

Werk

Titel: Die geographische Tätigkeit der Schwedischen Südpolar-Expedition

Autor: Baschin, Otto

Ort: Berlin

Jahr: 1912

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1912 | LOG_0144

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

von 200 zu 200 Fuß, oberhalb 1000 Fuß in Abständen von 250 zu 250 Fuß dargestellt und nach Höhenstufen in gelblichen bis rötlich-braunen Tönen gehalten. Im fünften und sechsten Bande ist auf die Wiedergabe des Landschaftsreliefs verzichtet, und der zugehörige Text im zweiten Teile des zweiten Bandes ist wesentlich kürzer gehalten. Zur Übersicht über einige Hauptgebiete dienen eine orographische, vier sehr schöne geologische Karten (mit Angabe der Eisbewegung) und eine Niederschlagskarte, alle im Maßstabe 1 : 126 700 (1 engl. Zoll = 2 engl. Meilen); sie sind dem ersten Kartenbande beigegeben.

Die geographische Tätigkeit der Schwedischen Südpolar-Expedition.

Von Otto Baschin.

Die abenteuerlichen Schicksale der schwedischen Südpolar-Forscher, die mit der glücklichen Rettung der in mehrere Teile zersprengten Expedition endeten, haben vor einem Jahrzehnt das lebhafteste Interesse der ganzen zivilisierten Welt erregt, und über die wissenschaftlichen Resultate sind inzwischen verschiedene Arbeiten erschienen. Eine zusammenfassende Darstellung der geographischen Tätigkeit wird jedoch erst jetzt von dem Expeditionsleiter in der ersten Lieferung des großen Werkes über die wissenschaftlichen Ergebnisse veröffentlicht¹⁾. Der stattliche, reich illustrierte, mit zahlreichen Tafeln und mehreren Karten ausgestattete Band bildet eine so wichtige Ergänzung unserer Kenntnis von dem sechsten Weltteil, der heute im Vordergrund des Interesses steht, daß sein Inhalt eine ausführliche Besprechung verdient.

Die erste Abteilung behandelt den äußeren Verlauf der Expedition, die am 16. Oktober 1901 auf dem Schiff „Antarctic“ Göteborg, am 21. Dezember Buenos Aires verließ und am 11. Januar 1902 zum erstenmal auf der Nelson-Insel der Süd-Shetland-Gruppe an Land ging. Nach mehreren weiteren Landungen an verschiedenen Stellen wurde um Mitte Februar auf der Insel Snow Hill das Winterquartier errichtet. Noch in demselben Monat verließ das Schiff die Station, auf der Nordenskjöld mit fünf Gefährten zurückblieb, und begab sich zunächst nach Süd-Amerika, dann nach den Falkland-Inseln und Süd-Georgien, fortwährend mit hydrographischen, kartographischen, geologischen und biologischen Untersuchungen be-

¹⁾ Die Schwedische Südpolar-Expedition und ihre geographische Tätigkeit von Otto Nordenskjöld. (Wissensch. Ergebn. d. Schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903 unter Leitung von Dr. Otto Nordenskjöld, Band I. Lieferung 1.) Stockholm, 1911. 232 Seiten. Mit 3 Karten und 16 Tafeln. 24 Mark.

schäftigt. Am 7. November 1902¹⁾ trat die „Antarctic“ wieder ihre Ausreise nach Süden an. Die Erebus- und Terror-Bucht östlich von Louis Philipp-Land war jedoch im Dezember noch mit festem Eis bedeckt, so daß das Schiff nicht bis Snow Hill vordringen konnte. Daher unternahm Dr. J. G. Andersson mit zwei Gefährten in der Hoffnungs-Bucht, nahe der Nordspitze von Louis Philipp-Land, eine Landung, um mit Schlitten zur Station vorzudringen. Der Versuch mißlang aber infolge der schlechten Beschaffenheit des Eises, und die drei Männer mußten nach der Hoffnungs-Bucht zurückkehren, wo sie vergeblich auf die Wiederkehr des Schiffes warteten und sich schließlich zur Überwinterung in einer aus Steinblöcken aufgeführten Hütte bequemen mußten. Erst zu Beginn des Frühjahrs konnten sie ihre Schlittenfahrt nach Snow Hill antreten und trafen dabei zufällig bereits unterwegs am 12. Oktober 1903 mit Nordenskjöld zusammen, der sich mit einem Begleiter auf einer Exkursion um die nördlich von Snow Hill gelegene James Roß-Insel befand, wobei er den Kronprinz Gustav-Kanal, der diese vom Festlande trennt, entdeckte. Die „Antarctic“ hatte inzwischen noch im Sommer 1902—1903 gleichfalls versucht nach Snow Hill zu segeln, doch wurde sie in der Nacht vom 10. zum 11. Januar 1903 durch Eispressungen stark beschädigt und trieb einen Monat lang manövrierunfähig mit dem Packeise umher, bis sie am 12. Februar mit zahlreichen wichtigen Sammlungen, Photographien und anderem wissenschaftlichen Material versank. Die 20 Mann starke Besatzung rettete sich in einer 16 tägigen, besonders abenteuerlichen Fahrt nach der kleinen, südlich der Joinville-Insel liegenden Paulet-Insel, wo sie ebenfalls in einer Steinhütte überwintern mußte. Am 31. Oktober begab sich Kapitän Larsen mit fünf Gefährten von der Paulet-Insel aus in einem Boot zunächst nach der Hoffnungs-Bucht und, als er diese verlassen fand, nach Snow Hill, wo er am Abend des 8. November eintraf. Hier hatte Nordenskjöld mit seinen Gefährten inzwischen im Sommer 1902—1903 vergeblich auf die „Antarctic“ gewartet und gleichfalls einen zweiten Winter in quälender Ungewißheit zubringen müssen. Außer den bakteriologischen, meteorologischen, erdmagnetischen Stationsarbeiten, Untersuchungen des Gletschereises, kartographischen und geologischen Aufnahmen hatte er nicht weniger wie 11 Bootfahrten und Schlittenreisen ausgeführt, die zusammen 97 Tage in Anspruch nahmen. Die längste Reise dauerte vom 30. September bis 4. November 1902 und führte nach Südwesten, entlang der Ostküste von König Oskar II.-Land bis zum Borchgrevink-Nunatak. Nachdem Nordenskjöld mit den drei Kameraden aus der Hoffnungs-Bucht zur Station

¹⁾ Nicht 1903, wie auf Seite 24 des Werkes infolge eines Druckfehlers angegeben ist.

zurückgekehrt war, traf am 8. November unvermutet das Kanonenboot „Uruguay“ ein, das die argentinische Regierung zur Rettung der Expedition ausgesandt hatte, nachdem man in Europa über deren Ausbleiben in Besorgnis geraten war. Während man sich noch in Befürchtungen über das Schicksal der verschollenen „Antarctic“ und ihrer Besatzung erging, kam Kapitän Larsen mit seinen Begleitern an, der die traurige Nachricht von dem Untergang des Schiffes brachte, aber gleichzeitig auch über die Rettung der gesamten Mannschaft berichten konnte. Am 10. November 1903 schifften sich alle an Bord der „Uruguay“ ein, die am nächsten Tage auch noch die Schiffbrüchigen von der Paulet-Insel abholte und am 2. Dezember die Geretteten in Buenos Aires landete.

Die zweite Abteilung des Werkes ist der Entdeckungsgeschichte und Nomenklatur der West-Antarktis gewidmet. Als erste Entdeckung des südpolaren Weltteils betrachtet Nordenskjöld die Sichtung eines der Süd Shetland-Gruppe vorgelagerten Felseninselchen durch William Smith am 19. Februar 1819. Die Frage, wer das eigentliche Festland entdeckt habe, läßt er dagegen unentschieden, doch scheint Palmer der erste gewesen zu sein, der 1821 mit seinem Schiff „Hero“ den nach ihm benannten Teil der Nordwestküste des Graham-Landes untersucht hat. Von der Reise des Deutschen Dallmann erwähnt Nordenskjöld nur, daß sie recht ausführlich kommentiert worden sei, ohne jedoch Resultate von dauerndem Wert zu hinterlassen. Dementsprechend nimmt er auch in dem folgenden Kapitel über Namen und Namengebung in diesem Gebiet von der Entdeckung der Bismarck-Straße und der Kaiser Wilhelm-Inseln durch Dallmann keine Notiz, sondern schließt sich der Nomenklatur der belgischen Expedition an. Für die antarktische Halbinsel südlich von Amerika nebst ihrer Inselwelt schlägt er den Namen Nordwest-Antarktika vor, während er die Bezeichnung West-Antarktika auch auf das weiter im Westen liegende Gebiet von ähnlichem Charakter ausgedehnt wissen möchte, das sich vielleicht bis König Eduard VII.-Land erstreckt. In der Benennung der Gebirgskette, die das Rückgrat von Nordwest-Antarktika bildet, stimmt er mit Arctowski überein, der dieselbe als Antarkt-Anden oder antarktische Kordillere bezeichnet.

Am umfangreichsten und reichhaltigsten ist die dritte Abteilung, welche die Beobachtungen über die Geographie der antarktischen Landgebiete enthält. Orographie, Geologie und Vergletscherung, endogene und exogene, an der Umgestaltung der Bodenoberfläche beteiligte Kräfte und die daraus hervorgegangenen Landschaftsformen, sowie deren Beziehung zu Süd-Amerika werden einer eingehenden Diskussion unterworfen, bei welcher dem Verfasser seine Bekanntschaft mit den verschiedensten Teilen der Arktis außerordentlich zustatten kommt. Er unterscheidet

bei der Nordwest-Antarktis hauptsächlich aus geologischen Gründen drei topographische Zonen:

1. Die Hauptkette der Antarkt-Anden, deren Formen trotz der nicht bedeutenden Höhen von etwa 2000 Metern rein alpin sind. Die Küsten sind stark vergletschert, dagegen ist es nicht klar, ob das Innere des Landes von Inlandeis bedeckt ist. Überhaupt fehlt uns, solange kein Versuch gemacht worden ist, in das Land einzudringen, noch jede sichere Vorstellung von den großen orographischen Leitlinien der Gebirgskette. Mit voller Sicherheit aber konnte Nordenskjöld dartun, daß in ihr eine Fortsetzung der merkwürdigen Serie junger Tiefengesteine vom Andentypus vorkommt, der charakteristisch für die amerikanische Kordillere von Feuerland bis zum nördlichen Polarkreis ist. Die Zentralkette der Faltungszone baut sich zum weitaus größten Teil aus diesen Tiefengesteinen auf.

2. Die äußere Inselkette, welche die Süd Orkney- und die Süd Shetland-Inseln in sich schließt, deren Natur jedoch womöglich noch weniger bekannt ist wie die des Festlandes. Namentlich über die letztere Gruppe wissen wir so gut wie nichts.

Auch die Tektonik dieser beiden parallelen Gebirgsketten ist noch nicht aufgeklärt. Unter Berücksichtigung der Analogie mit den süd-amerikanischen Kettengebirgen gelangt der Verfasser jedoch zu der folgenden Vorstellung von dem Bau des Gebietes: Man kann die Kette in mehrere Längszonen einteilen, deren äußerste, die „Insel-Antarktanden“ hauptsächlich aus basischen Eruptivgesteinen besteht. Dann folgt in südöstlicher Richtung zunächst die Bransfield-Straße, die nach ihren Tiefenverhältnissen zu urteilen wahrscheinlich eine Grabenversenkung darstellt. Vulkanische Gesteine an ihrer Nordseite deuten an, daß tektonische Kräfte bis in eine junge geologische Vergangenheit tätig gewesen sind. Hierauf folgt die Zentralkette aus den andinen Tiefengesteinen. Erst weiter im Osten, in der Nähe des Antarctic-Sundes stehen schwach gefaltete Juralager an.

3. Das Tafelland der Ostküste, welches das Hauptarbeitsgebiet der schwedischen Expedition war. Dieser Zone gehören drei von einander getrennte Landgebiete an. Das einzige, das man näher kennt, wird von den Inseln östlich des Kronprinz Gustav-Kanals gebildet. Der Untergrund dieses Gebietes besteht aus Sedimenten der Kreide- und der Tertiärformation, welche letztere namentlich auf der Seymour-Insel interessante Pflanzenfossilien enthält. Diese Serien sind mit jungvulkanischen Gesteinen bedeckt, und die vulkanischen Bergformen dominieren in dem ganzen Gebiet.

Weiter südlich, in der Nähe des 65. Breitengrades liegen die Robben-Inseln. Nordenskjöld wies nach, daß dieselben von Schelfeis umgeben sind und möchte sie daher lieber Robben-Nunataks nennen. Die Inseln, die ganz aus vulkanischen Laven und Tuffen bestehen, wurden von Larsen

im Jahre 1893 entdeckt, der sie für tätige Vulkane hielt und insbesondere die Lindenberg-Insel als solchen erkannte. Nordenskjöld seinerseits glaubt nicht, daß diese Nunataks tätige Vulkane seien, doch können seine negativen Gründe die positive Beweiskraft von Larsens Beobachtungen schwerlich entkräften.

Dem dritten Landgebiet in 66° Süd hat der Verfasser provisorisch den Namen Jason-Land gegeben. Nach dem, was sich aus der Ferne erkennen ließ, dürfte es sich bei diesem um Nunataks aus vulkanischem Material handeln.

Den Abschnitt über die Vergletscherung und die Formen des antarktischen Eises darf man wohl als den wichtigsten des ganzen Werkes bezeichnen, der eine ausführlichere Würdigung verdiente, als es im Rahmen dieser kurzen Übersicht möglich ist. Das Land ist zwar bis zu einem hohen Grade mit Eis bedeckt, aber ein echtes Inlandeis, „das sich über sehr große Landstrecken, ganz unabhängig von den Terrainformen des Bodens ausdehnt und bewegt“, existiert innerhalb des erforschten Gebietes nicht. Der Grund ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß das Land zu schmal und die Gebirgsformen zu hoch und wild sind, als daß eine solche, alles ausgleichende Eisdecke sich ansammeln könnte.

Die Temperaturmessungen in dem Kuppeleis der Snow Hill-Insel ergaben als Resultat, daß die Temperatur des Eises im Winter in 50 bis 100 cm Tiefe durchschnittlich 1,3° wärmer, im Sommer dagegen in 100 cm Tiefe mehr als 3° kälter ist wie eine Erdschicht in gleicher Tiefe. Messungen der Akkumulation und Ablation zeigten, daß im Durchschnitt von 19 Monaten eine Akkumulation von 25 cm Firnschnee, dessen spezifisches Gewicht zu etwa $\frac{1}{2}$ angesetzt ist, stattgefunden hat. Als wirksamste Kraft, die der Akkumulation entgegenwirkt, ist der Wind zu betrachten, eine Tatsache, die auch durch die Beobachtungen Shackletons bestätigt worden ist. Die Größe des Schneefalls läßt sich infolge der bekannten Schwierigkeiten, die der Schneemessung in polaren Gebieten entgegenstehen, nicht einmal schätzungsweise angeben. Als wahrscheinlich nimmt Nordenskjöld an, daß im Winterhalbjahr die Verdunstung den Reifansatz überwiegt, so daß eine Ablation von 20 mm erfolgt, während im Sommerhalbjahr die Niederschläge einschließlich des Reifs die Ablation durch den Wind und die Verdunstung um etwa 20 mm übertreffen.

Das Meereis, welches die mehr als 100 km breite, südlich der James Roß-Insel gelegene Larsen-Bucht bedeckt, zeichnet sich durch seine ungewöhnlich große Einförmigkeit aus. Es ist eben wie ein Fußboden, so daß man glauben könnte, sich auf Landeis im Innern eines Kontinents zu befinden. Die Entstehung einer so störungsfreien Eisdecke in einer breiten, völlig ungeschützten Bucht des antarktischen Meeres war nicht

aufzuklären. Die Hauptmasse muß ziemlich alt sein, denn der harte firnartige Schnee, der das Meereis überall bedeckt, kann nicht nur ein oder ein paar Jahre alt sein. Er verhüllt das darunter liegende Meereis, dessen Mächtigkeit sich leider nicht feststellen ließ, ganz und gar.

Südlich der Larsen-Bucht fand sich zwischen 65° und 66° Süd eine niedrige Eisterrasse, die an ihrem nördlichen Ende, in der Nähe der Robben-Nunataks, etwa 15, im innersten, südwestlichen Teile in der Nähe des Landes 40 bis 45 m über dem Meeresspiegel liegt. Nordenskjöld bezeichnet sie als die auffallendste Eisform des Gebietes, die ihrem ganzen Typus nach die meiste Ähnlichkeit mit dem Roß-Barriere-Eis zu haben scheint. Auf eine Strecke von 130 km Länge ist die Oberfläche dieses seltsamen Gebildes nahezu eben; keine einzige Spalte durchsetzt das Eis und fast keine wellenförmigen Erhebungen wurden wahrgenommen. Doch ist nirgends klares, festes Eis, sondern nur eine firnartige körnige Masse sichtbar. Erst als man auf dem Rückmarsch in der Nähe des Landes Spalten traf, ließ sich feststellen, daß das Eis aus dünnen Lagen von abwechselnd brauem und weißem Eis in sehr regelmäßiger Schichtung besteht. Die auffällige Tatsache, daß diese Eisform, für die er die Bezeichnung „Schelfeis“ vorschlägt, sich ohne wesentlichen Zufluß vom Land her erhält, schreibt Nordenskjöld der Schneeakkumulation im Meeresniveau zu.

Die Schneegrenze verläuft sehr unregelmäßig. Die Beschaffenheit des Gebirgsuntergrundes scheint auf die Eisbedeckung insofern Einfluß zu haben, als Gebiete mit sedimentären Gesteinen leichter vereisen, wie ein aus kristallinen Gesteinen bestehender Untergrund. Die wirkliche Schneelinie liegt daher teils im Meeresniveau, teils in einigen hundert Metern Höhe.

Der Verfasser beschließt diesen Abschnitt mit einer allgemeinen Übersicht über die Eisformen, für die er folgende Einteilung aufstellt:

- I. Gletscher der Küstenzone und des Schelfs.
 - a) Eisfußgletscher,
 - b) Schelfeis.
- II. Kontinentale Gletscher.
 - c) Inlandeis.
- III. Übergangsformen zwischen II und IV.
 - d) Hochlandeis (Plateaugletscher von norwegischem Typus),
 - e) Echte Piedmont-Gletscher,
 - f) Fast ganz vereiste Gebirgsgebiete (Spitzbergen-Typus).
- IV. Gebirgs-gletscher.

Der wichtigste Charakterzug der antarktischen Vergletscherung ist das Herabsinken des Akkumulationsgebietes bis in das Meeresniveau, wodurch neue Gletscherformen geschaffen werden, die den Nord-Polar-

ländern fehlen. Der Grund für diesen Charakterzug ist im Klima, vor allem in der niedrigen Sommertemperatur zu suchen, die wiederum eine Folge der gewaltigen Ausdehnung des eisbedeckten Areals ist.

Des weiteren werden die Detailzüge der Terrainformen geschildert und die Kräfte untersucht, die an ihrer Modellierung tätig sind. Daß im Zusammenhang mit der gewaltigen vulkanischen Tätigkeit auch bedeutende Dislokationen stattgefunden haben, darauf deuten die Längskanäle der Küste sowie die negative Strandverschiebung hin, die J. G. Andersson festgestellt hat.

Das Klima wird nur kurz behandelt. Die beigegebene Temperaturliste ist mit Vorsicht zu benutzen, da die Minuszeichen vor den negativen Temperaturen nur am Kopf der Kolumnen stehen und dann nicht mehr wiederholt werden, auch nicht am Kopf der Fortsetzung, die sich auf der folgenden Seite befindet. Bei den exogenen Kräften spielt der Bodenfluß, der in dieser Zeitschrift¹⁾ erst vor kurzem von verschiedenen Seiten ausführlich behandelt worden ist, eine Hauptrolle. Aber auch die Erosion schafft auffallende Züge im Landschaftsbilde der antarktischen Länder, von denen charakteristische Typen in vorzüglichen Bildern wiedergegeben sind. Die Wirkung des strömenden Eises dagegen macht sich nicht so stark geltend wie man erwarten sollte. Gerade in der Umgebung der Station hat vielmehr Spaltenfrost, fließendes Wasser und Meeresabration fast jede Spur glazialer Einwirkung vernichtet.

Nach seiner Form wie in seinem geologischen Bau besitzt Nordwest-Antarktika eine sehr große Ähnlichkeit mit dem Spiegelbild des südlichsten Teiles von Amerika. Die vorhandenen Abweichungen betreffen hauptsächlich die äußerste antarktische Inselkette, das Zurücktreten der gefalteten Schiefergesteine im Süden und die jungvulkanischen Gesteine, die hier meist aus Tuff bestehen. Auch die Übereinstimmung in der Entwicklungsgeschichte beider Gebiete ist zu allen geologischen Perioden, vor allem in der mittleren Kreideformation sehr auffallend. Das Gebiet bildet also, wenigstens seit dem Beginn der Kreideperiode, in Bau und Entwicklung eine Homologie zum südlichsten Amerika, während Süd-Viktorialand dem australischen Kontinent nahe verwandt erscheint. Nordenskjöld hält es daher für wahrscheinlich, daß der Südpolar-Kontinent aus zwei heterogenen Teilen besteht, von denen der eine dem indo-afrikanischen, der andere dem amerikanischen Typus angehört.

Klima und Eisbedeckung geben den antarktischen Gegenden die Hauptcharakterzüge. Das Klima ist das strengste, das wir auf der Erde kennen, denn kein anderes übt einen so stark abkühlenden Einfluß auf

¹⁾ Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1912, Seite 241—270.
Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin 1912. No. 3. 40