

UEBER ZIELE UND ERFOLGE
DER
POLARFORSCHUNG

REDE
ZUR FEIER

DES GEBURTSTAGES SR. MAJESTÄT DES KAISERS

AM 27. JANUAR 1897

IN DER AULA DER

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

GEHALTEN VON

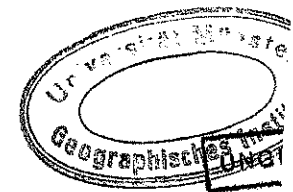
Dr. GEORG GERLAND

O. PROFESSOR DER GEOGRAPHIE.

STRASSBURG

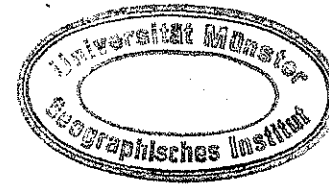
J. H. ED. HEITZ (HEITZ & MÜNDEL).

1897.



27.1.1897
Geol. Inst.

AC 75781



AC 99281

UNGÜLTIG



Hochansehnliche Versammlung!

Wie unsre grossen kirchlichen Feste für den Einzelnen Tage der Erinnerung an sein Privatleben sind: so sind unsere grossen politischen Feste auch Gedenktage für uns, aber anderer Art: sie führen uns über uns hinaus, nicht die eigenen Erlebnisse, nein, die Schicksale der ganzen Zeit, des Volkes, der Völker führen sie uns vor, und die Gedanken, weiter ausblickend, erwägen Vergangenheit und Zukunft im hellen Lichte der Gegenwart.

Heute feiern wir ein solches Fest, das höchste, welches uns im Kreislauf der Tage regelmässig wiederkehrt, das Geburtsfest des Deutschen Kaisers, unseres Kaisers Wilhelm II. Da fühlen wir heute besonders lebhaft, was wir in der Gegenwart besitzen und fast unwillkürlich kommen wir dazu, das Wesen derselben abwägend zu betrachten. Knüpfen sich doch an die Namen der Herrscher die Namen der Zeiten; ist doch eine solche Umschau nur geeignet, unsere festliche Stimmung zu erhöhen. Wir Aelteren, die wir aus den Zeiten stammen, in welchen die Idee des heute Erreichten als Ideal die Jugend begeisterte, die Männer zu den schwersten Opfern trieb, wir freuen uns mit klarer, sicherer Freude über alles Erreichte, trotz des für Viele so hohen Preises, den sie dafür einsetzen mussten. Und jetzt,

wo das Rauhe des Neubaus durch die wirksame Kraft fortwährender Benutzung und Dank der Weisheit seiner höchsten Leitung sich immer mehr geglättet hat, da treten neue, ich darf wohl sagen grössere Aufgaben an uns heran; die Teilnahme des Deutschen Volkes an der Erschliessung und Beherrschung der Welt, die Vertiefung und Ausgleichung des deutschen inneren Lebens.

Und so tritt uns auch auf dem Gebiete der Geistesarbeit, der Wissenschaft unsere neue Zeit mit neuen hochbedeutenden Aufgaben entgegen. Zu Anfang des Jahrhunderts, welches jetzt zu Ende geht, war überall, trotz des schweren Druckes jener Zeit, frohes Beginnen, neue Bahnen wurden entdeckt, neuer Grund gelegt. Die Keime, welche damals austrieben, stehen jetzt in kräftigem, vollem Leben. Ja, auch wir haben ein Jahrhundert der Renaissance, der Reformation erlebt — wie auf politischem, so auch auf dem Gebiet des Geisteslebens, denn beide Wiedergeburten und Neuformungen wurzeln gleichmässig in den tiefsten Bedürfnissen der menschlichen Natur, wie sich dieselbe auf der Stufe unserer Zeit entwickelt hat, — reicher und umfassender entwickelt hat, als selbst in jener so glorreichen älteren Epoche des 16. Jahrhunderts.

An Festtagen geziemt es, das Erfreuliche hervorzuheben; und eine gerechte Würdigung des Guten fördert stets das Bessere. Es ist erstaunlich, wie viel in den letzten 50 Jahren auf allen Wissensgebieten gleichzeitig geleistet ist: umfassenderes, bleibenderes, als in irgend einer anderen Zeit menschlicher Entwicklung. Und zugleich wurden die Ziele, nach welchen die verschiedenen Wissenschaften streben können und streben sollen, klar herausgearbeitet; freilich gehen wir nicht mehr im glänzenden goldenen Morgennebel, aber hell im Tageslichte liegen die Berggipfel vor uns, die wir ersteigen müssen, hell und deutlich sehen wir den Weg, der zum Ziel führt, die Methode unserer Arbeit, uns vorgezeichnet. Mühevoller ist heute die wissenschaftliche Tä-

tigkeit, als früher; aber sie geleitet uns, streng durchgeführt, zu sicherem Erfolg. Dies ist die Art der Arbeit, wie sie den Forscher erfreut.

Und dazu kommt die trotz aller politischen Gegensätze stets wachsende Einigung der Völker in der Kulturarbeit, die in immer lebhafterer Ausbildung dazu dienen wird, jene Gegensätze, so weit sie die gemeinsamen Ziele der Menschheit schädigen, mehr und mehr zu mildern. Und ferner nun, die heutige Ueberwältigung von Raum und Zeit: es ist nicht zu viel gesagt, wenn ich es ausspreche, dass wir im Anfang einer ganz neuen Entwicklungsphase der Menschheit stehen.

Es sei mir vergönnt, an meiner Fachwissenschaft, der Erdkunde, kurz nachzuweisen, welche gewaltigen Fortschritte in den letzten 5 Jahrzehnten gemacht sind. Wie sahen vor dieser Zeit unsre Karten aus! Das grosse deutsche Nationalwerk, der Stieler'sche Atlas, der von Gotha aus heute sich die Welt erobert hat und Atlas aller Völker wurde, wie unvollkommen war er damals! Afrika, Australien, Südamerika fast leer, ebenso die Polargegenden, und wie falsch waren oft die Einzelheiten! Und noch schlimmer stand es mit der Physik der Erde. Schliesst sich doch die ganze Tiefseeforschung erst an den praktischen Vorgang der Kabellegung an; war doch eine klimatologisch allgemeine Forschung noch unausführbar, das Wissen von der Eiszeit und ihren Folgen in den ersten Anfängen — so war eine wirkliche Erdkunde, die Wissenschaft von der Wechselwirkung der grossen physikalischen Kräfte, die an die Erdmaterie gebunden durch ihre Gesamtwirkung die Erscheinungen, Gestaltungen und Wandelungen der Erde, der Länder, der Meere hervorbringen — eine solche Wissenschaft war damals noch gar nicht möglich.

Giebt es nun Teile der Erde, welche für die Erforschung der Natur unseres Planets besonders wichtig sind? Unstreitig; doch erscheint dem Menschen zunächst das Unbekannte — das Wichtigste. Das galt von Afrika, wo allerdings

praktische Fragen schwer in das Gewicht fielen; das gilt von der Polarforschung, wo doch von praktischen Erfolgen kaum die Rede sein kann. Und so ist gerade das Interesse, welches wir an der Polarforschung haben, die Art, wie sie heute betrieben und für die Zukunft geplant wird, ganz besonders charakteristisch für unsere neue Zeit, für ihre Arbeit und ihre Erfolge. Liegt es da nicht nahe, dass wir heute, wo wir uns ein Bild der Leistungen unserer Zeit vorführen wollen, als Beispiel bei der Polarforschung etwas länger verweilen, gerade heut, wo uns alle durch Nansens unerhörte Erfolge die Polarwelt besonders beschäftigt, heute aber auch, weil wir alle wissen, wie lebhaft unser Kaiser an diesem allgemeinen Interesse aller Völker und seines Volkes Teil nimmt, ja wie er selbst mehr als eine Nordlandfahrt unternommen hat. —

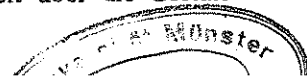
Der älteste Nordlandforscher, wenn wir absehen von den Handelsfahrten der alten Bevölkerung der spanischen Halbinsel und von den Fahrten der keltischen Urbewohner Britanniens, die wohl bis Grönland kamen, der älteste Nordlandforscher ist ein jüngerer Zeitgenosse des den Osten der Welt erschliessenden Alexander des Grossen, ist Pytheas von Massilia, eine der herrlichsten und glänzendsten Erscheinungen des Altertums. Ihn trieben rein wissenschaftliche Gedanken in den damals dreifach gefahrvollen Norden. Mit überreicher Ausbeute heimgekehrt, ward er von seinen Zeitgenossen nicht verstanden; und mehr als 2000 Jahre dauerte es, bis wieder, vom rein wissenschaftlichen Sinn getrieben, Männer gen Norden segelten. Zwar fehlte es im Mittelalter keineswegs an Nordfahrten: Norweger gründeten zur selben Zeit im höchsten Norden, in Grönland, Kolonien, als ihre Landsleute sich im schönen Süden, in Apulien und Sizilien festsetzten — beides Niederlassungen ohne bleibende Dauer. Die Fahrten der Venetianer Zeni nach den Faröern um 1390 haben keine historische Bedeutung und Christoph Columbus Nordfahrt, die ihn 1477 weit über Island hinausgeführt haben

soll, ist wohl nur ein Märchen. Wie die arktischen Meere keine selbständigen Gezeiten haben, wie ihnen Ebbe und Flut aus unseren Ozeanen kommt: so zeigt die arktische Forschung ganz und nur den Wellenschlag der europäischen Geschichte.

Am Ausgang des Mittelalters, bei noch grosser Unbekanntheit der Erde, trieb die Habgier, die Sucht nach den Waaren des Südens die Völker in das Eis des Nordens, man wollte Indien auf möglichst kurzem und von Mitbewerbern, also Feinden, ungefährdetem Weg erreichen. Dies war der Zweck der Weltumsegelung Magelhaens; das ceterum censeo des berühmten Indienfahrers James Lancaster lautete, dass der Weg nach Indien nördlich um Amerika gehe; nach Ostindien wollten die Polarfahrer Cabot im 15ten, Frobisher, Davis im 16ten, Hudson, Baffin im 17. Jahrhundert um nur einige der berühmtesten Namen zu nennen. Und nicht bloss um Nordamerika, um Nordasien, nein, direkt über den Nordpol selbst hin versuchte man das begehrte Südländ zu erreichen; es ist erstaunlich, was diese kühnen Seefahrer, Engländer wie Holländer, alles wagten, litten, erreichten.

Zwar Indien hat keiner erreicht — aber wir alle kennen die Hudsonsbai, die Davisstrasse, die Lancastersund. Wie wir den ältesten Steinzeit-Menschen, die lange vor aller Geschichte lebten, eine der wichtigsten Errungenschaften der Menschheit, die Wegsamkeit der Erde verdanken, indem sie die grossen Strassen über Ströme und Gebirge, durch Steppen und Wüsten erschlossen, festlegten, welche noch heute gelten: so wirkten auch jene ältesten arktischen Fahrten zunächst pfadfinderisch erschliessend. Ihnen folgten die Schiffe der Wal- und Robbenfänger, eine Bucht, eine Insel und Strasse nach der anderen auffindend, benennend, und für die Nachkommenden kartographisch festlegend.

Und nun traten im 17. Jahrhundert Männer auf, wie Kepler, die Cassini, Newton, Boyle; von Frankreich aus entwickelte sich der so merkwürdige Streit über die Gestalt



der Erde, dessen letzte Frucht, das einheitliche Metermass, ebenfalls zu dem wertvollsten Besitz der Menschheit zählt; von Frankreich aus verbreitete sich eine ganz neue Kartographie, welche an die Stelle der früheren roh-schematischen Topographie das natürliche Bild des Landes setzte; von Frankreich aus gingen die Ideen, welche politisch zur Revolution, wissenschaftlich zu jener Umwandlung des Denkens führte, durch welche sich das 19. Jahrhundert so scharf vom 18. scheidet — alles dies machte sich sofort auf dem Gebiet der Gesamtauffassung der Erde, der Erdkunde geltend, wie dieselbe ja immer mit den grossen Geistesbewegungen der Menschheit besonders nahen Zusammenhang gezeigt hat. Und so ist auch die Polarforschung im 19. Jahrhundert plötzlich eine ganz andere. Wohl suchte man noch die nordwestliche, die nordöstliche Durchfahrt, aber nicht mehr um Indien zu erreichen; als die erstere 1852 von Mac Clure, die letztere 1879 von Nordenskiöld gefunden war, der Wert der Auffindung bestand nicht in der Durchfahrt, er bestand vielmehr in dem endlich sicheren Bild der Nordküste beider Continente und in der reichen wissenschaftlichen Ausbeute beider Entdecker. Solcher Ausbeute, nicht mehr den Handelsinteressen galten auch die hohen Preise, welche die englische Regierung noch in unserem Jahrhundert für die Auffindung der Durchfahrt aussetzte, die kostspieligen Expeditionen, welche sie zu gleichem Zwecke ausrüstete: die früheren Handelsfahrten waren zu wissenschaftlichen Forschungsreisen geworden, und erforschen wollte man die gesammte Natur der polaren Erde.

Und gleiche Ziele verfolgten die Einzelnen. Der Waler Skoresby, neben seinem Walfischfang zugleich Prediger in Schottland, machte auf seinen Jagdfahrten ununterbrochene und wissenschaftlich höchst wertvolle Studien über Hydrographie, Magnetismus, Meteorologie der arktischen Gegenden; der nachmalige Dubliner Professor der Mineralogie, Karl Ludw. Gieseke bereiste von 1807—13 West- und Ostgrönland nur,

um seine grundlegenden Studien über die geologische Beschaffenheit dieser Küsten zu machen. Uebrigens war er ein Deutscher, aus Augsburg, und zwar ein Dichter, den wir alle gar nicht selten im Munde führen: der Dichter der Zauberflöte, was hier erwähnt sein mag, da heute ja auch der Geburtstag des Mannes ist, der selbst die Gieseckischen Knittelverse unsterblich machen konnte, der Geburtstag Mozarts.

Bis nach 1860 standen als die ersten der Polarforscher die Engländer da, denen sich später die Amerikaner zugesellten. Die wichtigsten Erfolge bis dahin waren die Entdeckung des magnetischen Pols 1831 durch John und seinen Neffen James Ross, die Festlegung der Küsten des arktischen Amerika und zahllose wissenschaftliche Einzelbeobachtungen. Später traten andere Nationen jenen beiden ebenbürtig zur Seite, so die Dänen in Grönland, so namentlich die Schweden, deren glänzendster Vertreter Nordenskiöld ist; gleichfalls hervorgehoben seien unsere beiden deutschen Polarfahrten nach Ostgrönland, die österreichische Expedition, welche unter Weyprecht und Payer Franz-Josephsland entdeckte; die holländischen Forschungen südlich von Spitzbergen, die russischen an der Nordküste Sibiriens; und jetzt stehen durch Nansen und Mohn die Norweger mit in der ersten Reihe der Polarforscher.

Alles dies waren vereinzelte Unternehmungen; für ein streng wissenschaftliches Studium der Polarnatur mussten jedoch gleichzeitige andauernde Beobachtungen von äusserster Wichtigkeit sein. So schlug der Direktor der deutschen Seewarte Geh. Rat Neumayer und der österreichische Schiffslieutenant Weyprecht vor, man solle während eines ganzen Jahres auf einer Kette den Pol umgebender Stationen Beobachtungen anstellen; dieser Vorschlag wirkte so lebhaft, dass für 1882-83 eine Reihe von Völkern zu dieser gemeinsamen Arbeit zusammentrat, Deutschland, England, Amerika, Russland, Oesterreich, Frankreich, Schweden, Norwegen und Finland. Das deutsche Reich

bewilligte 300 000 M.; die österreichische Expedition zahlte Graf Wiltschek, die schwedische Kaufmann O. Smith; für die Polarforschung des einen Jahres sind gewiss 3—4 Millionen M. ausgegeben; überschlägt man aber die Kosten aller Polarfahrten dieses Jahrhunderts, so steigt die Summe hoch in die Milliarden.

Aber nicht nur durch dies internationale Bündnis war das Jahr 1883 epochemachend: damals kehrte ferner Nordenskiöld vom grönländischen Binneneis zurück und drittens, beim Anhören eines Berichts über Nordenskiöld durchzuckte den Mann, der heute als erster unter den Polarforschern gilt, durchzuckte Nansen der Gedanke einer Durchwanderung Grönlands auf Schneeschuhen, an deren ruhmvolle Ausführung er dann die neuen Ideen anknüpfte, die er von dem diesmal gerechten Glück begünstigt, soeben zu jubelndem Staunen der ganzen Welt siegreich vollendet hat.

So ist die Nordpolforschung fast ausschliesslich das Werk germanischer Nationen, denn auch die Führer der Russen waren meist germanischer und zwar deutscher Abstammung. Die Romanen, durchaus nicht minder seetüchtig, haben sich vom Nordpol ganz fern gehalten. Doch treffen wir Frankreich tätig für die Erforschung des Südpols.

Dass der Südpol, trotz der Fabeleien von einem grossen Südländ, welches wohl gar das Goldland des Salomo sein sollte — daher der Name der Salomoinseln bei Australien — dass trotzdem der Südpol so gänzlich vernachlässigt wurde, hat seinen Grund in der Ungunst seiner Umgebung. Grössere Landmassen fehlen; die ungeheure Wasserwüste des Südens zeigt nur wenige Inseln und diese besitzen weder grössere Säugetiere noch gar menschliche Bewohner — während die Eskimo des Nordens für die Polarforschung unschätzbar wichtig sind. So blieb Magelhaens Südfahrt 250 Jahre lang ohne Folge; der erste, der nach ihm hohe Südbreiten erreichte, war 1774 James Cook; ähnliche Ex-

peditionen erfolgten erst nach weiteren 50 Jahren. Die bekanntesten sind die der Franzosen unter Dumont d'Urville 1839, der Amerikaner unter Wilkes, der Engländer unter James Ross, der 1842 bis zum 78^o, der höchsten bisher erreichten Südbreite vordrang. Nach dem einjährigen Aufenthalt einer deutschen Station auf der Insel Südgeorgien, einer französischen an der Südspitze Amerikas, welche beide in den Kreis der internationalen Polumzingelung des Jahres 1883 gehören, nach einigen neuen Südvorstössen der letzten Jahre rüsten und sammeln gegenwärtig auch wieder eine Reihe von Nationen, Deutschland, Oesterreich, England, Amerika und andere zu einer neuen internationalen Polbelagerung, die diesmal am andern Ende der Welt stattfinden und für die Wissenschaft von allergrösstem Wert sein wird.

Aber hier drängt sich uns die Frage auf: warum? warum erstreben wir nun gar das unzugängliche Südländ? Was haben wir, die Menschheit, die Wissenschaft von diesem so unsäglich opfervollen Studium der unwirtlichsten schrecklichsten Gegenden der Welt?

Eins empfanden wir alle beim Lesen einer arktischen Reise: neue, übergewaltige Eindrücke stürmten auf uns ein. Die schroffen Felsen und brandenden Küsten, das Eis bald in endlos ausgedehnter öder Fläche, bald wild über einander getürmt, der tobende Kampf von Wasser, Fels und Eis neben totenstarrer furchtbarer Stille; das rötlich fremde Licht einer nicht untergehenden Sonne, die sich häufig in die seltsamsten Gebilde verzerrt; oder finsterer Nebel und endlose Dunkelheit, bisweilen jäh aufleuchtend in dem geisterhaften Wallen und Strahlen des Nordlichts, in welchem Plato und Pytheas die Oberfläche der wahren Erde, der Erde höherer Geister sah — diese Natur hat eine überwältigende Erhabenheit. Nansen berichtet, dass die Eskimo den Tupilik, den bösen Dämon der Einsamkeit fürchten, der den Menschen die Sprache raube: es ist derselbe Dämon der Einsamkeit

und ihres Schauders, vor dem die Griechen als dem grossen Pan erschranken, dem Böcklin in seinem „Schweigen des Waldes“ ein so entsetzliches Aussehen verliehen — derselbe furchtbare Dämon, der so manche Reisende, die zu lange und geistig hilflos jenen übermächtigen Eindrücken der Oede, der Nacht preisgegeben waren, zum Tiefsinn, ja zum Wahnsinn trieb.

Und neben diesem furchtbaren Reiz der Erhabenheit der Reiz der Anspannung aller Kräfte, der Bekämpfung höchster Schwierigkeiten mit dem Bewusstsein, wirklich Grosses zu leisten — man hat dies eine Art Sport genannt; jedenfalls ist es der denkbar edelste, opfervollste und erfolgreichste Sport.

Alles dies kann jedoch nur die Einzelnen locken, nicht die Regierungen, ebenso die Auffindung des Pols, die ganz in das Gebiet des individuellen Wünschens gehört und eine sehr geringe wissenschaftliche Bedeutung hat. Auch das Interesse der Land- und Küstenvermessungen trieb die Staaten nicht; im herrenlosen arktisch-amerikanischen Archipel wurden die Küstenlinien ebenso genau verzeichnet, wie im englischen Canada; Schweden, Norweger waren es, welche die Nordküste des russischen Sibiriens festlegten; für das dänische Grönland arbeiteten alle Nationen; und zugleich bedenke man die reichen Geldspenden der Regierungen, der Privaten für die rein wissenschaftliche Polarforschung 1883.

Also, ein praktisches Interesse im gewöhnlichen Sinne trieb weder die Staaten noch die Einzelnen; aber es gibt ein Praktisches einer höheren Ordnung, welches die Menschheit im Ganzen fördert, ihren Gesichtskreis erweitert, ihre geistige Kraft und Fähigkeit erhöht. Hier zeigt sich unsere neue Zeit: bewusst und unbewusst ringt sie stets auch nach solchen Gütern. In unserem Fall handelt es sich um Erbschliessung, um Bewältigung der Erde; unsere geistige Beherrschung derselben ist die nächste Folge und was für

diese im harten Ringen mit der Polarnatur gewonnen wird, das kommt der gesamten Menschheit zu Gute: denn für den Einzelnen wie für die menschliche Sozietät sind grosse und stets bedeutender werdende Vorstellungen und Gedanken ein Entwicklungsbedürfnis; wer fähig ist, solche Vorstellungen zu fassen, sich selbst über dieselben zu vergessen, ist dadurch schon zu höherem Leben erhoben: das Unbedeutende, Folgeleise ist das wahrhaft Böse auf Erden, weil es überall das Leben und den Strom der Entwicklung hemmt. Für uns Menschen aber gibt es keine grösseren Vorstellungen, als die grossen Anschauungen des Planeten, den wir bewohnen; hier schauen wir nicht uns selbst, hier tritt uns von aussen ein übermächtiges Fremdes entgegen, welches wir geistig bewältigen und auf welches wir alle unsere Vorstellungen vom gesamten Weltall aufbauen, Und das Bedürfnis, das Wesen der Erde zu erforschen, ist der Menschheit angeboren: es gibt kein Volk, welches sich nicht die Fragen: was ist, woher kommt die Welt, durch seine Mythen beantwortet hätte.

Wir bilden — wenigstens absichtlich — keine Mythen mehr, wir wollen erkennen, begreifen: gerade deshalb aber werden wir so besonders lebhaft zum Studium der polaren Welt hingedrängt. Ja, es gibt Teile der Erde, die für die Erforschung unseres Planeten besonders wichtig sind. Hierher gehören vornehmlich die Polargegenden: denn nirgends drängen sich für unsere heutige Bildungsstufe zahlreichere und grössere Rätsel zusammen, als gerade hier. Hier tritt das magnetisch-elektrische Leben der Erde in der wunderbaren Erscheinung der Nordlichter hervor; die Eismassen, die auf unseren Hochgebirgen schon in ihrer bescheidenen Form uns mit Erstaunen füllen, hier wölben sie sich riesenhaft über weite Landflächen; zu den Polen drängen alle Windbahnen der Erde; hierher die Meeresströmungen; der Haushalt der Natur erscheint hier ein völlig anderer, wir sehen mächtige Feuerberge, deren äussere

Hülle wohl gar aus lavabedeckten Eisschichten gebildet sind und unter den Eismassen der Pole finden sich Pflanzenreste, welche beweisen, dass an der Stelle der jetzigen Vereisung und nicht gar lange vor derselben tropische, subtropische Vegetation üppig gedieh.

Also die wunderbare Erhabenheit der arktischen Welt; sodann der Trieb der Menschen, auf der ganzen Erde zu Hause, und diesem ihrem Hause geistig gewachsen zu sein; endlich die rätselhafte Eigenart der Polargebiete, das sind die Gründe, weshalb die Menschheit, Völker wie Einzelne, sich stets von neuem und heute so besonders lebhaft um die Pole bemüht. Was werden nun künftige Expeditionen zu beobachten haben? Was sind für uns die wichtigsten Aufgaben der Polarforschung?

Zuerst ist die Untersuchung der Polarländer in Beziehung auf die Verteilung von Land und Meer, auf Grösse, Höhe, Bodenbeschaffenheit der Landflächen, kurz, in Beziehung auf alles das höchst wichtig, was man eine polare Länderkunde nennen mag. Denn die Gestaltung der Erdoberfläche ist nicht zufällig — was wäre auch im Reich der Natur, der ewigen Gesetzmässigkeit, zufällig! — sie ist vielmehr Folge der Wechselwirkung des Erdinnern und der Erdrinde. Letztere gibt fortwährend Wärme aus dem Erdinnern nach Aussen hin ab und bewirkt dadurch Abkühlung und Zusammenziehung des Erdballs. Nirgends aber ist die Abkühlung stärker als an den Polen, nirgends sind daher auch die Druckwirkungen mächtiger, welche durch die Zusammenziehung entstehen. Und so ist es eine der wichtigsten Entdeckungen Nansens und der Mannschaft der Fram, dass der Boden des Polarmeeres nördlich von Sibirien mehr als 2000 m. in eine Tiefe absinkt, die wahrscheinlich mit den grossen Tiefen zwischen Grönland und Spitzbergen zusammenhängt, welche Professor Mohn entdeckt hat. Und wie der Meeresboden, so sind auf der atlantischen Seite des Polgebietes, ganz ebenso wie im nordatlantischen Ozean selbst, auch die Länder stark zer-

trümmert, die Küsten, die Inseln durch tiefe Fjorde in einzelne Stücke zerbrochen oder ganz auseinander gerissen durch schmale, von Meer zu Meer greifende Sunde. Und ferner ist der Meeresboden durchlöchert von Vulkanen, die z. T. noch tätig, hier einzeln, wie die Insel Jan Mayen, dort in Schwärmen auftreten, wie die Eilande Franz Josefland oder die Vulkane der Feuerinsel Island. In dieser Bildung aber zeigt sich ein merkwürdiger Gegensatz zwischen der atlantischen Hälfte des Polargebiets, die nördlich von Europa und dem östlichen Nordamerika liegt, und der pazifischen Seite desselben über Sibirien und dem westlichen Amerika. Nur in der atlantischen Hälfte finden wir diese Unruhe der Bildung, diese Zertrümmerung; die pazifische Seite hat vorwiegend ruhige, eintönige Küstenbildung und sehr wenig Inseln. Und dazu kommt noch eine weitere merkwürdige Tatsache: die Länder des atlantischen Polarmeeres sind seit undenklich langen Zeiten in allmählicher, wenn auch bisweilen unterbrochener, Hebung begriffen, welche jetzt noch andauert, wie auch die Zertrümmung ihrer Küsten in die frühesten Zeiten der Erdgeschichte zurückgeht; während umgekehrt die pazifische Hälfte ein Untersinken zeigt, welches erst in sehr später Zeit in eine schwache Hebung übergegangen ist. Schon diese wenigen Thaten, die ich aus der Fülle der Erscheinungen herausgreife, beweisen die Bedeutung der Polargegenden für die Gesamterde: der Gegensatz zwischen der atlantischen und pazifischen Erdhälfte zeigt sich auch hier und hier schärfer, fasslicher als in den ungeheuern Ozeanen selbst. Und ferner, da das Klima namentlich der höheren Breiten wesentlich bedingt ist durch die warmen, von Süden kommenden Meeresströmungen, diese aber nicht einfließen können, wo ihnen Landmassen den Weg sperren: so ist die polare Landgestaltung auch nach dieser Seite hin sehr wichtig. Vielleicht erklären sich die Rätsel des Erdklimas früherer Epochen wenigstens

teilweise durch eine andere Verteilung der Polarländer jener Zeiten.

Aus allem dem leuchtet klar hervor, welch' ungemein grosse Bedeutung die Polarforschung für die gesammte Geschichte der Erde hat; dieselbe ist ohne jene völlig unbegreiflich. Und sodann der Magnetismus der Erde, das buntfarbige Strahlen des Nordlichtes, das Flattern seiner Draperien und Bänder, in denen Plato und Pytheas die Bänder sahen, welche die Weltenden verknüpfen sollten. Und wirklich greift hier die Forschung weit über die Erde hinaus, denn die Beweglichkeit der magnetischen Elemente spiegelt uns die Vorgänge der Sonnenatmosphäre, vielleicht sogar die ungeheuern Perioden der Planetenstellungen unseres Sonnensystems. Was ist, woher stammt dieser Magnetismus, welcher mit den wundersamsten Erscheinungen am Himmel und zugleich, wie es scheint, mit den grossen Bruchlinien der Erde, mit den Küsten, den Gebirgen unserer Kontinente in merkwürdigem Zusammenhang steht? Was sind die Nordlichter, welche, nach dem Pol zu immer seltener und bleicher, ihre eigentliche Heimat in der Breite zwischen Nordschottland und Südgrönland haben? welche bisweilen dicht an der Erde, meist aber in den höchsten Höhen der Atmosphäre sich entzünden? ja welche der Mensch, wenn auch nicht in ihrer ganzen Pracht und Grösse, künstlich hervorrufen kann? Sind es ein- oder ausströmende elektrische Stoffe u. Massen, wie Williams und Werner Siemens annehmen? Was sind sie? Und wollte die Menschheit sie unerforscht lassen, sie kann nicht; der Mechanismus ihres eigenen Seelenlebens, in welchem nichts unverknüpft dasteht, zwingt sie, auch die äusseren Dinge zu verknüpfen und in der Verknüpfung liegt die Erklärung. So kann auch hier die polare Forschung nicht nachlassen; gerade für dies Studium ist eine dauernde Umlagerung des Pols von Wichtigkeit — nicht nur des Nord-, auch des Südpols, der seine Südlichter in gleicher Herrlichkeit aufflammen lässt.

Es ist eine durch die arktischen und andere Reisen bekannte Tatsache, dass nach starken, namentlich heftig bewegten Nordlichtern meist schlechtes Wetter eintritt; dass die höchsten Wolken sich nach der Richtung der Nordlichtstrahlen einstellen; kurz, dass das Nordlicht auf die Witterung Einfluss hat. Und so kommen wir auf eine weitere Gruppe von Tatsachen, auf die meteorologischen Erscheinungen, welche, für die ganze Erde von äusserster Wichtigkeit, in den Polargegenden besonders merkwürdig auftreten. Betrachten wir zunächst die Winde. Zu den Polen hin fliessen die am Aequator aufsteigenden Luftmassen in den höchsten Höhen der Atmosphäre rasch ab; in den polaren und den diesen benachbarten Erdgebieten setzen sie sich um in die Luftströme, welche am Erdboden her zum Aequator zurückfliessen. Da nun auf diesem Gegensatz von Pol und Aequator sämtliche Luftbewegungen unserer Atmosphäre, auch ihre Schwankungen und scheinbaren Unregelmässigkeiten beruhen; da die Maxima und Minima des Luftdrucks, welche unser Wetter bedingen, besonders häufig an oder in den polaren Breiten ihren Ursprung haben — ich erinnere an die unregelmässigen Winde des polaren Sommers, welche Nansens Schiff Fram so hinderlich waren — so zeigt sich selbst für unsere Breiten die meteorologische Erforschung der Polargegenden praktisch ebenso unentbehrlich, wie sie unentbehrlich für die Wissenschaft ist. Auch für die Meteorologie sind dauernde Beobachtungen auf allen Seiten des Pols von grösster Wichtigkeit; für sie sind alle von den Polarforschern unseres ganzen Jahrhunderts gesammelten Aufzeichnungen vom höchsten Wert. Und in diesen Beobachtungen, diesen Aufzeichnungen zeigt sich ein Heldentum, welches man getrost den grössten menschlichen Heldentaten zur Seite stellen darf. Man bedenke, welche Tatkraft, welche Opfer es verlangt, täglich, stündlich die Instrumente abzulesen und aufzuzeichnen bei einer Temperatur, bei der das Quecksilber fest wie Blei ist, bei welcher Metall, ja selbst gewärmtes Wasser an die Haut

auch nur den Finger gebracht schlimme Wunden verursacht. Ja, in diesen und ähnlichen Taten, in dieser Unablässigkeit peinvollster Anstrengung lebt das Heldentum der Wissenschaft und ihrer Mannschaften, welches ich gewiss am heutigen Tag von dieser Stätte aus rühmen darf; und ich gestehe, dass ich es mit Stolz und Freude rühme. —

Der Ueberschuss an Wärme treibt die Luftmassen am Aequator in die höchste Höhe der Atmosphäre; die Aufstauung am Pol, welche die notwendige Folge ihres Zusammenfließens ist, zwingt sie wieder zur Erde zurück.

Auf ihrem Weg in den höchsten Höhen sind sie aber so sehr verdünnt und abgekühlt, dass sie selbst durch ihre Verdichtung beim Niedersinken die polare Kälte nicht besiegen können; und da sie wenig Feuchtigkeit, also auch wenig Bewölkung bringen, so geht, namentlich in der langen Polarnacht, die Ausstrahlung der Wärme fortwährend weiter; um so mehr, als Eis und Schnee ein besonders starkes Ausstrahlungsvermögen haben. So sind die hohen Kältegrade, welche Nansen im Inneren Grönlands fand und welche dies Innere zu einem zweiten Kältepol der Erde machen, der dem sibirischen ebenbürtig ist, völlig begreiflich.

Aber trotzdem dienen die Winde auch zur Erwärmung der Pole, wenigstens der Polarmeere. Sie treiben die Gewässer aus wärmeren Gegenden als ausgedehnte Oberflächenströmungen in die hohen Breiten, wo sie, durch ihren stärkeren Salzgehalt schwerer, unter das leichtere Wasser, welches von Gletscher- und Eisschmelze sowie von den grossen sibirischen Flüssen stammt, untersinken und so die Wassermassen unter der Oberfläche bis zum Grund des Meeres dauernd in einer Temperatur über den Nullpunkt halten. Das kalte, leichtere Wasser der Oberfläche muss diesen herandrängenden Strömungen Platz machen und fliesst zum atlantischen Ozean ab, wo es weithin das Klima Ostamerikas abkühlt. Ganz besonders ist in dieser Beziehung der Südpol wichtig: zu ihm hin gehen Strömungen von allen Meeren,

von ihm aus verbreiten sich Oberflächengewässer nach allen Meeren, indem sie dem Südmeer seine Nebel, seine kühle Temperatur und wohl auch seine Stürme bringen.

Und zeigen sich hier die Polargebiete einflussreich für das Klima ausgedehnter Länder: noch viel wichtiger für den Gesamthaushalt der Natur ist namentlich der Südpol durch den Einfluss, welchen er auf die Temperatur sämtlicher Ozeane hat, soweit das Wasser nicht von der Sonne erwärmt wird; und die Sonnenwärme dringt selbst am Aequator nicht in grössere Tiefen. Das Oberflächenwasser der tropischen und der subtropischen Meere verdunstet rasch in Folge der Wärme, der Winde; es wird ersetzt durch Wasser, welches vom Grunde allmählich aufsteigt und so kommt eine Verschiebung des Tiefenwassers zu Stand, die bis zum Pol sich fortsetzt und polare Gewässer mit ihrer kühlen, den Nullpunkt kaum übersteigenden Temperatur durch alle Meere vom Boden bis hoch hinauf unter die obersten Wasserschichten ausbreitet — Gewässer des Südpols, da das Norpolargebiet durch Länder und unterseeische Rücken fast ganz abgeschlossen ist. Dies kalte Tiefenwasser, obwohl es nur an einigen Küsten und da schon sehr erwärmt zu Tage tritt, ist von äusserster Wichtigkeit: vermöchte das Meer auch nur der Tropenzone die Sonnenwärme bis zum Grund zu leiten und dauernd zu bewahren, so besässe die Erde einen solchen Vorrat, ja Ueberschuss an Wärme, dass derselbe auf das gesamte Klima und Leben grundlegenden Einfluss und wir ganz andere Verhältnisse des Daseins haben würden.

Und nun die Eismassen des Pols! Woher kommen die gewaltigen Eisberge, die alljährlich dem Pol in stets unverminderter Menge entführt werden? woher die mächtige Uebergletscherung z. B. Grönlands? Die Niederschläge in den Polargegenden sind ja doch, wie wir schon sahen, gering! Nirgends ist die Luft trockner, als über dem kalten Gletschereis: hängt man auf demselben — in der Schweiz hat man die Probe oft gemacht — nasse Wäsche auf, sie verliert

sofort alle Feuchtigkeit; dafür aber bedeckt sich das Eis des Gletschers mit ganz feinen, kaum sichtbaren Schneekristallen. Und lässt man in einer Retorte Wasser kochen, die mit einer anderen, in der ein Stück Eis liegt, in Verbindung steht; so strömt aller Wasserdampf durch das Verbindungsrohr zum Eis hin und schlägt sich als Eis auf dem Eis nieder. So ist es im Grossen auf der Erde: die Retorte mit dem warmen, verdunstenden Wasser ist die Tropengegend, das Ueberleitungsrohr die höhere Atmosphäre, das verdichtende Eis haben wir am Pol. Auch ohne dass Regen und Schnee fällt, wird durch dasselbe alle Feuchtigkeit, aller Wasserdampf der Atmosphäre entzogen und in feinen Kristallen auf der Eisfläche niedergeschlagen und da der Luftzufluss ein fortwährender und allseitiger ist, so haben wir in ihm das dauernde Ernährungsmittel der Polarübereisung, die am Südpol in Folge der grösseren Luftfeuchtigkeit wohl mächtiger, gleichmässiger ist, als am Nordpol. Nun war zur Eiszeit die Nordhälfte unser gemässigten Zone fast ganz in Eis begraben. Die Erklärung dieser Uebereisung ist aber immer noch ein ungelöstes und doch so wichtiges Problem, weil durch dieselbe z. B. die heutige Bodenbeschaffenheit des Nordens wie des Südens unseres Vaterlandes hervorgerufen, weil ferner durch sie das organische Leben der ganzen Erde mächtig modifiziert ist; und wie oft hat man es ausgesprochen, dass für die Erklärung dieser so wichtigen und scheinbar abnormen Erscheinung das Studium der Polargebiete den Schlüssel bieten werde!

Ich darf hier nicht ausführen, nur andeuten; und so möcht' ich noch auf folgende, höchst merkwürdige und anlockende Tatsache hinweisen.

In der Erdepoeche, welche der Eiszeit voran und wohl nur kurz voran gieng, waren die Polargegenden nicht übereis, sie erfreuten sich vielmehr eines reichlichen Pflanzenwuchses, bis zu den Gletschern ihrer Berge hin; und zwar wuchsen dort Pflanzen, die w. nur aus wärmeren Gegenden

kennen: Lorbeer, Feigen, Magnolien, Wellingtonien, dazwischen viele unserer Waldbäume. Es war dies eine für die Erdgeschichte höchst merkwürdige Zeit. Das organische Leben, wenigstens das der Festländer, zeigte damals wohl den Höhepunkt seiner Verbreitung und wie ich glaube, auch seiner Spezialisierung, seiner Mannigfaltigkeit. Auch die Wüsten Afrikas, Südamerikas, Asiens trugen damals ein weit reicheres Pflanzenkleid als heute. Diese Zeit der Höhe des organischen Lebens war aber zugleich die Zeit, in welcher der Mensch entsprang; wie, das wissen wir nicht; aber dies Zusammentreffen ist beachtenswert genug. Und in baldigem Anschluss an diese Epoche, wo immergrüne Wälder in der langen Polarnacht vom Nordlicht überglänzt wurden, vielleicht bedingt durch die Zustände dieser Zeit, entwickelt sich jene Periode der Veränderung, der Uebereisung, in deren Dauer sich der Mensch über die ganze alte Welt ausbreitete, die Organismen sich nach ihrer Fähigkeit, Kälte zu ertragen, für die ganze Erde in die drei grossen Klassen des arktischen, gemässigten und tropischen Lebens schieden; welche Scheidung in früheren Erdepochen gewiss auch schon, aber dann nur lokal auf hochragenden Gebirgen eingetreten sein mag. Solche Gebirge fehlten schon der Steinkohlenzeit keineswegs.

Das Studium des organischen Lebens der Pole ist also für das Verständnis auch der Geschichte des organischen Lebens unseres Planeten von grösster Bedeutung; und dies um so mehr, als das arktische Gebiet stets eine wichtige Etappe auf den Verbreitungswegen der Organismen war. Im Gegensatz hierzu beweisen die Pflanzen und Tiere der Südpolarländer, dass letztere mit den zugespitzten südlichen Festlandenden nie dauernde Verbindung gehabt haben. Diese eigentümliche Gestalt der Continente entwickelte sich also in sehr entfernten Erdepochen.

Aber auch die Lehre von der Entwicklung und Verbreitung der Völker geht nicht leer aus bei der Erfor-

der Polarländer. Das beweisen die Eskimo und ihre geradezu wunderbare Anpassung an jene Natur, die den Kulturvölkern, Normannen sowohl wie Polfahrern, so durchaus feindlich, ja verderblich gegenüber stand. Und hier sehen wir einen deutlichen Beweis für einen Satz, der eines der wichtigsten, wenn nicht das wichtigste Gesetz alles organischen, alles menschlichen Lebens ausspricht. Er lautet: was Bestand haben soll, kann nur allmählich, in höchst langsamer Bildung werden, nicht durch plötzlichen unvermittelten Uebergang oder gar durch jähen feindlichen Bruch. Dies gilt wie vom leiblichen, so auch vom geistigen Leben; es ist unmöglich, schöpferisch Neues, Bleibendes hervorzubringen, indem man das Alte einfach über Bord wirft, zerstört; nur was Zusammenhang hat, hat Dauer. Man kann diesen Satz das Grundgesetz aller Entwicklung nennen, welches für das tellurische Leben ebenso sicher gilt, wie für das Werden der menschlichen Gesellschaft. — Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Südpolarländer Bevölkerung weder haben, noch gehabt haben, wie aus dem Wesen der südlichsten Amerikaner, der Feuerländer, klar hervorgeht.

Die Menschheit entwickelt sich durch ihre Schicksale; aber je freier und höher sie sich entwickelt, desto mehr schafft sie sich ihre Schicksale selbst. Was die alten Völker erstrebten, den physischen Besitz der Welt, wir haben ihn jetzt, aber nicht mehr als zusammenhangslose, zersplitterte, sondern jetzt als einheitliche Menschheit. Wie die Menschheit von einheitlichem Ursprung ausgieng, so kehrt sie jetzt zur Einheit zurück, aber zur Einheit einer höheren Ordnung; und diese wird sich immer fester unter und zu einer Kultur zusammenschliessen. Was die gebildetsten unter den alten Völkern, die Griechen voran, erstrebten, wonach die modernen Völker in opfervollster Arbeit rangen, die geistige Herrschaft über die Erde: wir haben sie jetzt im Ganzen erreicht, so zahllos viel auch noch im Einzelnen fehlt. Aber wir sind auf sicheren Bahnen zu diesem Ziel, so weit es

überhaupt menschlich erreichbar ist: und eine dieser Bahnen wird uns noch lange in die Polarländer führen, welche für die Gesamtterde, wie wir sahen, eine so hohe Bedeutung haben.

Wie aber gestaltet sich wohl die Polarforschung der Zukunft? Es wird an Expeditionen, wie in früheren Zeiten, nicht fehlen; es werden sich ferner und in baldiger Zeit nicht einjährige, wie 1883, vielmehr Dauerstationen mit wechselnder Bemannung um die Pole her bilden, an denen die Expeditionen Rastplätze finden, von denen die Schaaren einzelner Forscher, nach Nansens unvergleichlicher Art ausgerüstet, ausgehen werden zu Spezialstudien. Auch hier kein Bruch, vielmehr Zusammenhang, historische Entwicklung.

Das war ja eben für uns ein Zeichen unserer neuen Zeit, dass wir die Ziele, welche möglich sind, sehen, die Wege dahin kennen. Und noch eins zeigt sich hier für die grosse Geschichte der menschlichen Sozietät: was immer die Menschheit sich als Ziel setzt, ja was sie, wenn auch ganz unklar, als wünschenswertes Ziel auch nur empfindet, das erreicht sie im und durch den stets zu Höherem führenden Wechsel der Generationen ganz sicher, und zwar in grösserer Vollkommenheit, als sie es ahnte. Ihre Entwicklung zeigt also auch auf geistigem Gebiet strenge Analogie zu der Entwicklung des organischen Lebens der Erde.

Und wie wir in unserer neuen Zeit nicht da stünden, wo wir stehen, wenn wir nicht den Unterbau früherer Zeiten und Generationen hätten, auf deren Arbeit wir mit dankbarer Pietät zurückschauen: so ist es auch unsere Pflicht, nach dem Maass unserer neuen Verhältnisse und Kräfte uns zu bemühen, dass auch auf uns und unsere Zeit die kommenden Geschlechter mit Dankbarkeit zurückschauen können.

Aber nicht blos von der Wissenschaft gilt dies, es gilt von allen Kreisen des Lebens. Auch unser Volk steht in einer neuen Zeit und geht derselben von ihren Anfängen aus entgegen. Und so schlagen heute mit besonderer Freude unsere

Herzen dem entgegen, dem das heutige Fest gilt, der mit ernstem, klarem, freudigem Bewusstsein seine Führerschaft in einer neuen Zeit in ihrer ganzen hohen Bedeutung würdigt. Zu ihm blicken wir mit Ehrfurcht und Dankbarkeit auf; ihn zu feiern rufen wir: Gott segne den Kaiser! Gott segne das Deutsche Reich.

Verlag von J. H. Ed. Heitz (Heitz & Mündel).

- Heitz, Emil**, o. Professor der klass. Philologie. Zur Geschichte der alten Strassburger Universität. Rede gehalten am 1. Mai 1885. *Ab* — 60
- Reye, Theodor**, o. Professor der Mathematik. Die synthetische Geometrie im Alterthum und in der Neuzeit. Rede gehalten am 1. Mai 1886. *Ab* — 40
- Zoeptfel, Richard**, o. Professor der Theologie. Johannes Sturm, der erste Rector der Strassburger Akademie. Rede gehalten am 30. April 1887. *Ab* — 40
- Goltz, Friedrich**, o. Professor der Medicin. Gedenkfeier des verewigten Stifters weiland Seiner Majestät Kaiser Wilhelms. Rede gehalten am 30. April 1888. *Ab* — 40
- Merkel, Adolf**, o. Professor der Rechts- und Staatswissenschaft. Ueber den Zusammenhang zwischen der Entwicklung des Strafrechts und der Gesamtentwicklung der öffentlichen Zustände und des geistigen Lebens der Völker. Rede gehalten am 30. April 1889. *Ab* — 40
- Ten Brink, Bernhard**, o. Professor der englischen Philologie. Ueber die Aufgabe der Litteraturgeschichte. Rede gehalten am 1. Mai 1890. *Ab* — 60
- Nowack, Wilhelm**, o. Professor der Theologie. Die sozialen Probleme in Israel u. deren Bedeutung f. die religiöse Entwicklung dieses Volkes. Rede gehalten am 30. April 1892. *Ab* — 60
- Schwalbe, G.**, o. Professor der Anatomie. Ueber einige Probleme der physischen Anthropologie. Rede gehalten am 1. Mai 1893. *Ab* — 60
- Windelband, Wilhelm**, o. Professor der Philosophie. Geschichte u. Naturwissenschaft. Rede gehalten am 1. Mai 1894. *Ab* — 60
- Fittig, Rudolph**, o. Professor der Chemie. Ziele und Erfolge der wissenschaftlich-chemischen Forschung. Rede gehalten am 1. Mai 1895. *Ab* — 60
- Lenel, Otto**, o. Professor des römischen Rechts. Das bürgerliche Gesetzbuch und das Studium des römischen Rechts. Rede gehalten am 1. Mai 1896. *Ab* — 60
- Ziegler, Theobald**, o. Professor der Philosophie. Thomas Morus und seine Schrift von der Insel Utopia. Rede zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers Wilhelm II. am 27. Januar 1889. *Ab* — 50
- Holtzmann, Heinrich**, o. Professor der Theologie. Das neue Testament und der römische Staat. Rede zur Feier des Geburtstages S. M. des Kaisers am 27. Januar 1892. *Ab* — 60