© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wahrscheinlichste ist, auch als die wirkliche im stationären Zustande ergibt. Die Bezeichnung »statistische« Denkweise für die angegebene ist wohl außerordentlich charakteristisch.

Indem diese Denkweise ihre Betrachtungen auf Aggregate zahlreicher Individuen bezieht, ist sie der früheren, an den Medien arbeitenden, verwandt; insofern sie aber die Beobachtungen als Endergebnis einer Verteilung von physikalischen Größen an eine endliche Zahl von sich gleich verhaltenden Teilchen vornimmt, operiert sie mit den Mitteln der Atomistik.

Ueber diese Denkweise hinaus erhebt sich das Problem, an den Individuen elementare oder individuelle Werte zu bestimmen, welche das Atom als ganzes charakterisieren, die Relationen eines Individuums zu einem zweiten zu ermitteln, aus diesen Relationen die Erfahrungen an Aggregaten und Medien abzuleiten, — ein Weg, den die Elektronenlehre und die Lehre von der Radioaktivität bereits mit einem gewissen Erfolge eingeschlagen haben, indem sie bereits zur Beobachtung des Eintrittes von Ereignissen an einzelnen Atomen vorgedrungen sind.

Die Erreichung des Südpols.

Von **Dr. Hans Rudolphi, Prag.**

Mit 3 Kartenskizzen.

In der ganzen gebildeten Welt erregte es nicht geringes Aufsehen, als am 7. März dieses Jahres die Kunde eintraf, der Norweger Roald Amundsen habe den Südpol erreicht. Diese Nachricht mußte umsomehr überraschen, als Amundsen in der Absicht ausgezogen war, den Nordpol zu entdecken. Der kühne Norweger, dem es als Ersten gelungen war, unter gewaltigen Anstrengungen in den Jahren 1903—06 zu Schiff die sog. nordwestliche Durchfahrt auszuführen, d. h. den Weg durch das Insel- und Eisgewirr nördlich von Amerika zu finden, plante nach dieser erfolgreichen Fahrt eine neue große Forschungsreise. Er wollte sich auf dem berühmten Forschungsschiff »Fram«, das ihm die norwegische Regierung zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt hatte, quer über den Arktischen Ozean von der Beringstraße nach Spitzbergen treiben lassen, um auf diese Weise den Nordpol zu erreichen. Er nahm daher seinen Weg durch den Atlantischen Ozean, um die Südspitze Südamerikas zu umfahren und nach Durchquerung des Großen Ozeans von der Beringstraße aus seine Nordpolfahrt anzutreten. Groß war aber die allgemeine Ueberraschung, als der Forscher bei seiner Ausfahrt von Madeira die Absicht kund gab, nach dem Südpol aufzubrechen. Mit Unrecht hat man Amundsen den Vorwurf

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gemacht, daß er seinen wirklichen Plan, die Erreichung des Südpols, verheimlicht und eine Nordpolfahrt vorgeschützt habe. Man kann mit Sicherheit annehmen, daß er wirklich in der Absicht aufgebrochen ist, den Weg zum Nordpol zu nehmen, daß er aber auf seiner Reise über den Atlantischen Ozean durch die Nachricht von der Erreichung des Nordpols durch Peary bewogen wurde, sich der Antarktis zuzuwenden und sein für eine Nordpolfahrt ausgerüstetes Schiff zu einer Bezwingung des Südpols zu verwenden. Nicht ohne Einfluß auf Amundsens Entschluß werden auch die unerquicklichen Streitigkeiten zwischen Peary und Cook gewesen sein, die das Interesse an der Nordpolforschung in den letzten beiden Jahren stark beeinträchtigt haben.

Das Südpolgebiet, das jetzt die Aufmerksamkeit weiter Kreise auf sich gezogen hat, bildete bis in die ersten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts eine unbekannte Welt, an die sich eine Menge sagenhafter und phantastischer Vorstellungen knüpften. Allerdings hatten schon Ptolemäus und andere griechische Philosophen die bestimmte Vermutung ausgesprochen, daß sich im Süden unseres Erdballes ein großes Festland befinde, aber sie und spätere Zeiten stellten sich diese »terra australis« als einen viel zu großen Kontinent vor, der die Ozeane im Süden abschlösse und sie zu Mittelmeeren mache und der gleichsam ein Gegengewicht gegen die Ländermassen der Nordhalbkugel sein sollte. Diese Auffassung hielt sich bis in die Neuzeit hinein und erst die Reisen des großen englischen Seefahrers James Cook in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts brachten Kenntnis von dem starken Uebergewicht des Ozeanes auf der Südhalbkugel und dem Nichtvorhandensein der vermuteten Landmasse. Daß die Antarktis erst so spät Gegenstand von Entdeckungsreisen wurde, ist leicht erklärlich. Während das Nordpolgebiet in der Nähe der alten Kulturländer und der seefahrenden Völker liegt und rings von Landmassen umgeben ist, ist das Südpolgebiet am weitesten von ihnen abgekehrt. Rings von gewaltigen Wassermassen umgeben, die bis zu mehreren tausend Metern abstürzen und umbraust von starken Stürmen und Unwettern, schützte sich die Antarktis gleichsam selbst bis in die Neuzeit hinein gegen vordringende Entdecker. Reicht doch der am weitesten nach Süden vorspringende Kontinent, Südamerika, kaum bis zum 54. Breitengrade — ist also noch über 4000 km vom Südpole entfernt — während der nördlichste Punkt Europas nur etwas über 2000 km vom Nordpol entfernt liegt. Von Neuseelands Südspitze trennen aber den Südpol fast noch 5000 km, von Afrika sogar weit über 6000 km.

Die ins 18. Jahrhundert fallende erste Periode der Entdeckungen im Südpolgebiete brachte zuerst die Kenntnis einiger der Antarktis vorgelagerten Inseln, so der Bouvet-Inseln,

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der Prinz Eduard- und Crozet-Inseln, der Kerguelen und der Südsandwich-Inseln. Der große Entdecker James Cook*) war der erste, der auf seinen Reisen in den Jahren 1772—75 über den südlichen Polarkreis bis in die unmittelbare Nähe der Packeismassen vordrang, ohne aber das antarktische Festland selbst zu entdecken. Fast ein halbes Jahrhundert ruhten nach seinen Entdeckungen die Südpolfahrten und erst in den ersten beiden

Karte 1.

Land. Grenze des erforschten Gebietes.

Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts waren es Walfänger und Robbenschläger, die die südlichen Meere befuhren und dabei die Süd-Shetland- und andere Inseln entdeckten. Wissenschaftliche Entdeckungsfahrten unternahmen dann die Russen Bellingshausen und Lazareff (1819—23), Wedell (1823), Biscoe (1830—32), Balleny, der Franzose Dumont d'Urville und der Amerikaner

*) Siehe Karte 1.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wilkes. Bellingshausen war der erste, der das antarktische Festland zu Gesicht bekam. Er nannte die neuentdeckte Küste Alexander-Land.

Die großartigsten und erfolgreichsten Entdeckungen der zweiten Periode aber waren die des Engländers James Clarke Ross, eines der kühnsten Seefahrer des vergangenen Jahrhunderts, der schon als junger Mann seine Erfahrungen als Begleiter mehrerer Expeditionen im Nordpolgebiete gesammelt hatte. Nach einem kühnen Vorstoß durch gewaltige Packeismassen trifft er freies Wasser an und erblickt zu dessen Seite ein Land mit hohen Schneegebirgen, von denen mächtige Gletscher ins Meer hinabziehen. Er nannte dieses Land zu Ehren seiner Königin Viktoria-Land. Wie groß war aber das Erstaunen der Teilnehmer dieser Expedition, als sie mitten in der düsteren Einsamkeit zwei große schneebedeckte Vulkane erblickten, deren einer Rauch und Asche ausstieß! Roß nannte diese Berge nach seinen Schiffen »Erebus« und »Terror«. Das Bekanntwerden dieser Entdeckung rief überall die größte Verwunderung hervor; hatte doch bis dahin niemand an die unmittelbare Nachbarschaft von Feuer und Eis in dieser geheimnisvollen Gegend geglaubt. Und als Roß weiter nach Süden vordrang, bot sich ihm ein neuer überraschender Anblick: eine unabsehbare, 50 bis 60 m hohe und fast senkrecht abstürzende Eiswand versperrte ihm den Weg. In weiter Entfernung hinter ihr konnte er wieder andere Berggipfel erblicken, die zu erreichen ihm unmöglich war. Noch zwei weitere Reisen unternahm der kühne Entdecker, die ihn nach anderen Teilen des Antarktis führten. Ihm zu Ehren wurde später die weit gegen den Südpol vorspringende, von ihm entdeckte Meeresbucht Roß-Meer und die daran angrenzende Eisfläche Roß-Eisplatte genannt.

Die eindrucksvollen Schilderungen seiner unter furchtbaren Gefahren und riesigen Anstrengungen unternommenen Reisen waren nicht dazu angetan, andere Entdecker in diese unwirtlichen Gegenden zu locken. Selbst die kühnsten Seefahrer schreckten vor einem Vordringen in diese Eiswüsten zurück und so erlahmte längere Zeit das Interesse an den Südpolreisen, zumal man sich damals mehr dem Nordpolgebiete zuwandte. Erst in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts begann eine neue Periode, die der eigentlichen Südpolarforschung. Sie ist nicht zum wenigsten das Verdienst eines deutschen Gelehrten, des verstorbenen Direktors der deutschen Seewarte in Hamburg, Georgs von Neumayer. Durch Vorträge auf deutschen Geographentagen, auf internationalen Geographenkongressen und Polarkonferenzen suchte er immer wieder die Anteilnahme an den Problemen der Südpolforschung zu erwecken und anzuregen. Unter den bis zum Beginn unseres Jahrhunderts aus-

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

geführten Forschungen verdienen besonders Erwähnung: die des Norwegers Borchgrevink, die Belgika-Expedition und die deutsche Valdavia-Expedition.

Auf einem kleinen Fangschiff, der »Antarktis«, dringt Borchgrevink auf seiner ersten Fahrt (1894) ins Roßmeer vor, muß aber umkehren, ohne das Festland betreten zu können. Viel erfolgreicher war sein zweiter Vorstoß (1898—99) auf dem Schiffe »Southern Cross.« Vom Roßmeere wendet er sich zum Viktorialande und verbringt mit seiner Mannschaft in einer Winterhütte am Kap Adare die Polarnacht. Es war dies die erste Ueberwinterung auf dem festen Lande des antarktischen Kontinents. Im folgenden Jahre dringt er weiter nach Süden vor, findet die von Roß entdeckte Eismauer, die nach seinen Messungen seit jener Zeit zurückgewichen und niedriger geworden ist, so daß er sie sogar ersteigen und auf der Eisfläche ein Stück vorwärts wandern kann. Die zweite dieser Expeditionen ist die des belgischen Schiffes »Belgika« unter Adrien de Gerlache (1897—99), der sich die Westantarktis als Forschungsgebiet erwählt hat. Von Patagonien gelangt er in das Inselgewirr am Grahamland, überwintert im Packeise und kann erst im März 1899 wieder freikommen. Es war dies die erste Ueberwinterung eines Schiffes im Eise der Antarktis. Die ozeanographischen Arbeiten dieser Expedition ergaben, daß eine über 4000 m tiefe Meeresrinne die Antarktis von dem amerikanischen Festlande trennt. Grahamland und seine Nebeninseln sind aber ihrer Bodenbeschaffenheit nach nichts weiter als eine Fortsetzung Südamerikas. Der Wert dieser Expedition wird dadurch etwas beeinträchtigt, daß Gerlache eine Anzahl eingebürgerter Namen von Inseln und Küstenstrecken beliebig umtaufte und so eine gewisse Verwirrung in der Namengebung anrichtete. Die deutsche Tiefseeexpedition auf der »Valdavia« unter Karl Chun (1898—99) muß hier ebenfalls erwähnt werden, weil sie uns wertvolle Aufschlüsse über die Beschaffenheit und das Verhalten der antarktischen Gewässer gegeben hat, die wichtige Rückschlüsse auf den Südpolkontinent selbst zulassen. Durch ihre Lotungen wurde festgestellt, daß das Südpolarmeer keine Flachsee, sondern ein 4000—6000 m tiefes Meer ist, aus dem die Antarktis und die ihr vorgelagerten Inseln emporragen.

Die Anteilnahme an den Problemen der Antarktis steigerte sich zu Beginn unseres Jahrhunderts noch mehr und erst jetzt kann man von einer internationalen Südpolforschung sprechen. Auch um ihr Zustandekommen machte sich Georg von Neumayer besonders verdient, indem er vor allem für das Zusammenarbeiten verschiedener Nationen zur Erforschung der Antarktis eintrat. Fast alle Kulturvölker entsandten in den wenigen bis jetzt verflossenen Jahren des 20. Jahrhunderts

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Expeditionen ins Südpolargebiet. Am meisten machten sich in dieser Periode die Engländer um die Erforschung der Antarktis verdient, die auch, wenn wir von Amundsens Vorstoß absehen, die größten Erfolge hatten. Vier Expeditionen zogen gleich zu Beginn des neuen Jahrhunderts aus: eine deutsche, eine englische, eine schwedische und eine schottische.

Die deutsche Expedition, für die der Reichstag 1,2 Millionen Mark bewilligte und die auch durch private Sammlungen unterstützt wurde, stand unter der Leitung des Grönlandforschers Erich von Drygalski, dem sich eine Anzahl von Gelehrten anschloß. Am 1. August 1901 verließ das Expeditionsschiff »Gauß« den Kieler Hafen. Das Schiff fuhr aber langsamer als man erwartet hatte, auch hielt man sich lange mit Lotungen und anderen meereskundlichen Beobachtungen im atlantischen Ozean auf, so daß man viel später bei den antarktischen Inseln anlangte, als man beabsichtigt hatte. Es wurden die Crozet-Inseln und die Kerguelen besucht, wo schon vorher wissenschaftliche Beobachter eingetroffen waren, die dort bis zum Jahre 1903 blieben, aber durch den Ausbruch von Beri-Beri, einer asiatischen Krankheit, die durch chinesische Kulis eingeschleppt worden war, an der Durchführung der wissenschaftlichen Arbeit stark behindert wurden. Erst am 31. Januar 1902 setzte der »Gauß« seine Reise in der Richtung nach Südosten fort. Unter 66° 44′ s. Br. wurde eine unbekannte, ganz vereiste Küste entdeckt, die man Kaiser-Wilhelms-Land taufte. Ueberragt wurde das Land von einem erloschenen Vulkan, dem 336 m hohen Gaußberge. In der Nähe der Küste wurde das Schiff am 22. Februar vom Eise eingeschlossen und fast ein ganzes Jahr festgehalten. Erst am 8. Februar 1903 konnte die Rückfahrt über St. Paul und Neu-Amsterdam nach Südafrika angetreten werden. Die deutsche Expedition kann sich keiner großen Entdeckungen in der Antarktis rühmen und deshalb ist sie öfters abfällig beurteilt worden. Man muß ihr aber zu gute halten, daß sie am unbekanntesten Teile des Südpolkontinents arbeitete und daß es die anderen Expeditionen, die an schon erforschten und dem Pole näher gelegenen Stellen vordrangen, darin viel leichter hatten. Der Hauptwert der Gauß-Fahrt besteht in den systematischen wissenschaftlichen, mit echt deutscher Gründlichkeit angestellten Beobachtungen — meist geophysischer Natur — während zwölf Monaten, wie sie bis dahin in der Antarktis noch nie lückenlos durchgeführt worden waren, und in den ozeanographischen Arbeiten, die uns von den Tiefenverhältnissen des südindischen und antarktischen Meeres ein ganz neues Bild gegeben haben.

Viel erfolgreicher in Hinsicht auf Neuentdeckungen war die englische Expedition auf dem Schiffe »Discovery« unter Kapitän

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Scott in den Jahren 1901—04. Sie drang durch das Roßmeer nach Süden vor und segelte an der großen Eismauer 150 Seemeilen entlang. Hierbei wurde an deren östlichem Ende ein neues Land entdeckt, das die Ostküste des Roßmeeres bildet. Es erhielt den Namen König-Eduard-Land. Eine Schlittenexpedition auf der Plateaufläche der Rieseneismasse brachte Scott am 29. Dezember 1902 bis 82° 17′ s. Br. Auf drei anderen Schlittenfahrten drangen andere Teilnehmer der Expedition in das Viktorialand ein. Zweimal überwinterte währenddem die »Discovery« am Vulkan »Erebus«, der, wie erst diese Expedition feststellte, auf einer Insel liegt. Die über Erwarten großen Erfolge dieser Forschungsfahrten sind allerdings nicht zum wenigsten der Gunst der Verhältnisse, besonders dem weit nach Süden vorgeschobenen Ausgangspunkte der Schlittenreisen, und der zielbewußten Leitung ihres Führers Scott zu danken. War doch das Roßmeer auch der Ausgangspunkt der erfolgreichen Vorstöße von Shackleton und Amundsen zum Südpol.

Die wechselvollste und an Zwischenfällen reichste aller Expeditionen war die des Schweden Otto Nordenskjöld, des Neffen des berühmten arktischen Forschers, auf dem alten Walfänger »Antarktik« in den Jahren 1901—1903. Von Buenos-Aires ging es zuerst nach dem Louis-Philipp-Land in der Westantarktis, wo aber das Packeis das Schiff zum Rückzug zwang. Die Teilnehmer der Expedition ließen sich auf der Schneeberg-Insel aussetzen, wo sie durch furchtbare Schneestürme arg bedrängt, überwinterten, während ihr Schiff nach Südgeorgien dampft und den Winter über liegen bleibt. Zu Anfang des Sommers will die »Antarktik« die sechs auf der Schneeberg-Insel Ausgesetzten wieder abholen, aber das Unglück fügt es, daß das Schiff bei den Paulet-Inseln einfriert und Nordenskjöld ein zweites Mal mit seinen Gefährten überwintern muß, in vollständiger Ungewißheit über das Schicksal seines Fahrzeuges. Und diese Besorgnis war nicht ungerechtfertigt, denn am 12. Februar 1902 erlag die »Antarktik« dem Eisdrucke und ging unter. Die Mannschaft rettete sich beizeiten auf die Paulet-Insel, wo sie überwinterte. Vorher hatten schon drei Mann der Besatzung das Schiff verlassen, um Nordenskjöld zu suchen. Sie trafen ihn im Oktober 1903 auf einer Schlittenfahrt, die er nach Nordwesten unternommen hatte. Ueber zwei Jahre war der schwedische Forscher unterwegs und noch keine einzige Nachricht war von ihm in Europa eingetroffen. Dies bewog die schwedische Regierung, eine Rettungsexpedition auszurüsten. Gleichzeitig gingen eine französische Expedition unter Charcot und das argentinische Kanonenboot »Uruguay« ab, um die Vermißten zu suchen und wenn möglich zu retten. Am 8. November 1903 fand das argentinische Schiff endlich die Polar-

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

forscher auf der Schneeberg-Insel und die Mannschaft der gesunkenen Antarktis auf der Seymour- und Paulet-Insel.

Die französische Expediton unter Charcot auf dem Schiffe »Français«, die erst anlangte, als Nordenskjöld wieder in Buenos-Aires eingetroffen war, drang im Januar 1904 zu den Biscoe-Inseln vor und überwinterte am Eingange der Gerlache-Straße, von wo aus mehrere kurze Schlittenreisen unternommen wurden. Erst nach neun Monaten kam das Schiff vom Eise frei und konnte zum Alexander- und Grahamlande weiterfahren, wo es leck wurde und die Expedition nur unter großen Schwierigkeiten nach Buenos-Aires zurückbringen konnte.

Die vierte dieser Forschungsfahrten war die des Schotten Bruce auf dem Walfänger »Scotia« (1903—04). Sie ging über die Falklandsinsel ins Wedellmeer und von da zurück nach den Süd-Orkney-Inseln, wo bei der Laurieinsel überwintert wurde. Acht Monate lag das Schiff im Eise und kam erst im Februar 1904 frei. Einem neuen Vorstoß ins Wendellmeer gebot unter 72° 18′ eine riesige Eismauer halt, die auf einer Strecke von 280 km bis 74° s. Br. verfolgt wurde. Sie glich der von Roß entdeckten Eismauer in der Roßsee und hinter ihr konnte Bruce Land erblicken, das er Coatsland nannte. Nach einer gefahrvollen Fahrt durch treibendes Eis mitten in starken Schneestürmen gewann das Schiff wieder freies Wasser und traf am 21. Juli 1904 in Glasgow ein.

Damit hatte die internationale Südpolforschung ihr Ende gefunden, deren Aufgabe es war, sowohl fortlaufende und streng systematische Beobachtungen der physikalischen Verhältnisse, besonders des Klimas und des Erdmagnetismus anzustellen, als auch unsere Kenntnis von der Antarktis räumlich zu erweitern. Diese letzte Aufgabe, die weitere Entdeckung unbekannter Gebiete des Südkontinents und damit ein möglichst nahes Vordringen an den Pol, stand im Vordergrunde der neuesten Expeditionen. Unter ihnen verdient eine besondere Würdigung der kühne Vorstoß des Engländers Ernst Shackleton, dem sympathischsten aller antarktischen Forscher, dessen Mut und Tatkraft ihn eine der erfolgreichsten Forschungsreisen aller Zeiten ausführen ließen. Als Teilnehmer der Discovery-Expedition unter Scott hatte Shackleton die Antarktis zuerst kennen gelernt, deren geheimnisvolle Welt ihn nun wieder mit unwiderstehlicher Gewalt zu neuen Taten antrieb. Nachdem sein Schiff »Nimrod« im Juli des Jahres 1907 London und am 1. Januar 1908 Neuseeland verlassen hatte, dringt Shackleton ins Roßmeer vor, kann aber den Zugang zum König-Eduard-Land nicht erzwingen und schlägt sein Winterlager am Erebus auf. Von hier unternehmen einige Teilnehmer der Expedition im Südsommer eine Besteigung des Vulkans, die erste, die bis zum Kraterrande des 3890 m

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

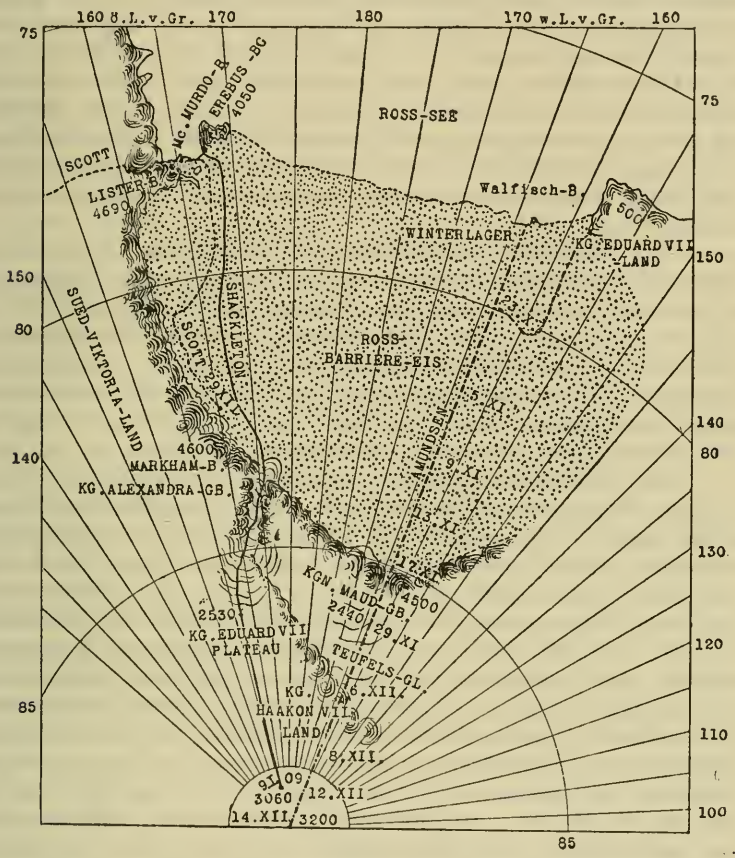
hohen Berges hinaufführte. Mehrmals waren die Polarforscher auch Zeugen von Ausbrüchen des eigenartigen Berges. Nach der Ueberwinterung unternimmt die Hauptexpedition unter Shackleton ihren berühmten Vorstoß zum Pol*). Zum ersten Male wurden auf einer Südpolexpedition Ponies zum Ziehen der Schlitten benutzt, während man dazu bisher immer Hunde verwendet hatte. Auf dem riesigen Eisplateau, das den Süden des Rossmeeres bedeckt, ging die Wanderung vorwärts, an Scotts südlichstem Punkte vorbei, dann auf einem ungeheueren Gletscher, dessen tiefe Spalten und Risse die Forscher mehrmals in Gefahr brachten. Die ungewöhnliche Kälte wurde den Wanderern durch furchtbare Schneestürme, die ihnen fast ständig entgegenwehten, noch fühlharer gemacht. Am 3. Januar 1909 erreichte die Expedition ihren südlichsten Punkt unter 88° 23′ s. Br. und 162° östl. Länge und in 3064 m Meereshöhe. Nur noch 180 km (Entfernung Prag—Brünn) war Shackleton vom Pole entfernt, als er sich schweren Herzens zum Rückmarsche entschließen mußte. Die Voräte waren knapp geworden, die Ponies längst geschlachtet und verzehrt; so blieb den kühnen Männern nichts anderes übrig, als umzukehren. Auf demselben Wege, den die Forscher gekommen waren, zogen sie unter unsäglichen Mühen und Entbehrungen langsam zum Winterlager zurück. Einigermaßen wurde ihnen der Marsch dadurch erleichtert, daß sie jetzt den Wind im Rücken hatten. 127 Tage waren sie insgesamt durch die Eiswüste marschiert, eine Leistung, die mit zu den denkwürdigsten aller Entdeckungsreisen gerechnet werden muß. Eine andere Abteilung unter Prof. David drang gleichzeitig zum magnetischen Südpol vor, der im Inneren des Viktorialandes unter 72° 25′ s. Br. und 154° ö. L. gefunden wurde. Dieser Punkt war schon früher theoretisch durch Rechnung von Roß, Gauß, Borchgrevink und Scott bestimmt worden, die aber seine Lage nur mehr oder weniger annähernd getroffen hatten. Die Erfolge der Shackletonschen Expedition überragen die früherer Expeditionen weit an wissenschaftlicher Bedeutung. Die wichtigsten Ergebnisse sind: Bis auf 180 km dem Südpole nahe gekommen, den magnetischen Südpol und acht neue Gebirgsketten entdeckt, gegen hundert Berge aufgenommen, einen neuen Vulkan von über 4000 m Höhe am Erebus und eine Küste und hohe Berge im Westen vom Viktorialande entdeckt, Kohlenfunde im antarktischen Festlande.

Gleichzeitig mit diesem kühnen Vordringen Shackletons arbeitete auf der amerikanischen Seite die Expedition des Franzosen Charcot auf dem Schiffe »Pourquoi pas?«. Dieser forschte in dem Gebiete weiter, das er schon in den Jahren

*) Siehe Karte 2.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1903—05 mit dem Schiffe »Français« untersucht hatte. Die Expedition war 18 Monate, vom August 1908 bis zum Februar 1910, unterwegs. Charcots Reise hat unsere Kenntnis von der Westantarktis bedeutend erweitert. Er stellte fest, daß die südamerikanische Antarktis von tiefeinschneidenden Fjorden zerrissen



Karte 2.

Mit Benützung einer Karte von M. Groll in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 192, Nr. 3. — 1 : 15,000.000.

ist, denen viele Inseln vorgelagert sind. Er wies ferner nach, daß das von Bellingshausen entdeckte Alexander-Land eine Insel sei.

Eine zweite Forschungsreise, diesmal auf dem Schiffe »Terra nova« trat im Jahre 1910 Kapitän Scott, der durch seine großen Erfolge zu Beginn unseres Jahrhunderts schnell berühmt gewordene Entdecker, wieder von der Roßsee aus an

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Am 30. Dezember 1910 erreichte er die innerste Ecke dieser großen Meeresbucht und schlug unter 77° 55′ s. Br. sein Winterlager auf. Sein Schiff, das auch mit Amundsens »Fram« zusammentraf, errichtete am Kap Adare eine Zweigstation und kehrte nach Australien zurück. Scott trat am 2. November 1911 seinen Marsch nach Süden an und kam langsam unter großen Schwierigkeiten und bei sehr schlechtem Wetter auf dem von Shackleton begangenen Wege bis 87° 32′ s. Br. vorwärts. Dort, in 3000 m Höhe, war sein Landsmann am 3. Januar 1909 gewesen. Da Scott noch über Proviant für einen Monat verfügte, ist es nicht unmöglich, daß er den Südpol einige Zeit nach Amundsen erreicht hat. Genaues wissen wir darüber noch nicht. Die letzte Nachricht von ihm stammt vom 3. Januar dieses Jahres.

Von anderen Teilnehmern der Expedition wurden auf mehreren Vorstößen Teile des Südviktorialandes geologisch untersucht und einige der zur Roßsee hinabziehenden Gletscher studiert. In wissenschaftlicher Beziehung werden die Ergebnisse der Terra Nova-Expedition besonders groß sein; wurden doch fortgesetzt Untersuchungen auf allen Gebieten der Naturwissenschaften angestellt und eine besondere Sorgfalt auf ständige und genaue meteorologische Beobachtungen gelegt.

Die Anteilnahme an den Problemen der Antarktis wuchs in den letzten Jahren so sehr, daß selbst Australien und Japan Südpolexpeditionen aussandten. Die australische Expedition steht unter der Leitung von Dr. Mawson, der seine Fahrt Ende 1911 auf dem alten Walfänger »Aurora« antrat. Er erreichte sein Ziel, das Wilkes-Land, und schickte sein Schiff von da wieder zurück, das im März dieses Jahres in Hobart in Tasmanien eintraf. Die Expedition hat es sich zur Aufgabe gestellt, das sog. Wilkes-Land, den 3000 km langen Küstenstreifen vom Viktorialande bis zum Kaiser-Wilhelmslande, zu durchforschen. Am Ende des Südsommers soll dann die »Aurora« nach der Antarktis zurückkehren und die Teilnehmer wieder abholen. Die mit großen Worten angekündigte japanische Expedition unter Leutnant Shirase auf dem Schiffe »Kaina Maru« (Erschließer des Südens) hat recht kläglich abgeschnitten. Die schlecht vorbereitete Expedition erreichte am 14. März 1911 den 74° s. Br. bei den Culmanns-Inseln. Da das Schiff vom Treibeise vollständig eingeschlossen wurde und Gefahr bestand, daß es zerdrückt wurde, kehrte Shirase um und erreichte am 1. Mai Sidney. Hier wurde das Schiff ausgebessert und ein neuer Vorstoß Anfang November unternommen. Am 16. Januar 1912 traf das Schiff am Nordrande der großen Eisschranke des Roßmeeres ein. Von hier unternahmen die Teilnehmer einen Marsch gegen Süden, der sie aber nur bis $80^1/_2{}^0$ kommen ließ. Schon am

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

23. März dieses Jahres traf die Expedition wieder in Neuseeland ein. Die Japaner schweigen sich über ihre Ergebnisse vollständig aus, wohl ein Beweis dafür, daß sie nichts besonderes ausgerichtet haben.

Auf viel festeren Füßen steht die sorgfältig vorbereitete neue deutsche antarktische Expedition unter der Leitung von Oberleutnant Dr. Filchner, der sich durch seine Reise im Pamir- und Hoanghogebiete einen Namen als tüchtiger Forscher gemacht hat. Diese Expedition hat sich die Westantarktis als Tätigkeitsfeld ausersehen und will die Ufer des Wedellmeeres näher untersuchen und von da weiter nach Süden vordringen. Wenn möglich, soll die gewaltige Inlandeismasse vom Wedellmeere bis zum Roßmeere durchquert werden, um festzustellen, ob das Wedellmeer nur eine tief in die Antarktis reichende Bucht oder ob es der Anfang einer breiten Meeresstraße ist, die mit dem Roßmeere in Verbindung steht und die Antarktis in zwei oder mehrere Teile trennt. Die Lösung dieser Frage ist von grundlegender Bedeutung für unsere Auffassung von der Südpolarwelt, da wir noch nicht wissen, ob die Antarktis ein geschlossenes Festland, der siebente Kontinent ist — Nord- und Südamerika werden heute als zwei Kontinente aufgefaßt — oder ob sie aus zwei Inseln oder einer ganzen Inselgruppe besteht, deren Oberfläche und die sie zerteilenden Meeresstraßen unter einer gewaltigen Eisdecke begraben liegen. Die Erreichung des Südpoles selbst liegt weniger im Plane dieser Expedition; sie wird sich mehr mit streng systematischen Beobachtungen aller Art beschäftigen, für die ein ganzer Stab von Gelehrten gewonnen wurde. Die Schulung der Teilnehmer für ihre schwere und verantwortungsvolle Tätigkeit in der Antarktis bezweckte eine im Jahre 1910 unternommene Vorexpedition nach Spitzbergen, auf der alle nötigen Vorstudien gemacht wurden. Am 7. Mai 1911 erfolgte dann die Ausreise des Expeditionsschiffes »Deutschland«, das auf der Fahrt über die Azoren nach Buenos-Aires wichtige ozeanographische Untersuchungen im Atlantischen Ozean anstellte. In Buenos-Aires ging Dr. Filchner an Bord, nachdem auch die letzten Ausrüstungsgegenstände, sowie 15 Ponies und 30 Hunde eingeschifft worden waren. Am 6. Oktober vorigen Jahres verließ das Schiff Montevideo und nahm Kurs auf Südgeorgien und die Südsandwich-Inseln, wo zahlreiche Untersuchungen und Beobachtungen angestellt wurden. Am 10. Dezember 1911 brach der »Deutschland« nach der Antarktis auf. Seit dieser Zeit liegen keine Nachrichten mehr über die Expedition vor, von der man vielleicht erst in einem Jahre wieder etwas hören wird.

Das Interesse, das die ganze gebildete Welt an dieser großzügig angelegten Expedition nahm, wurde etwas abgelenkt

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

durch die plötzlich eintreffende Nachricht, daß Amundsen den Südpol erreicht habe.*) Es wurde schon gesagt, daß der norwegische Forscher bei seiner Abfahrt von den Azoren bekannt gab, daß er von einem Vorstoß zum Nordpole absehe und sich dem Südpole zuwenden wollte. Auch er drang von der tief in den Südpolarkontinent eingreifenden Roß-See aus nach Süden vor, wo schon vor ihm Scott und Shackleton große Erfolge erzielt hatten. Von der Roß-See ging Amundsen aber einen ganz neuen, vorher noch nie betretenen Weg; er hielt sich viel weiter östlich als seine englischen Konkurrenten. Am 13. Januar 1911 lief die »Fram« in die Walfisch-Bucht ein, die sich am weitesten nach Süden in die Eismasse hineinerstreckt. Auf dem Eise wurde in 78° 40′ s. Br. und 164° w. L. in 50 m Höhe und $2^1/_2$ km vom Landungsplatze des Schiffes entfernt das Winterlager aufgeschlagen, das Amundsen »Fram-Heim« taufte. Der Winter war sehr kalt; bis auf 59° *C* sank das Quecksilber unter den Nullpunkt! Am 20. Oktober 1911 begann Amundsen mit vier Begleitern, vier Schlitten, 52 Hunden und Proviant für 4 Monate seinen Marsch genau nach Süden. In Tagesmärschen von 20—30 km ging es auf der glatten Eisfläche bis zum 85° vorwärts. Jetzt begannen die eigentlichen Schwierigkeiten. Den Forschern versperrte ein großes, bis zu 5000 m hohes Gebirge den Weg, das sie nur langsam vom 18. November bis 6. Dezember über die tiefen Spalten und trügerischen Schneedecken des Teufelsgletschers überschreiten konnten. Amundsen nannte das Gebirge Königin-Maud-Gebirge; Am 6. Dezember erreichte die Expedition unter 87° 40′ die größte Höhe von 3360 m. Nun ging es verhältnismäßig leicht auf einer sich sanft nach Süden neigenden Hochfläche, dem Haakon-Land, zum Pol, der am 15. Dezember 1911 erreicht wurde. Durch stündliche Messungen der Sonnenhöhe, die vier Beobachter 24 Stunden lang anstellten, vergewisserten sich die Forscher, daß sie sich wirklich unmittelbar am Südpole befanden. Sie pflanzten dort in 3400 m Meereshöhe die norwegische Flagge und den Framwimpel auf und traten am 17. Dezember die Rückwanderung an, die bedeutend leichter vor sich ging als die Hinreise. Auf dem gleichen Wege, den sie gekommen waren und den sie durch Schneepyramiden und Flaggen bezeichnet hatten, kamen sie mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 36 km im Tage vorwärts und erreichten wohlbehalten das 1400 km vom

*) Es ist falsch, von einer „Entdeckung" des Südpoles zu sprechen. Entdecken kann man nur etwas, von dessen Vorhandensein man bisher nichts wußte; so wurde z. B. Amerika entdeckt. Den Pol kann man aber nur „erreichen", denn er ist ein angenommener Punkt, der dort liegt, wo die Meridiane zusammenlaufen. Man konnte ihn also schon immer auf der Karte verzeichnen, bevor noch ein Mensch dort gewesen war.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Südpole entfernte Winterlager schon am 25. Januar 1912 mit 2 Schlitten und elf Hunden. Während sie zur Polwanderung 56 Tage brauchten, dauerte die Rückwanderung nur etwas über einen Monat. Während Amundsen zum Südpole vordrang, unternahmen andere Teilnehmer der Expedition eine Wanderung nach dem König-Eduard-Land und stellten fest, daß dessen Westküste keine südliche Fortsetzung besitzt. Am 30. Januar verließ die „Fram" die Walfischbucht und traf am 7. März in Hobart auf Tasmanien ein, von wo die ersten Nachrichten nach Europa geschickt wurden und am 20. März die Rückfahrt nach Buenos-Aires angetreten wurde.

Amundsens Reise hat manches Besondere an sich. In Anbetracht dessen, daß sein Schiff für eine Nordpolfahrt ausgerüstet war, ist die große Schnelligkeit, mit der er sein neues Ziel, den Südpol, erreicht hat, bemerkenswert. Man darf allerdings nicht vergessen, daß ihm mehrere günstige Umstände das Vordringen sehr erleichterten. Er war mit kräftigen Zughunden versehen, hatte gutes Wetter und alle Teilnehmer der Expedition erfreuten sich ständig einer vorzüglichen Gesundheit. Das alles sind Faktoren, die bei einer Polreise eine wichtige Rolle spielen. Shackletons Marsch bis nahe an den Pol fand unter viel schwierigeren Verhältnissen statt. Er mußte fast ständig gegen eisige Stürme ankämpfen und brauchte zur Bewältigung einer Entfernung, die Amundsen in 27 Tagen zurücklegte, 49 Tage. In Anbetracht dieser ungünstigen Umstände ist Shackletons Leistung mindestens ebenso hoch einzuschätzen wie die Amundsens. Nur das Zusammenwirken ungünstiger Verhältnisse verhinderte den kühnen Engländer, sein Ziel zu erreichen, von dem er nur noch wenige Meilen entfernt war. So muß sein Name hinter dem des Norwegers zurücktreten, da nun einmal die Leistung an der Größe des Erfolges gemessen wird. Es ist leicht begreiflich, daß die Engländer darüber sehr verärgert sind, daß nicht einer ihrer Landsleute den Südpol als Erster erreicht hat, aber es geht zu weit, wenn Amundsen von englischer Seite ein unehrlicher Wettbewerb und eine Einmischung in die antarktische Forschung vorgeworfen wurde. Der Vorwurf, daß Amundsen seine wirklichen Pläne verheimlicht habe, wurde schon zurückgewiesen; aber auch die Behauptung, daß sich der Norweger durch die Wahl seines Ausgangspunktes in der Roßsee eines unberechtigten Eingriffes in das Tätigkeitsfeld der britischen Südpolexpedition schuldig gemacht habe, ist keineswegs stichhaltig. Sein Stützpunkt, die Walfischbucht, wurde im Februar 1900 von dem Norweger Borchgrevink entdeckt, der als erster den antarktischen Kontinent betrat. Amundsens Winterlager an dieser Bucht lag fast 700 km (soweit wie Lemberg von Prag) östlich von dem Winterquartier Scotts und von dem Ausgangspunkte der Shackle-

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

tonschen Reise. Es kann also bei einer so großen Entfernung der Stützpunkte der norwegischen und der englischen Expedition gar nicht von einem Vordringen auf demselben Wege die Rede sein. Als sicher kann angenommen werden, daß Amundsen wirklich am Pol war, soweit die astronomische Ortsbestimmung überhaupt die genaue Feststellung eines solchen Punktes zuläßt. Die Unsicherheit einer solchen Messung beträgt eine Bogenminute (1,852 km oder eine Seemeile). Innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 1,852 km — den Standort des Beobachters als Mittelpunkt des Kreises genommen — muß der bestimmte Punkt liegen. Der wissenschaftliche Ernst, mit dem Amundsen früher seine Forschungen im Nordpolgebiet durchgeführt hat

Karte 3.

und die gewissenhaft vorgenommenen Messungen der Sonnenhöhe am Südpol bürgen dafür, daß sich die unerquicklichen Auftritte, die sich an die Erreichung des Nordpoles knüpften, hier nicht wiederholen werden. Der Einzige, der Amundsens Priorität anfechten könnte, wäre Scott. Aber dieser kann den Pol, wie man jetzt schon mit ziemlicher Bestimmtheit sagen kann, nicht vor Amundsen erreicht haben.

Fast alle Expeditionen haben in der Antarktis Land gefunden, teils nur gesichtet, vielfach aber auch betreten. Diese Küsten lassen sich in drei Gruppen zusammenfassen, die un-

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gefähr den drei Südkontinenten gegenüber liegen: Südamerika ist benachbart Grahamland, Alexanderland und Coatsland, also die Küsten in der Umgebung der Wedellsee, Afrika gegenüber liegen Enderby- und Kempland; die größte Landmasse aber ist Australien und Neuseeland zugekehrt. Es sind dies die Länder um die Roßsee — König-Eduard-Land und Südviktorialand und der lange Küstenstreifen von der Roßsee bis zum Kaiser-Wilhelm-Land, das sog. Wilkesland. Diese Landfunde legen den Schluß nahe, daß wir es am Südpol mit großen Landmassen zu tun haben, ganz im Gegensatz zum Nordpolgebiet, das von einem tiefen Meere bedeckt wird. Man nimmt heute an, daß sich am Südpole der siebente Kontinent — Antarktika — befindet, dem man eine ungefähre Größe von 9 Millionen km² gibt, der also fast so groß ist wie Europa. Die äußerste Grenze dieses Kontinents bildet ungefähr der südliche Polarkreis; nur Grahamland und Wilkesland greifen etwas weiter nach Norden. Den Übergang von Antarktika zu den drei Südkontinenten bilden viele kleine bis mittelgroße Inseln, die steil aus dem bis zu 6000 m tiefen Südpolarmeere aufsteigen. Durch zwei große Buchten, die Roßsee und das Wedellmeer, wird der Südpolkontinent in zwei Teile gegliedert, einen kleineren und niedrigeren, die Westantarktis, und einen größeren und höheren, die Ostantarktis. Eine andere, mehr vorläufige Einteilung der Antarktis ist die in vier Quadranten: den Gauß- (oder Enderby-) Quadranten zwischen 0° und 90° östl. L., den Viktoria-Quadranten zwischen 90° und 180° ö. L., den Roß-Quadranten zwischen 180° ö. L. und 90° w. L. und den Wedell-Quadranten zwischen 90° und 0° w. L. Am wenigsten erforscht sind noch der Gauß- und der Roß-Quadrant.*) Es ist nun auch heute noch eine unentschiedene Frage, ob der Südpolkontinent eine geschlossene Landmasse ist oder aus zwei oder mehreren Inseln besteht. Amundsen berichtet allerdings, daß er die wichtige Entdeckung gemacht habe, daß die Roßsee eine im Süden geschlossene Bucht sei. Damit wäre Filchners Theorie von einer Meeresstraße zwischen Roßsee und Wedellmeer hinfällig. Immerhin ist es nicht unmöglich, daß sich das Wedellmeer tief in die Antarktis hinein erstreckt und Meeresstraßen durch den Roß- oder Gauß-Quadranten nach dem Ozean entsendet und somit größere Inseln von der geschlossenen Landmasse abtrennt. Die Lösung dieser wichtigen Frage dürfte der deutschen antarktischen Expedition vorbehalten sein.

Die südpolaren Landmassen steigen zu großen Höhen an und der Südpol selbst liegt auf einem über 3000 m hohen Plateau. Hohe Faltengebirge durchziehen den Kontinent, so z. B. in der Westantarktis, während das Viktorialand ein großes Tafelland ist, das im Markhamberge bis zu 4600 m, im Lister-

*) Siehe Karte 3.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Berge sogar bis 4690 m aufsteigt, also fast Montblanc-Höhe erreicht. Hohe Vulkanberge, wie der noch tätige Erebus (3938 m) und der Terror (3278 m), deuten im Viktorialand auf eine Bruchzone hin. Ein anderer Vulkan ist der nur 370 m hohe Gauß-Berg im Kaiser-Wilhelm-Land. Die Westantarktis kommt dem am weitesten nach Süden vorgeschobenen Kontinent, Südamerika, am nächsten und dieser Umstand macht es nicht unwahrscheinlich, daß der Südkontinent früher mit diesem Kontinente zusammenhing. Darauf deuten auch der geologische Bau und die geologische Entwicklung dieses Teiles von Antarktika hin. Wahrscheinlich hat bis in eine geologische nicht weit zurückliegende Zeit eine solche Verbindung bestanden. Zwischen beiden liegt eine tiefe Rinne, aus der die vulkanischen Inseln emporsteigen, die auf einen Einbruch hindeuten. Die enge Verwandschaft beider Landmassen legt den Schluß nahe, daß die südamerikanischen Anden nach der Westantarktis hinziehen und quer über den Südpolkontinent nach der Roßsee verlaufen, von wo sie vielleicht weiterhin nach Norden über kleine Inseln mit den Gebirgen Neuseelands und Australiens in Verbindung stehen. Aber auch das ist noch eine Hypothese, in die hoffentlich auch die Expedition Filchners einiges Licht bringen wird.

Die große antarktische Landmasse liegt unter einer gewaltigen Eiskalotte von über 2000 km Radius begraben, der größten Inlandeismasse der Erdoberfläche. Die Mächtigkeit dieser Eisdecke ist nur an wenigen Stellen genau bekannt. So beträgt sie am Gauß-Berge ungefähr 300 m. Sie kann aber an anderen Stellen leicht eine Dicke von 1000 m erreichen. Früher ging die Vergletscherung des Südpolgebietes noch viel weiter nach Norden und die Eisdecke war noch viel mächtiger. Das Inlandeis entsendet in die Roßsee und in das Wedellmeer zwei große Eisplateaus, das sog. Barriere-Eis, das mit seinen Randteilen frei im Meere schwimmt. Diese Eisplatten sind nichts anderes als die Gletscherzungen des Inlandeises. Eine glatte Oberfläche und ein steiler Absturz gegen die See sind für diese riesigen Eismassen bezeichnend. So endet das Barriere-Eis der Roßsee mit einer über 830 km langen und ehemals 50—60 m, jetzt nur noch 20—30 m hohen Eismauer. Die Gesamtfläche dieser Eisplatte beträgt ungefähr 500.000 km², sie ist also nicht viel kleiner als das Deutsche Reich. Durch das Kalben, d. h. durch das Losbrechen des Eises am Rande, entsendet das Inlandeis die Eisberge in das Meer. Diese antarktischen Eisberge haben eine ausgesprochen tafelförmige Gestalt und sind größer als die des Nordpolgebietes. Die deutsche Südpolexpedition marschierte einmal an einem eingefrorenen Eisberge entlang, dessen eine Seite 30 km lang war (Prag—Melnik). Es wird sogar von Eisbergen berichtet, die über 100 km lang sein sollen. Die Eis-

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

berge ragen 30—50 m aus dem Wasser heraus. Dies ist aber nur der sechste oder siebente Teil ihrer Gesamtmächtigkeit, die also 150—300 m betragen kann. Eine dritte Eisart sind die gewaltigen Gletscher, die von den Gebirgen in das Meer und auf das Inlandeis hinunterziehen. Auch sie können durch Losbrechen im Meere Eisberge erzeugen. Diese Gletscher ähneln in ihrer Gestalt denen der Alpen, nur sind sie viel größer als diese. So ist der von Shackleton entdeckte Beadmore-Gletscher über 200 km lang und 45 km breit.

Zur Morphologie einiger Lepidopteren-Eier, II.[1])

Von **Viktor K. J. Richter.**

Mit 3 Abbildungen im Texte.

Herr Bahnadjunkt H. Stauder, Triest, übersandte mir vor kurzem einige Lepidoptereneier zur Untersuchung, für welche Freundlichkeit ihm an dieser Stelle herzlichst Dank gesagt sei. Der Genannte gedenkt in nächster Zeit die im folgenden gegebenen Beschreibungen in biologischer Richtung zu ergänzen.

1. **Teracolus daira,** Klug (Fig. 1 a—c).

Zur Untersuchung lagen mir Eier von einem ♀ der Form Ter. daira, Klug var. nouna, Luc. vor.

Das Ei mißt im oberen 0·11, im mittleren 0·34 und im Durchmesser an der Basis 0·39 mm, in der Höhe 0·7 mm und gehört der aufrechten Form an.

In der Gestalt gleicht das Ei einem hohen Paraboloide (Fig. 1c [Vergr. 20 : 1]), das am Scheitel abgeplattet ist. Die Basisperipherie ist schwach abgerundet.

Die Seitenfläche trägt 10 bis 12 Meridionalrippen (Fig. 1a), wovon meist 8 den Scheitel erreichen und einige in geringer Entfernung von diesem enden. Die fast geraden Meridionalrippen nehmen in der Stärke (an der Basis 0·02 mm) gegen den Mikropylenpol, den sie mäßig überragen, allmählich ab, sind dorsalwärts rundlich, fein granuliert und werden durch 20 bis 26 feinere Querrippen (0·008 mm breit) verbunden. Die Querrippen liegen gegen den oberen Pol etwas dichter und sind meist parallel zum Basisrande angeordnet. Das Gerippe ist massiv.

Die etwas konkav eingesunkene Mikropylarzone trägt eine kleine Rosette mit einem Durchmesser von 0·03 mm, die bei 100-facher Vergrößerung ziemlich gut zu erkennen ist. Sie besteht aus meist fünf fein ausgeprägten, rundlichen, unregel-

---

[1]) Vide »Lotos» 1912, p. 1,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 60

Autor(en)/Author(s): Rudolphi Hans

Artikel/Article: Die Erreichung des Südpols 234-251