindringt und dann zurückströmt (Report of further observations upon the tidal streams of the North Sea and English Channel, with remarks upon the laws by which these streams appear to be governed. Phil. Transact. 1851, p. 703). Als Resultat der amerikanischen Küstenaufnahme ergiebt sich nun, daß sowohl an den amerikanischen Küsten des atlantischen, als an denen des stillen Meeres die Fluthwelle parallel der Küste gegen dieselbe sich heranbewegt und bei der Ebbe von ihr zurückfließt, und daß dabei die Tiefe des Meeres einen wesentlichen Einfluß auf die Geschwindigkeit des Fortrückens äußert, einen verzögernden nämlich, wenn die Tiefe sich vermindert. Die der Karte des Golfstroms hinzugefügte Darstellung der Fluthlinien ist den beiden Abhandlungen von Bache entlehnt: Preliminary determination of cotidal lines on the atlantic coast of the United States, from the

Coast Survey tidal observation, und: On the tides of the western coast of the United States, in dem Report of the Superintendent of the Coast Survey, showing the progress of the survey during the year 1853. Washington 1854.

Wie die Sache jetzt steht, erscheint es als unzweckmäßig, die Erscheinungen an der einen Küste eines weiten Meeres auch bei zusammentreffender Zeit des Phänomens an verschiedenen Punkten beider Küsten mit den Erscheinungen der anderen Küste durch geschlossene Linien zu verbinden. Sowie wir die Ufer des Meeres häufig durch den Küsten parallele Linien andeuten, so wird es zweckmäßig sein, auch ferner die Punkte, welche an derselbe Küste gleichzeitig Fluth haben, mit einander durch Linien zu verbinden, aber das Curvensystem der einen Küste darf nicht verbunden werden mit dem System der anderen Küste. Whewell bleibt das Verdienst, auf die Interferenzerscheinungen einer eine Küste oder Insel treffenden Fluthwelle schärfer, als früher geschehen, aufmerksam gemacht, überhaupt die empirische Seite des Phänomens zuerst zu seiner vollen Geltung gebracht zu haben. Aber die zuerst von ihm gewählte Darstellungsweise ist durch die an den Küsten des stillen Oceans erhaltenen Ergebnisse entschieden widerlegt. Sie war, was die Küsten betrifft, weniger verfehlt im atlantischen Ocean, muß dagegen verlassen werden sowohl an den Küsten des stillen Meeres in Süd-Amerika, als an denen von Nord-Amerika.

H. Dove.

Notiz über das neue von Agassiz angekündigte Werk: „Beiträge zur Naturgeschichte der Vereinigten Staaten".

Am 28. Mai 1855 erschien zu Cambridge der Prospectus des neuen großen Werks von Agassiz: „Contributions to the natural history of the United States", welches, auf den Umfang von 10 Bänden in Quart berechnet, in der Buchhandlung von Little, Brown u. Co. in Boston erscheinen soll. Der berühmte Verfasser — A. hat sich bekanntlich seit 9 Jahren nach den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika übergesiedelt, wo er am Harvard College eine in ausgezeichneter Weise anerkannte Wirksamkeit übt [1])

[1]) In der vor einigen Wochen erschienenen neuen Ausgabe des biographischen Werks: „Men of the Time; biographical sketches of eminent living characters" (London, David Bogue, 1856. 12.) finden wir die Notiz, daß Agassiz kürzlich zum Professor der vergleichenden Anatomie an die Universität Charleston (Süd-Carolina) berufen sei. Wir wissen nicht, inwiefern diese Angabe gegründet ist; auf jeden Fall hat Agassiz einen solchen Ruf, wenn er an ihn ergangen, abgelehnt.

— hat diesen Prospectus den näheren Kreisen seiner Freunde und Verehrer mit einem Privat-Circular übersandt, in welchem er nicht blos unverholen erklärt, sondern auch mit großem Gewichte betont, daß dieses umfangreiche Unternehmen nicht als eine Buchhändler-Speculation, sondern als ein aus eigenem Antriebe hervorgegangener Beitrag zur Förderung der naturwissenschaftlichen Studien in Nord-Amerika zu betrachten sei, dessen Ausführung jedoch namentlich rücksichtlich der mit höchster Sorgfalt und Genauigkeit auszuführenden Abbildungen durch die Theilnahme des Publikums, d. h. durch Sicherung eines bestimmten Absatzes, bedingt wird. Er wende sich, fügt er hinzu, um so zuversichtlicher an die Freunde der Naturwissenschaften, als er seinen Fleiß vorzüglich denjenigen Zweigen dieses Gebiets zu widmen gedenke, welche zur Zeit am wenigsten beachtet seien und der gründlichen Bearbeitung noch entbehren. Aus dem Prospectus selbst ergiebt sich folgende nähere Auskunft über die Entstehung und Tendenz des Werks: Agassiz hat während der Jahre seines Aufenthalts in den Vereinigten Staaten fast alle Studien den bisher nicht genügend beobachteten und erforschten Klassen der dortigen Thierwelt zugewandt. Unter den mit großer Liebe und Ausdauer fortgesetzten Untersuchungen hat sich ihm ein außerordentlicher Reichthum wichtiger und für die allgemeine Kunde geeigneter Materialien gesammelt. Seine embryologischen Beobachtungen umfassen etwa 60 Monographien aus allen Klassen des Thierreichs, mit besonderer Rücksicht der dem amerikanischen Continent eigenthümlichen Erscheinungen. Dazu kommen Beschreibungen einer beträchtlichen Anzahl neuer Gattungen und Arten nebst genauen Zeichnungen und eingehenden anatomischen Erläuterungen über ihre natürliche Verwandtschaft und über ihre innere Structur. Die Darstellung und Ausstattung wird möglichst erschöpfend sein, die Vertheilung des Stoffs auf 10 Bände, von welchen jährlich einer erscheinen soll, soll so geordnet werden, daß jeder Band ein in sich vollständiges und abgeschlossenes, mithin selbständig befriedigendes Ganzes bildet. Doch werden Subscriptionen nur für alle 10 Bände angenommen. Der Preis für jeden Band ist 12 Dollars.

Diese Ankündigung erfreute sich zunächst in Nord-Amerika der lebhaftesten, die gehegten Erwartungen weit übertreffenden Theilnahme. Nicht nur Naturforscher ersten Ranges in den Vereinigten Staaten, sondern auch andere Gelehrte der verschiedensten Fächer schienen es als eine Ehrensache anzusehen, eine solche nationale Publikation mit angelegentlichem Aufbieten ihres Einflusses zu unterstützen und zu dem Gelingen des Planes die Hand zu reichen. Das Smithson'sche Institut übernahm es, mittelst seiner weitverzweigten Verbindungen im In- und Auslande für die Verbreitung der Prospecte zu sorgen. In kurzer Zeit gingen von allen Seiten zahlreiche Subscriptionen ein, deren Verzeichnisse es recht anschaulich machten, daß nicht etwa lediglich specielle Fachinteressen, sondern der Gemeinsinn für eine so nützliche und ehrenhafte Angelegenheit für den Absatz wirksam gewesen ist. In einer kleinen ent-

legenen Stadt von kaum 800 bis 1000 Einwohnern im Staate Wisconsin unterzeichneten nicht weniger, als 18 Personen. Uns liegt das Schreiben eines englischen Gelehrten vor, der im October v. J. mit Agassiz zusammentraf und aus seinem Munde die Aeußerungen großer Freude über solche Erfolge vernahm. Damals waren ihm bereits die Namen von 1300 Subscribenten zugekommen und doch fehlten aus einigen Orten, wo auf einen beträchtlichen Absatz zu rechnen war, noch die zu erwartende Benachrichtigung, so daß in den Vereinigten Staaten allein bereits auf die Abnahme von 1500 Exemplaren mit größter Zuversicht gerechnet werden konnte. Dadurch war ihm schon für das nächste Jahr eine Summe von 180,000 Dollars gesichert, welche zum Theil als das Ergebniß der besonderen Bemühungen seiner Freunde, seiner persönlichen Beliebtheit und seines Namens in der Gelehrtenwelt angesehen werden möge, dabei aber zugleich ein anschauliches Beispiel des dort in den größeren Kreisen herrschenden Sinnes für die Pflege der Wissenschaft und Literatur darbieten, dessen Mangel in Europa und namentlich auch in Deutschland so fühlbar ist.

Angesichts der Wichtigkeit und Bedeutung des Unternehmens hatte Agassiz bereits im Juni, als er noch auf höchstens 1000 Subscribenten rechnete, den für seine Laufbahn entscheidungsvollen Beschluß gefaßt, von seinen bisherigen Aemtern und anderweiten Thätigkeiten nur den Lehrstuhl an der Universität Cambridge beizubehalten. Er sah die 3000 Dollars jährlicher Einnahme, welche er durch diesen Schritt einbüßte, als ein der Wissenschaft gern dargebrachtes Opfer an. Aber um wie vieles günstiger haben sich die Aussichten seitdem gestaltet! Während er in den Jahren seines Verweilens in den Vereinigten Staaten unaufhörlich bedacht sein mußte, die Schulden nach und nach abzutragen, welche ihm durch seine großentheils auch in das Gebiet der physikalischen Geographie einschlagenden Schriften erwachsen sind, und während er letzthin sich entschließen mußte, das mit Fleiß und Sorgfalt seit mehreren Jahrzehnten gesammelte Naturalien-Cabinet dem naturgeschichtlichen Museum zu Cambridge für 12,000 Dollars zu verkaufen, — eröffnet sich ihm jetzt eine Quelle reichen Einkommens. Er hat indeß bereits den ehrenvollen Entschluß angezeigt, diesen Ertrag nicht als einen persönlichen Erwerb anzunehmen, sondern denselben lediglich zum Besten des Unternehmens zu verwenden. Er wird dadurch in den Stand gesetzt sein, den für seine Arbeiten erforderlichen Verbindungen, welche er bereits von den canadischen Seen bis nach Mexico und von dem atlantischen Ocean bis zum stillen Meere anzubahnen und zu unterhalten bemüht war, eine gedeihliche Vervollständigung und Verstärkung zu verleihen.

Es bedarf keiner weiteren Darlegung, daß dieses Werk, welches seiner Aufgabe nach auf die geographischen Grenzen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika beschränkt ist, auch für die Freunde der Erdkunde ein wesentliches Interesse darbieten wird, und wir halten uns überzeugt, daß auch die

Leser dieser Zeitschrift sich des in sichere Aussicht gestellten glänzenden Gelingens eines so inhaltvollen Unternehmens freuen werden.

Dr. **E. Brandes.**

Der Tod des afrikanischen Reisenden Philipp Schönlein.

Abermals wurde die lange Kette von Opfern afrikanischer Forschungen durch ein neues Glied in sehr bedauernswerther Weise vermehrt, indem erst vor wenigen Wochen die Nachricht von dem am 8. Januar d. J. am Cap Palmas erfolgten Tode des jugendlichen und hoffnungsvollen afrikanischen Reisenden Philipp Schönlein Europa erreichte. Dieser hatte leider das traurige Loos, wie viele seiner Vorgänger, namentlich wie seine deutschen Landsleute Röntgen und Salzmann, wie die Briten Nicholls, Bowdich, Campbell, Coulstone und Coulthorst [1]), wie Belzoni und der junge, begabte französische Orientalist Rouzée, schon im Beginne seiner Thätigkeit dahingerafft zu werden, ehe er es noch vermocht hatte, sich der ersten Früchte seiner Forschungen und der Anerkennung der wissenschaftlichen Welt zu erfreuen. Fast mit dem Erreichen der Ausführung eines Plans, welcher den begabten lebenskräftigen jungen Mann von der frühesten Kindheit an beschäftigt hatte, entriß denselben das unerbittliche Schicksal seiner trauernden Familie und allen denen, die mit Interesse die wissenschaftliche Erforschung des afrikanischen Continents verfolgen und an das Gelingen der Unternehmung des Reisenden mit Recht große Hoffnungen geknüpft hatten. Ph. Schönlein hatte die Liebe für den afrikanischen Continent fast als Erbtheil erworben, indem sein Vater, der europäisch berühmte Arzt, stets an allen denselben betreffenden Forschungen den innigsten Antheil genommen und diesen vor etwa 20 Jahren durch die auf seine Kosten geschehene, leider aber ohne den gehofften Erfolg gebliebene Absendung eines jungen schweizerischen Arztes und Naturforschers Dr. Lang nach den portugiesischen Besitzungen an der Westküste Afrika's bethätigt hatte. Der Verstorbene war am 9. Februar 1834 zu Zürich geboren und hatte die ersten Lebensjahre daselbst im Hause seines Vaters zugebracht. Als dieser im Jahre 1841 nach Berlin berufen wurde, erhielt der Sohn seine Schulbildung auf dem hiesigen Friedrichs-Werderschen Gymnasium, das er wohl vorbereitet zu Michaelis 1849 verließ, worauf er sich hier und dann noch 2 Jahre von Michaelis 1851 an zu Göttingen mit besonderer Vorliebe dem Studium der Naturwissenschaften in ausgedehntem Umfange widmete, ohne sich vorläufig für einen specielleren Theil derselben zu entscheiden, indem die Erfahrung bei manchen anderen neueren afrikanischen Reisenden ihm gezeigt

---

[1]) Gumprecht: Die Opfer afrikanischer Entdeckungsreisen. Monatsberichte der Berl. geogr. Gesellschaft. N. F. VI, S. 86—87.

hatte, daß diese Art von Vorbereitung die geeignetste für die Erreichung seiner Zwecke sein und ihn vor Einseitigkeit bewahren würde. Durch den festen, ernsten Willen, der dem Verstorbenen schon von den frühesten Lebensjahren an eigen war, gelang es ihm, während seiner Universitätsjahre sich eben so gründliche, als umfassende Kenntnisse zu erwerben und sich namentlich auch auf dem Observatorium zu Göttingen in dem Gebrauche astronomischer Instrumente zu üben, da die glänzenden Erfolge von Vogels und Livingstons neuesten Arbeiten gezeigt hatten, daß nur durch genaue Ermittelungen fester Punkte im continentalen Afrika die wissenschaftliche Kunde dieses Erdtheils aus dem Dunkel gezogen werden kann, worin sie bis in die neueste Zeit geruht hatte. Wie sorgfältig der jugendliche Forscher überhaupt Alles in Betracht zog, was ihm für das Gelingen seiner Pläne dienlich erschien, ergiebt auch der Umstand, daß er seine letzte Anwesenheit in Berlin dazu benutzt hatte, mehrere Handwerke zu erlernen, um selbst von mechanischen Fertigkeiten Nutzen zu ziehen. So mag kaum je ein wissenschaftlicher Reisender so wohl vorbereitet den Boden Afrika's betreten haben, als der Verstorbene. Im März v. J. begab sich derselbe nach London und verlebte hier mehrere Monate, um die letzten Vorbereitungen für seine große Unternehmung zu treffen. Hier und an dem Hauptstapelplatze des afrikanischen Handels, Liverpool, ließ er es sich angelegen sein, über die Verkehrsverhältnisse Englands mit dem afrikanischen Continent genaue Kunde einzuziehen. Zum Ausgangspunkte seiner Reise hatte Schönlein früher Zanzibar gewählt gehabt, weil von diesem Punkte aus bisher noch Niemand in das Innere Süd-Afrika's eingedrungen war, da der Einzige, der im Jahre 1844 den Versuch gewagt, der französische Schiffsfähnrich Maizan, nur wenige Tagereisen davon seinen Tod durch Mörderhand gefunden hatte [1]). Bei der ihm wohlbekannten Ungesundheit des Klima's an den meisten Küsten des tropischen Afrika zog aber Schönlein es vor, sich nicht zunächst nach Zanzibar zu begeben, sondern seine Körperconstitution an einem näheren Punkte, der ihm im ungünstigen Falle Hilfe zur Herstellung seiner Gesundheit gewähren und die Rückkehr nach Europa erleichtern konnte, zu prüfen. Er wählte dazu Cap Palmas, freilich auch eine Gegend von bösen klimatischen Verhältnissen, doch in weit geringerem Maße, als Sierra Leone, Liberia oder Cap Coast Castle, aber leider traf der jugendliche Forscher in der für alle Körperconstitutionen, selbst die der Eingeborenen, verderblichsten Zeit des Jahres, nämlich im Beginn des October oder unmittelbar nach dem Schlusse der dortigen Regenepoche ein. Die Fahrt dahin hatte er von Liverpool auf einem kleinen Handelsschiffe gemacht, das nach Bonny an der Nigermündung bestimmt war, um hier Palmöl zu laden, und das unseren Reisenden am Cap Palmas ausschiffte. Zu der Wahl dieses Punktes für seine ersten Untersuchungen mag denselben wohl vorzüglich mit der Umstand be-

[1]) Bulletin de la Soc. de Géogr. de Fr. 1846, V, 194 und Vivien St. Martin Nouv. Annales des Voy. 1846, I, 131; II, 140.

stimmt haben, daß sich hier seit etwa 30 Jahren eine Anzahl auf Betrieb und mit Unterstützung der nordamerikanischen Maryland State Colonization Society theils von aus den Vereinigten Staaten ausgewanderten Negern, theils von civilisirten Eingeborenen aus dem Grebostamm, den sogenannten Fishmen der europäischen Seefahrer, gegründeter Niederlassungen findet, die eine kleine, nach der Verfassung der Vereinigten Staaten eingerichtete und von Liberia unabhängige Republik bilden. In den dazu gehörenden Orten Cap Palmas-Town, Wak (Fishtown), Rocktown und Middletown durfte der Reisende am ersten hoffen, Mittel zu seinen Untersuchungen im Innern und wenigstens einige Bequemlichkeiten nach europäischer Art nebst ärztlicher Hilfe zu finden, sowie während der Winterzeit sich am Besten an das afrikanische Klima zu gewöhnen. Gelang dies, so hätte die wissenschaftliche Kunde dieses Theils von Afrika unzweifelhaft eine werthvolle Vermehrung erhalten, weil bis auf die kurzen Berichte über diese Gegenden, die wir in den 30r Jahren einigen nordamerikanischen Missionaren verdankten, wir fast nichts darüber besitzen, und doch gehen auch sie kaum über den Küstenrand hinaus und haben sogar seit 14 bis 15 Jahren völlig aufgehört. Unsere Literatur über Cap Palmas und seine Gegenden beschränkt sich nämlich einzig auf die Mittheilungen der Missionare Dr. Hall, Wynkoop und des bekannten, besonders um die Kenntniß der Grebosprache, die er während seines 5jährigen Aufenthalts daselbst zu grammatisiren vermocht hatte, höchst verdienten J. Leighton Wilson in dem Missionary Herald (XXX, 212, 287, 335; XXXI, 120; XXXII, 312; XXXIII, 193; XXXIV, 352; XXXV, 350), sowie auf den inhaltreichen, leider nur zu kurzen Bericht des Dr. Bacon über die dortigen natürlichen und besonders geognostischen Verhältnisse (Journal of the Geogr. Soc. of London. XII, 196—206). Die ersten Wochen seiner Anwesenheit am Cap Palmas gestalteten sich dem Reisenden sehr günstig, indem es ihm nicht allein gelang, die nächst Cap Palmas östlich davon bis zu dem großen Cavallystrome gelegenen Gegenden der Grebo und den westlich davon befindlichen Küstenstrich der Mena, welche mit den Grebo zusammen das große Kruvolk (Krumem) bilden, zu untersuchen, sondern auch ungeachtet der ungünstigen Jahreszeit von dem klimatischen Fieber, welches die ankommenden Fremden, die Weißen sowohl, als die längere Zeit entfernt gewesenen Schwarzen ohne Unterschied zu ergreifen pflegt, verschont zu bleiben. Deshalb waren auch die von dem Verstorbenen von Cap Palmas aus an seine Familie gerichteten Briefe voll der frohesten Hoffnungen für das Gelingen seiner Pläne. Von dort beabsichtigte er sich nordwärts nach Liberia und Sierra Leone zu begeben und dann auf einige Zeit nach Europa zurückzukehren; doch hatte er mit den beiden rühmlichst bekannten deutschen botanischen Forschern Dr. Salzmann zu London und Dr. Bolle zu Berlin die Verabredung getroffen, vor seinem Verlassen Afrika's mit ihnen an der Westküste des Continents zusammenzutreffen. Das Schicksal hatte es anders gewollt. Denn ehe es zur Ausführung dieser

Pläne kam, ergriff den Reisenden das klimatische Fieber und nach einem Kampfe von 6 Wochen erlag dessen kräftige Constitution am 8. Januar d. J. plötzlich dem bösen Feinde, als er bereits anscheinend auf dem Wege der Besserung sich befand und sogar für außer Gefahr geglaubt wurde. Mit diesem Trauerfalle sind große Hoffnungen für die Erdkunde zu Grabe getragen, da nicht allein die vielseitige wissenschaftliche und praktische Ausbildung des jugendlichen Forschers ihn vor Vielen befähigt hatte, reiche Resultate seines Strebens zu erreichen, sondern auch der ruhige Ernst, die verständige Umsicht und das humane Benehmen des Verstorbenen im Umgange ihn ganz geeignet gemacht hatten, Hemmungen seiner Pläne, die menschliche Kräfte überwinden konnten, zu beseitigen.

Ueber seine Beobachtungen führte Schönlein ein genaues Tagebuch, von dem ein Theil bereits in den Händen seines Vaters sich befindet, und das dem Vernehmen nach viele schätzbare Beobachtungen enthält. Hoffentlich wird es nicht unveröffentlicht bleiben und auch weiteren Kreisen als ein Denkmal der aufopfernden Thätigkeit des früh Dahingeschiedenen zugänglich werden. Nur einige Notizen sind bis jetzt daraus bekannt geworden; so unter anderen die interessante, daß die Anwohner des Cap Palmas durch das ihrer Gegend eigenthümliche völlige Fehlen anstehender Kalksteine und durch den Mangel eines sandigen flachen Meeresstrandes, wo sie, wie etwa die Bewohner Loanda's und der Capstadt, der Muschelanhäufungen zur Beschaffung des nöthigen Mörtels für den Häuserbau sich bedienen könnten, gezwungen sind, den Mauerkalk aus Europa zu beziehen. Dies geschieht größtentheils aus Hamburg, von wo die Schiffe, die nach der Guineaküste kommen, um Palmöl zu holen, den Kalk als Ballast bringen. Da aber Hamburg selbst seinen meisten Bedarf an diesem Material aus der Ferne zu entnehmen gezwungen ist, und dies seit einigen Jahren vorzüglich von Rüdersdorf her geschieht, so ergiebt sich daraus, daß die geognostisch sonst so dürftige Mark Brandenburg durch die fast einzige Felsbildung, die in ihr vorkommt, doch noch im Stande ist, einer fernen Region Afrika's einen Theil ihres Baumaterials zu liefern.

Gumprecht.

Neueste Nachrichten von Dr. Eduard Vogel aus Kouka.

Durch die zuvorkommende Güte des Herrn Director Vogel in Leipzig in einem Schreiben vom 23. Mai sind dem Unterzeichneten die erwünschtesten Nachrichten von den Fortschritten und Entdeckungen seines Sohnes, des berühmten afrikanischen Reisenden, zugekommen, die wir hier in ihrer ursprünglichen Form mitzutheilen uns beeilen, da sie für die Kenntniß jener noch so wenig bekannten Landstriche von der größten Bedeutung sind und die höchst erfreuliche Nachricht von dem Wohlsein und der so rüstigen Thätigkeit unseres deutschen Forschers und Entdeckers enthalten, dessen um die Wissenschaft so verdienstliche Wallfahrten viele Freunde mit der innigsten Theilnahme begleiten. Die Mittheilungen bestehen: 1) in der Copie eines Briefes von Dr. Eduard Vogel an seinen Vater vom 5. December 1855 aus Kouka, den der letztere im Auszuge gütigst an den Unterzeichneten übersandt hat; 2) in einem ausführlichen Schreiben an Herrn Professor Dr. Ehrenberg vom 11. December 1855, nebst einer Kartenskizze; 3) in einer Sendung des Herrn Director Vogel von seinem Sohne, die Beschreibung des von demselben im Benoe-Strome entdeckten Manati, Ajuh genannt, enthaltend, an Se. Excellenz Herrn A. v. Humboldt, datirt Leipzig den 23. Mai 1856. Beide Herren übergeben die an sie gerichten Schreiben hierdurch zur Veröffentlichung.

C. Ritter.

1) Auszug eines Briefes von Eduard Vogel an seinen Vater.

Kouka, 5. December 1855.

... Dr. Barth ist nun schon längst mit Ruhm gekrönt nach Europa zurückgekehrt; ich war so vollkommen ohne alle Nachricht von ihm, daß ich ganz zufällig auf einer Geschäftsreise nach Sinder auf ihn stieß. Nur 20 Tage lang genoß ich hier seinen belehrenden Umgang, da ich schon am 20. Januar nach Bantschi abreiste. Ich habe, wie Du leicht denken kannst, bis jetzt weder Zeit gehabt, meine Papiere zu ordnen oder meine Beobachtungen zu arrangiren, und kann Dir nur einen kurzen Abriß meiner Reise geben, da der Courier des Scheich heute Abend oder morgen abgehen wird. Nachdem ich zuerst auf einem noch nie besuchten Wege, auf dem ich Gelegenheit hatte, das etwas verwickelte Flußsystem des Benoe und Yeau zu erforschen und darzuthun, daß auch hier durchaus keine Verbindung zwischen beiden Flüssen stattfindet, Jakoba, die Hauptstadt von Bantschi, erreicht, ging ich nach dem Lager des Sultan ab, der Krieg gegen einen heidnischen Stamm führte und bereits 7 Jahre lang, etwa 65 engl. Meilen N.N.W. von der Hauptstadt, im Felde lag. Auf einer Recognoscirung, die wir nach der auf einem hohen Felsen gelegenen Stadt der Feinde machten, fielen wir in einen Hinterhalt und wurden

mit einem Hagel vergifteter Pfeile begrüßt. Meine Felatah-Begleiter ergriffen eiligst die Flucht und ließen mich zurück, um ihren Rückzug zu decken, was mir auch mittelst einer Büchsenkugel, die einen der Verfolger todt niederstreckte und die andern in eine wilde Flucht jagte, glücklich gelang. Am Abend schickte mir der Sultan dafür einen fetten Hammel. Du mußt nämlich wissen, daß ich jetzt die Flinte recht gut handhaben kann und, in Ermangelung von Schrot, Perlhühner, Enten u. s. w. gar wohl mit der Kugel zu schießen verstehe. — Im Heereslager des Sultans, an einem überaus ungünstigen Platze, fiel ich beinahe ein Opfer des mörderischen Klima's; eine heftige Unterleibsentzündung und nach derselben 40 Tage lang Dyssenterie brachten mich an den Rand des Grabes. Sonderbarer Weise war ich wiederum grade an meinem Geburtstage (7. März) mehr todt, als lebendig. Als ich Ende März den Sultan verließ, um zu versuchen, ob ich meine Gesundheit vielleicht an den Ufern des Benoe verbessern könnte, mußte ich mich auf das Pferd binden lassen. In Jakoba angekommen fand ich meinen Begleiter, den ich dort zurückgelassen, um die nöthigen Vorbereitungen zu einer weiteren Reise zu treffen, ebenfalls so krank, daß ein unverzüglicher Ortswechsel nöthig ward. So brachen wir denn nach Adamawa auf und am 30. April überschritt ich den Benoe grade an der Stelle, von wo die Steamer-Expedition umgekehrt war. Meine und meines Gefährten Gesundheit verbesserte sich unverzüglich, sowie wir das im ganzen Sudan verrufene Jakoba hinter uns hatten. Von allen Seiten von Granitfelsen von den sonderbarsten Formen und dicht von heidnischen Stämmen bewohnt umgeben, bietet die Gegend um die Hauptstadt Bantschi's einen Anblick dar, der den Reisenden wirklich daran erinnert, daß er sich im Innern des wunderbarsten, räthselhaftesten aller Erdtheile befindet. Es wird Dir wohl bekannt sein, daß südlich von Jakoba Kannibalen-Stämme, die Yemyem und Tangale, wohnen. Beide habe ich besucht und bin recht wohl aufgenommen worden. Die Tangale, der Schrecken der umliegenden Gegend, sind wirklich wilde Bursche, die Menschenfleisch allem anderen vorziehen. Entweder war ich ihnen zu mager oder meine Flinte flößte ihnen einen heilsamen Schrecken ein, kurz, sie hielten sich in ehrfurchtsvoller Entfernung und nur einige der Kühnsten kamen nahe genug, um die Perlen u. s. w., die ich ihnen entgegenhielt, in Empfang zu nehmen. Eine sonderbare Sitte haben alle südlich von Bantschi wohnenden Stämme, nämlich den Todten am siebenten Tage nach ihrem Verscheiden den Kopf abzuschneiden und als Monument auf das Grab, in dem der Körper verscharrt ist, zu setzen, den der Männer in Stroh gewickelt und den der Weiber in einem großen Topfe. — Ich habe höchst interessante Notizen über die Religion dieser Heiden, die sich dem Fetischismus der Congo-Neger nähert, gesammelt.

Höhenrauch ist in den bergigen Districten Bantschi's sehr häufig, ganz wie in Thüringen, mit dem nämlichen jod-artigen Geruche. Oft verhüllt er 4 — 5 Tage die ganze Gegend, bis ein heftiges Gewitter ihn niederschlägt. — Von Metallen habe ich Ueberfluß an Eisen, Blei und Zink gefunden, aber weder Kupfer noch Silber. Blei ist Monopol des Sultans, der die Minen sämmtlich verschlossen hält und nur von Zeit zu Zeit einen kleinen Vorrath herausnehmen läßt. Es ist deshalb ziemlich hoch im Preise; der einzige Gebrauch, den man hier zu Lande davon macht, ist, es zu pulverisiren und die Augenlider damit zu färben, sehr zur Beförderung der Ophthalmie. — Mein Versuch, nach Adamawa vorzudringen, mißlang leider, da die an der Straße lebenden Kirdi (Baschama) in vollem Aufstande gegen den Sultan von Yola begriffen waren und ihn mit großem Verluste zurückgeschlagen hatten. Nach

einem Monate vergeblichen Wartens, fast jede Nacht durch Angriffe alarmirt, und nachdem eine mich begleitende Sockatu-Caravane, die die Straße forciren wollte, einen halben Tag von meinem Lager (in dem mich ein verwundetes Pferd zurückgehalten) bis auf 2 Mann gemordet worden war, sah ich mich leider genöthigt, nach Gombe zurückzugehen (4 Tage östlich von Jakoba), wo ich, da ich fast alle Packpferde verloren hatte, mein Gepäck unter Obhut meines Begleiters zurücklassen mußte; ich selbst ging in der schlimmsten Periode der Regenzeit, ohne Zelt und mit Geld und Gepäck, was Alles in Allem etwa 15 Dollars betragen mochte, nach Salia und Bebetschie, um so Lander's, Clapperton's und Barth's Entdeckungen mit denen der Tsadda-Expedition zu verbinden. Anfang September von dort zurückgekehrt zog ich noch einmal dem Benoe zu, natürlich auf einem anderen Wege in rein südlicher Richtung. Es glückte mir nach unglaublichen Beschwerden, die Hauptstadt der Kona jenseits des Flusses zu erreichen. Ebenso gelang es mir, eines höchst sonderbaren Thieres ansichtig zu werden, des Ajuh (wie er in Haussa genannt wird), welches zur Zeit des höchsten Wassers den Benoe hinaufsteigt; es ist eine Wallfischart und ich füge für Leipziger oder Berliner Zoologen eine Beschreibung bei. Anfang November kehrte ich nach Bantschi zurück und wie schon gesagt, erreichte am 1. December Kouka. Was meine Rückkehr nach Europa betrifft, so kann ich diese gewisser Umstände halber noch nicht antreten, jedoch glaube ich Anfang oder Mitte 1857 an der Westküste zum Vorschein kommen zu können. Aengstigt Euch darum nicht, das Klima dort ist nicht schlimmer, als das im Innern. — Vom Professor Ehrenberg in Berlin erhielt ich zwei sehr freundliche Briefe, die mich hoch erfreuten. So bald wie möglich werde ich sie beantworten. Bitte, schicke ihm einstweilen folgende Probe Sand von den Quellen des Gongola, eines großen Nebenflusses des Benoe, zu. — Ich bin wohl und so stark geworden, daß ich einen Rock, den ich noch aus Tripolis habe, jetzt nicht mehr zuknöpfen kann. Mit der nächsten Caravane mehr ꝛc. ꝛc. In etwa 20 Tagen werde ich eine Recognoscirung nach Wadai, wo möglich bis Wara, machen.

2) Eduard Vogel an Professor Ehrenberg in Berlin.

Kouka, 11. December 1855.

Sehr geehrter Herr Professor!

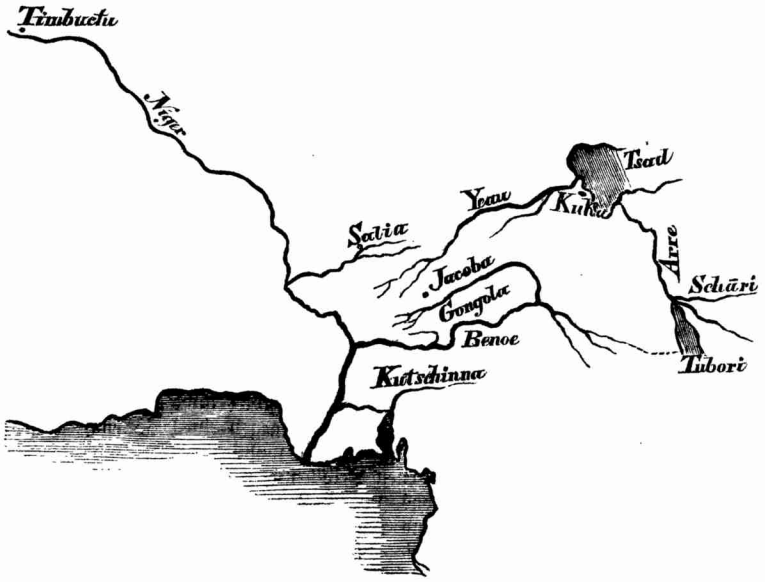
Ew. Hochwohlgeboren haben mich durch die beiden Briefe, die Sie Anfang dieses Jahres von Berlin aus an mich richteten, ganz ungemein erfreut und da der nach Mursug bestimmte Courier noch einige Tage hier aufgehalten werden wird, so bin ich im Stande, Ihnen ausführlich zu antworten. Am ersten dieses Monats bin ich von einer sehr beschwerlichen Entdeckungsreise nach dem südlichen Sudan zurückgekehrt und obgleich ich meine Absicht, Adamawa zu erforschen, eines Krieges wegen, den der Sultan von Yola mit dem heidnischen Stamme der Bäschama führte, nicht ausführen konnte, so ist es mir doch gelungen, die ganze große Strecke zwischen Kouka, Salia und dem Benoe genau zu erforschen, das ganze große Reich Bantschi mit seiner Hauptstadt Jakoba zu besuchen und den Benoe an zwei Stellen zu überschreiten, einmal an dem Punkte, an welchem die Steamer-Expedition umgekehrt war, und das zweite Mal etwa 100 engl. Meilen unterhalb. Dabei habe ich auch die Kannibalenstämme des Innern kennen gelernt, mit denen selbst die muhamedanischen Eingeborenen sehr wenig Verkehr haben. Der Name Njem-njem

ist ein Collectivname, ähnlich in der Bedeutung unserem „Menschenfresser", da „njem" in der Sprache der „Mrtèng" (3 Tage S.O. von Jakoba), die die allgemeine der Heiden zwischen Jakoba und dem Benoe ist, „Fleisch" bedeutet. Der wildeste und bedeutendste Stamm derselben sind die Tângale, die eine Bergkette am Ufer des Benoe (oberhalb des von der „Vlejade" besuchten Ortes) bewohnen, die sich durch einen überaus prächtigen Pic auszeichnet, der sich gegen 3000 Fuß über die Ebene erhebt. Diese Leute haben sich bis jetzt noch unabhängig erhalten und werden nur hin und wieder durch Raubzüge des 5 Tage von ihrem Wohnplatze residirenden Sultans von Gombe beunruhigt. Sie kommen selten in die Ebene herab, um eiserne Werkzeuge zum Ackerbau für Korn einzuhandeln. Es kostete mir einige Mühe, Verkehr mit ihnen anzuknüpfen; sie liefen, wie die Heiden auf den Bergen von Mandra, davon, sowie sie meiner ansichtig wurden; einige Perlen und kleine Muscheln beschwichtigten endlich diese Furcht und ich fand die Leute gutmüthig, gesprächig und äußerst dankbar für kleine Geschenke. Daß sie die Kranken ihres Stammes essen, ist unwahr; ich habe zufällig zwei Leute in ihren Dörfern sterben sehen und gefunden, daß sie mit äußerster Sorgfalt gepflegt wurden; nach ihrem Tode brachen die Verwandten in das gewöhnliche Jammergeschrei aus, was die ganze Nacht durch erschallte. Dagegen essen sie alle im Kriege erlegten Feinde, die Brust gehört dem Sultan, der Kopf, als der schlechteste Theil, wird den Weibern übergeben. Die zarteren Theile werden an der Sonne getrocknet und als Pulver dem gewöhnlichen Mehlbrei beigemischt. Wenn sie Mangel an Proviant haben, verkaufen sie ihre Kinder an die Felatah und nehmen für einen Knaben von 10 Jahren gewöhnlich 3 Ochsen (deren jeder einen Werth von etwa 1½ span. Dollar hat). Ich sah sie einen Ochsen schlachten, das Fett wurde unverzüglich geschmolzen und in unglaublichen Massen getrunken. — Die Religion aller südlich von Jakoba lebenden Stämme ist ein und dieselbe. Sie haben eine Art Gottheit, den „Dodo", die ein Collectivum der Seelen aller Verstorbenen zu sein scheint. Diesem Dodo bauen sie eine an allen Seiten verschlossene Hütte, gewöhnlich unter einer Gruppe von Limi oder Baumwollenbäumen. Die Lücken zwischen diesen werden bis auf eine kleine Oeffnung sorgfältig mit Cereus und Euphorbia verschlossen. In der Hütte steht ein oben in drei Zweigen auslaufender Pfahl, auf diesem ein Töpfchen und neben ihm zwei andere kleine Thongefäße. Wenn der Gafuhli (Durra) reif geworden, begiebt sich der Dodo, der sonst immer in diesem Hause wohnt, in den Wald, um 7 Tage und 7 Nächte zu tanzen. Dann allein wagen sich die Männer (eine Frau darf sich nie dem Heiligthume nähern) in die Hütte, opfern Hühner und füllen von den beiden unteren Gefäßen eins mit dem Blute und den Köpfen derselben, das zweite mit dem gewöhnlichen Mehlbrei, der für diese Gelegenheit von einem Manne gekocht sein muß, das oberste mit Busa (Bischna [Cyperus escul.] Bier). Da ich ohne Zelt reiste, fand ich es sehr bequem, in diesen Dodohäusern zu logiren, wo ich vor allen Diebereien sicher war; kein Mensch wagte sich in die Nähe derselben. In der Mitte des Häuschens ist ein Kreis von aufgeworfener Erde mit kleinen weißen Federn geschmückt. Vor jedem Hause im Dorfe steht ein dreifach gespaltener Pfahl mit einem Töpfchen darauf, in das von Zeit zu Zeit Busa gegossen wird, und bat man mich stets flehentlich, dieses Gefäß nicht zu beschädigen. Vor dem Hause des Sultans erhebt sich eine hohe Stange, an der die Unterkiefer alles erlegten Wildes und geschlachteten Viehes aufgehängt werden; sollte Jemand das zu thun unterlassen, so würde er in Jagd und Viehzucht nur Unglück haben. Die Todten werden 7 Tage lang in sitzender

Stellung bis an den Kopf eingescharrt, während welcher Zeit man eine förmliche Katakombe von etwa 20 Fuß Länge und 4—6 Fuß Breite und Höhe für ihn gräbt, mit drei Eingängen, die man später mit Steinen verstopft. Am siebenten Tage wird der Leiche der Kopf abgeschnitten und der Körper auf zahlreiche Matten so weich und gut, wie möglich, gebettet (denn wenn er nicht gut liegt, so kommt er wieder), auf dem Grabe eine Art Denkmal von Strohbündeln errichtet und der Kopf in der Nähe beigesetzt, der der Männer in Stroh eingebunden, der der Weiber in einem Topfe. Die Hütte, in der ein Mann gestorben, wird sogleich von allen Angehörigen verlassen und verfällt bald. Die zum Muhamedanismus bekehrten Heidenstämme amüsiren sich stets noch zur Erndtezeit mit einer Darstellung des Dodo. Ein Mann, von dessen Kopfe und Gürtel Gafuhliblätter herabhängen, erscheint von Trommelschlägern begleitet und beginnt zu tanzen, während seine Begleiter kleine Gaben für ihn einsammeln. Störche werden in großen Ehren gehalten und als ich einmal einen derselben schoß, zogen unverzüglich die ganzen Bewohner des Dorfes mit Sack und Pack davon und ich blieb alleiniger Inhaber von etwa einem Dutzend Hütten. Die Gebirge Bantschi's sind lediglich grobkörniger Granit mit großen Quarzblöcken und Ueberfluß an Blei und Zink [1]). Eisen findet sich mit dem gewöhnlichen versteinerungslosen schwarzen Sandstein östlich von Jakoba in Menge, dagegen fehlen Zinn, Kupfer und Silber. Die Eingeborenen halten dafür, daß die Flüsse Gold führen (der dem Sande beigemischten goldfarbigen Glimmerblättchen wegen, von denen Ew. Hochwohlgeboren durch meinen Vater eine Probe erhalten werden). Das Salz am Benoe (bei Dschebdscheb und Bu Manda) ist lediglich ein Produkt aus der Asche des 20 bis 25 Fuß hohen Grases, welches die Steppen dort bedeckt und, sowie es trocken, in Brand gesteckt wird. Sowie es niedergebrannt ist, schabt man die obersten Schichten der Erde ab, laugt sie aus und kocht das Produkt ein, wobei man ein graues, wenig scharfes Salz erhält, was ziemlich theuer verkauft wird, da man damit alle Länder vom Benoe südlich und auch zum großen Theile Bantschi versorgen muß. Ein Pfund kostet gegen 250 Wodda, etwa 3 Sgr. Einen Zoll unter der Bodenoberfläche findet man keine Spur von Salz. — Der jetzige Sultan von Jakoba (was seinen Namen nicht von dem 1844 verstorbenen Sultan „Jakob", sondern von einem in der Nähe wohnenden Hordenstamme, den „Jako", hat und von den Felatah und Afnu nie Jakoba, sondern stets „Garuh'=n=Bantschi" genannt wird) residirt nicht in seiner Hauptstadt, sondern liegt schon 7 Jahre lang im Felde gegen einen 65 engl. Meilen gegen N.N.W. gerade an der alten Kanostraße wohnenden Heidenstamm, die Sonoma, die sich durch alle entlaufenen Sclaven der Felatah rekrutiren. Bei einem Besuche in seinem Lager, das sich im Laufe der Jahre in eine große ummauerte Stadt verwandelt hat und Sanzánni Bantschi genannt wird, wurde ich beinahe ein Opfer der Dyssenterie, die ich hier 45 Tage nicht loswerden konnte. Mein Gesundheitszustand verbesserte sich erst, nachdem ich Jakoba, was wegen seiner ungesunden Lage im ganzen Sudan verrufen ist, verlassen hatte.

[1]) Der Sultan von Bantschi hat alle Bleiminen verschlossen und läßt nur von Zeit zu Zeit durch einen seiner vornehmsten Beamten einen kleinen Bedarf herausnehmen. Die Eingeborenen pulverisiren das Blei, um sich damit die Augenbrauen zu färben. Der Sultan behauptet, dann und wann finde sich Gold von Blei eingeschlossen in etwa wallnußgroßen Klumpen. Ich bin nicht Mineralog genug, um eine Meinung über die Wahrheit dieser Thatsache abzugeben. Zink wird nicht gewonnen, obgleich es in großer Menge vorhanden ist und das aus dem Norden und von Niffe kommende sehr theuer bezahlt wird.

Jakoba liegt 2500 Fuß über dem Meere auf einem großen Granit-Plateau und ist der Boden 20 Meilen im Umkreise nicht angebaut, sondern nur mit ungeheuren Steinblöcken und Felsen von der wunderbarsten Gestalt, meist mit blendend weißen Quarzkuppen gekrönt, bedeckt. Der Boden senkt sich allenthalben nach der Stadt zu, die deshalb während der Regenzeit von einem großen Sumpfe umgeben ist. Der Ort selber ist voll großer Gruben, in denen sich das Wasser ansammelt und die zugleich als Deposit für todte Sclaven und Aas von aller Art dienen. Die Ausdünstungen dieser Pfuhle würden unerträglich sein, wenn nicht Mutter Natur sie mit einer so dichten Schicht von Pistia Stradiotes überzöge, daß die Pflanzen, wenn sie größer und größer werden, nicht mehr neben einander Platz haben und förmlich über einander wachsen. — Ew. Hochwohlgeboren werden in diesem Briefe ein kleines Blättchen finden, das eine Miniaturskizze der Flußsysteme des Yeau, Niger und Tsadda enthält. Ich habe, wie Sie leicht denken können, noch nicht Zeit gehabt, meine Beobachtungen zu reduciren und eine genaue Karte von meiner Reiseroute zu entwerfen, weshalb das erwähnte Kärtchen nichts weiter, als einen Ueberblick über die Richtungen der verschiedenen Ströme giebt, die man, ohne sehr weitläuftig zu werden, nicht gut mit Worten beschreiben kann. Den



Yeau und den Gongola habe ich bis zu ihren Quellen verfolgt und letzteren Fluß an vier verschiedenen Stellen passirt. Den Benoe, Yeau und den kleinen Fluß zwischen Bantschi und Salia habe ich jeden zwei Mal an verschiedenen Punkten überschritten. Nach allen von mir in Tubori und am Südufer des Benoe eingezogenen Nachrichten kommt der Hauptarm dieses Flusses aus dem Tuborisee. Dafür scheint mir auch der Umstand zu sprechen, daß der Benoe selbst in der trockenen Jahreszeit in seinem oberen Laufe immer noch 4—6 Fuß Wasser hat, was dann ohne alle Strömung vollkommen still steht, während doch das Flußbett weiter unten nirgends durch Sandbänke

vollkommen abgesperrt ist. Alle anderen Flüsse, wenn sie während der trocknen Jahreszeit überhaupt noch Wasser haben, laufen dann mit einem schnellen Strome ab. — Bei den Untersuchungen, die Ew. Hochwohlgeboren über den Siroccostaub angestellt haben, wird Sie vielleicht folgende Bemerkung über die an der Nordküste Afrika's wehenden Südwinde (Gibli genannt) interessiren. Der Gibli fängt Morgens gegen Sonnenaufgang im W. an mit getrübtem Himmel, die Sonne roth färbend. Während des Vormittags geht er nach S. herum und weht aus dieser Himmelsgegend von etwa 11 a. m. bis 3 p. m. mit erstickender Hitze, dichte Staubwolken, die es unmöglich machen, einen Gegenstand auf 100 Schritte zu erkennen, vor sich hertreibend. Nachmittags schlägt er nach O. herum und schwächer und schwächer werdend weht er um Mitternacht ganz gelinde aus Norden. Hier in Kouka ist besonders bei heftigem Ostwinde die Athmosphäre fortwährend getrübt durch ungemein feinen Staub. Ich habe dergleichen in Bantschi nicht wahrgenommen, wo Höhenrauch ganz mit allen den Erscheinungen begleitet, die ich in Thüringen so oft beobachtet habe, ein sehr gewöhnliches Phänomen ist [1]). Ich hätte Ew. Hochwohlgeboren noch Manches zu schreiben, der Courier aber, der in wenig Stunden abgeht, treibt zur Eile. In etwa 15 Tagen werde ich eine Recognoscirung nach Wadai machen, um endlich den Bacher el Rhasāl mit seinen Knochenlagern zu untersuchen. Meine magnetischen Beobachtungen habe ich bis Jakoba ausgedehnt. Mit der ergebensten Bitte, mich Sr. Excellenz Herrn Baron von Humboldt, Herrn Prof. Enke, Herrn Prof. Ritter und Herrn Dr. Wolfers zu geneigtem Andenken zu empfehlen, verbleibe ich mit tiefster Verehrung

Ew. Hochwohlgeboren
ganz ergebener und unterthäniger Diener
Eduard Vogel.

3) Director Vogel in Leipzig an Alexander von Humboldt.

Excellenz!

So eben sind erfreuliche und in mannigfacher Hinsicht interessante Berichte von meinem Sohne in Central-Afrika bei mir eingegangen, die mir seine glückliche Rückkehr nach Kuka unterm 5. December v. J. anzeigen. Ist auch sein Vorhaben, in das Innere von Adamawa einzudringen, durch unbesiegbare Hindernisse, namentlich langjährigen Kampf der Eingeborenen gegen die immer mehr vordringenden muhamedanischen Felatah, vereitelt worden, so hat er doch auch durch diesen Theil seiner Reise der geographischen Wissenschaft wesentliche Dienste geleistet, namentlich durch Herstellung der noch mangelnden Verbindung der Entdeckungen Lander's, Clapperton's und Barth's mit denen der Tsadda-Expedition. — Auch für die Naturwissenschaften dürfte die Ausbeute nicht ganz gering ausfallen, und ich erlaube mir Ew. Excellenz beiliegend die Schilderung einer Cetacee aus dem Benoe mitzutheilen, weil ich glaube, es werde dieselbe Sie, dem wir die treffliche erste genaue Nachricht von dem Manati australis des Amazonenstromes verdanken, ganz besonders interessiren, sofern sie Ihnen, der den Kosmos in fast allen seinen Theilen kennt und überschaut, nicht schon bekannt sein sollte. Die Eingeborenen nennen das Thier Ajuh; vielleicht ist es identisch mit dem M. Senegalens.

---

[1]) Hagel, die Körner bis 1 Zoll Durchmesser, habe ich zweimal im April und Juli in Bantschi beobachtet. Beide Male fiel das Thermometer plötzlich um etwa 20° Fahrenh.

Aus dem übrigen Theile des Briefes scheint mir noch eine Bemerkung über Höhenrauch bei Jakoba der Mittheilung werth. Der Reisende schreibt mir mit Bezug auf Beobachtungen, die wir vor Jahren einmal gemeinschaftlich auf einer Reise durch Thüringen anstellten, Folgendes: „Höhenrauch ist in den bergigen Districten Bantschi's sehr häufig, ganz wie in Thüringen, mit dem nämlichen jodartigen Geruche. Oft verhüllt er 3—4 Tage die ganze Gegend, bis ein heftiges Gewitter ihn niederschlägt." Doch ich trage auch damit wohl nur Eulen nach Athen, wenn ich auch annehmen darf, daß Nachrichten aus Afrika immer einen besonderen Reiz haben. Jedenfalls entschuldigen Ew. Excellenz, wenn ich diese kleinen Mittheilungen benutzte, mich und meinen Sohn wieder einmal in Ihr freundliches Andenken zurückzurufen und Ihnen den schuldigen Tribut aufrichtigster Verehrung und innigster Dankbarkeit aufs Neue darzubringen. Der ich die Ehre habe zu sein

Ew. Excellenz

Leipzig, den 23. Mai 1856. unterthäniger Dir. Dr. Vogel.

4) Eduard Vogels Beschreibung des Ajuh im Benoe.

Der Ajuh. Wallfischart. Schwanz: horizontal, schaufelförmig; zwei Flossen dicht hinter dem Kopfe, mit drei dreifach gegliederten Knochen, die in einem kurzen Nagel endigen. Kopf spitz; Oberlippe gespalten; Maul außerordentlich klein, — bei einem Exemplare von 5 Fuß Länge war der Kopf 18 Zoll lang, 15 Zoll hoch, Mundöffnung 3 Zoll; — Nasenlöcher nach vorn gerichtet, dicht über der Oberlippe, halbmondförmige Spalten; Augen nach oben gerichtet, dicht hinter den Nasenlöchern stehend, beim erwähnten Exemplar nur $3\frac{1}{2}$ Zoll von der Schnauzenspitze, auffallend klein, 3 Linien im Durchmesser, schwarz. Keine Spritzlöcher. Harter Schlund, angewachsene Zunge, im Ober- und Unterkiefer auf jeder Seite 5 Backzähne mit 6 Spitzen und 3 Wurzeln, nur wenige Linien über das Fleisch vorragend. Vorderzähne fehlen, statt derselben besetzen harte kurze Borsten die Kiefern. — Farbe dunkelgrau, auf dem Bauche weißlichgrau; Rücken mit einzelnen groben rothen Haaren besetzt. — Der Ajuh wird bis 10 Fuß lang und lebt auf überschwemmten Marschen am Benoe; sowie das Wasser fällt, verläßt er seinen Standort und geht dem Meere zu [1]). Wenn er mit dem großen Wasser wieder erscheint, bringt er gewöhnlich 1—2 Junge mit, die dann 3—4 Fuß lang sind. — Seine Nahrung besteht nur aus Gras und habe ich nie eine Spur von Fischen, die er auch wegen seines kleinen Maules schwerlich fangen kann, in seinem Kothe, der dem des Pferdes in Farbe und Gestalt ähnlich ist, gefunden. Der Ajuh ist außerordentlich fett und Fleisch und Fett sehr wohlschmeckend, dem Schweinefleisch ähnlich. Die Haut wird zur Verfertigung von Peitschen benutzt. Das Thier ist keineswegs häufig und es ist daher stets ein großes Fest, wenn eines gefangen wird. Die Knochen sind hart, wie Elfenbein, und werden Ringe davon verfertigt. Auch sind sie, sowie das Fett, in ganz Sudan als Arzneimittel berühmt.

---

[1]) Der Ajuh geht in das Meer? Allerdings wird der amerikanische Manati südlich von der Insel Cuba in dem Golf von Xagua auch fern von den Küsten im antillischen Meere gefunden, aber es giebt dort süße sprudelnde Wasserquellen im Meere (Humboldt, Voyage. Ausg. in 4. II, 606).