Werk

Titel: Bericht des Professors A. D. Bache, Superintendenten der Küsten-Aufnahme, über di...

Autor: Wolfers

Ort: Berlin

Jahr: 1850

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365584_1850_0007|log10

Kontakt/Contact

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

info@digizeitschriften.de

Festen und befestigte Läger.	Länge.	Breite.	Engl. F. Höhe ü. d. M.
22. Fort Severn (bei Annapolis, Maryland)	38°58′	76°27′	
23. Washington (bei Washington, Bezirk Columbia	38 53	76 55	
24. Fort Washington (Maryland)	38 41	76 58	
25. Jefferson Barracks (bei St. Louis, Missuri)	38 28	90 08	
26. Fort Monroe (Old Point Comfort, Virginien)	37 02	76 12	
27. - Norfolk (Flott. Stat. am Potowmodi, Virginien)	35 51	76 11	
28. Fort Gibson (Arkansas)	35 47	95 10	
29. - Johnston (Küste von Nord-Carolina)	34 00	78 05	
30. Augusta Arsenal (Georgien)	33 28	81 53	
31. Fort Moultrie (Charleston, Süd-Carolina)	32 42	79 56	
32. - Jessup (beim Sabineflufs, Louisiana)	31 30	93 47	
33. Cantonment Montpelier (Alabama) . .	31 11	87 57	
34. Fort Scott (Georgien)	30 49	84 47	
35. Fernandina (Insel Amelia, Florida) . .	30 40	81 37	
36. Baton Rouge (Louisiana am Mississippi)	30 26	91 18	
37. Canton Clinch (bei Pensacola, Florida)	30 24	87 14	
38. Petite Coquille (bei Neu Orleans, Louisiana)	30 10	89 38	
39. Fort Gadsden (Florida)	29 56	85 05	
40. New Orleans (Louisiana)	29 57	90 14	
41. Fort Marion (St. Augustin, Florida) . .	29 50	81 27	
42. - St. Philip (Louisiana)	29 29	89 71	
43. Cant. Brooke (Tampa Bay, Florida) .	27 57	82 35	

IV. Herr Wolfers: Bericht des Professors A. D. Bache, Superintendenten der Küsten-Aufnahme, über die Fortschritte dieser Arbeit während des am 13. November 1848 endenden Jahres.

Ueber den Fortgang dieser Arbeit während des Jahres 1847 habe ich bereits früher nach dem in meinen Besitz gelangten Bericht [1]) Nachricht gegeben. Ich füge zu derselben eine weitere Notiz über die Arbeiten im Jahre 1848 nach dem in den Besitz der Gesellschaft gelangten Bericht des Superintendenten der Operation, Herrn Bache.

1) Im 6ten Bande dieses Monatsberichts S. 5.

Es schliefst sich der neue Bachesche Bericht unmittelbar an den über das Jahr 1847 an und ist auf ganz ähnliche Weise abgefafst. Es finden sich also zuvörderst allgemeine Mittheilungen über den Zustand der ganzen Arbeit, hierauf folgen allgemeine Mittheilungen über jede einzelne Section und dann sehr specielle über die letzteren. Am Schlufs wird über die Arbeiten im Bureau, als Berechnungen, Zeichnungen u. s. w. Auskunft gegeben, und es beschliefst ein Kostenanschlag für das folgende Jahr den Bericht. Skizzen und eine Anzahl Anhänge sind hinzugefügt. Die ersteren sind so deutlich entworfen, dafs sie jeden, welcher sich specieller von dem Fortgange dieses Unternehmens unterrichten will, in den Stand setzen, die einzelnen Arbeiten kennen zu lernen, ohne dafs man zum Text zurückzugehen nöthig hat. Aus diesem Grunde werde ich keinesweges in eine Darstellung der einzelnen Mittheilungen eingehen, sondern grade nur dasjenige hervorheben, was mir bei sorgfältigem Lesen als bemerkenswerth aufgefallen ist.

Der Bericht gibt demnach ausführliche Auskunft über den Zustand des Unternehmens am 1. Nov. 1848 und die im letzten Jahre ausgeführten Arbeiten. Mit dem Fortgange der Arbeit nehmen auch die relativen Kosten zu, was daher rührt, dafs man mit zunehmender Erfahrung einsieht, wie eine Aufnahme dieser Art nur durch Anwendung der feinsten Methoden der neuern Mathematik und Physik befriedigend auszuführen ist. Es wird bei der Aufführung der einzelnen Arbeiten hervorgehoben, dafs man gleichzeitig mit der Aufnahme der Küsten die Topographie der anliegenden Länder und zwar sogar vollständiger, als bei einer gewöhnlichen Landaufnahme erhält, was gewifs ein reeller Vortheil ist, wenn die Kosten nicht zu grofs ausfallen. In Bezug hierauf wird bemerkt, dafs eine Meile der Küste, im Mittel der Jahre 1844—1848, 3,40 und mit den Zeichnungen 5,10 Dollars gekostet hat. Das letzte Jahr ist hinsichtlich des Kostenpunkts ungünstig gewesen, indem aufser den anderweitigen veranschlagten Arbeiten eine Basis gemessen, eine Recognoscirung und Triangulirug veranstaltet worden ist. Die Kosten der ganzen geodätischen Aufnahme sind geringer als diejenigen, welche für die Aufnahme von Staatsländereien gezahlt werden; dennoch sind die Resultate der vorliegenden Operation nicht nur genauer, sondern auch weniger kostspielig.

Mit Dank wird anerkannt, dafs der Staatssecretär der Marine durch Bewilligung einer Anzahl Seeofficiere und mehrerer Dampfschiffe das Werk gefördert hat. Von Officieren der Landarmee waren weniger thätig, weil der Krieg sie in Anspruch nahm. Das Personal besteht überhaupt aus Civilisten und aus Officieren der Land- und Seemacht. Die ersten allein bilden einen festen Kern von Mit-

arbeitern, während die beiden andern auch zu andern Zwecken verwandt werden müssen; allein da die ganze Arbeit von vorübergehendem Charakter ist, so wird auch kein festes Corps von Mitarbeitern gebildet. Auf der andern Seite findet die gröfste Freiheit statt, aus jedem Zweige der Verwaltung diejenigen Männer auszuwählen, welche durch Geschicklichkeit und Kenntnifs besonders empfehlenswerth sind. Jeder Theil der Mitarbeiter erhält vom Superintendenten seine Instructionen und erstattet monatlich Bericht an denselben, so dafs dieser über die Harmonie der ganzen Arbeit urtheilen kann, freilich aber auch den gröfsten Theil seiner Zeit der Erfüllung dieser Pflicht widmen mufs.

Zu den 9 im vorjährigen Berichte aufgeführten Sectionen ist als 10te hinzugekommen: die westliche Küste der Vereinigten Staaten. Zur Einleitung der vorläufigen Arbeiten in dieser entfernten Section sind vom Staatssecretär die gehörigen Männer ausgewählt, mit Instructionen versehen und um die Zeit, wo der vorliegende Bericht abgefafst worden ist, nach ihrem Bestimmungsorte abgegangen.

Die Zeiträume, innerhalb deren die Aufnahme der Küsten mit gutem Erfolge ausgeführt werden kann, sind nur in Betreff ihrer Endpunkte genau bezeichnet und Sache der Erfahrung. Was aber die verschiedenen Operationen betrifft, so sind die dazu erforderlichen Umstände in jedem Theile verschieden, und die Erfahrung des gemeinen Lebens kann nnr in besonders markirten Fällen hierüber Licht geben. Vermöge der monatlichen Berichte können die Mitarbeiter, welche wegen hindernder Umstände in einer Section nicht zu beschäftigen sind, nach einer andern versetzt werden.

Von den im Jahre 1848 angeführten Arbeiten erwähne ich, dafs Lt. Charles H. Davis in der Nähe von Nantucket 6 neue Untiefen entdeckt und verzeichnet hat, in derselben Gegend, wo König Louis Philippe, d. h. das Paquetboot dieses Namens, am 17. Dec. 1847 aus Unkunde dieser Untiefen nahe daran war, Schiffbruch zu leiden und nur unter Hülfe der Landesbewohner und bedeutender Haverie, doch ohne Verlust von Menschenleben, davon kam. Zur Übersicht des überhaupt bis jetzt Geleisteten dient die Bemerkung, dafs 17555 □Meilen triangulirt, 2318 topographisch aufgenommen sind, welche eine Uferlinie von 7179 M. umfassen. Hydrographisch untersucht sind bereits 20086 □Meilen, wovon 16824 hauptsächlich dem Tiefwasser angehören. 4500 Copien von Karten sind an literarische und wissenschaftliche Anstalten in Amerika und an die dortigen und fremde Regierungen vertheilt worden. Die wichtigen Theile der Küsten werden vorab in möglichst kurzer Zeit aufgenommen, vollständig bearbeitet und veröffentlicht.

Die bisherigen Auszüge habe ich der allgemeinen Übersicht der Arbeiten entnommen, die folgenden entspringen dem speciellen Berichte über die einzelnen Sectionen. In der Section I, wozu die Skizzen A, A bis und A tris gehören, wird erwähnt, dafs die Höhen-Unterschiede verschiedener Beobachtungs-Stationen nur aus Barometer-Beobachtungen hergeleitet werden. Wir sind in unserm Kreise mehrfach darüber belehrt worden, dafs diese Resultate nur unsicher sein können, und es ist daher zu verwundern, dafs bei den vorhandenen Mitteln nicht ein directes Nivellement angestellt wird.

Zur Bestimmung des wichtigen Elementes, der Längenunterschiede, sind Chronometer-Vergleichungen und astronomische Beobachtungen, wie in früheren Jahren, in Anwendung gekommen und zur Ermittelung der absoluten Länge die erstern auch mit Liverpool in England angestellt worden. In höherm Maafse als früher hat man die elektrischen Telegraphen angewandt, ein Verfahren, welches überall, wo die Wissenschaft cultivirt wird, in der neuern Zeit angewandt werden sollte, da es nicht, wie die astronomischen Beobachtungen, vom Wetter abhängig und weniger kostspielig, als die Chronometer-Expeditionen ist. In Amerika ist die Anwendung übrigens leichter, als bei uns, da nach dem vorliegenden Berichte besondere Verbindungslinien eigends zu diesem Zwecke ohne Weiteres hergestellt werden.

Besondere Sorgfalt hat man auf die Ermittelung der Personal-Differenz, welche bekanntlich aus einer verschiedenen Combination der Eindrücke auf das Gesicht und das Gehör entspringt, verwandt, die hier aber auch in einem grofsartigeren Mafsstabe nöthig war, indem nicht weniger als 74 einzelne Paare von Vergleichungen angestellt werden mufsten (Anhang No. 4). Betrachtungen über diesen Gegenstand, welche ich nach meiner Erfahrung gern unterschreibe, sind auf den Seiten 20—22 angestellt worden.

In der Section II, wozu die Skizzen B, B bis und B tris gehören, sind mir besonders zahlreiche Beobachtungen der Ebbe und Fluth aufgefallen, welche zur Ermittelung der Zwischenzeiten dieser Erscheinung an verschiedenen Orten angestellt worden sind.

Aus den Arbeiten in den Sectionen III und IV bemerke ich eine ausführliche Mittheilung über die fortgesetzten Untersuchungen des Golfstromes von Lt. Richard Bache. Vom 4. bis zum 25. Juli wurden senkrecht auf die Axe des Stromes zwei Durchschnitte gemacht, im ersten die Temperaturen von der Oberfläche bis zu 600 Klaftern an 13 und in der zweiten von der Oberfläche bis zu 500 Klaftern Tiefe an 14 Stellen untersucht. Südöstlich vom Cape Henry sind auf einem Durchschnitt in drei auf einander folgenden Jahren

Beobachtungen angestellt worden, um die Veränderungen der Temperatur-Vertheilung auf dem Ocean zu erhalten. Der südöstliche Punkt, wo derartige Untersuchungen angestellt worden sind, liegt in 30° 34′ n. Breite und 69° 36′ Länge, westlich vom Cape Hatteras. Auf der Skizze D tris, Zeichnung No. 4 ist eines der in Anwendung gekommenen und von Saxton verfertigten Metallthermometer durch Zeichnung dargestellt, wobei die zur Ermittelung der Temperatur zusammengelötheten Metalle Silber und Platina sind. In der Skizze D tris, Zeichnung No. 1 sind die Resultate dreier auf einander folgender Jahre von 20 bis 120 und von 120 bis 480 Klafter Tiefe durch Curven dargestellt, deren Bedeutung aus der Zeichnung selbst leicht zu ersehen ist.

Die zwei Zweige des Golfstromes, welche sich im Jahre 1846 gezeigt hatten, erschienen auch im Jahre 1848 wieder. Die ganze Temperatur des Oceans war höher im Juli 1848, als im August 1846 und 1847, besonders in den niedern Theilen. Der Punkt der höchsten Temperatur liegt in den Curven aller 3 Jahre weiter von dem Ufer entfernt in den gröfsern Tiefen; nach den Untersuchungen in den Tiefen von 20—120 Klaftern war er, südlich vom Cape Henry, im Jahre 1846 um 130, 1847 um 135 und 1848 um 125 Seemeilen entfernt. In der Zeichnung No. 2, Skizze D tris sieht man die mittlere Curve, welche aus den Beobachtungen an den Orten No. 1 bis 6 abgeleitet ist, sie zeigt die Abnahme der Temperatur von der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 500 Klaftern. Ihre bemerkenswerthe Ähnlichkeit mit der entsprechenden Curve in derselben Zeichnung, welche aus den Beobachtungen an den Orten No. 8—13 abgeleitet ist, fällt in die Augen; für Tiefen von 100—500 Klaftern sind beide Curven einander genau parallel. Der Unterschied der Temperatur zwischen 1847 und 1848 beträgt, in einer Tiefe unter 100 Klaftern, etwa $3\frac{1}{2}^{0}$. In der Zeichnung No. 4, Skizze D tris sind die Curven für den kalten Strom, zwischen dem Ufer und dem Golfstrome dargestellt. Diese Curven fallen mit einer logarithmischen, der Curve des Gleichgewichts in der Leitung der Wärme, zusammen. Dieselbe Zeichnung enthält die drei Curven der höchsten Temperaturen des Golfstromes, welche nach den Beobachtungen verschiedener Beobachter mit verschiedenen Instrumenten in den 3 Jahren entworfen worden und einander sehr ähnlich sind.

Die Wirkung der Einführung einer Ursache, welche das Gleichgewicht der Temperatur stört, zeigt sich durch die Form dieser Curven, wie auch das Streben nach einer allgemeinen niedrigen Temperatur in der Tiefe des Oceans. Die Beobachtungen von 1848 haben noch die besondere Thatsache wahrscheinlich gemacht, dafs der

Kaltwasserstrom bei Cape Hatteras abgeschnitten ist, indem das heifse Wasser des Golfstromes sich bis auf den Ankergrund ausdehnt.

Aus der Section VIII. hebe ich die Beobachtungen hervor, welche in Betreff der Ebbe- und Fluthzeiten und der Strömungen theils jede Stunde, theils 12 und 15mal innerhalb 24 Stunden angestellt worden sind. Die Resultate der erstern sind für einige Orte auf der Skizze F bis graphisch dargestellt. — Ferner werden hier Bemerkungen über die Anwendung von Dampf- und Segelschiffen angeführt, wonach jene im Allgemeinen weniger kostbar sind, besonders wenn es sich um eine Untersuchung fern vom Ufer handelt. Endlich geschieht, wie im vorjährigen Berichte, der Veränderungen Erwähnung, welche an einzelnen Küsten und hinsichtlich der Wassertiefen in deren Nähe vorgehen. —

Hinsichtlich der im Bureau angestellten Berechnungen und der daraus hergeleiteten Resultate erwähne ich hier des ermittelten Längenunterschiedes zwischen Cambridge und Philadelphia von 16′ 8″,95. Die Länge von Cambridge, westlich von Greenwich, hat sich ergeben

aus Finsternissen und Bedeckungen . . = 4″ 44′ 31″,95

aus Vergleichungen von Chronometern in Boston und Liverpool . . . . . = 30,49 ± 0″,75.

Die mangelhafte Übereinstimmung dieser und anderer Resultate wird vom Berechner Mr. Walker in einem besondern Anhange No. 19 ausführlich besprochen; und es werden Vorschläge gemacht, um die Ursache derselben, wo möglich, zu erforschen.

Unser auswärtiges Mitglied Lt. J. M. Gillifs ist damit beschäftigt, viele correspondirende Monds-Culminationen zur Bestimmung der Längenunterschiede zu berechnen, er hat bis jetzt die aus den Jahren 1840 und 1841 ganz und die aus dem Jahre 1842 grofsen Theils vollendet.

Man findet ein Verzeichnifs der Karten, welche gezeichnet, gestochen und abgedruckt sind. Beim Erscheinen des vorjährigen Berichtes waren 16 Karten über die Küsten-Aufnahme veröffentlicht; hierzu sind im letzten Jahre 5 gekommen, also gegenwärtig 21 veröffentlicht.

Eine kurze Besprechung der Verfertigung und Reparatur von Instrumenten und ein ausführlicher Kostenanschlag für das nächste Rechnungsjahr, wonach 186000 Dollars erfordert werden, schliefst den Bericht, über welchen im Ganzen ich ein ähnliches Urtheil, wie über den vorjährigen, fälle.