

DIE  
**POLAR-EXPEDITION**

VON

**A. WEYPRECHT & JULIUS PAYER**

**IM JAHRE 1871.**

---

Sonder-Abdruck aus den Mittheilungen der geographischen Gesellschaft.

---

**WIEN 1872,**

Verlag der geographischen Gesellschaft.

Druck von Carl Finsterbeck in Wien.

## Bericht des k. k. Schiffslieutenants Weyprecht an die kais. Academie der Wissenschaften in Wien.

(Vorgetragen in der Academie-Sitzung am 7. December 1871.)

Alles Eis, welches sich in schwimmendem Zustande in den Polar-gebieten befindet, gehorcht, was seine Bewegung betrifft, den nämlichen Gesetzen wie das Wasser und die Luft, die darauf einwirken, und es folgt daraus, dass die Hauptmotoren desselben die Wasser- und Luftströmungen sind. Der Einfluss der letzteren ist wegen der Veränderlichkeit der Winde meistens nur ein örtlicher und zeitweiliger und es müssen die Wasserströmungen als die wahren Regulatoren der Eisverhältnisse in den verschiedenen Theilen der Polargebiete angesehen werden.

Diese Strömungen sind zur Aufrechthaltung der Temperaturverhältnisse unseres Erdballes absolut notwendig. Innerhalb des Polarkreises wird überall, wo die mittlere Jahrestemperatur unterhalb dem Gefrierpunkte liegt, im Winter mehr Eis geschaffen, als durch den Sommer geschmolzen werden kann. Würde nun dem Polargebiete nicht entweder durch warme Strömungen Wärme zugeführt, oder durch kalte Strömungen der Ueberschuss an Eis in die Gegenden abgeführt, so sähen wir einer von den beiden Polen langsam vorschreitender Vereisung entgegen. Würde im Winter jedes Jahres um ein einziges Eisfeld mehr producirt als im Sommer fortgeschafft wird, so müsste unser Klima noch in historischer Zeit merkbare Veränderungen erlitten haben. Dies ist aber durchaus nicht der Fall; viele Gründe sprechen eher für ein Zurückweichen, als für ein Fortschreiten des Eises. Es folgt hieraus, dass in den Polarmeeren nur gewisse Quantitäten Eis geschaffen werden können, welche in einem bestimmten Verhältnis zur Abfuhr stehen müssen.

Im antarktischen Gebiete, welches nach allen Seiten offen liegt, geht diese Abfuhr stetig durch allseitiges Verschieben des Eises gegen den Aequator vor sich. Ganz anders verhält es sich aber im arktischen Gebiete; hier treten fast noch überall große Ländermassen hindernd in den Weg und sperren das innere arktische Becken gegen Süden ab.

Dasselbe steht nur durch 3 Oeffnungen mit den Oceanen in Verbindung, durch die Behringsstraße, die Baffinsbai und das Meer zwischen Grönland und Norwegen. Die beiden ersteren sind als Abzugscanäle für das Eis kaum zu rechnen; die Behringsstraße ist zu eng und zu seicht und es findet durch sie nur ein regelmäßiger Ab- und Zufluss von kaltem und warmen Wasser statt; die Baffinsbai hat aber gegen Norden und Westen ein Inselgewirr vor sich liegen, welches eine undurchdringliche Barricade gegen das Eis des eigentlichen arktischen Beckens bildet. Die Eismassen, welche sich aus ihr durch die Davisstraße längs der amerikanischen Küste gegen Süden bewegen, stammen lediglich von diesem Archipel her.

Es bleibt also zur Abfuhr des jährlichen Ueberschusses an Eis für das ganze arktische Becken nur das Meer zwischen Grönland und Norwegen, in welchem in Folge dessen ein wahrhaft bewunderungswürdiges Stromsystem entwickelt ist. Wir hatten während unserer diesjährigen

Reise fortwährend Gelegenheit die Kraft desselben kennen zu lernen. Der Verlauf dieser Strömungen in offener See ist natürlich wegen der großen Ausdehnung dieser Meere ein sehr ruhiger und gleichmäßiger, aber ihre Mächtigkeit tritt überall dort vor die Augen, wo sich ihnen durch Boden-erhebungen über oder unter dem Wasser Hindernisse in den Weg legen, dann entstehen förmliche Ströme. So z. B. unter dem Südcap von Spitzbergen, wo wir uns 12 Tage vergeblich abmarterten, um gegen Ost in den Storfjord zu kommen oder unter der Hope-Insel, wo uns der heftige Strom zwang, die Anker zu lichten, die uns nicht gegen denselben zu halten im Stande waren. Hier loggte ich eigenhändig den Strom zu drei Meilen stündlich. Das gleiche ist unter Nowaja-Zemlä der Fall.

Längs der Ostküste von Grönland läuft das ganze Jahr hindurch aus dem arktischen Becken ein kalter Strom, der sich auf 75° N. mit einer ungefähren Geschwindigkeit von etwa 10 Meilen (2 $\frac{1}{2}$  geographische Meilen) täglich, im Sommer etwas mehr im Winter etwas weniger, gegen Süden bewegt und hier eine durchschnittliche Breite von beiläufig 40 geographischen Meilen hat. Derselbe ist in seiner ganzen Ausdehnung mit Eis, und zwar mit Packeis der schwersten Gattung bedeckt, dessen Ursprung zum größten Teil in das unbekanntere Innere des arktischen Beckens verlegt werden muß. Zieht man von seiner räumlichen Ausdehnung etwa ein Drittel für die offenen Stellen und Canäle ab, so führt er noch immer alljährlich eine geschlossene Eismasse von etwa 200,000 geographischen Quadratmeilen dem Schmelzprocess im Süden zu. Dieser Strom ist der eigentliche Abzugscanal des arktischen Beckens und er muß als der Regulator der Eisverhältnisse innerhalb desselben betrachtet werden. Seine Bewegung ist außer vielen älteren Beobachtungen in neuerer Zeit durch die traurige Fahrt der Bemannung der Hansa auf einer Eisscholle gründlich erforscht worden.

Es versteht sich von selbst, dass für jeden Tropfen Wasser, der dem arktischen Becken entströmt, ein anderer zufließen muß. Der kalte Polarstrom bedingt also einen äquatorialen Ersatzstrom, und dieser Ersatz wird durch die warmen Gewässer des Golfstromes geleistet. Der Golfstrom nimmt fast die ganze Breite zwischen dem kalten Strome und der Küste von Norwegen ein, teilt sich auf etwa 74° in zwei Arme, von denen der eine längs der Westküste von Spitzbergen hinaufläuft, der andere aber sich zwischen den Bänken der Bäreninsel und dem Nordcap gegen Osten wendet, sich in seinem weiteren Verlaufe ausbreitet und so das ganze Meer zwischen der russischen Küste, Nowaja-Zemlä und Gillisland erwärmt. Es versteht sich von selbst, dass er durch diese Ausbreitung an Stärke und Tiefe verliert und in seinem weiteren Verlaufe gegen Ost und Nord-Ost den größten Teil seiner Wärme abgibt.

Hierüber geben uns unsere diesjährigen Wassertemperaturbeobachtungen an der Oberfläche und in der Tiefe sehr wichtige Aufschlüsse. Namentlich letztere sind äußerst interessant und werfen ein ganz neues Licht auf den Verlauf des Golfstromes. Es sind überhaupt die ersten verlässlichen Tiefentemperaturmessungen, welche im arktischen Gebiete gemacht wurden.

Es ist hier nicht möglich auf die Details dieser Beobachtungen einzugehen, deren Bearbeitung außerdem noch nicht weit genug gediehen

ist. Es genügt der Resultate im Großen zu erwähnen und an einzelnen Beobachtungsreihen das Gesetz der oben angedeuteten Wärmeabnahme zu zeigen.

Die von uns beobachteten Temperaturen der Oberfläche zeigen, dass das ganze Meer zwischen dem Nordcap, der Bäreninsel und Nowaja-Zemlä warmes Wasser enthält, dass dieses warme Wasser mit dem Fortschreiten des Sommers auch gegen Norden vorrückt und bei der Berührung mit dem Eise seine Wärme abgibt. Hiedurch kommen dessen colossale Massen des letzteren zum Schmelzen und es tritt in Folge die Eiskante mit dem Fortschreiten der Jahreszeit gegen Nord zurück.

Wie groß dieser Einfluss ist, zeigt unser Loggbuch vom Monate Juli. Im halben Juli lag auf etwa 30° O. Länge die äußerste Eiskante auf 75° 1/2 N., drei Wochen später war sie um einen vollen Grad gegen Nord zurückgewichen, Ende August um andere 40 Meilen und das nun hier liegende Eis befand sich im letzten Zustande der Auflösung und war so leicht, dass ein guter Dampfer geraden Curs durch dasselbe hätte fahren können.

Der Uebergang vom warmen zum schon abgekülten Wasser ist an der Nordgrenze ein äußerst rascher und findet fast überall in der nächsten Nähe des Eises statt, so dass wir z. B. beim dicksten Nebel ganz ruhig mit dem Wasserthermometer die Eiskante anlaufen konnten.

Die Tiefseetemperaturbeobachtungen ergaben, dass dieses warme Wasser eine streng geschiedene obere Schichte bildet und schichtenweise gegen unten an Wärme verliert. Bei 800' war die Temperatur so ziemlich überall — 1° 5 C. Diese warme obere Schichte nimmt an Wärme und Tiefe ab, je weiter man gegen NO. kommt. Ich will hier 3 Beobachtungen von verschiedenen Orten des von uns befahrenen Meeres anführen, welche diese Wärmeverteilung am besten illustrieren werden.

| Breite 72° 30'  |           | Breite 77° 26' N. |           | Breite 76° 40' N. |       |
|-----------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-------|
| Länge 44° 0 Gr. |           | Länge 44° 0 Gr.   |           | Länge 55° 0 Gr.   |       |
| 12' bis 114'    | + 4° 8 C. | 6' bis 36'        | + 2° 2 C. | 6' bis 36'        | + 2,5 |
| 144'            | + 2.5     | 36'               | + 1.8     | 48'               | + 1.0 |
| 174'            | + 2.0     | 45'               | + 0.3     | 60'               | — 0.0 |
| 204'            | + 1.5     | 60'               | + 0.3     | 72'               | — 0.6 |
| 234'            | + 1.3     | 75'               | — 0.9     | 90'               | — 0.8 |
| 264'            | + 1.0     | 90'               | — 0.8     | 120'              | — 1.3 |
| 294'            | + 0.5     | 120'              | — 1.6     | 180'              | — 1.2 |
| 360'            | + 0.5     | 180'              | — 1.8     | 300'              | — 1.2 |
| 450'            | 0.0       | 360'              | — 1.6     |                   |       |
| 600'            | — 0.4     |                   |           |                   |       |
| 800'            | — 1.3     |                   |           |                   |       |

Diese Beobachtungen sind sehr verlässlich, da viele von ihnen zur Controle wiederholt wurden.

Dieses schichtenweise Auftreten charakterisiert das Golfstromwasser, das sich nur schwer vermischt. Die Untersuchungen an der americanischen Küste ergaben bekanntlich das gleiche Resultat, nur liegen dort die Schichten nicht horizontal über, sondern neben einander. Durch dieses langsame Verflachen des warmen Wassers von West gegen Ost ist die Zusammengehörigkeit des Stromes beim Nordcap und bei Nowaja-Zemlä nachgewiesen und dadurch die Golfstromtheorie Dr. Petermann's, die noch in den

letzten Zeiten von mancher Seite angefochten ward, glänzend bestätigt worden.

Unsere Beobachtungen gehen nicht über  $60^{\circ}$  Ostlänge hinaus, wo der warme Strom noch die ganze Breite von  $78^{\circ}$  N. bis zur Nordküste von Nowaja-Zemlä herab einnimmt. Seine Tiefe ist jedoch hier nur mehr 30 Fuß, er scheint also hier seinem Ende so ziemlich nahe zu sein.

Nach den letztjährigen norwegischen Beobachtungen wird die ganze Nordküste von Nowaja-Zemla im Spätherbst eisfrei und es tritt nun die Frage heran, ob diese nur mehr so dünne Schichte warmen Wassers noch im Stande ist eine solche Wirkung auf weitere 17 Längengrade bis zur Ostspitze dieser Insel hervorzubringen. Diese Frage wird durch eine einzige norwegische Beobachtung aus diesem Jahre gelöst. Kapitän Mack von Tromsö drang im September mit großer Unerschrockenheit im karischen Meere bis auf  $81^{\circ}$  Ostlänge und  $75^{\circ} 43'$  N. vor und fand hier alles eisfrei, bei einer Wassertemperatur von  $+ 6\frac{3}{4}^{\circ}$  C. an der Oberfläche das Wasser selbst stark mit Süßwasser gemischt und mit heftigem Strome gegen NO. setzend. Diese Beobachtung ist im Zusammenhang mit den unsrigen äußerst wichtig und geeignet, über die Stromverhältnisse im Osten von Nowaja-Zemlä ganz neue Anschauungen zu schaffen.

Betrachtet man ferner die Karte von Sibirien, so muss man über das gewaltige Stromsystem des Ob und Jenisej staunen, die beide ihre Gewässer in den östlichen Teil des karischen Meeres werfen, Diese Flüsse, zusammen von einer Länge, welche die des Mississippi, des Vaters aller Ströme, noch um die Hälfte übertrifft, haben ihre Quellen tief im Inneren von Asien und durchströmen teilweise Steppenländer, welche im Sommer ein nahezu tropisches Klima besitzen. Das Ländergebiet, welches durch die beiden Flüsse sein Wasser dem karischen Meere zusetzt, ist größer, als das aller Stromgebiete, die das mittelländische Meer sammt dem schwarzen Meere speisen, es beträgt nach K. v. Baer 113,000 □ Ml., während letzteres nur 103,000 □ Ml. groß ist. Bedenkt man nun, dass im arktischen Meere die Luft im Sommer mit Feuchtigkeit fast gesättigt, also die Verdunstung fast gleich Null ist, und dass der ganze meteorische Niederschlag dieser 2 Stromgebiete nicht wie im mittelländischen Meere während des ganzen Jahres, sondern nur während weniger Monate abgeführt wird, so kann man sich einen Begriff machen, welche Wassermassen durch diese beiden Flüsse, die im gleichen Punkt münden, dem karischen Meere, d. h. dem östlichen Teile desselben zugeführt werden.

Um zu zeigen, welche Wärmequantitäten hierdurch in das Eismeer gelangen, will ich nur die Beobachtungen von Middendorf an der Boganida anführen. Diese ist ein kleines Flüsschen auf der Taimyr-Halbinsel, einem der kältesten Punkte Sibiriens. Er fand die mittlere Wassertemperatur derselben im August gleich  $+ 11^{\circ}$  C. Wie groß muss nun im Vergleiche damit der Effect von großen Strömen sein, die so weit aus dem Süden kommen!

Das ganze Meer, sowol im Norden von Sibirien, als auch das, welches wir durchfahren haben, ist aber eine Flachsee, namentlich das karische Meer, dessen Tiefe eine äußerst geringe ist, und es lässt sich nun vorstellen, welche Wirkungen so ungeheuere warme Wassermassen, die in so kurzer Zeit hier einströmen, hervorbringen müssen.

Die Formation des das karische Meer begrenzenden Landes hält diese Wassermassen mit Ausnahme eines geringen Teiles, dessen Wärme zum Schmelzen des Eises im karischen Meere verwendet wird, bis zur Ostspitze von Nowaja-Zemlä zusammen. Hier wirft sie sich nun in das arktische Meer und es fragt sich, welches der weitere Lauf dieser warmen Gewässer ist.

Einiges Licht hierauf werfen wiederum unsere diesjährigen Beobachtungen. Während wir nämlich auf geringeren Breiten nur ein einziges Mal ein Stück Treibholz trafen, war dasselbe auf den höchsten Breiten, die wir erreichten, häufig und zwar derselben Qualität, wie wir es überall bei Spitzbergen gesehen hatten und wie es an der Nordküste des letzteren in so großen Massen aufgestapelt ist, Nadelholz, das nur aus den sibirischen Flüssen kommen kann. Es scheint also, dass sich ein Teil der durch die warmen Gewässer der beiden Flüsse hervorgegerufenen Meeresströmungen bei der Ostspitze von Nowaja-Zemlja gegen NW. wendet und hier im Verein mit den äußersten Ausläufern des Golfstromes das offene Meer erzeugt, welches wir in diesem Jahre so unerwartet getroffen haben.

Ein weiteres Anzeichen für eine derartige Bewegung der Gewässer ist die merkwürdige Gattung Eis, welche wir Ende August im Süden von Gillis-Land fanden. Dieses Eis war durchschnittlich nicht dicker, als 2 Fuß, ohne die geringsten Erhebungen und bildete den auffallendsten Contrast mit dem sonstigen arktischen Eise. Es machte ganz den Eindruck von Flusseis. Wenn es solches war, konnte es aber nur aus den sibirischen Flüssen stammen und muss dann so ziemlich den nämlichen Weg wie das von uns getroffene Treibholz gemacht haben.

Der weite Weg, den sowol die Gewässer des Golfstromes, als auch die der sibirischen Flüsse zu machen haben, erklärt leicht den auffallenden Umstand, dass in dem Meere um Nowaja-Zemlja die günstigsten Eisverhältnisse erst im Spätherbst eintreten d. i. in einer Jahreszeit, wo schon in allen anderen Teilen der Polargebiete die neue Eisbildung in vollem Gang und in Folge dessen die Schifffahrt beendigt ist.

Als vor 4 Jahren die Kunde zu uns drang, das karische Meer sei von norwegischen Jägern durchfahren worden, da gab es viele, die an der Richtigkeit dieser Nachricht zweifelten, denn bis dahin hatte man dieses Meer für den Eiskeller des arktischen Gebietes gehalten. Alle unsere früheren Nachrichten von da stammen aber aus dem Monate August, während hier die günstigen Eiszustände erst im September eintreten, so dass z. B. auf Nowaja-Zemlä, wie die norwegischen Jäger recht gut wissen, die Bildung von jungem Eis erst im October beginnt. Wir hatten in diesem Jahre am 5. September auf  $77\frac{1}{2}^{\circ}$  N. im Norden von Nowaja-Zemlä noch Wassertemperaturen von  $+ 3^{\circ}5$  C., am 8. September auf  $76\frac{1}{2}^{\circ}$  sogar  $+ 4^{\circ}5$  C., d. i. an Orten, wo Mitte August alles voll Eis liegt.

Auch das karische Meer war in diesem Jahre, welches bei den Jägern für ein äußerst ungünstiges gilt, bis Anfang September voll Eis, so dass es keinem Schiffe gelang durch die südwestlichen Straßen in dasselbe einzudringen. Dann wurde es aber um so rascher eisfrei und Mitte September konnte z. B. Kapitän Mattiesen kein Eisfeld mehr finden, auf welchem er

sein Schiff hätte verankern können. Dies ist auch der Grund, warum das von uns in diesem Jahre dort, wo auf allen Karten die schwersten Packeismassen verzeichnet sind, getroffene offene Meer nicht schon früher befahren worden ist. Die meisten Expeditionen hieher giengen schon im August fort, während die günstigsten Zustände erst im September eintreten.

Die hier angeführten Umstände weisen deutlich darauf hin, dass ihre Ursache in den oben erläuterten Stromverhältnissen zu suchen ist.

Alle diese Beobachtungen zeigen klar und deutlich die Wichtigkeit des Meeres im Norden und Osten von Nowaja-Zemlä für die Polarforschung. Dasselbe ist bis jetzt ganz vernachlässigt worden und es sind zwei streng getrennte Expeditionen hieher äußerst wünschenswert, u. z. eine eigentliche Expedition zur Erreichung der höchsten Breiten von unserem diesjährigen nördlichsten Punkt aus, also zwischen 40 und 50° Ostlänge und eine andere Ost von Nowaja-Zemlä in das arktische Meer in Norden von Sibirien.

Wie schon bekannt ist, trafen wir im September zwischen 40 und 50° Ostlänge ganz offenes Meer bis fast 79° N. und von hier lag das Eis gegen West zwar ziemlich dicht, gegen Nord jedoch vollkommen schiffbar, ohne weitere Hindernisse für einen Dampfer. Dünung von Nord und die außergewöhnlich dicken Nebel, die bei heftigem Nordwinde herabkamen, ließen uns noch auf weite Strecken offenen Wassers schließen. Unter Spitzbergen kann man allerdings in jedem Jahre noch höhere Breiten erreichen, fast ohne Eis zu sehen; allein dann tritt auch nach allen Berichten das schwere Packeis sogleich in solchen Massen auf, dass für ein Schiff jeder Versuch hier vorzudringen unnütz wäre. Ganz anders ist es in diesem Meere. Wir haben hier während unseres dreimonatlichen Aufenthaltes außer einzelnen Eisbergen gar nie Eis gesehen, welches den Namen Packeis verdient hätte. Alles Eis, welches hier liegt, kann einem guten Schiffe, mit der nötigen Energie geführt, kein Hindernis in den Weg legen, das nicht zu überwinden wäre. Das Eis dieses Meeres kann mit dem Eise an der Ostküste von Grönland kaum verglichen werden. Während jenes auch an der äußeren Kante in regellosen Massen den Horizont weit überragt, treten bei diesem immer nur einzelne Stücke über demselben hervor und wenn es auch zeitweise gerade wegen seiner verhältnismäßigen Schwäche sehr dicht zusammengetrieben wird, so kann dies doch einem gut mit Dampf versehenen Schiffe nie gefährlich werden, es kann höchstens ein zeitweiliges Besetztsein verursachen. In diesem Umstande mehr noch als in dem bis auf 79° offenen Meere liegt der Schwerpunkt unserer diesjährigen Beobachtungen. Wenn es einem Schiffe wie der *Germania*, die gerade nicht zu den practischesten gehört, gelungen ist, sich durch das grönländische Eis hin- und zurück zu arbeiten, was könnte nicht mit einem vorsorglich gebauten Dampfer in diesem Eise geschehen! Es ist durch unsere diesjährige Fahrt eine neue Basis zur Erreichung des Poles geschaffen worden, an welche man früher gar nicht gedacht hat und welche wegen der Qualität des hier liegenden Eises weitaus günstigere Verhältnisse, als alle bis jetzt eingeschlagenen Routen verspricht.

Woher dieses verhältnismäßig leichte Eis stammt, dürfte schwer zu entscheiden sein. Wahrscheinlich ist es Eis, welches sich an der flachen sibirischen Küste bildet und welches nach den Aufbrechen im Frühjahre

alljährlich durch das gewaltige sibirische Stromsystem abgeführt wird. Altes vieljähriges Packeis kann an einer solchen Küste nicht entstehen.

Eine große Partei der englischen geographischen Gesellschaft hat zwar in der letzten Zeit die Hoffnung, den Pol zu Schiff zu erreichen, ganz aufgegeben und man hat an anderen Orten beliebt, dieser Ansicht ohne weiteres Verständnis nachzubeten. Die Engländer haben aber außer im Norden von Spitzbergen nie eine Nordpolexpedition unternommen. Sie jagten der nordwestlichen Durchfahrt nach und verloren sich dabei in ein Inselgewirre, dessen enge vereiste Canäle die Schifffahrt ganz unmöglich machen. Als sie einmal eine Expedition in hoher See hinausschickten, erzielten sie Resultate, wie sie seit dieser Zeit trotz Dampf nicht wieder erreicht worden sind. Damals, unter Sir James Ross im antarktischen Gebiete setzte ihnen nur das Land Schranken. Das Resultat der letzten deutschen Expedition war gleichfalls vorausszusehen. In einer Abhandlung, welche durch die geographische Gesellschaft in Wien veröffentlicht wurde, sagte ich gleich nach der Abfahrt genau voraus, welche Erfolge ein Plan haben werde, der längs einer steilen inselreichen Küste voll Fjorde gerade gegen eine heftige mit schwerstem Eise beladene Strömung führt.

Diesen englischen Ansichten, die wie gesagt fast ausschließlich aus dem unglückseligen Inselgewirre im Norden von America datieren, lässt sich ein sehr einfaches Raisonement entgegenstellen. Die arktische Central-region ist ein geschlossenes Becken, dessen einziger Ausgang das Meer zwischen Grönland und Norwegen ist. Dieses Becken kann nur eine gewisse Quantität Eis, entsprechend seiner Größe enthalten. Nun wird aber jährlich, wie ich früher mit beiläufigen Zahlen gezeigt habe einesteils durch den kalten Polarstrom eine Masse Eis ausgeführt, die mindestens die Hälfte des ganzen Inhaltes repräsentiert, anderenteils aber durch die Sommerwärme und das zugeführte warme Wasser eine ungeheuere Quantität geschmolzen. Wollte man also nicht annehmen, dass im Inneren des Beckens auch im Sommer Eis erzeugt wird, was aber wegen der sechsmonatlichen Sonne unmöglich ist, so muß man zugeben, dass das Eis im Herbst so verteilt sein muß, dass die Schifffahrt nicht mehr unmöglich ist.

Es fällt uns natürlich nicht ein zu glauben, dass man den Pol ohne weitere Schwierigkeiten auf den ersten Anlauf erreichen wird, weil wir das Meer bis auf  $79^{\circ}$  eisfrei gefunden haben. Allein wir sind, gestützt auf die Gründe, welche ich früher angeführt habe, überzeugt, dass es einer gut ausgerüsteten und mit Energie geführten Expedition gelingen muss, in diesem Meere weit höhere Breiten zu erreichen, als auf irgend einem anderen Punkte der Erde, vorausgesetzt, dass um den Pol nicht ein Inselconglomerat vorliegt, welches dem Eise als Stützpunkt dient. Dann müsste zum Schlitten gegriffen werden.

Von unserem nördlichsten Punkte hatten wir sehr sichere Anzeichen von Land; abnehmende Tiefe, Eis mit erraticischem Schutte, viel Treibholz, losgerissene Algen und endlich 6 Eidergänse, die von Norden nach Süden flogen. Letztere Vögel entfernen sich gar nie weit vom Lande und ihr Auftreten ist ein fast sicheres Zeichen von dessen Nähe.

Existiert dieses Land, so lässt sich unter seiner Westküste ebenso wie auf Spitzbergen und Nowaja-Zemlä offenes Wasser vermuten. Durch



schweres Eis kann es auf keinen Fall verlegt sein, da wir sonst Anzeichen von solchem auch in Süden gesehen haben müssten. Auf jeden Fall wäre durch die Existenz desselben der Platz für eine erste Ueberwinterung und ein Glied zur allenfallsigen Communication mit Europa geschaffen. Seine Erreichung kann nach unseren Erfahrungen für einen Dampfer keine sehr schwierige sein. In welchem Abstände wir von demselben entfernt waren, lässt sich nicht einmal vermuten, da wir in diesen Breiten in ewige dicke Nebel gehüllt waren.

Eine solche Expedition erheischt jedoch, wenn die Erreichung des Poles ernstlich in das Auge gefasst wird und man auf die Sicherheit der Beteiligten Rücksicht nehmen will, zwei Schiffe mit einer mehrjährigen Ausrüstung, von denen das eine als vorgeschobene Basis zu dienen hätte, im Fall das zweite ein Unglück träfe. Beide Schiffe müssten eigens zu diesem Zwecke gebaut und nicht, wie man bei den meisten früheren Expeditionen getan hat, einfach verstärkt werden. Die Eisschiffahrt erfordert ganz andere Schiffe, als man sie für gewöhnliche Zwecke baut. Für eine solche Expedition ist also ein sehr bedeutendes Capital nötig.

Ich komme nun zur Besprechung des zweiten Planes, die Verfolgung des von uns gefundenen offenen Meeres gegen Ost, in die unbekanntem Gewässer im Norden von Sibirien.

Ich habe schon früher den Einfluss der ungeheueren Wassermassen, besprochen, welche durch den Ob und Jenisej im Herbst in das karische Meer geworfen werden, und dabei der Beobachtung des kühnen norwegischen Jägers, Kapitän Mack, erwähnt, welcher auf  $81^{\circ}$  Länge ganz offenes Wasser mit geringem Salzgehalt und starkem Strom gegen NO traf. Ein Blick auf die dortige Küstenbildung zeigt, dass wenn auch ein Teil dieses Stromes bei dem Ostcap von Nowaja-Zemlä gegen NW. umbiegt, doch der größte Teil desselben längs der sibirischen Küste gegen C. Tscheljuskin geführt werden muss und es ist vorauszusehen, dass dieser auf das dortige Eis den nämlichen Einfluss ausübt, wie das warme Wasser unter der Westküste von Nowaja-Zemlä. Die einzige Beobachtung von Belang, welche aus dieser Gegend stammt, bestätigt auch diese Ansicht. Th. v. Middendorf fand die Thaimyr-Bucht am 26. August vollständig eisfrei. Wir haben also eine Reihe von Beobachtungen auf  $60^{\circ}$  vor uns, auf  $81^{\circ}$  von Kapitän Mack und  $95^{\circ}$  von Middendorf, welche im Herbst auf offenes Wasser bis zum nördlichsten Punkte Sibiriens, C. Tscheljuskin schließen lassen.

Im Osten dieses Caps ist aber ein ebenso großartiges Flusssystem entwickelt, wie im Westen desselben. Außer den zahllosen kleineren Strömen finden wir hier die Jana, die Lena, die Indighirka und die Kolyma, welche ihre Gewässer sämmtlich in ein Meer ergießen, das, soweit die Beobachtungen reichen, selten mehr als 100 Fuß tief ist. Dass diese Ströme im Herbst stark erwärmtes Wasser führen, habe ich früher durch die Beobachtungen Middendorfs an der Boganida gezeigt.

In den Jahren 1820—1824 schickte die russische Regierung unter Commando der beiden Seeoffiziere Lieutenant Anjou und Wrangel zwei Expeditionen aus, um wo möglich die mystischen Länder, die nach Aussage der dortigen Jäger bei hellem Wetter von Neu-Sibirien und C. Jakan aus zu sehen sind, zu erreichen. Im Monate März zogen die beiden Reisenden

mit Hundeschlitten aus, ersterer von der Mündung der Lena, letzterer von der der Kolyma. Beide wurden durch offenes Wasser am weiteren Vordringen gegen Norden abgehalten und zwar nicht durch einzelne offene Canäle, sondern durch das große offene Meer mit starkem Seegang. Zwanzig Längengrade weiter östlich fand Wrangel im folgenden Jahre das gleiche.

Es ist dies die mystische Polynia, das offene sibirische Meer, das schon 1764 von Fähnrich Leontjew, 1810 von Hedenström, 1811 vom Geodäten Pschenitzyn auf ganz verschiedenen Punkten gesehen worden war. Alle diese Beobachtungen stammen aus dem Monat März, einem der kältesten des Jahres. Es ist aber gar kein Grund zu der Annahme vorhanden, dass man dieses offene Meer nicht auch im Sommer in noch viel großartigerem Maßstabe treffen wird.

Ueber die Ursache dieses auffallenden Phänomens ist man noch ganz im Dunkeln; wahrscheinlich wird dieselbe auf die oben berührten Stromverhältnisse zurückzuführen sein. Vor der Hand steht das Factum allein fest.

Die hier citierten Beobachtungen reichen vom 130.—175° Länge, also fast bis zur Behringsstraße. Zwischen den früher angeführten im Westen von C. Tscheljuskin und diesen liegen noch 35 Längengrade, etwa 500 Seemeilen, absolut unbekanntes Gebietes und es tritt die Vermutung sehr nahe, dass die beiden offenen Meere im Zusammenhang mit einander stehen.

Die ganze sibirische Küste ist zwar schon befahren worden, teils in Schlitten zu Lande, teils in kleinen Flussfahrzeugen, die sich längs der Küste hinarbeiteten. Nur wenige Meilen in See von dieser entfernt ist von Nowaja-Zemlä bis zur Behringsstraße alles vollständig unbekanntes Gebiet. C. Tscheljuskin ist noch nie umfahren worden.

Hier sind aber wahrscheinlich die Schlüssel zu den ganzen Strömungsverhältnissen des arktischen Inneren, der Uebergang des warmen in den kalten Strom zu suchen, hierdurch geht die Verbindungslinie zwischen dem americanischen und sibirischen Kältepole, hier liegen die wichtigsten Fundorte antediluvianischer Thiere, ich erinnere hier nur an die neusibirischen Funde und das noch mit dem Fleisch ausgegrabene sibirische Mammuth; hier ist ein teilweise ganz anderes arktisches Thierleben. Während wir ferner im Norden von America eine großartige Reihe von Winterbeobachtungsstationen besitzen, existiert außer den auf dem sibirischen Festlande fast an der Grenze des Polarkreises gelegenen, auf dieser Seite des Poles nicht eine einzige.

Dieses Meer ist in wissenschaftlicher Beziehung nicht allein das unbekannteste, sondern auch das wichtigste der ganzen Polargebiete. Eine Expedition hierher ist also eine der dankbarsten und voraussichtlich erfolgreichsten, die unternommen werden können.

Ich habe schon früher die mystischen unbekanntes Länder im Norden von Sibirien erwähnt. Alle Versuche dieselben von da zu erreichen, wurden, wie schon gesagt, durch das offene Wasser vereitelt. Die Existenz dieser Länder ist durch alte und neue Beobachtungen so ziemlich sicher gestellt. Wahrscheinlich hängen dieselben mit dem 1868 von dem americanischen Walfischfänger Long entdeckten Wrangel-Land im Norden der Behringsstraße zusammen. Dr. Petermann führt dieselben zusammenhängend über den Nordpol hinaus bis in das von uns in diesem Jahre

befahrene Meer und es wäre eine verdiente Genugthuung für ihn, wenn das im Norden unseres höchsten Punktes wahrscheinliche Land seine Ansicht bestätigte.

Die Erforschung dieser Länder müsste natürlich eine Hauptaufgabe einer solchen Expedition sein.

Die Schifffahrt in diesem Meere hat überdies einen sehr großen Vorteil, nämlich die längere Dauer der Schiffbarkeit. Während die Bildung des jungen Eises in allen anderen Teilen des Polargebietes schon Anfang September beginnt, bleibt im Westen von C. Tscheljuskin das Meer mindestens bis Ende September offen. Oestlich von diesem Cap haben wir aber die Beobachtungen des offenen Meeres im März und April, d. h. Monaten der allerstrengsten Kälte. Nach Middendorf friert der größte Teil der sibirischen Flüsse erst im October zu, und zwar bei Temperaturen, die weit unter Null liegen, so z. B. die Lena bei Jakutsk bei  $-20^{\circ}$  C. Man kann erwarten, dass die Schifffahrt hier fast 3 Wochen länger dauert, als sonst irgendwo.

Eine Expedition in dieses Meer würde nicht so bedeutende Mittel beanspruchen, als eine eigentliche Nordpolexpedition, da die Nähe der sibirischen Küste, die wenigstens an den Flussmündungen spärlich bewohnt ist, das zweite Schiff entbehrlich macht. Es genügte ein für 2 Winter und 3 Sommer ausgerüstetes Schiff von etwa 200 Tonnen, das jedoch eigens zu diesem Zwecke gebaut sein muss. Dasselbe müsste mit einer kleinen Auxiliarmaschine versehen sein, welche im Stande wäre dem Schiffe bei möglichst geringem Kohlenconsum eine Fahrt von ungefähr 4 Meilen zu geben. Um für allenfallsige Unglücksfälle vorbereitet zu sein, könnte ein kleines norwegisches Segelschiff, wie wir es in diesem Jahre gehabt haben, wenn es die Mittel erlauben, in einer Sommerreise so weit als möglich östlich ein Kohlen- und Proviantdepot errichten.

Der Reiseplan müsste folgender sein.

Sobald die Nordküste von Nowaja-Zemlä eisfrei wird, was meistens in der zweiten Hälfte des August der Fall ist, wäre so rasch als möglich gegen Ost vorzudringen, um vielleicht noch im nämlichen Herbste Neu-Sibirien zu erreichen. Die größten Schwierigkeiten würde man hier wahrscheinlich bei C. Tscheljuskin treffen, welches als sehr hervorspringender Punkt dem Ansätze des Eises großen Vorschub leistet. Diese wahrscheinliche Eisanhäufung müsste man gegen Nord zu umgehen versuchen. Oestlich von hier wäre die Polynia, auf welche man wahrscheinlicher Weise schon sehr bald stoßen würde, aufzusuchen und in dieser auf Neu-Sibirien loszugehen.

Könnte dieses im ersten Jahre erreicht werden, so wäre hier, oder wenn man gegen Nord Land treffen würde, auf letzterem zu überwintern, um im nächsten Sommer die Polynia zu untersuchen und einen Vorstoß gegen Norden zu unternehmen. Könnte Neu-Sibirien dagegen nicht im ersten Sommer erreicht werden, so müsste die erste Ueberwinterung bei C. Tscheljuskin, wo möglich im Osten desselben, stattfinden.

In diesem Falle wäre der zweite Sommer zur Erreichung von Neu-Sibirien zu verwenden.

Im dritten Sommer wäre durch die Polynia und die Behringsstraße ein americanischer Hafen anzulaufen.

Diese Reise würde, wie gesagt, ungefähr 2 Winter und 3 Sommer beanspruchen und es stünde durch sie die gründliche Erforschung des weiten unbekanntes Meeres im Norden von Sibirien in Aussicht. Eine solche Fahrt, die wie ich gezeigt habe, sehr viel Wahrscheinlichkeit des Gelingens für sich hat, wäre die größte That, die je im arktischen Gebiete vollbracht worden ist und es könnte ihr betreffs ihrer Wichtigkeit für die Wissenschaft nur die Erreichung des Poles selbst an die Seite gestellt werden. Im Verein mit einer gleichzeitig vielleicht von einer anderen Nation unternommenen Nordpolexpedition, auf Basis des zuerst entwickelten Planes, stünde die endgiltige Lösung der Polarfrage vor der Thüre.

Man ist am festen Lande noch immer gewohnt den Reisen in das arktische Gebiet großes Misstrauen entgegenzusetzen. Man hält sie für viel gefährlicher, als sie in Wirklichkeit sind und vergisst ganz, dass uns die heutige Industrie Mittel an die Hand gibt, die meisten der Gefahren, denen solche Expeditionen einst ausgesetzt waren, bedeutend zu reduciren. Gegen den Skorbut und die Kälte, diese beiden Geißeln der früheren Expeditionen, haben wir jetzt conservierte Lebensmittel in allen möglichen Formen und Heizmethoden, welche bei einem Minimalverbrauch von Brennmaterial eine radicale gesunde Ventilation erlauben. Sir James Ross brachte schon vor vielen Jahren 5 Winter im arktischen Gebiete zu, ohne einen Mann zu verlieren. Auf den Nutzen des Dampfers brauche ich gar nicht näher einzugehen.

Gehrte Anwesende! Wir haben durch unsere Fahrt in diesem Sommer die österreichische Flagge zum ersten Male im arktischen Gebiete gezeigt und es ist uns geglückt Resultate zu erlangen, welche die schon geschwundenen Hoffnungen auf endliche Erreichung des Poles wieder wach gerufen haben. Wir Oesterreicher sind dadurch erfolgreich in den Wettkampf eingetreten, der schon seit Jahrhunderten zwischen allen gebildeten Völkern um die Lösung des großen Problemes gekämpft wird und es handelt sich nun darum, auf dem unter glücklichen Auspizien betretenen Wege nicht stehen zu bleiben, sondern die gewonnenen Resultate auch weiter zu verfolgen. Ich erlaube mir deshalb, der hohen Academie der Wissenschaften vorzuschlagen, sie möge mit allen Mitteln darauf hinwirken, dass der zweite hier entwickelte Plan, die Verfolgung unserer diesjährigen Resultate gegen Ost, durch österreichische Privatmittel ausgeführt wird, da die Kosten des ersten Planes, einer eigentlichen Polarexpedition, wahrscheinlich die Mittel übersteigen würden, welche hier zu solchen Zwecken aufgebracht werden können. Es wird vielleicht nicht an Bemerkungen fehlen, dass unsere Interessen nicht im Eise des hohen Nordens liegen; allein ich brauche dagegen der hohen Academie auch nicht zu sagen, dass dort, wo es sich um die Lösung eines großen wissenschaftlichen Problemes handelt, jede Nation verpflichtet ist, nach Möglichkeit ihr Scherflein beizutragen!

---