



VII. Internationaler Geographen-Kongress Berlin 1899.

PLAN UND AUFGABEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION

VON

Prof. Dr. ERICH VON DRYGALSKI.

Vortrag gehalten auf dem VII. Internationalen Geographen-Kongress
zu Berlin am 29. September 1899.

Sonder-Abdruck aus: Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin,
Band XXVI. 1899. Nr. 10.

Der Sechste Internationale Geographen-Kongress hat 1895 zu London die Erforschung des Südpolar-Gebiets für das bedeutendste der noch zu lösenden geographischen Probleme erklärt und den Wunsch geäußert, diese Aufgabe vor Ablauf des 19. Jahrhunderts gelöst zu sehen. Wenn dieser Wunsch hinsichtlich der Zeit auch nicht in Erfüllung ging, so dürfen wir jetzt bei der Berliner Tagung doch mit Befriedigung auf die Schritte blicken, welche seit 1895 die Lösung erfolgreich begonnen haben.

Dazu gehört zunächst die glückliche Rückkehr der belgischen Expedition unter de Gerlache, welche immer denkwürdig bleiben wird, weil ihr die erste Überwinterung im Südpolar-Gebiet gelang und weil sie dabei eine Fülle von Material südlich von Amerika sammeln konnte, über welches wir von Herrn Arktowski noch näheres zu hören die Freude haben werden. Auch das Viktoria-Land, welches nach den Reisen von J. C. Ross 1841/42 nicht mehr besucht war, ist seit dem Jahr 1895 zweimal betreten worden durch die Expeditionen, die sich an den Namen Borchgrevink's knüpfen. Auch dort findet gegenwärtig eine Überwinterung statt, über welche wir im nächsten Frühjahr Nachricht erwarten. Südlich von Afrika endlich hat die Tiefsee-Expedition des Deutschen Reiches unter Professor Chun's Leitung die Fragen der Antarktis erfolgreich gestreift.

Mehr noch aber dürfen wir mit Befriedigung auf den seit 1895 verflossenen Zeitraum blicken, weil in demselben auch die sichere Grundlage für eine planmäßige Erforschung des Südpolar-Gebietes in weiterem Umfang gelegt ist.

In Deutschland hatte schon der XI. Deutsche Geographentag in Bremen kurz vor dem Londoner Kongress eine Kommission gebildet, deren Aufgabe es war, eine deutsche Expedition in die Wege zu leiten, und die in diesem Sinn gewirkt hat. Seine Majestät der Kaiser und König und seine hohen Verbündeten wandten dem Plan huldvollst ihre ganze Teilnahme zu. In den großen Städten des Reiches sind die geogra-

phischen und verwandten Gesellschaften energisch thätig gewesen, Interesse auch materiell zu bekunden und eine Expedition zu erwirken. Eine allseitige Teilnahme ist diesem Wirken gefolgt. Der Deutsche Reichstag trat auf den Antrag Seiner Durchlaucht des Prinzen von Arenberg einstimmig für diese Bestrebungen ein. Es ist dann der hohen Regierung zu danken gewesen, daß sie dieselben zur Verwirklichung brachte. Seit dem letzten Frühjahr ist durch ihren Entschluß die Entsendung der Deutschen Südpolar-Expedition aus Reichsmitteln fast im ganzen Betrag für den Herbst 1901 gesichert; die Vorbereitungen sind in vollem Gang. Mit um so größerer Freude entnehmen wir daher den Worten von Sir Clements Markham, daß die Sicherung der englischen Expedition darauf gefolgt ist.

Bei dieser Sachlage ist es nicht mehr erforderlich, die Notwendigkeit für die wissenschaftliche Durchforschung des Südpolar-Gebiets zu begründen, wie es bei vielen früheren Versammlungen und auch bei dem Londoner Kongress geschah. Darüber bestehen keine Zweifel mehr, und die Gründe sind auch bei den Nationen anerkannt, die bisher noch nicht ihre aktive Beteiligung an dem großen Werk erklärt haben, wie z. B. zahlreiche Äußerungen aus den Vereinigten Staaten von Amerika zeigen.

Heute ist es vielmehr erforderlich, von dem Plan zu sprechen, welchen jede Südpolar-Expedition klar bilden muß, um die richtigen Angriffspunkte zu wählen und um mit den gleichzeitigen Unternehmungen anderer Nationen in die geeignete Kooperation zu treten. Wenn ich es daher jetzt versuchen will, das deutsche Programm darzulegen, so thue ich es mit dem Ausdruck des herzlichen Dankes dafür, daß die verständnisvolle Initiative der leitenden Behörde, des Reich-Amtes des Innern, bereits einen Beirat für die Expedition aus allen Teilen des Reiches gebildet hat und daß die Mitglieder desselben durch ihren autoritativen Rat die Fassung des Programms wesentlich gefördert haben.

Die Expedition soll im Herbst 1901 mit einem Schiff die Heimat verlassen. Von der gleichzeitigen Entsendung eines zweiten Schiffes sehen wir nach reiflicher Überlegung und autoritativer Begründung deshalb ab, weil uns das zweite Schiff weder für die Lösung der wissenschaftlichen Aufgaben noch für die Sicherung der Expedition notwendig erscheint, zumal in wissenschaftlicher Hinsicht durch die Tiefsee-Expedition des Deutschen Reiches schon in glücklichster Weise vorgearbeitet worden ist. Fundamentales Gewicht legen wir dagegen naturgemäß darauf, daß das eine Schiff stark und seetüchtig gebaut, vollkommen ausgerüstet und trefflich bemannt ist.

Die Grundzüge des Schiffsbaues sind aus der Denkschrift zu entnehmen, welche ich hiermit dem Kongress überreiche¹⁾. Wir verdanken dieselbe der Mühewaltung der Herren Kretschmer und Köhn von Jaski von der Bauabteilung der Kaiserlichen Marine, welche sie auf Grund der an das Schiff gestellten Anforderungen entworfen haben, die im Herbst 1898 durch eingehende Beratungen im Reichs-Marineamt unter Vorsitz von Kapitän zur See Graf von Baudissin klargelegt wurden.

Bei der Form des Schiffes ist natürlich besonderes Gewicht auf die Seetüchtigkeit gelegt, um den schweren Stürmen und den hohen Seen der südlichen Meere widerstehen zu können. Die selbstverständlich ebenfalls notwendige Eisfestigkeit wird durch starke innere Abstützungen mit gewachsenem Eichenkrummholz, sowie durch eine dreifache Beplankung mit Eichen-, Pichepine- und Greenheart-Holz angestrebt werden. So gedenken wir die genügende Stärke zu erreichen, auch ohne die Form ähnlich abzuschrägen, wie es bei Dr. Nansen's „Fram“ geschah, weil diese Form hinsichtlich der Tüchtigkeit des Schiffes bei den zu erwartenden schweren Seen und Stürmen Bedenken erregt. Dafs das Schiff ein Holzbau sein wird, brauche ich nicht besonders zu erwähnen. Es wird volle Segeltakelung als Dreimastmarssegelschoner haben, jedoch auch mit einer Maschine versehen sein, welche eine Geschwindigkeit von 7 Knoten, im Notfall auch von mehr, zu geben vermag.

Die Dimensionen des Schiffes richten sich nach dem, was es leisten soll, also nach der Anzahl der Besatzung für die wissenschaftlichen Aufgaben und für die Navigirung des Schiffes, sowie nach der Zeit, welche die Expedition dauern kann. Die Besatzung soll aus fünf Gelehrten, fünf Schiffsoffizieren einschliesslich des ersten Ingenieurs und 18—20 Mann einschliesslich der technischen und wirtschaftlichen Kräfte bestehen. Als Zeitdauer der Expedition werden zwei Jahre in Aussicht genommen, doch drei Jahre in der Ausrüstung vorgesehen für den Fall, dafs sich ein drittes Jahr während der Ausführung als notwendig erweist. Auf dieser Grundlage ergeben sich die Dimensionen des Schiffes zu 46 m Länge über Deck und etwa 5 m Tiefgang unter der Wasserlinie.

Der wissenschaftliche Stab von fünf Gelehrten einschliesslich des Arztes wird so gewählt, dafs durch denselben alle Wissenszweige sachgemäfs bearbeitet werden können. Jeder soll ein besonders wesentliches Fach so beherrschen, dafs er in demselben im Rahmen

¹⁾ Siehe auch Verhandlungen der Gesellsch. f. Erdkde zu Berlin, 1899, S. 320 ff.

der Expedition selbständig thätig ist, jeder jedoch auch so vorbereitet sein, dafs er mit seiner Thätigkeit in das Fach des Nachbarn hinübergreifen kann, um denselben gegebenenfalls zu unterstützen oder zu vertreten. Ich selbst gedenke die physisch-geographischen, oceanographischen und geodätischen Arbeiten zu übernehmen; für die zoologisch-botanischen hat sich zu meiner Freude wiederum Dr. Ernst Vanhöffen in Kiel bereit erklärt. Als Arzt und Bakteriolog wird Dr. Hans Gazert aus München fungiren. Die geologischen, paläontologischen und chemischen Arbeiten übernimmt Dr. Emil Philippi aus Berlin. Der fünfte Teilnehmer, welchem die magnetischen und meteorologischen Arbeiten zufallen würden, ist noch nicht gewählt.

Die fünf Schiffsoffiziere einschliesslich des ersten Ingenieurs werden während der Fahrt auf dem Schiff vorzugsweise mit dessen Führung und Navigirung beschäftigt sein. Da jedoch beschlossen ist, dafs das Schiff bei der wissenschaftlichen Station, welche die Expedition in der Antarktis anlegen will, überwintert, werden die Schiffsoffiziere während dieser Zeit auch für die wissenschaftlichen Arbeiten zur Verfügung stehen und können, vorbehaltlich der Arbeitsteilung an Ort und Stelle durch den Leiter der Expedition, derart Verwendung finden, dafs sie sich in die astronomischen Arbeiten am Ort der Station, topographische und hydrographische Aufnahmen in deren Umgebung, sowie Pendelbestimmungen und magnetische Beobachtungen bei den Landreisen teilen und auch bei dem meteorologisch-magnetischen Stationsdienst mitwirken. Auch die Mannschaft, deren Hülfe bei den wissenschaftlichen Arbeiten während der Fahrt durch den Schiffsdienst geregelt sein wird, denke ich mir auf der Station an die verschiedenen Arbeitsgebiete verteilt, sodafs sie den Vertretern derselben mit wachsender Übung zur Hand gehen kann. Die Schiffsoffiziere und die Mannschaft sind noch nicht gewählt. Da wir uns bei der ganzen Organisation und Ausrüstung des Rats und der thatkräftigen Unterstützung der Kaiserlichen Marine erfreuen, dürfen wir auch in dieser fundamentalen Frage eine glückliche Lösung erhoffen.

Die Arbeiten der Expedition werden, wie aus dem Gesagten schon hervorgeht, in zwei Hauptteile zerfallen: Arbeiten während der Fahrt mit dem Schiff und Arbeiten auf der Station.

Für die ersteren ist der projektirte Weg der Expedition von Bedeutung. Ich habe denselben schon auf der früher¹⁾ veröffentlichten Karte eingetragen und auch den Weg der Englischen Expedition nach

¹⁾ Siehe Verhandlungen der Gesellsch. f. Erdkde zu Berlin, 1899, S. 58 ff.

den Vorschlägen von Sir John Murray hinzugefügt. Ich entnehme den Worten Sir Clements Markham's mit Freude, dafs auch er diese Routen billigt.

Die Kerguelen-Inseln als Ausgangspunkt der Deutschen Expedition sind zuerst von Neumayer empfohlen worden. Die Einzelheiten der von uns geplanten Route, insbesondere ihre Krümmungen, sind von mir aus oceanographischen, geologischen und magnetischen Gründen gewählt worden. Aus oceanographischen Gründen, um wesentliche Lücken in der Kenntnis der Meerestiefen zu beseitigen, aus geologischen, um durch Berührung mit verschiedenen Inselgruppen Vergleichsmaterial für das Studium des antarktischen Landes und Meeresbodens zu gewinnen, aus magnetischen, um die einzelnen Linien gleicher Werte der magnetischen Elemente an möglichst vielen Punkten zu schneiden. Dabei werden die Krümmungen der Deutschen Route in Einzelheiten noch etwas anders, als hier gezeichnet, gestaltet werden nach neueren, sehr zweckmäßigen Ratschlägen, die ich dem Deutschen Beirat, insbesondere den Herren Krümmel und Supan verdanke. So gedenke ich z. B., von den Kerguelen nicht direkt nach Süden zu gehen, sondern zuerst östlich etwa bis zum 90° ö. L. und dann erst nach Süden, weil es dort noch an Lotungen fehlt. Aus dem gleichen Grund könnte die Route von Kapstadt bis zu den Kerguelen noch eine südliche Ausbuchtung zwischen den Prinz Eduard- und den Crozet-Inseln erhalten, während andererseits auf der Rückreise der Bogen zwischen Süd-Georgien und Tristan da Cunha teilweise fortfallen könnte, weil es dort vornehmlich darauf ankommt, die südliche Fortsetzung der atlantischen Schwelle zu untersuchen.

Als Ausgangspunkt für die Fahrt in der Antarktis selbst wäre auch für die Deutsche Expedition das noch hypothetische Termination Island in Aussicht zu nehmen. Während nach den Ausführungen Sir Clements Markham's die Englische Expedition von dort nach Osten abbiegen soll, um die Nordseite von Wilkes-Land und dann das Viktoria-Land, die grofse Eismauer und weiterhin die pacifische Seite der Antarktis zu erforschen, plant die Deutsche Expedition von Termination Island nach Süden vorzudringen, um die Westseite des Viktoria-Landes zu finden, seinen etwaigen Zusammenhang mit Kemps- und Enderby-Land zu klären und die Antarktis sodann auf der atlantischen Seite zu umfahren, um womöglich die Fortsetzung des Atlantischen Oceans und das Weddell-Meer zu erforschen. Halten die beiden Expeditionen an diesen allgemeinen Umrissen fest, so ist durch diese geographische Arbeitsteilung die beste Grundlage für eine Kooperation auch in allen anderen Fragen gegeben.

Den zweiten Hauptpunkt des Deutschen Programms bildet die Anlage einer wissenschaftlichen Station im Südpolar-Gebiet, auf welcher ein volles Jahr geophysische und biologische Arbeiten auszuführen sind, und welche als Basispunkt für die von dort aus auf längeren und kürzeren Landreisen vorzunehmenden Beobachtungen dienen soll.

Wo die Station liegen wird, läßt sich naturgemäfs nicht vorher bestimmen, weil das von den Resultaten abhängt, welche die Expedition vorher mit dem Schiff erreicht hat. Anzustreben ist für die Gründung der Station die Westseite des Viktoria-Landes, weil man in diesem ein ausgedehnteres Land vermuten darf, welches für die verschiedenartigen Forschungen eine günstige Gelegenheit bietet. Dort läßt z. B. die Nähe des magnetischen Südpols das Studium der magnetischen Erscheinungen besonders wünschenswert erscheinen. Ferner läßt sich das Inlandeis der Antarktis von einem ausgedehnteren Land her am besten ersteigen, untersuchen und vielleicht auch gegen den Erdpol hin bereisen. Auch bietet ein größeres Land viel reichere Gelegenheit zum Studium des Tier- und Pflanzenlebens, wenn solches vorhanden ist, sowie der geologischen Erscheinungen, als isolirte Inseln. Endlich haben auch Beobachtungen über die Schwerkraft auf einem größeren Land einen erhöhten Wert. Kurz es muß angestrebt werden, die deutsche Station an der Küste eines ausgedehnteren Landes zu gründen; die Westseite des Viktoria-Lands erscheint aber um so geeigneter, als die schon bekannte Ostseite von der Englischen Expedition zur Landung eines Teils ihrer Mitglieder bestimmt ist, wodurch auch für die Stationsarbeiten die Grundlagen einer zweckmäßigen Kooperation von vornherein gegeben sind.

Von den Einzelheiten, welche innerhalb dieser beiden Hauptpunkte unseres Programms zur Ausführung kommen würden, darf ich naturgemäfs nur in Kürze sprechen. Als Grundsatz gilt, daß die wissenschaftliche Vorbereitung so vollkommen ist, daß alles ausgeführt werden kann, was der heutige Stand der Wissenschaft erfordert und wozu sich Zeit und Gelegenheit bietet. Was dann ausgeführt wird, läßt sich natürlich erst an Ort und Stelle entscheiden. Die Mitglieder der Expedition müssen so vorbereitet sein, daß sie das Wichtige von dem weniger Wichtigen, das Notwendige von dem nur Wünschenswerten, kurz das spezifisch Antarktische, wenn man so sagen darf, von dem auch in anderen Erdräumen Erreichbaren unterscheiden. Die Wünsche, welche an die Erforschung des Südpolar-Gebiets gerichtet werden, sind zahllos. Es handelt sich darum, die richtige Auswahl zu treffen, und dazu bedarf es einer gründlichen Vorbereitung. Hierbei vermögen Instruktionen zweckmäßig zu helfen, während diese bei der

Ausführung selbst naturgemäfs hinter der Initiative des Forschers an Ort und Stelle zurücktreten. —

Ich hebe nur einige Probleme hervor, welche die deutsche Expedition beschäftigen werden. In erster Linie sollen geographische Zwecke verfolgt werden, weil diese die notwendige Grundlage für alle anderen Forschungen sind. Wertvolle Ratschläge verdanke ich in diesen Fragen den Herren Ratzel und Supan. Es wird sich darum handeln, für das Land nicht allein die äufseren Umrisse festzulegen, sondern wenigstens in einigen Gebieten auch die Einzelheiten der Konturen zu verfolgen, und vor allem es möglichst oft zu betreten, um seine Formen zu studiren; für das Eis, welches den Polar-Gebieten den eigentlichen Charakter giebt, Art und Struktur, Temperatur, Schutführung und Bewegung zu untersuchen, woraus sich Schlüsse auf die von ihm bedeckten Gebiete ableiten lassen; für das Meer vornehmlich Lotungen zu gewinnen, wo es noch daran fehlt, was für das ganze Gebiet südlich von 40° s. Br. und stellenweise auch nördlich davon längst der projektirten Route der Fall ist. Es wurde bereits erwähnt, dafs der Weg mit Rücksicht auf die hier vorhandenen Lücken gewählt werden soll. Dafs die physische Erforschung des Meeres nach Temperatur, Dichte, Beschaffenheit des Wassers und des Bodens, Farbe, Gasgehalt und Bewegung damit Hand in Hand gehen muß, versteht sich von selbst. Von grossem Wert wäre es auch, wenn sich schon während der Seefahrt Pendel-Beobachtungen ausführen liefsen, wie sie für das Land in möglichst großer Anzahl geplant sind und besonders in systematischer Anordnung in der Umgebung der Station.

Mit den geographischen Arbeiten wird sich die Thätigkeit des Geologen am nächsten berühren. Ihm wird das Studium der Bodenproben zufallen, welche bei den Lotungen herauskommen, sowie die chemische Untersuchung des Meereswassers, dessen Gröfsenverhältnisse und physikalische Eigenschaften der Geograph messend verfolgt hat. Bei Landungen ist die Thätigkeit des Geologen von selbst gegeben. Von der Station aus wird er an den Schlittenreisen teilnehmen, welche in der Umgebung der Station, längs den Küsten, sowie bei gegebener Zeit in das Innere unternommen werden. Besondere Aufmerksamkeit würde das Studium fossiler Pflanzen erfordern, wenn sich solche Lager im Süden ebenso finden sollten, wie es im Norden der Fall ist, sowie alle anderen paläontologischen und petrographischen Funde, da diese über die Beziehungen des Südpolar-Gebietes zu anderen Erdregionen Aufschlüsse bringen.

Dem Zoologen und Botaniker der Expedition fällt ein besonders groses Arbeitsfeld zu. Seine planmäfsigen Sammlungen werden

sich auf alle Formen erstrecken, welche auf dem Schiff konservirt und verfrachtet werden können, und werden demgemäß in gleicher Weise die Fauna und Flora des Landes und der Süßwasserseen, wie der Litoralzonen und auch der Tiefsee umfassen. Besonderes Gewicht wird auf die zeitlichen Unterschiede in dem Auftreten der verschiedenen Tierformen, sowie auf die Entwicklung derselben zu legen sein. Naturgemäß müssen diese biologischen Forschungen in stetem Zusammenhang mit den physischen stehen, um beispielsweise die Abhängigkeit des Tier- und Pflanzenlebens von der Beschaffenheit des Meereswassers und von der Verteilung der Strömungen erkennen zu können. Deshalb werden Vertikal- und Schliefsnetzzüge für die verschiedenen Gebiete und von der Station aus für die verschiedenen Jahreszeiten geplant, um mit den Oberflächenfängen zusammen Material für die Erkenntnis der Strömungen zu erhalten. Biologische Tiefseeforschungen werden nur bis zu Tiefen von etwa 1000 m angestellt werden, weil die Expedition dieselben nicht in erster Linie bezweckt und das Schiff aus verschiedenen Gründen nicht eine solche Größe hat, daß Dredgezüge auch für große Tiefen ohne allzu starke Belastung vorgesehen werden können. Diese Beschränkung ist um so eher zulässig, als die Tiefseeforschung in warmen Gebieten bis auf 700 m, in kalten noch weit höher hinaufreicht.

Der Arzt der Expedition wird neben dem etwaigen Krankendienst, der hoffentlich nur geringe Zeit erfordern soll, durch eine sorgfältige Überwachung des Gesundheitszustandes wichtige Beiträge zur Polar-Hygiene zu liefern vermögen. Die diesbezüglichen Beobachtungen berufen ihn zum Berater des Leiters in den Fragen, welche den Haushalt der Expedition und ihre Lebensweise betreffen. Auch weitere physiologische Studien werden von hohem Interesse sein. Er wird außerdem an den Arbeiten des Biologen teilnehmen und dieselben durch Untersuchungen über die Entwicklung der Organismen und über den Keimgehalt an Bakterien erweitern.

Wie jeder andere Teil der Expeditionsarbeiten sollen auch die meteorologisch-magnetischen der Verantwortung nur eines Gelehrten obliegen, doch mit der Maßgabe, daß demselben zur Ausführung der Ablesungen und sonstiger mechanischer Arbeiten genügende Hilfskräfte aus der Schiffsbesatzung und für die Durchführung der weiteren geophysischen Arbeiten auf der Station einer der Schiffs-offiziere ständig zur Seite steht.

Die meteorologischen Terminbeobachtungen sollen während der Reise, wie üblich, alle vier Stunden, während des Aufenthaltes auf der Station dreimal täglich angestellt werden. Für Wind, Bewölkung und

anderes ist naturgemäß die Organisation einer ständigen Himmelschau erforderlich. Registrierapparate sollen für Luftdruck, Wind, Temperatur, Feuchtigkeit und Sonnenscheindauer Verwendung finden und, falls sie in der Kälte versagen, durch eingelegte Terminbeobachtungen nach Möglichkeit ersetzt werden. Von besonderen Beobachtungen während der Fahrt sind von Herrn Hellmann solche über die Lage des Tagesmaximums auf dem Meer, über die beste Aufstellung der Regenmesser an Bord des Schiffes, über Dämmerungserscheinungen auf offenem Meer und über Windhosen dankenswerter Weise angeregt worden. Für die Station sind Untersuchungen auch in den höheren Teilen der Atmosphäre in Vorschlag gebracht. Auf welche Weise und wieweit dieselben ausgeführt werden können, wird festzustellen sein, wenn die Ballonausrüstung der Expedition endgültig geregelt sein wird. Sicher ist, daß ein Fesselballon zu geographischen Rekonoszierungszwecken mitgeführt wird. Es erscheint dabei genügend, eine etwa zehnmahlige Füllung für denselben vorzusehen und eine Tragkraft, welche es ermöglicht, einen Beobachter etwa 500 m zu heben. Für die Benutzung des Ballons erscheint die Mitnahme von kondensirtem Wasserstoffgas der Methode der Selbsterzeugung des Gases an Ort und Stelle vorzuziehen, falls das komprimierte Gas mit genügender Sicherheit verfrachtet werden kann, worüber wir noch Erfahrungen abwarten.

Das magnetische Arbeits-Programm ist noch nicht endgültig geklärt. Vorbehaltlich der Nutzung weiterer Ratschläge, wäre für die Seefahrt eine mindestens einmal tägliche Bestimmung der magnetischen Elemente mit dem Normalkompafs, beziehungsweise dem Fox-Apparat, vielleicht auch mit dem Deviations-Magnetometer in Aussicht zu nehmen. Die Einrichtung dafür soll auf der Kommandobrücke des Schiffes getroffen werden, in deren Nähe jeder Gebrauch des Eisens vermieden wird. Auf der Station sollen Variationsbeobachtungen mit photographischen Registrierungen mindestens durch einen Instrumentensatz zur Ausführung kommen. Gleichzeitige direkte Ablesungen werden zur Kontrolle dienen. Magnetische Messungen während der Landreisen werden ebenfalls vorgesehen. Desgleichen wäre ein besonderes Gewicht auf das Studium des Südlichts zu legen, namentlich seiner Form und Höhe, vielleicht auch seines Spektrums und der gleichzeitigen Parallaxe der magnetischen Störungen, während Erdstrommessungen als über den Rahmen der Expedition hinausgehend zu erachten sind.

In Verbindung mit den Einrichtungen für die magnetischen Arbeiten auf der Station können geeignete Vorkehrungen für Erdbeben-Beobachtungen getroffen werden.

Zu diesen Arbeiten treten naturgemäfs astronomische Ortsbestimmungen und geodätische Messungen hinzu. Die ersteren werden während der Seefahrt und auch während der Landreisen wesentlich mit dem Prismenkreis ausgeführt werden. Für die Station und daran anzuschließende Punkte ist eine genauere astronomische Festlegung notwendig, wozu bei der ersteren ein größeres Universal und zur Wahrnehmung von Sternbedeckungen ein gutes Fernrohr, bei den letzteren wesentlich ein kleineres Universal oder ein Prismenkreis dienen wird. Dauernde Zeitbestimmungen sind selbstverständlich; dieselben müssen in Verbindung mit absoluten Längenbestimmungen, Zeitübertragungen und Pendelmessungen besonders häufig ausgeführt werden. Speziellere geographische Aufnahmen, etwa im Maßstab 1 : 50 000, sind für die Umgebung der Station erforderlich und sonst noch dort, wo es interessante Gebiete zu kartieren oder wichtige physische Erscheinungen, wie z. B. Eisbewegungen und Eisstrukturen, darzustellen gilt, oder wo Pendelbeobachtungen besondere Aufnahmen verlangen. Hierbei sollen kleinere oder auch die größeren Universale, sowie gegebenenfalls ein Stampfersches Nivellir-Instrument in Verbindung mit Distanzlatten gebraucht werden. Gelegentlich könnte auch ein Meßbildapparat zweckmäßige Verwendung finden. Beachtung ist endlich den Refraktions-Anomalien zuzuwenden, welche nach früheren Beobachtungen für die Polar-Gebiete hinsichtlich der Lichtbrechung eine andere Beschaffenheit der Atmosphäre vermuten lassen, als in unseren Breiten.

Mit dieser Skizze des deutschen Programms habe ich die Fülle der Probleme naturgemäfs nicht erschöpft. Es war auch nicht meine Absicht die Arbeiten zu nennen, die wir ausführen werden, weil sich das erst an Ort und Stelle entscheiden läßt, sondern vielmehr die Richtungen und die Grenzen anzugeben, innerhalb derer wir thätig sein wollen, weil dieses für die Frage des internationalen Zusammenwirkens wichtig erscheint. Von diesem Standpunkt erscheint die Fülle der genannten Probleme nicht gefährlich. Sie wäre es nur dann, wenn die Expedition an Instruktionen gebunden würde und über das, was auszuführen ist, nicht freie Entscheidung behielte. Eine vollständige Ausrüstung erscheint für alle Fälle notwendig, um alles arbeiten zu können, wozu sich Zeit und Gelegenheit bietet.

Dafs die Grundlagen für die Kooperation der Staaten schon in der verschiedenen Wahl der Routen gegeben sind und davon abhängig in der Wahl der Gebiete, innerhalb welcher die Anlage von Stationen geplant wird, habe ich bereits dargelegt. Die Deutsche Expedition würde auf der indisch-atlantischen, die Englische auf der

pacifischen Seite der Antarktis und der sie umgebenden Meere thätig sein. Eine von dritter Seite etwa noch geplante Expedition würde südlich von Amerika ein weites und überaus wichtiges Feld der Wirksamkeit finden. An diesen Wegen bedarf es für die physisch-geographischen, geologischen, biologischen und Schwerkraft-Beobachtungen keiner weiteren Vereinbarungen, als der gegenseitigen Mitteilung über die wissenschaftlichen Ausrüstungsstücke, um praktisch erscheinende Änderungen und Ergänzungen noch beschaffen zu können. Sollte England gleichzeitig noch ein zweites Schiff entsenden, würde es damit die biologischen Tiefseeforschungen in der Umgebung der Antarktis in größerem Umfange ausführen können, als wir es mit dem einen Schiffe können und wollen.

Näherer Vereinbarungen für die Kooperation bedarf es meiner Ansicht nach nur für die meteorologischen und für die erdmagnetischen Forschungen, und zwar erstens darüber, in welchem Umfange und mit welchen Forschungsmitteln die Beobachtungen während der Fahrt und während des einjährigen Aufenthaltes auf den Hauptstationen angestellt werden sollen, und zweitens darüber, welche korrespondirenden Arbeiten außerhalb der Wirksamkeit der beiden Expeditionen einzurichten sind, um deren Ergebnisse auf eine breitere Basis zu stellen.

In dem ersten Punkte habe ich meine Vorschläge für den meteorologischen Teil nach den Ratschlägen des deutschen Beirats bereits skizzirt; das erdmagnetische Programm wäre noch näher zu erörtern. Für beide Wissenszweige erscheint die Wahl der Routen und der Gebiete, in welchen die Anlage von Stationen geplant ist, sehr zweckmäfsig, weil man so von beiden Seiten und in der Nähe des magnetischen Südpols arbeiten wird und auch die gegen den indischen Ocean hin wohl verschobene Lage der antarktischen Anticyclone untersuchen kann.

Der zweite Punkt, welcher die Organisation korrespondirender Beobachtungen betrifft, hat etwas weitere Aufgaben. Sir Clements Markham sprach bereits von der Anlage einer Beobachtungsstation auf Neu-Seeland durch die Englische Expedition, während Deutschland die Errichtung einer Zweigstation auf den Kerguelen in Aussicht nimmt. Beide Anlagen würden eine sehr gute Grundlage für die Beobachtungen der in das Südpolar-Gebiet vordringenden Haupt-Expeditionen liefern. Doch wir müssen weitergehen, wenn auch meiner Ansicht nach nicht so weit, wie es Herr Arctowski jetzt auf der British Association in Dover für die Zukunft vorschlägt. Es ist aber dringend zu wünschen, dafs während der Zeit unserer Expeditionen die Observatorien von Melbourne und Kapstadt in korrespondirender Thätigkeit sind; es ist

ferner zu wünschen, dafs auch in Südamerika, etwa bei Cap Horn oder auf Süd-Georgien, sowie in einer Station des Nordpolar-Gebietes, etwa in Bossekop, beobachtet wird. Denn die Probleme des Südpolar-Gebiets lassen sich auch aufserhalb der Antarktis wesentlich fördern, wenn innerhalb derselben gleichzeitig gearbeitet wird. Mit Freude ist ein Beschluß der Petersburger Meteorologen-Konferenz vom August dieses Jahres zu begrüßen, welcher eine solche Mitwirkung fordert.

Ich erlaube mir den Vorschlag an den Kongrefs, einen diesbezüglichen Beschluß zu fassen und eine internationale Kommission zu ernennen, deren Aufgabe es ist:

- 1) Den Umfang und die Forschungsmittel für die magnetisch-meteorologischen Arbeiten der Expeditionen selbst zu erörtern.
- 2) Die Organisation korrespondirender Beobachtungen an den angegebenen und vielleicht auch noch an anderen Stellen nach Möglichkeit zu erwirken.

Wir teilen die hohe Freude, welcher Sir Clements Markham so beredten Ausdruck gab, dafs sich England mit Deutschland zu einer planmäfsigen Arbeit in der Antarktis vereinen will; wir begrüßen mit Dank auch das weitere Interesse, das bei anderen Nationen bekundet ist, und wir bitten um ihre Mitwirkung, sei es, dafs dieselbe in der Entsendung fernerer Expeditionen, sei es, dafs sie in der Anlage kleinerer Stationen oder in zweckmäfsig gerichteten Beobachtungen in den Observatorien der Heimat besteht. Das neue Jahrhundert wird dann mit einem weit angelegten Unternehmen beginnen, welches lange ersehnt ist, weil es die Lösung der letzten grofsen geographischen Probleme der Erde bezweckt. Dabei lassen sich von jeder Expedition allein schon die wertvollsten Ergebnisse erhoffen; dieselben werden aber um so allgemeinere Geltung und Bedeutung gewinnen, je weiter die Verständigung der Nationen reicht, deren hoffnungsvollen Beginn wir heute begrüßen.