

Carinthia

Mittheilungen des naturhistorischen Landesmuseums für

Kärnten

redigiert von

Dr. Karl Krauscher.

Nr. 1.

Achtundachtzigster Jahrgang.

1898.

Die vorläufigen wissenschaftlichen Ergebnisse von Frithjof Nansens Nordpolfahrt.

Nach einem am 26. November 1897 im naturgeschichtlichen Museum gehaltenen
Vortrage von Professor Johann Braumüller.

Am 13. August war es ein Jahr, seit der Führer der norwegischen Nordpol-Unternehmung, Dr. Frithjof Nansen, nach dreijähriger Abwesenheit, von dem Jubel der ganzen gebildeten Welt, zunächst aber seiner norwegischen Landsleute begrüßt, in den Hafen von Bardö einlief. Der freudige Empfang galt anfangs nur der beispiellos glücklichen Wiederkehr einer selbst von erfahrenen Polarreisenden stark angezweifelten und später verloren gegebenen Unternehmung, bei der ausnahmsweise nicht nur alle Teilnehmer, sondern sogar das Schiff selbst, das man sonst gewöhnlich opfern muß, wohl erhalten ankamen. Die wissenschaftlichen Ergebnisse ließen sich vor einem Jahre noch gar nicht überblicken, denn Nansen hütete sich im richtigen Verständnisse seiner und der Interessen seiner Angehörigen wohl, neugierigen Berichterstatlern Mittheilungen preiszugeben, die für ihn selbst von hohem materiellen Werte waren. Er zog es vielmehr vor, eine norwegische, englische und deutsche Bearbeitung seines Tagebuches zu veröffentlichen, wель' letztere unter dem Titel „In Nacht und Eis“ bekannt ist, und daselbst eine Zusammenfassung seiner wissenschaftlichen Thätigkeit zu bieten, und verwandelte dadurch die Freude über ein glücklich bestandenes Abenteuer in Bewunderung für eine wissenschaftliche That, deren Ergebnisse von keinem Einzelnen bewältigt werden können, sondern einer ganzen Commission von Naturforschern Arbeit

auf Jahre geben. So viele Einzelheiten daher im Folgenden vorliegen, sie sind alle nur vorläufig, und ihre Verwertung auf den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften wird noch in manchem Specialwerke zutage treten.

Ich werde mir nun erlauben, zunächst in kurzem den Verlauf der Fahrt zu erzählen und dann die Entdeckungen darzulegen, die auf derselben gemacht worden sind.

Dr. Frithjof Nansen, geboren am 10. October 1861 bei Christiania, fuhr am 21. Juli 1893 aus dem norwegischen Hafen Bardö ab, am 4. August gelangte er durch die Jugostraße ins Karische Meer und erst am 9. September erreichte er die nördlichste Spitze des asiatischen Festlandes, das Cap Tscheljuskin, da er sowohl bei der Umseglung der Samojed-, wie der Taimyr-Halbinsel von Eismassen aufgehalten wurde, die einerseits seine Fahrt verzögerten, ihm andererseits aber Gelegenheit zu einer genaueren Erforschung beider Halbinseln gaben, wodurch manche Irrthümer früherer Reisender, selbst Nordenskiöld's, der diesen Weg ungleich schneller zurücklegte, berichtigt wurden. Am 18. September traf er unter $77^{\circ} 44'$ n. Br. nördlich von der Lena-Mündung Eis, das am 22. September fest wurde und am 25. September 1893 war sein Schiff unter 133° östl. L. von Greenwich und $78\frac{3}{4}^{\circ}$ nördl. Br. eingefroren. Winde und Packeis-massen trieben das Schiff im Winter 1893 und in den Jahren 1894 und 1895 in mancherlei Zickzackrichtungen allmählich nordwestlich gegen Franz Josephs-Land und Spitzbergen. Am 15. November 1895 erreichte das Schiff, die „Fram“, in 60° östl. L. und $85^{\circ} 57'$ n. Br. den fernsten nördlichsten Punkt, während Nansen am 14. März 1895 mit Fredrik Hjalmar Johansen unter dem 102° östl. L. und $84^{\circ} 4'$ nördl. Breite das Fahrzeug verließ und auf Schneeschuhen und mittelst Hundeschlitten nordwärts auf dem Eise vordrang, am 8. April bis 95° östl. L. und $86^{\circ} 13' 6''$ nördl. Br. gelangte, dann aber, weil das Eis stets südwärts trieb, sein Vorhaben aufgeben und gegen Franz Josephs-Land zurückkehren musste, wo er vom 28. September 1895 bis 19. Mai 1896 unter $55^{\circ} 20'$ östl. L. und $81^{\circ} 12'$ nördl. Br. überwinterte. Am 17. Juni 1896 traf er mit Jackson, dem Führer der englischen Expedition zur Erforschung des Franz Josephs-Landes, zusammen, auf dessen Verproviantierungs-Dampfer „Windward“ er am 13. August 1896 mit seinem treuen Begleiter Johannsen wieder in Bardö eintraf. Die „Fram“ setzte, vom Eise geschoben, ihre Fahrt nördlich

von Franz Josephs-Land fort und gelangte endlich im Westen von Spitzbergen am 13. August 1896 unter $80\frac{1}{4}$ nördl. Br. in das offene Meer und fuhr mit den übrigen elf Mitgliedern in der Nacht vom 19. auf den 20. August in den norwegischen Inselhafen Skjærvo, südlich von Hammerfest, ein.

Prüfen wir nun diese Entdeckungsreise im Einzelnen, so fällt uns zunächst die von Nansen gewählte Richtung, von der Inselgruppe Neu-Sibirien aus nordwärts, auf. Die Wahl dieses Weges hat ihre Geschichte.

Die ersten Versuche, das nördliche Eismeer zu durchdringen, fallen in das 16. Jahrhundert und bezweckten die Auffindung eines Seeweges um den Norden Amerikas oder um den Norden Asiens nach Japan und China und werden mit dem Namen: „Das Project einer nordwestlichen, respective nordöstlichen Durchfahrt nach Indien“ bezeichnet. Als den Urheber des Projectes der nordwestlichen Durchfahrt kann man den in englischen Diensten stehenden Venetianer Giovanni Cabotto, englisch: John Cabot, den berühmten Zeitgenossen und Concurrenten des Christoph Columbus betrachten, der um 1496 der erste das amerikaniſche Festland an der Küste von Labrador betrat. Das Project der nordöstlichen Durchfahrt wurde von seinem Sohne Sebastian Cabot angeregt und im 16. Jahrhundert besonders von den Niederländern, die allmählich in einen Wettbewerb mit den Spaniern und Portugiesen in Indien traten, verfolgt. Das Project fand eine kräftige Unterstützung in der Wissenschaft durch die um dieselbe Zeit von dem genialen Kartographen Gerhard Mercator (geb. 5. März 1515, gest. 2. December 1594) aufgestellte und bis auf unsere Tage verfolgte Hypothese eines offenen Polarmeeres. Diese seither vielfach veränderte und auch bestrittene Hypothese lautete in ihrer ersten Form: Das Polarmeer kann nicht überall gefroren sein, da in hohen Breiten Ebbe und Fluth stärker auftreten und eine sich bildende Eisdecke immer wieder sprengen. Eis kann daher nur an den Rändern dieses Meeres vorkommen, bildet dort einen Gürtel, dessen Ursache die von den Gezeiten in der Nähe des Nordpales bewirkte Brandung ist und braucht nur durchbrochen werden, worauf ein Schiff gewiß eisfreies, wenn auch vielleicht nicht ruhiges Meer finden würde.

Nach dieser Hypothese kam es nur darauf an, wo man am leichtesten diesen Eisgürtel durchbrechen könnte. Sebastian Cabot wies nach dem Norden Europas und die Niederländer Nyp, Hemskerck und Varensz suchten eine Durchbruchsstelle nördlich von Norwegen und

entdeckten 1596 Spitzbergen; aber von einem eisfreien Meere war nirgends etwas zu sehen, die Fahrt über den Nordpol nach Ostasien stellte sich als unmöglich heraus und die Expedition fand nach einer schauerlichen Ueberwinterung 1596 auf 1597 auf Nowaja-Semlja jenes tragische Ende, dessen ich im vergangenen Jahre an dieser Stelle gedachte. Ebenso wenig glückte eine nordwestliche Durchfahrt des Henry Hudson 1607—1610, bei welcher nur die eisreiche Hudsonsbai entdeckt und der Entdecker selbst ein Opfer der Meuterei seiner Schiffsleute wurde. Damit verlor die Hypothese eines eisfreien Polarmeeres ihre Anhänger und man beschränkte sich auf eine Ausnützung des Polarmeeres für die Robbenjagd und den Fischfang, welche Beschäftigungen nähere Kenntnisse über die Physik dieses Meeres verbreiteten, z. B. das die Eisbildung daselbst von dem Klima abhängig sei, mit demselben wechsele und das es Jahre gebe, in denen die Eisverhältnisse der Schifffahrt minder ungünstig seien als in anderen. So erklärt es sich, das auch im 18. Jahrhundert Peter der Große die Küsten Sibiriens aufnehmen und die Fahrbarkeit des Eismeeres daselbst untersuchen ließ, welche Verfügung zur Entdeckung des nördlichsten Vorgebirges von Asien durch Lieutenant Tscheljuskin und des Behringismeeres und der Behringsstraße durch den Rußland dienenden Dänen Behring, aber auch zur Erkenntnis führte, das diese Gegenden für eine regelmäßige Handelsschifffahrt unbrauchbar seien. Und so erklärt es sich auch, das um dieselbe Zeit (1743) die englische Regierung einen Preis von 20.000 Pfund Sterling ausschrieb für die Lösung des Problems der nordwestlichen Durchfahrt, ohne das sich jemand fand, der ihn zu verdienen suchte.

Erst mit der Einführung des Dampfes als Betriebskraft auf den Schiffen, wodurch dieselben unabhängiger von Wind und Wasser wurden, erwachte die Zuversicht für eine glückliche Lösung dieser Probleme und wurde unterstützt durch Fortschritte im Schiffsbaue, welche die Fahrzeuge seetüchtiger machten. Kriegsschiffe, welche den schweren Geschossen einer Seeschlacht trotzen, mußten doch auch sich einen Weg durch das Polareis bahnen können. In dieser Erwägung kam es 1845 zur Unternehmung des Sir John Franklin, welche innerhalb fünf Jahren die beiden Schiffe „*Erebus*“ und „*Terror*“, viele Boote und 138 Mann sammt dem unglücklichen Führer verlor, ohne eine Kunde nach Europa senden zu können. Die Expeditionen zur Auffindung Franklins und seiner Gefährten, die bis 1860 fortgesetzt wurden, führten zur Entdeckung der polaren Inselwelt

von Nordamerika, ja zur Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt durch den Lancaster-Sund, die Barrow-Straße, den Melville-Sund, die Bant-Straße und die Beaufort-See, damit wurde aber zugleich offenbar, daß die gewaltigen Kriegsdampfer der Neuzeit, reichliche Vorräthe an Fleisch und Gemüse, überhaupt eine freigebige Ausrüstung keine Erleichterungen für Polarfahrten gewähren. Die stärksten Schiffe werden vom Packeise zerdrückt, unsere Lebensmittel in der Polarfalte unbrauchbar, eine große Bemannung ist schwer zu verproviantieren und leichter Krankheiten ausgesetzt und die schweren Barken bilden auf dem unebenen Eise nur ein Transporthindernis. Robert John Le Mesurier Mac Clure, geb. 28. Jänner 1807, gest. 17. October 1873, entdeckte 1850 die nordwestliche Durchfahrt, passierte sie auch von der Behringsstraße her, aber mit dem Verluste seines Schiffes und lieferte so selbst den augenscheinlichsten Beweis von der Unbrauchbarkeit dieser oben bezeichneten Straße.

Trotzdem aber die wiederholten Expeditionen zur Auffindung Franklins und seiner Gefährten oder wenigstens von Reliquien derselben allmählich ein Unglück von seltener Größe entschleierten, erstarb doch die Hoffnung auf eine erfolgreiche Erforschung des Polarmeeres nicht; einzelne Erscheinungen bei diesen Expeditionen gaben ihr sogar neue Nahrung. Bisweilen war der Eisblink, dieser Schimmer der Eismassen am Horizonte des Polarmeeres, nach der Ferne hin unterbrochen von Wasserhimmel, einem dunkleren Blau der Luft, das durch Wasserspiegelung entsteht und dies weckte die Vermuthung, daß weiter nördlich doch eisfreie Meeresstellen sein müßten. Auf diese Wahrnehmung baute der Arzt und Weltreisende Elisha Kent Kane (geb. am 3. Februar 1820 zu Philadelphia, gest. am 16. Februar 1857 in Havanna) eine neue Form der Hypothese eines offenen Polarmeeres auf. Bekanntlich sind alle Weltmeere von Meeresströmungen, flußartigen Bewegungen warmen und kalten Wassers, durchzogen. Die warmen Strömungen durchziehen die Tropenzone und wenden sich nach den beiden gemäßigten Zonen, im atlantischen Ocean ist der aus dem mexikanischen Golfe kommende Golfstrom von großer climatischer Bedeutung für Nordamerika und Europa. Die kalten Strömungen haben ihre Quelle in den Polarmeeren und fließen, Treibeismassen mit sich führend, aus den Polarzonen in die gemäßigten, wo sie sich allmählich erwärmen, sie sind von Wichtigkeit für den Robben- und Haringfang; die bekannteste ist die Hudsonsbai-Strömung bei Newfoundland.

Kane behauptete nun, es müßte auch im Polarmeere ein Austausch kalter und warmer Strömungen stattfinden und der Golfstrom müßte sich trotz aller Treibeismassen durch die Baffinsbai seinen Weg zum Nordpol bahnen; sonst fänden die Treibeisströmungen selbst keine genügende Erklärung. Bestärkt wurde er in seiner Meinung durch die Ergebnisse der Forschungsreise des Capitän Inglefield (geb. 1820 in Cheltenham, gest. 5. September 1894 in London) zur Auffuchung Franklins im Jahre 1852, welche die überraschende Thatsache bot, daß der bisher für eine Bucht gehaltene Smithsund nach Norden offen und zeitweilig eisfrei sei. Er unternahm daher 1853 ebenfalls eine Fahrt zur Auffuchung Franklins und des offenen Polarmeeres und entdeckte die Kanebucht, aber kein eisfreies Meer. Ebenso gieng es seinen Nachfolgern Hayes 1861, Hall 1871 und Nares 1875. Stets wurde weiter nördlich Wasserhimmel gesehen, es wurde der Kennedy-Canal, das Hallbecken und der Robeson-Canal, aber kein offenes Polarmeer gefunden. Nares erklärte sogar den Nordpol für unerreichbar. Eisschollen von einer Dicke bis 15 Meter wurden gemessen, so daß Nares behauptete, dieses Eis sei seit dem Bestande des Polarmeeres noch nicht aufgethaut und es paläokristisches Eis nannte. Der Wasserhimmel war stets nur das Zeichen kleiner offener Stellen, die sich bald wieder schlossen. Ein Theil der Bemannung der „Polaris“, des Schiffes von Hall, 19 an der Zahl, mußten ihre Rettung auf einer Eisscholle, sieben Monate lang, vom 77. bis zum 54. Grad nördlicher Breite treibend, suchen. Grönland, das man nach Kane als die Spitze eines polaren Continentes anzunehmen geneigt war, stellte sich zuletzt als eine große Insel heraus.

Während man sich also in Westen von Grönland mit den Versuchen einer nördlichen Durchfahrt eine Enttäuschung nach der anderen holte, trat in Deutschland der Begründer der größten deutschen geographischen Zeitschrift, Dr. August Petermann, auf dem Geographentage zu Frankfurt 1865 mit dem Vorschlage hervor, einen Zugang nach dem Nordpol entweder zwischen Grönland und Spitzbergen oder zwischen Spitzbergen und Nowaja Semlja zu versuchen, und begründete diesen Vorschlag, wie folgt:

Der Golfstrom bringt gewiß irgendwo ins Polarmeer ein und verhindert ein dauerndes Gefrieren dieses Meeres; es ist jedoch unwahrscheinlich, daß dieser Austausch von kalter und warmer Strömung durch „die drei Flaschenhälfe westlich von Grönland erfolgt, sondern

es kann bestimmt angenommen werden, daß dies durch die beiden breiten Thore zwischen Grönland und Nowaja Semlja geschieht. Es ist daher auch ein verkehrtes Beginnen, ein Expeditionsschiff durch die Engen der polaren Inselwelt von Nordamerika durchzwängen zu wollen, wo die Eispressungen schon durch die Beschränktheit des Raumes bedingt sind und wo man überdies gegen den Strom fahre, denn an diesen Stellen werden vermuthlich unter dem Drucke der von Europa einerseits und von der Behringsstraße andererseits eindringenden warmen Strömungen die Treibeismassen nach Süden hinausgedrängt. Wohl aber dürfte ein Vordringen im Norden Europas Erfolg haben. Da man nicht wissen konnte, ob man bei dieser Fahrt nördlich von Spitzbergen Wasser oder Land treffen werde, auch ein Steckenbleiben des Schiffes in den Packeismassen nicht ausgeschlossen war, so empfahl sich für ein solches Unternehmen ferner die Verbindung mit dem Vorschlage des Capitäns Sherard Osborne, an Stellen, wo das Schiff nicht weiterkommen kann, ein Vordringen mit Hundeschlitten nach der Sitte der Eskimo zu versuchen.

Die Wirkung dieses Vorschlages von Dr. August Petermann waren eine deutsche Nordpol-Expedition nördlich von Island an der Ostküste Grönlands 1869, nachdem 1868 ein Versuch, das Meer zwischen Spitzbergen und Grönland zu durchkreuzen, mißlungen war, unter Capitän Koldewey, und eine österreichische Nordpol-Expedition 1872 bis 1874 unter Julius Payer und Karl Weyprecht. Die Deutschen entdeckten dabei an der Ostküste von Grönland das König Wilhelms-Land und den Kaiser Franz Joseph-Fjord, die Oesterreicher nördlich von Nowaja Semlja Franz Joseph-Land, aber von günstigeren Eisverhältnissen, wie im Westen von Grönland war nichts zu merken. Von den beiden Schiffen der Deutschen wurde die „Gansa“, ein Segelschiff, das in solchen Gegenden überhaupt unbehilflich ist, gegenüber der Liverpoolküste von Grönland vom Eise erdrückt und die Besatzung mußte auf einer Eisscholle von 2 $\frac{1}{2}$ Stunden Umfang 237 Tage treiben, bis sie in der deutschen Missionsstation Friedrichsthal, an der Südspitze Grönlands, gerettet wurden. Das andere Schiff, die „Germania“, ein Dampfer, fand über das Cap Bismarck hinaus keinen Weg durch das Eis und mußte umkehren, bestand aber die Fahrt durch das Eis gut. Das Schiff der Oesterreicher, der „Tegetthoff“, gerieth nördlich von Nowaja Semlja in Packeis und wurde von den Schollen hin- und hergetrieben, bis es endlich nach Franz Josephs-Land verdrungen wurde, dessen Entdeckung

daher ein Werk des Zufalls war. Beide Expeditionen machten klar, daß ein Durchbruch nach dem Pole auf der von Dr. Petermann angerathenen Stelle nicht leichter war, von einer Wirkung des Golfstromes wurde nichts verspürt, das Öffnen und Schließen der Eismassen schien einzig von den Windrichtungen abhängig zu sein, Stauungen des Eisstromes wurden im Norden Europas durch die Inselgruppen Spitzbergen, Franz Joseph-Land und Nowaja Semlja, wie im Westen durch Grönland und die Parry-Inseln bewirkt.

Die Enttäuschung war umso größer, da man in Laienkreisen die Theorie von den Wirkungen des Golfstromes im Polarmeere bereits phantastisch übertrieb und, bauend auf die vereinzelt Wahrnehmungen von Polarfahrern, die an manchen Küsten, z. B. im polaren Nordamerika, in den Sommerwochen verhältnismäßig reichen Pflanzenwuchs fanden, von grünen Inseln um den Nordpol zu schwärmen begann und nicht bedachte, daß der Golfstrom schon auf seinem Wege nach höheren Breiten an Wärme verlieren und innerhalb des Polarkreises unter dem Einflusse der Eisströme auf eine Temperatur sinken mußte, die sich von der seiner Umgebung wenig unterscheiden konnte. Wiewohl man sich nun von dieser Wahrscheinlichkeit jederzeit durch ein einfaches Experiment mit Eis und warmem Wasser in einem beliebigen Gefäße hätte überzeugen können, so ließen sich doch auch Gelehrte von ihrer Einbildungskraft zu Erwartungen hinreißen, die man bei kühlerer Ueberlegung eigentlich nicht gerechtfertigt finden mußte.

Unter diesen Eindrücken machte auf dem Geographentage zu Graz Karl Weyprecht großes Aufsehen, als er sich unter Berufung auf alle bisherigen Erfahrungen, seine eigenen hinzugerechnet, gegen ein ferneres Wettrennen nach dem Nordpole erklärte, als einem Sport, der mit Geld und Menschenleben ein unverantwortliches Hazardspiel treibt, der Wissenschaft geringe Dienste leistet, sich auf schlecht gegründete Annahmen stützt und streng genommen nur von der Neugierde treiben läßt, ob der Nordpol, der ja nur ein mathematischer Punkt ist, der noch einer genauen Berechnung bedarf, auf einer Insel oder im Meere liege. Volkswirtschaftliche Erfolge sind durch diese Fahrten ausgeschlossen und die Wissenschaft kann sich nur mit einer planmäßigen Durchforschung des Polarmeeres zufrieden geben, die aber nicht durch das Vordringen nach dem Nordpole von einem vorher bestimmten Punkte, sondern durch internationale, in möglichst

hohen Breiten rings um den Nordpol errichtete und viele Jahre erhaltene Beobachtungsstationen geschaffen sollte. Im ganzen wurden 14 solche Stationen bezeichnet; jede derselben sollte mit den Apparaten zur Messung des Luftdruckes, der Temperatur, Windrichtung und Stärke derselben, zur Bestimmung von Meerestiefen, Meeresströmungen, ihrer Temperaturen, der damit im Zusammenhange stehenden Thier- und Pflanzenwelt, der Eisbildung, des geologischen Baues der Inseln und des Festlandes, der Gletscherphänomene auf denselben, Beobachtungen des Nordlichtes u. s. w., kurz zu einer gründlichen physikalischen und naturgeschichtlichen Durchforschung ihrer Umgebung ausgestattet werden und in der Lage sein, bei günstigen Verhältnissen auch Vorstöße gegen den Pol zu versuchen, ohne dabei alles auf das Spiel setzen zu müssen. Weyprecht unterließ nicht, auf die Verwendbarkeit solcher Menschen für diese Arbeiten hinzuweisen, welche das Eismeer berufsmäßig zu durchkreuzen haben, wie die Walfischjäger von Norwegen und Rußland und die Eskimo von Nordamerika, und mit der Natur des Eismeres vertrauter sind, als alle Gelehrten Europas oder Amerikas.

Weyprechts Anträge fanden Zustimmung und es wurden die Regierungen aller Kulturstaaten um Unterstützung dieses Unternehmens ersucht. Bis dasselbe zur Ausführung kam, vergiengen Jahre, die unterdessen neue Erfahrungen brachten. 1878 bis 1880 gelang nämlich dem schwedischen Naturforscher Adolf Erik Nordenskiöld die nordöstliche Durchfahrt durch das Karische Meer, um das Cap Tscheljuskin durch die Behringsstraße nach Japan und von dort aus über Singapore und durch den Suezcanal nach Europa unter so günstigen Fahrverhältnissen, daß sich alle Hoffnungen auf einmal dem sibirischen Eismere zuwandten. Auch sie sollten bald genug enttäuscht werden. Nordenskiöld hatte im Herbst 1878 mit seinen Untersuchungen mehr Zeit verloren, als für die beabsichtigte Passierung der Behringsstraße gut war, fror mit seinem Schiffe, der „Vega“, in der Nähe des Ostcap ein und mußte daselbst überwintern. Da man in Europa über die näheren Umstände nicht unterrichtet war, so fürchtete man für seine Expedition, die aber glücklicherweise gut geborgen war, und es wurden Schiffe zu seiner Rettung ausgerüstet, eines derselben, die „Jeanette“, von dem Eigenthümer des „New York Herald“, Gordon Bennett. Dieses Schiff wurde auf Grund aller Erfahrungen der Nordpolfahrer und Walfischjäger in sehr frei-

gebiger Weise eingerichtet und unter die Leitung De Longs gestellt, der mit der Natur des Eismeres vertraut war; es sollte zunächst durch die Behringsstraße der „Bega“ Hilfe bringen und wenn dies geschehen oder nicht mehr nöthig war, nach dem Nordpol, vielleicht auch gegen Grönland sich wenden. Aber da entfaltete der Zufall seine ganze Tücke, indem er die „Bega“ ungefährdet entkommen ließ, während die „Jeanette“ im Norden der Neusibirischen Inseln an der neu entdeckten Venetz-Insel vom Eise erdrückt wurde. Von der Bemannung rettete sich nur ein Drittel an die Lena-Mündung, die Uebrigen kamen durch Kälte und Hunger gräßlich um, mit ihnen auch De Long. Da auch die Fahrten in das Karische Meer in den folgenden Jahren nicht immer gut abliefen, so wurde es offenbar, daß Nordenskiöld's Fahrt mehr vom Glücke als von der Natur der gewählten Strecke begünstigt war und daß die nordöstliche Durchfahrt für den Handel heute nicht förderlicher ist, als vor hundert Jahren.

Nun schritt man zur Errichtung von Beobachtungsstationen im Sinne Weyprechts. Ihre Leistungen entsprachen aber nicht den gehegten Erwartungen. Sie konnten nur Erscheinungen am Rande des Eismeres beobachten und gestatteten kein Urtheil über Vorgänge in der Mitte, sie waren zu kurze Zeit in Thätigkeit und gewannen daher nur kurze Beobachtungsreihen, z. B. die österreichische Station auf San Mayen. Expeditionen, die sich weiter vorwagten, wie die amerikanische unter Grinnell, stellten zwar manches Neue fest, wie die Nordküste Grönlands durch Lockwood 1882, hatten aber die gleichen Gefahren und Leiden auszustehen, wie Nordpolexpeditionen und kosteten so viel wie diese. Daraus bewahrheitet sich ein Ausspruch Payers, daß im Eismere ohne Wagemuth nichts zu leisten ist. Wer dort Neues ergründen will, muß Leib und Gut einsetzen, und wer sich von sicherem Rückhalt nicht entfernt, macht keine Entdeckungen.

Bei wissenschaftlichen Unternehmungen vermag das Unglück höchstens die Forscher, nie aber die Forschung zu entmuthigen; wenn Einzelne enttäuscht oder ermüdet die Arbeit aufgeben, so treten alsbald andere an ihre Stelle und suchen aus den Erfahrungen ihrer Vorgänger Nutzen zu ziehen und ihre Fehler zu verbessern. So gab gerade das Unglück der „Jeanette“-Expedition den Fingerzeig zur norwegischen Nordpolfahrt unter Frithjof Nansen. Die „Jeanette“ war von einer Eisströmung in der Richtung Nordwest gegen die Venetz-Insel getragen worden, Reliquien dieses verunglückten Schiffes

wurden später an der Küste Grönlands gefunden; darauf und auf den Aufzeichnungen der Beobachtungsstationen fußend, vermuthete der Director des meteorologischen Institutes in Christiania, Henrik Mohn, der 1876—78 auch eine Nordpolerpedition unternommen hatte, eine Strömung von den Neusibirischen Inseln polwärts gegen Grönland, und Nansen, sein Landsmann, beschloß, diese Strömung aufzufuchen und sich von ihr nordwestlich tragen zu lassen; er nahm hiefür eine Zeit von mindestens drei, höchstens fünf Jahren an und richtete sich demgemäß ein. Wieder wurden alle Erfahrungen der Polarfahrten, alle praktischen Erfindungen der Technik, Chemie, ja selbst des modernen Sportes in den Dienst des Unternehmens gestellt, alles ward möglichst der Natur des Eismeeeres angepaßt. Das Schiff, die „Fram“ (Vorwärts), ward von dem Baumeister Colin Archer im Gegensatz zu sonstigen Schiffen rund auf den Kiel gebaut und mit dreifach zu sonstigen Schiffen und einem System von Widerlagern versehen, so daß es bei schwächeren Eispressungen widerstehen, bei stärkeren jedoch aus dem Eise gehoben werden konnte und auf der Scholle liegen bleiben mußte. Es war klein, nur für eine Besatzung von 13 Personen berechnet, mit einer zerlegbaren Dampfmaschine versehen und daher imstande, sich durch jede Eislücke hindurchzuarbeiten, während frühere Schiffe gerade wegen ihrer Größe und zahlreichen Mannschaft vielfach gelähmt waren. Das Treiben auf Eisschollen, früher der Schrecken einer Polarfahrt, sollte jetzt ein Förderungs-mittel der Fahrt werden, wo mit der Kraft des Dampfes nicht fortzukommen war, wollte man das Schiff der Scholle überlassen, wo man festgerannt blieb, dort sollten Hundeschlitten über das Eis und grönländische Kajaks über die „Waken“, die kleinen offenen Stellen im Eise, Ausflüge ermöglichen. Um die Schrecken der langen Polarnacht zu mindern, erhielt das Schiff elektrisches Licht, das durch einen Windmotor erzeugt werden sollte. Die dreijährige Fahrt zeigte denn auch, daß die angenommene Zeit richtig geschätzt und die Construction des Schiffes gut berechnet war; die „Fram“ kehrte wohlbehalten aus dem Polareise heim und bekam nur ein unbedeutendes Leck im Maschinenraume. Das elektrische Licht erwies sich durch die monatelangen Winternächte als eine Wohlthat, von der frühere Nordpolerpeditionen nicht einmal zu träumen wagten, doch functionierte der Windmotor nicht regelmäßig. Die Schlitten waren auf grönländische Art gebaut, mit breiten Kufen, die im Querschnitt eine

gerundete Form hatten und mit Neusilber zum Schutze gegen die Wirkungen des Eises beschlagen waren. Die Kajaks, schmale Ruderboote für einen einzigen Mann, der seinen Sitz in einer runden Oeffnung hat, bestehen gewöhnlich aus Walfischrippen und sind mit Walroshäuten überzogen; Ransjen wählte ein Bambusgerippe und Segeltuchüberzug. Die Mannschaft war für Reisen auf dem Eise mit Schneeschuhen versehen, die sich bei den Vereisungen Grönlands in den letzten zehn Jahren gut bewährt hatten. Die Bemannung des Schiffes bestand, wie gesagt, nur aus 13 Personen, weil sich bei solchen Fahrten erfahrungsmäßig eine kleine Anzahl leichter fortbringt als eine große, und weil dabei jeder, der sich nicht überall nützlich machen kann, nur im Wege ist. Alle waren wissenschaftlich gebildete Männer, jeder hatte selbständig einen Theil der Forschung zu besorgen, jeder hatte aber auch ein Handwerk erlernt, das er auf dieser Reise brauchen konnte, so war der eine Maschinist, der andere Zimmermann u. s. w.; alle waren gründlich auf ihre Gesundheit untersucht und sportmäßig drainiert. In gewisse Beschäftigungen, wie Wachen u. dgl., theilten sie sich in vereinbarter Reihenfolge. Die Lebensmittel waren nach chemischen Recepten möglichst condensiert und in reichlicher Abwechslung vorhanden; neben den Erträgnissen der Jagd daher ein gutes Vorkehrungsmittel gegen die gefürchtete Krankheit der Eismeerfahrer, den Scorbut. Die Koch- und Heizapparate bewährten sich sehr gut und man hatte nie Mangel an Trinkwasser, auch eine furchtbare Plage früherer Nordpolfahrten.

Entdeckungen wurden schon an der Samojedens-Halbinsel gemacht, deren Westküste 36—38 Vogenminuten östlicher liegt, wie die Karten angeben; hinter dem Strande, der eine 10—20 m hohe Sandbank vorgelagert hat, ist die Halbinsel flach. Die Taimyr-Halbinsel zeigt an der Küste überall Spuren der Eiszeit, z. B. erratiche Blöcke. Die Taimyrbucht ist nur halb so groß, wie sie Nordenstjöld angibt, die Küste ist niedrig, keine hohe Klippentüste; erst einwärts sind steile, oben flache Bergzüge, 400—500 m hoch. Die Ähnlichkeit der Halbinsel mit Scandinavien bezeugen zahlreiche vorgelagerte Inseln, die erst durch Ransjen entdeckt wurden, wie die Sverdrup-Insel (nach Ransjens Capitän benannt), Nordenstjöld-Inseln und neu aufgefundenene Schären, wie die Kamemis-, Kjellman-, Kenthier-, Skott-, Hansens-, Marxham-, Ringnes-, Dohn- und Tillo-Inseln.

Aber die großartigsten Entdeckungen erfolgten auf der Triestfahrt vom 18. September 1893 bis 13. August 1896. Die Ver-

zögerungen der bisherigen Fahrt bewogen Nansen, einen Hundetransport von 28 Thieren, die feiner am Olenek harrten, nicht einzunehmen, was ihm später von manchem Nachteile war. Das Polarmeer stellte sich auf dieser Fahrt als eine zusammenhängende Masse von Eisschollen dar, die in beständiger Bewegung sind und bald zusammenfrieren, bald auseinander gerissen oder aneinander zermalmt werden. Die nach dem Wege der „Fram“ genannte Trift ist eine Schollenströmung, die trotz mancherlei Verschiebungen bei ruhigem Wetter einen beständigen Zug nach Nordwest hat, wie auch sibirische Baumstämme beweisen, die bis zum 85° nördl. Br. und 80° östl. L. gefunden wurden. Eispressungen traten in dieser Trift regelmäßig bei Springfluten ein, ein Beweis, daß selbst Mercators Meinung von dem Einflusse der Gezeiten auf die Eisbildung nicht ohne Einfluß ist. Ein großer Eishügel bildete sich bei der Eispressung am 27. Jänner 1894 um die „Fram“ und begleitete sie bis in das Jahr 1896 hinein. Spalten und Rinnen entstanden im Eise das ganze Jahr hindurch, die eigentliche Canalbildung erfolgt aber im Frühjahr. Die Schneeschmelze begann 1894 anfangs Juni und verwandelte die Oberfläche in eine breiartige Schicht; Ende Sommer war wieder überall feste Eisfläche. Im October 1894, als sich das Schiff zwischen dem 110° und 120° östl. L. und 81° und 82° nördl. Br. befand, entstand plötzlich offenes Fahrwasser weit nach Norden hin, aber die Maschine war schon zerlegt und diese Begünstigung der Natur konnte nicht mehr benützt werden. Ähnliche Erscheinungen zeigten sich 1895 bis 19. Mai 1896, wo die Maschine wieder geheizt werden konnte; aber erst am 3. Juni sprengte das Schiff seine Eisfesseln, Mitte Juli kam es unter $82\frac{3}{4}^{\circ}$ nördl. Br. in den Treibeisgürtel und am 13. August 1896 unter $84\frac{1}{4}^{\circ}$ nördl. Br. an der Nordwestspitze von Spitzbergen in das offene Meer.

Diese zwei Jahre acht Monate dauernde Gefangenschaft in Schnee und Eis benützte die Expedition zu vielseitigen naturwissenschaftlichen Studien, als tägliche Bestimmungen der geographischen Lage, des Barometer- und Thermometerstandes, Messungen von Meerestiefen, wo die Möglichkeit hiefür vorhanden war, und in Verbindung damit in verschiedenen Tiefen Messungen der Wassertemperatur, Berechnung des Wachsthumes des Eises u. a. Damit war, abgesehen von anderen nothwendigen Beschäftigungen, die sich auf den Haushalt des Schiffes bezogen, für jeden Tag eine erkleckliche Aufgabe gestellt

und dadurch der Langeweile, der gefährlichsten Feindin solcher Fahrten, welche stets Entnuthigung und Entnervung zur Folge hat, vorgebeugt. Die noch übrige freie Zeit wurde mit Andachtsübungen, gesellschaftlichen Spielen, Kartenspielen, Domino, Schach, Eislaufen, ausgefüllt. Auch Schule wurde gehalten. Der eine lernte eine Sprache, der andere Mathematik, ein dritter Zeichnen, es wurden Vorträge allgemein interessanten Inhaltes gehalten u. s. w.

Die physikalischen Aufzeichnungen kommen einer völligen Lösung des Eismeerproblemcs gleich. Die Tiefenmessungen ergaben folgende Zahlen:

78°10' nördl. Br. 90 m, 78°8' nördl. Br. 1460 m, 79°20' nördl. Br. fand die 2100 m lange Leine noch keinen Grund. Mit Hilfe der später verlängerten Leine bestimmte man in 80° nördl. Br. 135° östl. L. bis 83° nördl. Br. und 14° östl. L. die Tiefen auf 3000—3900 m. Vergleicht man damit die Tiefen im Karischen Meere und in der Barents-See mit etwa 200 m, an der sibirischen Küste, nirgends unter 110 m, in Amerika unter 72° nördl. Br. 153—155° westl. L. 252—265 m, 70° nördl. Br. 139½° westl. L. 256 m. Berrys Messung: 73° 44' nördl. Br. 171° 48' westl. L. mit 150 m, Warthams Messung: 83° 20' nördl. Br., 63° 5' westl. L. 132 m, die Messungen der schwedischen Expedition bei Spitzbergen 1868 unter 78½° nördl. Br. 2½° westl. L. 4846 m, 81½° nördl. Br. 7½° westl. L. 2505 m, wovon die Tiefe daselbst nördlich und westlich erst allmählich, dann rasch steigt: so stellt sich eine derartige Zunahme der Tiefe polwärts heraus, daß ein Vorhandensein von Landmassen um den Pol geradezu ausgeschlossen ist; wohl aber läßt die rückläufige Eisströmung, die sowohl Ranjen auf seiner Schlittenreise, wie die „Fram“ auf ihrem nördlichen Vorbringen zurückschob, noch auf das Vorhandensein von unbekanntem Inseln im amerikanischen Polarmeere schließen.

Meerestemperatur wurden vom 13. bis 17. August 1894 unter 81° nördl. Br. und 127° östl. L. gemessen:

Tiefe: 0 m + 1·02° Celsius,	Tiefe 800 m + 0·07° Celsius,
2 m — 1·32° "	900 m — 0·04° "
40 m — 1·50° "	1200 m — 0·28° "
80 m — 1·50° "	1800 m — 0·60° "
200 m — 0·03° "	2900 m — 0·76° "
220 m + 0·19° "	3800 m — 0·64° "
325 m + 0·49° "	

Am 17. October 1894 unter $81^{\circ} 47'$ nördl. Br. circa 116° östl. L. in $300\ m$. Tiefe: $+ 0.85^{\circ}$; 9. November 1893 unter 78° N. 138° D. in $107\ m$ — 1.05° ; 4. October 1893: $78^{\circ} 47'$ N. circa 136° D. in $1410\ m$ 0.4° , in $1460\ m$ $+ 0.18^{\circ}$.

Das Eismeer hat also drei Schichten: Eine kalte obere, eine mäßig warme mittlere und eine mäßig kalte Bodenschichte. Die Vermuthung Kanes, daß der Golfstrom seinen Weg unter dem Treibeise ins Polarmeer findet, ist richtig, aber er hält sich daselbst in den mittleren Tiefen; er verhindert thatsächlich das vollständige Gefrieren des Meeres, er bricht auch nach der Oberfläche durch, aber er bewirkt daselbst nur Schollenbildung, kein offenes Polarmeer, nur Wafen. Unbestimmt ist es noch, welchen Einfluß er auf die Vegetation der Küsten hoher Breiten nimmt. Seine Eingangsstelle ins Eismeer kann nur im Westen von Spitzbergen sein, denn dort ergaben am 10. August 1878 unter $77^{\circ} 59'$ nördl. Br. $5^{\circ} 10'$ östl. L. Messungen in Tiefen von 680 und $2483\ m$ warme Schichten, während Weyprecht zwischen 60 und 61° östl. L. nicht mehr als 0 Grad fand.

Nach der Nordenskiöld'schen Expedition wollte man auch dem Wasser der sibirischen Ströme eine zersetzende Wirkung auf das Eis zuschreiben, nunmehr ist diese Frage dahin gelöst, daß dieses Flusswasser auf großen Eisschollen Tümpel bildet, die sich weit nach Norden verfolgen lassen, mehr nicht.

Das nördliche Eismeer ist mithin oceanographisch und hydrographisch als das nördlichste Becken des atlantischen Ocean anzusehen.

Das Wachstum des Eises wurde vom April 1894 bis Mai 1895 beobachtet; Ransen kommt dabei zu dem Schlusse, daß es kein paläokristisches (paläokrySTALLINISCHES) Eis gibt, er fand kein älteres Eis als solches von 5—6 Jahren; Eisschollen von $15\ m$ Dicke, wie man sie im amerikanischen Polarmeere fand, können nur in Meerengen und Fjorden durch Aufstauen gebildet werden.

Seine Messungen geben folgende Zahlen:

	<i>mm</i>		<i>mm</i>
	Meter per Tag		Meter per Tag
1894 April 10.:	2.31	Sept. 3.:	2.02 — 3
	21.: 2.41 + 9		30.: 1.98 — 1.5
Mai 5.:	2.45 + 3	Oct. 3.:	1.98

	<i>mm</i> Meter per Tag		<i>mm</i> Meter per Tag
	21.: 2·52 + 4		12.: 2·08 + 11
Juni	9.: 2·58 + 3	Nov.	10.: 2·08
	20.: 2·58	Dec.	11.: 2·11 + 1
Juli	4.: 2·57 - 0	1895 Jänner	3.: 2·32 + 9
	10.: 2·76 + 32		18.: 2·48 + 11
	23.: 2·49 + 21	Febr.	6.: 2·59 + 6
August	10.: 3·17 + 38	Mai	11.: 3·00 + 4.
	22.: 2·06 - 92		

Merkwürdig ist dabei das zeitweilige Wachsen des Eises im Juli und August; es wird aber bewirkt, indem das leichtere Schmelzwasser über dem salzigen Seewasser gefriert, da dieses negative Temperatur hat (ungefähr $-1\cdot05^{\circ}$). Die tiefste Temperatur erreicht das Eis im Frühjahr, wo in 0·8 *m* Tiefe -30° und ein anderesmal bis 1·2 *m* Tiefe -16° gefunden wurden. Im Sommer steigt es bis zum Schmelzpunkte, wird plastisch, bekommt an der Oberfläche breiartige Schichten, wird von mineralischem Staube schmutzig-braun und erst Ende des Sommers wieder fest.

Die mittlere Mächtigkeit des Eises beträgt 3 - 3 $\frac{1}{2}$ *m*, das Maximum 4·21 *m*.

Die Schlittenreise Nansens entsprach weniger den gehegten Erwartungen. Den Voratz hiezu faßte er am 15. Jänner 1895, weil sich überall flaches, festes Eis zeigte; doch konnte erst am 24. Februar ein Versuch mit vier Schlitten und 1100 *kg* Ladung gemacht werden. Da sofort ein Schlitten verunglückte, erneuerten Nansen und Lieutenant Johannsen am 28. Februar mit sechs Schlitten die Fahrt, kehrten aber am 3. März noch einmal zurück, weil sie noch immer zuviel Last mit hatten. Erst am 14. März 1895 brachen beide endgiltig mit drei Schlitten, die mit 714 $\frac{1}{2}$ *kg* belastet und von 28 Hunden gezogen wurden, unter dem 84 $^{\circ}$ 4' nördl. Br. und 102 $^{\circ}$ östl. L. auf. Die Schlitten trugen zwei Kajaks und Nahrungsmittel für zwei Mann auf 100 Tage und für Hunde auf 30 Tage. Später sollten die Hunde allmählich geschlachtet werden und dadurch Futter für weitere 50 Tage liefern. Die beiden Herren begleiteten die Schlitten auf Schneeschuhen nach dem Vorbilde von Lieutenant Peary, der 1891 und 1892 in dieser Weise das nördlichste Grönland durchquerte und die Gletschnatur des Landes, die durch Nordenfjöld und Nansen im Süden nach-

gewiesen wurde, auch im Norden feststellte. Nansen empfand jetzt schwer den Verlust der am Olenek 1893 nicht abgeholtten Hunde; mit einer größeren Zahl derselben, als er jetzt hatte, wäre er nicht genöthigt gewesen, am 28. Februar umzukehren, und hätte sein Ziel erreicht, denn das Eis war anfangs noch fest und gestattete größere Tagreisen, wie später, wo Eismälle und offene Canäle das Vorbringen erschwerten und weite Umwege nöthig machten. Diese 14 Tage waren unerseßlich.

Seine Ausrüstung, die vielleicht auch interessieren dürfte, war folgende:

Drei Schlitten mit Zugehör und ein kleiner Eskimo-Jagdschlitten	66·14 kg
Zwei Kajaks sammt Zugehör	38·93 "
Nahrungsmittel für zwei Mann und Futter für die Hunde	502·18 "
Kleidungsstücke*)	21·16 "
Schlafsack (aus Fellen wie ein Steckfissen für kleine Kinder)	9— "
Wissenschaftliche Instrumente, Karten, Bücher, Schreibhefte	7·30 "
Photographischer Apparat und Zugehör	4·34 "
Apotheke	2·25 "
Kochapparat	4— "
Petroleum	18·20 "
Gewehre und Munition	19·81 "
Anderer Gebrauchsartikel	21·16 "
	<hr/>
	714·47 kg

Der Weg von dem bezeichneten Ausgangspunkte (84° 4' N. 102° D.) bis zum Nordpole beträgt 663 km, vom Pole bis zum Cap Fligely in Franz Josephs-Land, wohin Nansen zurückkehren wollte, 884 km., zusammen 1550 km; für den Tag wurden 15½ km in Aussicht genommen. Anfangs hielten die Reisenden diese Strecke auch ein, am 22. März wurden sogar 22 km zurückgelegt; später machten sich die früher genannten Hindernisse geltend. Die Hunde konnten die Schlitten nicht über die Eisrücken ziehen, blieben bei jedem Hindernisse stehen und warteten, bis man ihnen nachhalf; die Schlitten stürzten häufig um und beschädigten dadurch die Kajaks,

*) Die mitgenommene Wollkleidung erwies sich als unzulänglich.

daher war ein Uebersetzen der Canäle nicht möglich. Für die Ski war zu wenig Schnee. Von den Hunden mußte der erste schon am zehnten Tage geschlachtet werden. Dazu mußte man die Wahrnehmung machen, daß das Eis südwärts trieb, somit alles Vorwärtstreben vergebens war. Manßen versuchte unter diesen Umständen zwar noch allein einige Kilometer vorwärts zu bringen, fand sich aber schließlich doch mit dem Unmöglichen ab und entschloß sich am 8. April 1895 unter dem 86° 13'6" nördl. Br. und 95° östl. L., dem nördlichsten Punkte, den seither ein Forscher erreicht hat, zur Umkehr gegen Franz Josephs-Land. Auf dem Wege dahin war das Eis anfangs gut, das Wetter schön, die Sonne schien, trotzdem mancher Tag noch —30° zeigte, gewöhnlich heiß. Im Mai trat schlechtes Wetter mit Schneestürmen ein, das Eis wurde uneben, zerklüftet, später kamen Regen, die aber kein Schmelzen des Schnees herbeiführten. Anfangs Juni gingen auch die Lebensmittel zu Ende, außer Vögeln, am 7. Juni wurde die erste Möve geschossen, lieferte die Jagd kein Erträgnis, erst am 22. Juni gab ein erlegter Seehund Nahrung und Feuerung. Dieses spärliche Vorkommen von Thieren auf der ganzen Reisestrecke liefert ebenfalls den Beweis, daß nordwärts kein Land sein kann, denn mit der Annäherung an ein solches nimmt auch die Zahl der Vögel und Seethiere zu.

Am 22. Juni erreichten die Reisenden eine Insel, die sie nicht kannten und von ihrem schneeigen Aussehen „Hvidtenland“, weißes Land benannten; es war aber der nördlichste Theil des Fichy-Landes des westlichen Franz Josephs-Landes. Hier schlugen sie bis zum 22. Juli ein Lager, das sie wegen ihrer Sehnsucht nach einem geeigneten Heimwege „Sehnsuchtslager“ nannten. Sie verwendeten die Zeit zur Erholung, Jagd und hauptsächlich zum Ausbessern ihrer beschädigten Kajaks, auf denen nun ihre ganze Hoffnung beruhte. In 107 Reisetagen hatten sie 1100 km zurückgelegt, somit durchschnittlich 10 km per Tag, der anschaulichste Beweis, welche Ansprüche an die Kräfte und die Geduld eines Menschen eine Reise auf dem Polareise stellt. Ueberdies hatte Manßen die Orientierung verloren. Am 12. April blieben ihm seine beiden Chronometer stehen und als er es merkte und sie wieder aufzog, glaubte er unter 86° östl. L. zu sein, er war aber, wie er später erfuhr, damals 6 $\frac{1}{2}$ ° östlicher. Alle seine astronomischen Bestimmungen waren daher seit dieser Zeit falsch. Er glaubte, westlich vom Franz Josephs-Lande zu sein und war mitten in demselben.

Zu seiner Verwirrung trug auch die unrichtige Aufnahme des Franz Josephs-Landes durch Payer bei, welcher alle Theile des Landes auf einer kaum einen Monat dauernden Reise skizzieren mußte und manche Gegend nur von ferne sehen konnte, wodurch unebene Eisschollen leicht für Gletscher erschienen. Des leichteren Verständnisses wegen sind die folgenden Darstellungen alle nach der richtig gestellten Ortsbestimmung angegeben. Am 5. August fuhr Nansen unter $81^{\circ} 43'$ nördl. Br. $63^{\circ} 34'$ östl. L. an einer Stelle, wo nach Payer der Dowe-gletscher des Wilczek-Landes liegen sollte, in offener See. Da er glaubte, sich auf Gillisland zu befinden, einem 1707 von Commandeur Gillis gesehenen und eingezeichneten, aber noch nie betretenen Lande, wollte er Spizbergen erreichen. Zum Glück der beiden Forscher herrschte vom 17. bis 24. August 1895 so stürmisches Wetter und die Küste war derart vereist, daß sie ihr Vorhaben aufgeben mußten, sonst wären sie vielleicht in ihr Verderben gerannt. Sie errichteten daher unter $81^{\circ} 12'$ nördl. Br. $55^{\circ} 20'$ östl. L. südwestlich der Jackson-Insel, eine Hütte aus Steinen, Erde und Moos auf einer Fläche von 6.3 m^2 , bedeckten sie mit Treibholz und Walrofschäuten und brachten dort vom 28. September 1895 bis 19. Mai 1896 den Winter nach Eskimoweise zu, indem sie möglichst viel schliefen und sich nur erhoben, um sich Nahrung zu bereiten, die aus Bärenfleisch und Walrofspeck bestand. Thran lieferte Heizung und Beleuchtung.

Am 12. Juni 1896 erreichten sie das Südennde des Franz Josephs-Landes, wo ihnen eine Woge beinahe beide Kajaks fortgeschwemmt hätte; Nansen rettete sie, indem er sich verzweifelt in die eiskalte See stürzte. Am 17. Juni traf er mit Jackson zusammen und war gerettet.

Durch Jackson erfuhr er, wo er sich befand, nach dessen Uhren stellte er seine Chronometer richtig und berichtigte darnach seine Aufnahmen. Durch Jackson und Nansen zusammen ist die ganze Darstellung des Franz Josephs-Landes umgestaltet worden. Nach Payer besteht diese Inselgruppe aus den beiden großen Inseln, Wilczek-Land im Osten und Zichy-Land im Westen, der Austria-Sund mit einigen kleineren Inseln trennt sie, Petermann-Land und König Oskar-Land sollen diesen beiden großen Inseln nördlich vorgelagert sein. 1880 fügte Leigh Smith westlich noch ein Alexandra-Land hinzu. 1895—1896 wurde durch Jackson nachgewiesen, daß Zichy-Land aus vielen Inseln besteht und die von Payer für Fjorde gehaltenen Einschnitte Meerengen sind. Nansen erklärt nun den Navlinson-Sund mit den Hoffmanns- und

Braun-Inseln für eine optische Täuschung Payers und setzt dafür eine Weyprecht-See ein und im nördlichen Wlczek-Land läßt er an die Stelle des Dome-Gletschers mit dem Cap Budapest eine Payer-See treten.

In geologischer Hinsicht hat Franz Josephs-Land nach dem übereinstimmenden Urtheile von Payer, Smith und Nansen flachgelagerten, grobkörnigen Basalt (Dolerit), der nicht älter als jurassisch ist, während Spigbergen archaisches, paläozoisches oder triassisches Gestein besitzt. Jackson fand auf den westlichen Gletschern Basalfelsen hervorragend, denen Sandsteinfragmente mit zahlreichen Pflanzenabdrücken aufgelagert sind, die der Geologe Nathorst eher dem oberen als dem mittleren Jura zuerkennen will. Auch östlich traf Payer Sandstein und Thonschiefer, auf den südlichen Inseln eine Basaltdecke in einer Höhe von 160—200 *m* über dem Meere, während sie nördlich bis zum Meere herabreichte; doch entdeckte Nansen auch dort Thonschiefer, selbst Granitblöcke. Die Ränder des Austria-Sundes beschreibt Payer als schuttüberlagerte Terrassen mit Muscheln, die wie hypsometrische Kurven anzusehen sind und ebenso sah Nansen an den Rändern Muscheln und versteinerte Skelette von Walfischen in Höhen von 16 *m* über dem Meere. Die Gletscher reichen nach Payer überall an das Meer, Jackson hat sie meist höher gefunden, nur an einer Stelle südöstlich stimmte seine Wahrnehmung mit der Payers überein. Die von Nansen entdeckte Insel Gwidtenland ist vergletschert bis an das Meer, gegen welches das Eis noch eine 16—20 *m* hohe Wand bildet, die Souwen-Insel ist eisfrei.

Die Eisberge im Austria-Sunde sind niedriger, wie bei Grönland; — Nansen bestimmt ihre Höhe auf 16—20 *m*, Jackson maß den höchsten 22 *m*. Die Inseln des Wlczek-Landes dürften eine größere Ausdehnung nach Osten haben, da Nansen vom „Sehnsuchtslager“ kein Eis nach Süden treiben sah, dafür kann das König Oskar-Land nur klein sein, weil die Eistrift in dieser Richtung kein Hindernis fand. Desgleichen muß das von Payer gesehene Petermann-Land nur eine kleine Insel sein, da Nansen der Stelle, wo sie liegen soll, bis auf 80 *km* nahe kam, ohne etwas von Land zu sehen. Diese Zweifel zu lösen wird Aufgabe der scandinavischen Expedition Nathorst sein, die im nächsten Sommer zur Erforschung des Franz Josephs-Landes abgeht.

Für die Witterungskunde werden die von der Mannschaft auf der „Fram“, wie die von Nansen auf seiner Schlittenreise gewissen-

haft geführten Verzeichnisse der Lufttemperatur von Wichtigkeit sein. Die aus denselben sich ergebenden Monatsmittel sind imstande, die Theorie von einem zweiten Kältepole im Norden in Abrede zu stellen.

Lufttemperaturen:

1893:	Breite	Länge	Grad Celsius	
Oct.:	78 — 79 N. 132	— 138	Dft. — 18.4	
Nov.:	77.6 — 78.7 N. 138	— 139	Dft. — 24.2	
Dec.:	78.7 — 79.2 N. 138	— 139	Dft. — 29.2	
1894:				
Jän.:	79 — 79.8 N. 133	— 137.5	Dft. — 35.7	
Febr.:	79.8 — 80.2 N. 132.2	— 135	Dft. — 35.6	
März:	79.7 — 80.1 N. 133	— 135	Dft. — 37.3	
April:	80.1 — 80.7 N. 131	— 135	Dft. — 21.2	
Mai:	80.7 — 81.5 N. 121.5	— 131	Dft. — 10.1	
Juni:	81.7 — 81.9 N. 121	— 123	Dft. — 1.5	
Juli:	81 — 81.5 N. 123	— 126	Dft. + 0.2	
Aug.:	81 — 81.1 N. 126	— 128	Dft. — 1.0	
Sep.:	81 — 81.3 N. 122.5	— 126	Dft. — 8.3	
Oct.:	81.1 — 82.1 N. 113	— 122.5	Dft. — 22.5	
Nov.:	82 — 82.3 N. 109	— 113	Dft. — 30.8	
Dec.:	82.3 — 83.3 N. 104	— 109	Dft. — 34.9	
1895:				
Jän.:	83.3 — 83.7 N. 104	— 105	Dft. — 33.4	
Febr.:	83.5 — 83.8 N. 103	— 104	Dft. — 36.8	Ransens Schlitzenreise:
März:	83.8 — 84.2 N. 100	— 104	Dft. — 34.8	
April:	84 — 84.3 N. 93	— 100	Dft. — 28.7	84.6 — 86.2 N. 73 — 102 Dft. — 28.9
Mai:	84.3 — 84.5 N. 84.5 — 93		Dft. — 12.1	82.4 — 84.6 N. 68 — 73 Dft. — 4.5
Juni:	84.5 — 84.7 N. 79.9 — 87		Dft. — 2.2	82.1 — 82.4 N. 64.4 — 68 Dft. — 1.1
Juli:	84.5 — 84.8 N. 79.9 — 74		Dft. + 0.3	81.7 — 82.1 N. 64.5 — 65 Dft. — 0.0
Aug.:	84.1 — 84.7 N. 76.2 — 79		Dft. — 2.6	81.2 — 81.7 N. 55 — 55.4 Dft. — 1.7
Sep.:	84.7 — 85 N. 78.2 — 82.1		Dft. — 9.9	— 6.7
Oct.:	85 — 85.8 N. 70.8 — 81.5		Dft. — 21.2	81.2 N. 55.3 Dft. — 18.3
Nov.:	85.8 — 85.9 N. 58.8 — 70.8		Dft. — 30.9	— 25.0
Dec.:	85.2 — 83.5 N. 44 — 58.8		Dft. — 32.9	— 25.0
1896:				
Jän.:	84.8 — 85 N. 32 — 44		Dft. — 37.4	— 25.6
Febr.:	84.3 — 84.8 N. 26 — 32		Dft. — 34.7	81.2 N. 55.3 Dft. — 23.3
März:	84.4 — 84.8 N. 20 — 27		Dft. — 12.3	— 12.3
April:	84 — 84.4 N. 15 — 20		Dft. — 18.1	— 18.3
Mai:	83.5 — 84 N. }		— 10.7	81 — 81.2 N. 54 — 55.3 Dft. — 7
Juni:	83 — 83.5 N. }	13 — 15	Dft. — 1.7	80 — 81 N. 49.8 — 54 Dft. — 1.7
Juli:	81.5 — 83 N. }		— 0.1	

Die Luftströme kamen aus allen Richtungen und nahmen häufig die Form von Cyclonen an. Im Winter 1893, also bis zum 79. Breitengrade, erwiesen sich noch jene Strömungen am kältesten. Die von Delta der Lena kamen, später wurde dieser Temperaturunterschied nicht mehr wahrgenommen. Aus diesen Beobachtungen ist zu entnehmen, daß eine Luftschiffahrt über den Nordpol oder um denselben sehr der Gefahr ausgesetzt ist, zu verunglücken. Ob daher Andrée noch lebt, hängt zunächst davon ab, ob es ihm gegönnt war, solchen Cyclonen zu entgehen und ob er mit seinem Reisebedarf niedergehen konnte. blieb ihm auch nur das letztere verjagt, so kann ihn das Schicksal De Longs ereilt haben. Hat er sich aber nach den Parry-Inseln, Nordgrönland oder nach Sibirien gerettet und kann er dort überwintern, so können wir von ihm vor Ende des künftigen Sommers nichts erfahren. Die Wissenschaft muß selbstverständlich für ihn das Beste hoffen.

Nausens Durchquerung des Eismerees in so hohem Norden ist aber eine That, die vielleicht mit der ersten vollständigen Befahrung des Congo durch Stanley zu vergleichen ist, wie dieser dadurch mitten in das unbekannte Afrika Klarheit gebracht hat, so ist jetzt durch die Fahrt der „Fram“ und Nausens Schlittenreise die Polarfrage im Großen beantwortet. Künftige Forscher werden nur mehr Einzelheiten zu unserer Belehrung beitragen können. Vor allem aber bleibt es zweifelhaft, ob eine länger als drei Jahre dauernde Expedition psychisch zu ertragen wäre, denn Everdrups Mittheilungen über die Stimmung der Theilhaber deuten an, daß die lange Abgeschlossenheit im Eise zuweilen schon ernste Anzeichen von Trübsinn und Verstimmung hervorbrachte.

Der Planet Mars.

Vortrag, gehalten im naturhistorischen Museum am 10. December 1897 von
Franz Ritter v. Edlmann.

Mars hat seit jeher die Aufmerksamkeit der Erdbewohner in hervorragender Weise gefesselt.

Schon den ältesten Kulturvölkern fiel seine intensiv rothe Farbe auf, weshalb sie ihn den „Feurigen“, „brennende Kohle“ und ähnlich nannten. In späteren Zeiten, während der Blüte der Astrologie, wurde er zum gefürchteten Jahresregenten, bis die Wissenschaft den Aberglauben zerriß und die Stellung unserer Erde im Raume erkannte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [88](#)

Autor(en)/Author(s): Braunmüller Johann

Artikel/Article: [Die vorläufigen wissenschaftlichen Ergebnisse von Frithjof Nansens Nordpolfahrt \(Vortrag am 26.11.1897\) 1-22](#)