

es nur natürlich, den **ganzen** Kreis arktischer Forschungen in den Arbeitsplan aufzunehmen, auch wenn sie teilweise mit dem späteren Verkehr nur in loser Beziehung stehen.

Es ist ein großes Verdienst des Reichsverkehrsministeriums, daß es als erstes diesen Brunnschen Gedanken Beachtung schenkte, indem es sie durch die Nachrichten für Luftfahrer vom 26. Februar 1922 in die Öffentlichkeit brachte. Es folgten Prof. Adolf Schmidt und Prof. Süring, die sich in einem Aufsatz in den Münchener Neuesten Nachrichten vom 28. März 1922 warm dafür einsetzten. Auch der bekannte russische Gelehrte Dr. Breitfuß, einer der besten Kenner arktischer Forschungen und der Polarliteratur<sup>1)</sup>, trat für den Gedanken ein. Bald darauf gelang es Bruns, einen kleinen Ausschuß von Berliner Gelehrten und Luftfahrtsachverständigen zusammen zu bringen, der seine Pläne einer eingehenden Durcharbeitung unterzog. Das war der Beginn unserer Gesellschaft. Der Ausschuß trug das erreichbare Material an Erfahrungstatsachen und Beobachtungen aus dem polaren Gebiete zusammen, das zur Beurteilung der Ausführbarkeit von Forschungsfahrten in die Arktis dienen konnte.

Für die Luftfahrttechnische Beratung hatte Bruns bereits am 19. August 1920 und dann noch einmal am 19. April 1922 Unterstützung bei den Zeppelin-Werken gesucht, aber ohne Erfolg. Deshalb wandte er sich nunmehr an Geheimrat Schütte, den bekannten Konstrukteur, der neben dem Grafen Zeppelin so erfolgreich an der Weiterentwicklung des starren Luftschiffes gearbeitet hat. Dieser zögerte nicht, den Ausschuß in luftfahrttechnischer Beziehung wirksam zu beraten.

Die genannten Arbeiten gingen in aller Stille vor sich und zogen sich infolge verschiedener Störungen sehr in die Länge. Von Anfang an hatte der Ausschuß erkannt, daß es aus mehreren Gründen sehr viel zweckmäßiger ist, solche Forschungsfahrten nicht als rein deutsche Unternehmungen, sondern auf internationaler Grundlage durchzuführen. Sein Bestreben war daher darauf gerichtet, Gelehrte der an der Erforschung der Arktis interessierten Wissenschaften aus allen Kulturländern der nördlichen Halbkugel zu gewinnen. Trotz mancher Zweifel hat er sich in diesem Streben nicht irre machen lassen, und die heutige Versammlung zeigt, daß er darin Recht gehabt hat. Als erstes galt es damals, den Altmeister der polaren Forschung, Fridtjof Nansen, zu bestimmen, sich an die Spitze des Ausschusses zu stellen. Unser leider viel zu früh verstorbener Kollege Alfred Merz tat den ersten Schritt der Annäherung und Hauptmann Bruns erhielt dann in Genf von Fridtjof Nansen die Zusage, mitarbeiten zu wollen. Am 7. Oktober 1924 nahm Nansen in einer Sitzung des vorläufigen Vorstandes, den Staatssekretär Schulz und der Präsident der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft, Staatsminister Schmidt-Ott, dabei mit Rat und Tat wirksam unterstützten, endgültig die Präsidentenwürde an. Der Name „Ausschuß“ wurde in den einer „Internationalen Studiengesellschaft zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff“ umgewandelt. Die geleisteten Vorarbeiten wurden in einer Denkschrift zusammengefaßt und unter dem Titel „Das Luftschiff als Forschungsmittel in der Arktis“ veröffentlicht. Diese Ihnen allen bekannte Schrift trägt ebenfalls das Datum des 7. Oktober 1924, so daß dieser Tag als Geburtstag unserer Studiengesellschaft gelten muß.

Inzwischen hatte auch die das größte Aufsehen erregende Fahrt Dr. Eckeners mit dem L.Z. 126 nach Amerika stattgefunden. Es war keine Kriegs- und Rekordfahrt, sondern eine Fahrt, die Zeugnis für die Eignung des Luftschiffes als regelmäßiges Verkehrsmittel ablegen sollte. Den Beweis dafür hat Dr. Eckener auch voll erbracht und damit einen enormen Fortschritt für die ganze Menschheit erzielt.

<sup>1)</sup> L. Breitfuß: Die Erforschung des Polargebietes Russisch-Eurasiens. Erg.-H. 188 zu Peterm. Mitt. Gotha 1925.

Trotz mancher Hindernisse und Widerstände wuchs die Gesellschaft nunmehr schnell. Sie verdankte dies einerseits der umsichtigen Leitung Nansens, der mit dem ganzen Gewicht seiner polaren Erfahrung und seines großen Ansehens bei allen Völkern der Erde für sie eintrat, andererseits der eifrigen Werbearbeit der Mitglieder und dem zielbewußten und stets hoffnungsvollen Vorwärtsdrängen des Generalsekretärs Walther Bruns. Zuerst breitete sie sich naturgemäß über Deutschland und Skandinavien aus, dann folgten andere europäische Staaten, darunter Italien, Spanien, Rußland, sowie Japan und die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Auch aus den meisten Staaten, die im großen Kriege Deutschlands Gegner waren, ich nenne als die größten nur England und Frankreich, hat sich eine große Zahl bedeutender Gelehrter und Luftschiffsachverständiger der Studiengesellschaft angeschlossen. Sie umfaßt heute rd. 190 Mitglieder aus neunzehn verschiedenen Ländern.

Von ganz besonderer Bedeutung für die Gesellschaft ist es aber, daß Dr. Eckener in einer behördlichen Sitzung, an der auch der Vorstand der Studiengesellschaft teilnahm, erklärt hat, daß die Zeppelingesellschaft das demnächst von ihr zu erbauende Luftschiff der Studiengesellschaft zu zwei Fahrten über die Arktis kostenlos zur Verfügung stellen werde.

So sehen wir, daß das Luftschiff, einst ein völkertrennendes Kriegsinstrument, jetzt als Verkehrs- und Forschungsfahrzeug den Zusammenschluß von Gelehrten aus den ehemals feindlichen Ländern zuwege gebracht hat und somit ein Schrittmacher für Völkerverständigung und Frieden geworden ist.

Unsere Gesellschaft ist eine Studiengesellschaft. Das schließt natürlich nicht aus, daß sie auch nach der Nutzbarmachung ihrer Studien und dem Zustandekommen arktischer Forschungsfahrten strebt. Wann dies gelingen wird, hängt von mehreren Umständen ab, auf die die Studiengesellschaft nur geringen Einfluß hat. Wir sind aber überzeugt, daß auch dies weitere Ziel erreicht werden wird, ebenso wie das erste, die Vereinigung von Gelehrten aller an polarer Forschung interessierten Länder in einer internationalen Gesellschaft bereits erreicht worden ist. In dieser Zuversicht bestärkt uns die kühne und bewundernswerte Fahrt über die Arktis, die Amundsen und sein Luftschiffführer General Nobile, der auch Mitglied unserer Gesellschaft ist, mit der „Norge“ vollbracht haben. Ferner bestärkt uns darin der britische Luftfahrtminister, der nach Zeitungsmeldungen auf der britischen Reichskonferenz geäußert hat, daß die britische Regierung für die Überwindung langer Strecken dem Luftschiff gegenüber dem Flugzeug den Vorzug gibt. Deshalb gilt es, den von Bruns angeregten und von der Internationalen Studiengesellschaft weiter verfolgten Gedanken intensiver arktischer Forschung und ständiger Überwachung der Arktis nicht fallen zu lassen und demgemäß die Vorarbeiten für polare Forschungsfahrten weiter auszubauen und auf dem Laufenden zu halten. Wenn dann der große Augenblick der Erfüllung kommt, wird die Studiengesellschaft sagen können, daß sie die Aufgabe der Vorbereitung, soweit sie ihr oblag, voll erfüllt hat.

## 2. DIE WISSENSCHAFTLICHE NOTWENDIGKEIT ARKTISCHER FORSCHUNG

Von FRIDTJOF NANSEN

Die Erforschung aller Gegenden der Erde ist für uns Menschen ein Bedürfnis; es läßt sich nicht ändern, wir wollen nun einmal alle Teile des Planeten kennen, der unsere Heimat in diesem Universum geworden ist.

Es ist aber nicht nur wegen dieses Zaubers des Unbekannten, daß die Polarforschung natürlich und unvermeidlich ist. Die Kenntnis der Verhältnisse in den polaren Gegenden ist eine wissenschaftliche Notwendigkeit, auch um die Verhältnisse in anderen Gegenden der Erde richtig auffassen zu können.

Die Polargegenden sind von allen anderen Gegenden der Erde verschieden. Von unseren Beobachtungen in diesen anderen Gegenden auf niedrigeren Breiten können wir keine sicheren Schlüsse auf die Verhältnisse in den höchsten unbekannt Breiten im Norden oder im Süden ziehen, und doch haben die Verhältnisse gerade in den beiden Polarkalotten einen großen Einfluß auf die Verhältnisse der niedrigeren Breiten. Lassen Sie mich ein Beispiel erwähnen: die Wärmeverhältnisse an der Oberfläche der Erde. In dieser Beziehung kann die Erde mit einem durch eine Zentralheizungsanlage erwärmten Haus verglichen werden. Die Sonne ist die Wärmequelle, die Atmosphäre, besonders der Tropen, ist dem Kessel der Heizungsanlage des Hauses gleichzustellen, der Kreislauf der Atmosphäre wie des Meeres entspricht dem Kreislauf in den Leitungen der Heizungsanlage.

Der Kreislauf mit seinen verschiedenen Strömungen hängt in beiden Fällen auf der einen Seite von der Heizung, auf der anderen von der Abkühlung ab. Von diesen beiden Faktoren sind auch die Wärmeverhältnisse an jeder Stelle der Erde abhängig. Die Heizung der Erde und ihrer Atmosphäre geschieht durch die Einstrahlung der Sonnenwärme am meisten in den wärmeren Gebieten der Erde, während die Abkühlung in den kälteren, insbesondere den polaren Gebieten, durch die Ausstrahlung stattfindet.

Die Gesetze für die Bewegungen und die Zirkulation unserer Atmosphäre wie auch des Meeres und dadurch die Gesetze für die klimatischen Veränderungen der verschiedenen Teile der Erde finden zu wollen, ohne die Polargebiete und ihre physischen Verhältnisse zu kennen, wäre deshalb etwa ähnlich, wie wenn ein Mann die Gesetze für den Kreislauf des Wassers in den Leitungen der Zentralheizungsanlage finden wollte, ohne die Heizkörper und ihre Wärmeausstrahlung zu kennen.

Da die nördlichen Polargebiete uns so viel näher als die südlichen liegen, haben sie den größten unmittelbaren Einfluß auf die Verhältnisse in unserem Erdteile, und infolgedessen auch in erster Reihe Anspruch auf unser Interesse.

Innerhalb der nordpolaren Gebiete harret noch eine Reihe wichtiger Probleme der künftigen Polarforschung.

Als das wichtigste geographische oder sagen wir geomorphologische Problem meldet sich vielleicht zuerst die Frage nach der Verteilung der kontinentalen Landmassen und des Meeres im unbekannt Norden. — Auf der „Fram“-Expedition 1893—96 wurde entdeckt, daß sich in den Gebieten am Nordpol, nördlich von Spitzbergen, Franz-Josef-Land und den Neusibirischen Inseln, ein Meeresbecken von 3000—3850 m Tiefe befindet. Dieses Meeresbecken bildet das nördliche Ende einer Reihe von Meerestiefen, die sich von der östlichen Mulde des Atlantischen Ozeans durch das Norwegische Meer (zwischen Norwegen-Spitzbergen auf der einen Seite und Island-Grönland auf der anderen) nach N erstrecken und die Scheide bilden zwischen den beiden großen kontinentalen Massen der Alten Welt (Eurasien) und der Neuen (Grönland-Nordamerika).

Diese Meerestiefen sind von den über dem Meere sichtbaren Landesküsten durch den sogenannten kontinentalen Sockel oder Schelf getrennt. Dieser Schelf liegt in geringer Tiefe, zum großen Teile weniger als 100 m unter der Meeresfläche. Der Rand dieses Schelfes bildet die Grenze oder die „submarine Küste“ der kontinentalen Landmassen. An diesem Rande, der meist in einer Tiefe von 100—200 m liegt, stürzt der Meeresboden in der Regel jäh auf die großen Tiefen von mehreren tausend Metern hinab.

Nördlich von Europa und Sibirien hat dieser kontinentale Schelf eine sehr große Ausdehnung und auf ihm liegen die Inselgruppen Spitzbergen, Franz-Josef-Land und die Neusibirischen Inseln.

Der Rand des kontinentalen Schelfes im nordpolaren Meere ist wesentlich nur in drei Gegenden festgestellt worden:

Nördlich von Spitzbergen, wo der Schelf nur etwa 50—70 km breit ist. Nordnordwestlich von den Neusibirischen Inseln, wo der Schelf außerordentlich flach ist und der Rand mehr als 600 km nördlich von der sibirischen Küste liegt. Nördlich von Alaska und westlich von Banks-Land, wo der Schelf 100—170 km breit ist, mit einem Tiefmeer, über 3000 m tief, außerhalb.

Außerdem kann noch erwähnt werden, daß Peary einige Lotungen nördlich von Grant-Land (Ellesmere-Land) machte, die eine unebene Oberfläche des Schelfs in dieser Gegend zu zeigen scheinen. 150 km vom Land lotete er 1509 m, dann etwa 100 km weiter 567 m und dann eine kurze Entfernung noch weiter 1280 m ohne Grund.

Nördlich und östlich von Franz-Josef-Land wurden viele Lotungen von der russischen Expedition der „St. Anna“ (1913) gemacht. Sie zeigen eine sehr unebene Oberfläche des Schelfes, von tiefen submarinen Fjorden durchschnitten, und der Schelf hat wahrscheinlich keine sehr große Ausdehnung nördlich von der Inselgruppe.

Die wichtigste Entdeckung in den nordpolaren Gegenden in späteren Jahren ist das neue Land Nikolaus-II.-Land, das von der russischen Expedition mit den Eisbrechern „Taimyr“ und „Waigatsch“ 1913 nördlich der nördlichsten Halbinsel der Alten Welt, Kap Tscheljuskin, entdeckt wurde. Den östlichen Küsten dieser großen neuen Inselgruppe wurde nach NW bis 81°N gefolgt, wo die Schiffe von undurchdringlichem Eis angehalten wurden. Die Ausdehnung dieser Inselgruppe nach N und nach W ist unbekannt. Auch wissen wir nicht, wie es sich mit dem kontinentalen Schelf außerhalb dieser Inselgruppe verhält; er scheint uneben und von submarinen Fjorden durchschnitten zu sein.

Die Ausdehnung des kontinentalen Schelfes, möglicherweise mit neuen Inseln, nördlich von den jetzt bekannten Inseln des Kanadischen arktischen Archipels, ist eine besonders interessante Frage, und es ist sehr möglich, daß wir in dieser Gegend noch Überraschungen finden werden.

Der amerikanische Geophysiker Harris kam aus verschiedenen Gründen — und besonders durch seine Berechnung der Beobachtungen der Gezeiten im Nordpolaren Meere — zu dem Schluß, daß in der Gegend zwischen dem Nordpol und Alaska sich wahrscheinlich eine große zusammenhängende Landmasse ausdehnt.

Aus anderen Gründen kam ich damals zu dem Schluß, daß keine solche ausgedehnte Landmasse in dieser Gegend existieren könnte. Spätere Beobachtungen und besonders die zahlreichen und wichtigen Gezeitenbeobachtungen von Dr. H. U. Sverdrup auf der „Maud“-Expedition scheinen endgültig zu beweisen, daß eine Landmasse, wie von Harris angenommen, nicht existieren kann. Dies ist ja auch von der Amundsen-Ellsworth-Expedition im Luftschiff von Spitzbergen nach Alaska bestätigt, insofern als die Teilnehmer kein Land gesehen haben; ob sie aber über eine Flachsee oder Tiefsee geflogen sind, wissen wir ja noch nicht.

Zwischen den Neusibirischen Inseln und Alaska kennen wir auch nicht den Rand des weiten kontinentalen Schelfes, über dem die „Karluk“, die „Jeannette“ wie auch die „Maud“ getrieben sind.

Die Festlegung dieses Randes des kontinentalen Schelfes um das ganze nordpolare Meeresbecken herum, und damit die Ausdehnung und Form des Tiefmeeres in diesem

Erdteil, ist die wichtigste geographisch-geomorphologische Aufgabe der künftigen nordpolaren Forschung. Sie kann natürlich nur durch Lotungen irgendwelcher Art gelöst werden. Ob es neue Inseln auf diesem Schelf gibt, die sich über die Meeresfläche erheben, ist gewiß auch interessant zu erforschen, von weniger wissenschaftlicher Bedeutung aber, als die großen Züge des Schelfes selbst.

Es gibt aber noch eine Menge anderer sehr bedeutsamer Aufgaben für die künftige Forschung in diesen nördlichen Gegenden. Besonders wichtig sind die meteorologischen Untersuchungen. In der modernen Meteorologie wird es ja mehr und mehr anerkannt, daß die meteorologischen Verhältnisse in den arktischen Gebieten einen entscheidenden Einfluß auf die Wetterverhältnisse innerhalb unserer Breitengrade haben. Über diese Fragen und ihre Bedeutung werden ja einige der größten Autoritäten auf diesem Gebiete, Sir Napier Shaw und Prof. Bjerknes wie auch Prof. Schostakowitsch, später reden.

Bei der Ozeanographie gibt es eine Anzahl wichtiger Probleme, die im Nordpolaren Meere gelöst werden müssen, wie Prof. Helland-Hansen uns klarlegen wird.

Es gibt endlich noch eine Menge anderer Probleme in den arktischen Gebieten in der Geologie, Biologie, Erdmagnetismus, Geophysik, Gravitation usw., die die Zeit mir nicht erlaubt, hier näher zu erwähnen, die aber zum Teil später von anderen, wie den Prof. Samoilowitsch, Bauer u. a., erörtert werden sollen.

Wie wird man diese Probleme nun am besten lösen können mit den Mitteln, die uns unsere Zeit zur Verfügung stellt? Früher gab es hauptsächlich drei Methoden, die man für die Erforschung der nördlichen Polargebiete benutzte: Reisen mit Schiff, Reisen mit Schlitten oder das Treiben mit dem Eis. Die Vorteile wie auch die Nachteile dieser Methoden sind leicht ersichtlich.

Die Bewegungen des Schiffes sind durch das undurchdringliche Polareis stark begrenzt. An Bord eines guten Schiffes hat man aber die Möglichkeit, sehr vollständige Beobachtungen und Untersuchungen aller Art zu machen.

Durch Schlittenreisen kann man zwar über das Polareis vorwärts dringen. Sie sind aber sehr anstrengend und lassen nur in bescheidenem Maße die notwendige Ausrüstung für die Untersuchungen zu, die man anstellen will.

Treiben mit dem Eis ist natürlich sehr zeitraubend, und der Reisende kann nicht selbst die Richtung bestimmen, in der er sich bewegt. Auf dem Eise können aber sehr gute Untersuchungen aller Art gemacht werden.

Die letztvergangenen Jahre haben uns nun zwei neue Beförderungsmittel gebracht, die hinsichtlich der Beweglichkeit allen früheren vollständig überlegen sind: die Flugmaschine und das lenkbare Luftschiff.

Daß der Aeroplan auch für die Erforschung der Polargebiete nützlich werden kann, ist kaum zweifelhaft. Bis das Problem der vertikalen Landung des Aeroplans ganz gelöst ist, hat aber seine Anwendung in seinem heutigen Entwicklungsstadium eine Begrenzung.

Das Luftschiff dagegen bietet bereits auf seiner jetzigen Entwicklungsstufe große Vorteile für die Erforschung der Polargebiete sowie anderer unbekannter Gebiete der Erde. Mit seiner großen Tragfähigkeit gestattet ein Großluftschiff, die notwendige Mannschaft und Ausrüstung mit sich zu führen für alle Untersuchungen, und sein Aktionsradius wird die unbekannt nördlichen Polargebiete in ihrer ganzen Ausdehnung umspannen. — Durch eine vernünftige Ausnutzung des Luftschiffs als Beförderungsmittel kann man nicht nur Untersuchungen während der kurzen Zeit einer Flugexpedition erreichen, sondern auch fortdauernde Forschung mit Beobachtungsreihen während

langer Zeit in den unbekannt Gebieten durchführen, und dies ist natürlich für die künftige Forschung notwendig. Über die Anwendung des Luftschiffs für diesen und andere Zwecke wird aber Hauptmann Bruns gleich nach mir sprechen.

Eine Schwierigkeit der Anwendung des Großluftschiffes für die Erforschung der nördlichen Polargebiete wird die Landung des Schiffes sein. Wo es offenes Wasser gibt, und falls der Wind nicht zu stark ist, kann das Schiff hinuntergehen und Wasserballast einnehmen, um sich dadurch ruhig unten zu halten. Falls es aber nicht genügend offenes Wasser gibt und das Schiff auf dem Eis landen muß, damit die erwünschten Untersuchungen ausgeführt werden können, wird es Schwierigkeiten geben, und es scheint noch zweifelhaft zu sein, wie sie am besten überwunden werden können; eine Lösung dieses Problems werden wir aber auch finden.

Ich habe vorstehend versucht, die Wichtigkeit, ja die wissenschaftliche Notwendigkeit der künftigen Polarforschung hervorzuheben. Es ist unsere Hoffnung, daß es uns gelingen wird, durch die Darlegungen während dieser Versammlung der Welt zu zeigen, was die Probleme wirklich sind und welche große Bedeutung sie haben: hoffentlich wird es dadurch auch gelingen, der künftigen Polarforschung zu helfen und sie in fruchtbare Bahnen hineinzulenken.

### 3. PRAKTISCHE WEGE FÜR DEN EINSATZ DES LUFTSCHIFFS GROSSEN TYPUS ZU AUSGEDEHNTER WISSENSCHAFTLICHER ERFORSCHUNG UND STÄNDIGER ÜBERWACHUNG DER ARKTIS

Von Luftschiff-Führer Hptm. a. D. WALTHER BRUNS,  
Generalsekretär der Gesellschaft

Wenn ich die Ehre habe, im Anschluß an die Ausführungen unseres hochverehrten Herrn Präsidenten, Prof. Fridtjof Nansen, das Wort ergreifen zu dürfen, so glaube ich, der Versammlung hierzu eine Erläuterung geben zu müssen. Der Vorstand hat geglaubt, im Anschluß an das von dem Herrn Präsidenten soeben in markanten Zügen gezeichnete Bild der wissenschaftlichen Aufgaben arktischer Forschung einen Vortrag über die praktischen Ausführungsmöglichkeiten folgen lassen zu müssen.

Der Zweck meiner Ausführungen ist ein doppelter. Erstens soll denjenigen von Ihnen, die der Luftschiffahrt bisher fern gestanden haben, ein Bild von der Leistungsfähigkeit und der Art der Verwendung des Großluftschiffes als Forschungsmittel gegeben werden. Zweitens aber soll es von dieser Tagung draußen in der Welt nicht heißen, daß wir uns hier gewissermaßen nur mit theoretischer Polarforschung beschäftigen, ohne uns über die Wege klar zu sein, auf denen unsere Absichten praktisch durchführbar gemacht werden können.

Die große Frage, die ich zu behandeln habe, die Frage, die uns selbst, Anhänger und Zweifler an unserer Idee, am meisten interessiert, lautet: wie kann hier praktische Arbeit geleistet werden, wie können wir zu einem für uns brauchbaren Luftschiff kommen? Auf Grund der geschichtlichen Entwicklung unserer Studiengesellschaft, wie sie Ihnen vorhin von Herrn Geheimrat E. Kohlschütter vorgetragen worden ist, haben Sie auf unserer ersten ordentlichen Versammlung ein Recht, die Beantwortung dieser Frage gerade von mir zu erwarten. Möchte es mir gelingen, in Ihnen die Zuversicht auf die praktische Durchführbarkeit unserer Ziele so zu festigen, daß von den nachfolgenden Vorträgen, die uns international hochangesehene Gelehrte halten werden, ein starker Wiederhall in der Welt entsteht. Besonders die Völker der