

Werk

Titel: Bericht des Expeditionsleiters Dr. Wilhelm Filchner

Autor: Fischer, Wilhelm

Ort: Berlin

Jahr: 1912

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1912 | LOG_0028

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

mannigfaltiger wird, je gründlicher und exakter die Beobachtungen vorgenommen werden. Unter einer 50—100 m mächtigen Schicht mit einem durch die Fülle der tropischen Wasserzufuhr etwas verringerten Salzgehalt liegt die Zone höchsten Salzgehaltes. Diese geht mit einem Sprung, der aber in der Temperatur noch viel schärfer ausgeprägt und zugleich durch geringeren Sauerstoffgehalt charakterisiert ist, in die nächst tiefere Schicht über, in der bei 700—800 m das Salzgehaltsminimum erreicht wird. Darunter nimmt aber zwischen 1500—3000 m Temperatur und Salzgehalt nochmals zu. Brennecke führt diese in allen Messungen von 5° n. Br. bis 40° s. Br. nachgewiesene Tatsache auf einen aus dem Nordatlantischen Ozean nach Süden vordringenden Tiefenstrom zurück, während das oberhalb liegende Salzgehaltsminimum durch einen in 600—800 m Tiefe sich nordwärts vorschiebenden Strome erklärt wird.

Zweimal wurden von verankertem Boote aus Strommessungen über tiefem Wasser vorgenommen. Aus beiden Reihen ist ein Drehen des Stromes mit der Tiefe deutlich zu erkennen. Selbst in 800 m wurden noch 11 cm Geschwindigkeit in der Sekunde beobachtet.

In Buenos Aires, stieß Filchner zu seiner Expedition, während Dr. H. Seelheim, der sich um die Vorbereitungen so verdient gemacht hat, hier bedauerlicher Weise wegen seiner angegriffenen Gesundheit die Weiterfahrt aufgeben mußte. Die „Deutschland“ verblieb hier, um die letzten Vorbereitungen zu treffen, bis zum 5. Oktober. An diesem Tage ging sie über Montevideo nach Süd-Georgien in See. Es wurde ein Profil durch das Argentinische Tiefenbecken gelegt und dabei eine Tiefe von 5516 m erreicht. Der Plan, die Dinklage-Untiefe auszuloten, mußte wegen der Erkrankung des Expeditionsarztes Dr. Kohl, die am 17. Oktober zu einer Blinddarmoperation auf hoher See nötigte, fallen gelassen werden. Filchner ließ deshalb Kurs direkt auf Süd-Georgien nehmen, das nach mehreren stürmischen Fahrttagen am 21. Oktober erreicht wurde. Für das weitere lassen wir dem Expeditionsleiter selbst das Wort. M.

Bericht des Expeditionsleiters Dr. Wilhelm Filchner.*)

Gleich nach Ankunft in Grytviken, dem besten Hafen an der Nordküste Süd-Georgiens, wurde Dr. Kohl im gastfreundlichen Hause des Kapitäns Karl Larsen untergebracht, wo er zehn Tage Ruhe fand. Leider zeigten sich einige Fadenerkrankungen an den Wundrändern, so daß eine zeitweise Schwächung der Bauchdecke zu befürchten war. Da auch jetzt am 9. Dezember 1911 dieser Zustand noch anhält, hat es Dr. Kohl für

*) Zusammengestellt auf Grund der wissenschaftlichen Spezialberichte meiner Herrn.

vernünftiger gehalten, die Heimreise nach Europa anzutreten. Wir sehen Dr. Kohl, den getreuen Assistenten Professor Lohmanns bei seinen biologischen Untersuchungen und den allbeliebten Arzt sehr ungern scheiden.

Hier in Grytviken befinden wir uns in einer Walfangstation der *Compania Argentina de Pesca*, über die demnächst aus der Feder unseres Kapitäns Vahsel eine ausführliche Abhandlung erscheinen wird. Leiter der Station ist Karl Larsen, der im Jahre 1893 eine erfolgreiche Erkundungsfahrt im Gebiet von Graham-Land für die Hamburger Reederei von Lindenberg ausgeführt hat und der auch Kapitän der „Antarktik“ war, des Schiffes Nordenskjölds, das im Jahre 1903 östlich Graham-Land zerdrückt wurde. Larsen hat unsere Expedition in schwer zu übertreffender Weise gastlich aufgenommen. Hätten wir diesen Stützpunkt hier nicht vorgefunden, so hätte die wissenschaftliche Erforschung Süd-Georgiens unterbleiben müssen.

Larsen hat die Expeditionsmitglieder nicht nur reizend in seinem Hause aufgenommen, sondern uns auch Arbeitskraft, Werkstätten, Vorräte zur Verfügung gestellt. Das wichtigste war aber die kostenlose Überlassung einer Yacht von 500 Tons, die uns gestattete, Süd-Georgiens Küsten zu besuchen. Wenn man bedenkt, daß hierher nach dem abgelegenen Erdenfleck jedes Stückchen Kohle mit ungeheuren Kosten gebracht werden muß, so wird man verstehen, welch großer Dienst uns allein durch dieses Schiff „Udine“ mit voller, freigestellter Besatzung geleistet wurde. An Bord der „Deutschland“ konnten auf diese Weise, während die Wissenschaftler ihren umfassenden Arbeiten nachgingen, die notwendigen Arbeiten erledigt werden. Es wurde der gesamte, 300 Tons fassende Nachschub an Proviant, Schlachtvieh, Pferden und Hunden an Bord genommen. Durch die Güte der *Compania Argentina de Pesca* war er kostenlos für die Expedition von Buenos Aires hierher gebracht worden. Der Kohlenbestand konnte am nahen Hafen Huisvik ergänzt werden. Denn dorthin hatte ich schon vor Jahresfrist mit einem norwegischen Segler von England aus 300 Tons Kohle als Reserve verschiffen lassen. Nun haben wir 430 Tons Kohle einschließlich 25 Tons Anthrazit an Bord, eine gewiß sehr große Kohlenmenge. Unter diesen günstigen Umständen war es möglich, die „Deutschland“ zu einer größeren Exkursion nach den Sandwich-Inseln zu verwenden.

Nun zu unseren Arbeiten auf Süd-Georgien. Bei einer so wenig erforschten Insel wie Süd-Georgien mußte das Schwergewicht der Erforschung mittels der Yacht „Udine“ darauf gelegt werden, in der zur Verfügung stehenden Zeit (13 Tage) einen möglichst vollständigen Überblick über die ganze Insel zu erhalten. Es sollten einerseits die Küstenumrisse kartographisch festgelegt, andererseits ein Bild vom Gesteinsaufbau und von der Vergletscherung der Insel gewonnen werden. Die

Ergebnisse mußten natürlich sehr von der Witterung abhängig sein, da Unsichtigkeit der Küste und die hier häufig auftretenden Stürme leicht zur Brachlegung der Arbeiten hätten führen können; doch im ganzen waren die Witterungsverhältnisse den Fahrten günstig, so daß gute Erfolge erzielt wurden.

In erster Linie ist es gelungen, durch astronomische Bestimmungen und ungezählte Kompaßpeilungen eine gute Umrißkarte Süd-Georgiens zu entwerfen, die demnächst in den Annalen der Hydrographie als Beigabe zum vierten ozeanischen Bericht Dr. Brennekes erscheinen wird. Mehrere Buchten, die bislang wenig oder gar nicht bekannt waren, erscheinen zum erstenmal auf dieser Karte. Wichtig für die Küstenschiffahrt ist die Aufindung und Auslotung eines guten Hafens im südlichsten Teil der Insel, der leicht zugänglich und doch gegen die schweren Stürme geschützt ist. In den Buchten der Insel wurden zahlreiche Lotungen ausgeführt, auch der Abfall des Inselblocks zur Tiefsee wurde studiert und hier die vertikale Verteilung der Temperatur und des Salzgehaltes untersucht.

Von der Küste mit ihren mannigfachen Vergletscherungserscheinungen konnten zum erstenmal zahlreiche Photographien aufgenommen werden und einzelne Gletscher an der Nord- und Südküste der Insel wurden photographisch festgelegt.

Das größte Interesse boten stets Landungen in den Buchten, deren Strandflächen den Küstentieren, wie Seeelefanten, Pinguinen u. a. m., zum Aufenthalt dienen. Wenn es die Zeit und die Beschaffenheit der Hänge gestatteten, wurde eine der Erhebungen erklettert, um einen Einblick in das Hinterland zu gewinnen. Allerdings sperren häufig Gletscher den Weg, so daß es langwieriger Touren bedarf, um landeinwärts weitzuvordringen. Es gelang nur einmal von der Südküste aus (vom Mittelhafen im westlichen Teil der Insel) den Herren W. Brennecke, W. Barkow und A. Heim so weit landeinwärts zu gelangen, daß das die Nordseite der Insel begrenzende Meer gesichtet werden konnte. Eine Durchquerung der Insel in der Länge von Grytviken dürfte sehr erheblichen Schwierigkeiten begegnen, da dort der 2000 m hohe Mount Paget mit seinen steil abstürzenden Schnee- und Eishängen sich einem solchen Versuche entgegenstellt (vgl. Abbild. 3).

Die geologischen Forschungen haben gleichfalls interessante Resultate zutage gefördert. Es wurde festgestellt, daß Süd-Georgien ein Faltengebirge ist, dessen Falten im allgemeinen Nordwest-Südost streichen und nach Norden übergekippt sind. Andere größere tektonische Störungen sind wegen der Einförmigkeit der das Gebirge fast ausschließlich aufbauenden kristallinen Schiefer und Tuffe nicht zu erkennen. Die Tuffe der Cumberland-Bay konnten durch einen glücklichen Fund Gunnar Anderssons 1902

als altmesozoisch oder jungpaläozoisch erkannt werden. Diesmal hat W. König das Glück gehabt, im Schiefer einer weiter nördlich gelegenen Bay, der Possessions-Bay, ein schlecht erhaltenes Bruchstück eines Ammoniten zu finden. Die petrographische Gleichförmigkeit wird nur an der Südostspitze der Insel unterbrochen. In den dortigen Fjorden konnten Gesteine von paläovulkanischem Typus anstehend und in den Moränen Blöcke offenbar dazugehörigen Tiefengesteins nachgewiesen werden. Eine demnächst in dieser Zeitschrift erscheinende Abhandlung wird Ausführliches hierüber bieten.

Das von uns auf Süd-Georgien gesammelte Material verspricht einen Beitrag zur Arctowski-Reiterschen Hypothese zu liefern, derzufolge Süd-Georgien ein Stück des Faltengebirges der Südamerikanischen Anden und des sogenannten antarktandinen Graham-Landes sein soll.

Diese Untersuchungen wurden auf zwei Fahrten der „Udine“ ausgeführt, von denen die erste in der Zeit vom 24.—30. Oktober (Besuch der Nordküste), die zweite am 22.—29. November (Besuch vornehmlich der Süd- und Südostküste) stattfand. An ihnen haben teilgenommen Herr Dr. Brennecke als Leiter dieser Zweigexpedition, die Herren Dr. Barkow als Meteorologe, Dr. Heim als Geologe, Dr. König als alpiner Beirat und der Offizier der „Deutschland“ Müller als Astronom und Kartograph.

Auf der ersten Fahrt wurden außerdem Dr. Przybyllok, Dr. v. Goeldel und ich nach der Royal-Bay gebracht, wo auf der Beobachtungsstation der deutschen Expedition der Jahre 1882—1883 Messungen vorgenommen werden sollten. Während Dr. von Goeldel und ich nach siebentägigem Aufenthalte von der „Udine“ wieder abgeholt und nach Grytviken zurückgebracht wurden, um an der Sandwich-Expedition mit der „Deutschland“ teilzunehmen, verblieb Dr. Przybyllok dortselbst mit Dr. König noch weitere drei Wochen.

Wegen anhaltend schlechten Wetters konnte nur ein Teil des Programms erledigt werden; es mußten die beabsichtigten Pendelbeobachtungen unterbleiben, während die Bestimmung der erdmagnetischen Elemente gelang. Durch Zeitübertragung von der Royal-Bay ist die Länge von Grytviken, desgleichen ist die Breite bestimmt worden¹⁾.

Der Aufenthalt konnte auch zu vergleichenden meteorologischen

¹⁾ Weitere magnetische Beobachtungen sind während der Reise der „Deutschland“ in dem neuen Observatorium von Colonel Chaves auf San Miguel ausgeführt worden. Die Beobachtungen auf See waren mehr gelegentlicher Natur. Auf dem St. Pauls-Felsen konnte aus Mangel an Zeit nur die Deklination bestimmt werden. Eine größere Reihe von Beobachtungen wurde im magnetischen Zentralobservatorium von Argentinien, in Pilar, ausgeführt. Während der Seereise wurde eine größere Reihe von Messungen der Kimmtiefe mit dem Pulfrichschen Kimmprisma angestellt.

Studien nutzbringend verwandt werden. In der Cumberland-Bay besteht seit einigen Jahren eine meteorologische Station, die von der argentinischen Regierung unterhalten wird. In der Royal-Bay hat, wie vorhin schon erwähnt, im internationalen Polarjahr 1882—1883 die deutsche Expedition ein Jahr lang beobachtet. Da Dr. Przybyllok dort magnetische Beobachtungen ausführte, so bot sich eine gute Gelegenheit, durch Parallelbeobachtungen die lokalen Differenzen zwischen beiden Stationen festzustellen. Dr. Przybyllok machte während der 25 Tage seines dortigen Aufenthalts meteorologische Beobachtungen zu denselben Terminen (8 a, 2 p, 8 p, wie dies in der Cumberland-Bay geschieht) und hielt während dieser Zeit einen Baro-Thermographen in Tätigkeit. Da ferner auf der Fahrt der „Deutschland“ nach den Sandwich-Inseln, sowie auf den Fahrten der „Udine“ an Süd-Georgiens Küsten meteorologisch beobachtet wurde, (auf der zweiten Fahrt nahm Dr. Barkow auch den Baro-Thermographen mit), so wird sich hieraus auf synoptischem Wege einiges über die zeitlichen Veränderungen und lokalen Unterschiede der Witterung in diesem beschränkten, aber noch verhältnismäßig wenig bekannten Gebiet ergeben. Soweit als möglich wurden auch in Süd-Georgien Pilotaufstiege ausgeführt.

Zu diesen Arbeiten gesellen sich noch die Aufnahmen verschiedener Buchten und des Gebietes um Grytviken durch Dr. Przybyllok, Dr. Barkow, mich und die Offiziere der „Deutschland“. Auch eine kleine zoologische Sammlung wurde angelegt.

Leider ereignete sich während des Aufenthaltes auf Süd-Georgien ein von uns allen tief bedauerter Unglücksfall. Der dritte Offizier Slossarczyk hatte sich mit einem Boot zum Fischen begeben und war dabei tödlich verunglückt. Slossarczyk war ein ausgezeichnete Charakter und Mensch und ein mustergültiger Seeoffizier. Wir wahren ihm ein treues herzliches Andenken.

In die Zeit vom 1.—14. November fällt die Sandwich-Fahrt. Die Zeit wurde also in jeder Weise ausgenutzt. Wir nahmen zuerst Kurs auf Lieskow¹⁾ in der Sandwich-Gruppe, passierten dann Candlemas und verließen die Inselgruppe bei Zavadowskij. Zum Teil sind diese Inseln erloschene, zum Teil tätige Vulkane. Das Gestein hat nach den Feststellungen unseres Geologen basaltisches Aussehen. Handstücke konnten wegen der äußerst heftigen Stürme (bis Windstärke 11), die uns auf dieser Fahrt betroffen haben, nicht erlangt werden, doch wurden bei den Lotungen vulkanische Sande heraufgebracht, in denen kleinere Bruchstücke basaltischen Gesteins reichlich zu finden waren.

Da wegen des fast ununterbrochen äußerst stürmischen Wetters

¹⁾ Vgl. Tafel II.

auf eine Landung verzichtet werden mußte, traten die ozeanographischen Aufgaben in den Vordergrund. Es galt zunächst durch Lotungen festzustellen, ob die Inselgruppe, die nur einige hundert Seemeilen entfernt von Süd-Georgien gelegen ist, durch ein Plateau oder einen Rücken an Süd-Georgien angegliedert ist, ferner die unterseeische Verbindung der Inseln untereinander zu untersuchen und das Relief des Meeresbodens auch auf der Ostseite der Inseln zu erforschen. Hierzu sollten Untersuchungen über Wärme und Salzgehaltsverteilung in diesem Meeresgebiet treten.

Die außerordentlich schweren Stürme, die uns auf dieser Fahrt befallen haben, haben die Lösung der Aufgaben erschwert und vor allen Dingen eine regional ausgedehnte Erforschung gehindert. Immerhin konnten neun Tiefseelotungen gemacht werden. Trotzdem oft bei hochgehender See gearbeitet werden mußte, ist kein Verlust an Instrumenten eingetreten. Es ergab sich, daß zwischen Süd-Georgien und den Sandwich-Inseln keine unterseeische Verbindung vorhanden ist, sondern daß hier die Tiefen 4—5000 m betragen. Eine Lotung ergab 6511 m Tiefe, einen größeren Einbruch der Erdkruste kennzeichnend. Zwischen den einzelnen nördlichen Inseln wurden Tiefen von 2000—3000 m gelotet.

Die vertikale Verteilung der Temperatur und des Salzgehaltes zeigt in diesem Gebiet schon rein antarktischen Typus, indem an der Oberfläche eine kalte salzarme Schicht sich befindet, die von einer wärmeren salzreichen Schicht unterlagert ist, die dann schließlich in eine gleichförmige, homogene Bodenschicht übergeht. Am Meeresboden selbst herrscht hier eine Temperatur von $-0,4^{\circ}\text{C}$. Daß wir hier in 56°S.-Br. schon rein antarktische Verhältnisse im Meer finden, hat seine Ursache nicht nur in den klimatischen Verhältnissen dieses Gebiets, sondern auch in der Nähe des antarktischen Eisgürtels. Auf unserer Fahrt selbst passierten wir zahlreiche Eisberge — meist von etwa 30 m Höhe und einigen 100 m Länge — und in der Nähe einer der Inseln sahen wir einige gestrandete Exemplare von erheblich größeren Dimensionen. Die meisten Eisberge zeigten die Tafelform, einige wiesen mächtige grünblaue Grotten in den Steilwänden auf, andere waren schon gekentert und der baldigen Auflösung geweiht.

Dies sind im großen und ganzen die Ergebnisse unseres Aufenthaltes auf Süd-Georgien und der Sandwich-Fahrt.

Über die meteorologischen Arbeiten, die im großen und ganzen auf der gesamten Fahrt von Hamburg ab in gleicher Weise durchgeführt wurden, seien folgende allgemeine Angaben gemacht.

Die meteorologischen Beobachtungen wurden, wie auf See allgemein üblich, alle vier Stunden vorgenommen. An Deck waren zwei meteorologische Hütten aufgestellt, die je einen Thermographen, Hygrographen

und ein Psychrometer enthielten. Außerdem hing auf der Brücke ein weiteres Thermometer, wie es sonst auf Schiffen geführt wird. Da jede Thermometeraufstellung an Bord durch die Schiffswärme beeinflusst wird, so wurden durch Parallelbeobachtungen mit dem Aspirations-Psychrometer vollkommen einwandfreie Angaben über Temperatur und Feuchtigkeit auf dem Meere gewonnen. Aus dem Vergleich aller dieser Temperaturangaben dürften sich auch weitere wichtige Anhaltspunkte dafür ergeben, um welche Beträge die Isothermenkarten der Ozeane, wie sie jetzt vorliegen, von den wahren Verhältnissen abweichen; denn diese Karten beruhen ja zum größten Teil auf den gewöhnlichen Schiffsbeobachtungen¹⁾.

Die Beobachtung der Bewölkung nach Form, Ausmaß und Zugrichtung geschah alle zwei Stunden. Vom 45° s. Br. an wurde das Aspirationspsychrometer in den Tagesstunden alle zwei Stunden abgelesen. Diese neu eingeschalteten Termine hatte ich übernommen als Vorübung für die Beobachtungen auf den Schlittenreisen in der Antarktis. Die nächtlichen Termine von 8 p—8 a nahmen die Schiffsoffiziere wahr, während Dr. Barkow selbst am Tage beobachtete.

Über einige vorläufige Ergebnisse der Beobachtungen berichtet E. Barkow in den *Annalen der Hydrographie*²⁾. Es sei daher hier nur einiges erwähnt. Die wahre tägliche Temperaturamplitude über dem Meere beträgt im Mittel nur 0,6° und in der Regel unter 1° C. Für den Luftdruck konnte eine fünftägige Welle mit einer Amplitude von 1—1,5 mm in der Tropenzone nachgewiesen werden. Die regionale Verteilung der Feuchtigkeit zeigt ein Minimum in den Passaten (etwa 75% rel. Feucht.) und ein Maximum in der Kalmenzone. Die Feuchtigkeit zeigt auf dem offenen Ozean keine so große Gleichmäßigkeit wie man sie erwarten sollte, sondern andauernde kurzperiodische Änderungen, die auch mit dem Aspirationspsychrometer nachgewiesen werden konnten; sie sind in den Passaten die Regel, treten aber auch sonst nicht selten auf.

Den Luftströmungen der höheren Schichten wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Bis zum definitiven Aufbruch aus Süd-Georgien wurden etwa 65 Pilotballons in die Höhe gesandt und zum Teil bis 9 km Höhe verfolgt. Die Aufstiege erfolgten, so oft es das Wetter zuließ. Zeitweise wurde jeden Tag ein Aufstieg ausgeführt. Der Wert der interessanten Resultate dürfte durch den Vergleich mit synoptischen Wetterkarten des besuchten Gebietes noch erheblich steigen. Als ein Resultat sei hier hervorgehoben, daß über den auf der Erdoberfläche so gleichmäßig wehenden Passaten in der Regel weit unregelmäßigere Winde angetroffen werden

¹⁾ In den Hafenplätzen fielen die regelmäßigen vierstündlichen Beobachtungen fort; es wurden aber die Registrierinstrumente in Gang gehalten und durch gelegentliche, aber ausreichende Vergleichsbeobachtungen kontrolliert.

²⁾ Bd. 40 (1912), S. 68—74.