IV.

Physikalisch-geographische Beschreibung von Nord-Grönland.

Hierzu Taf. I.

Das im Jahre 1852 in Kopenhagen erschienene Werk: De Danske Handelsdistrikter i Nordgrönland, deres geographiske Beskaffenhed og produktive Erhvervskilder of H. Rink (die dänischen Handelsdistrikte in Nord-Grönland; ihre geographische Beschaffenheit und ihre produktiven Erwerbsquellen von H. Rink) 1. Th. 201 S. 8. erweitert unsere Kenntnisse der arktischen Gegenden auf eine so erhebliche Weise, daß wir es neben den Arbeiten von Scoresby, Wrangel und den Berichten der Expeditionen zur Aufsuchung einer Nordwestdurchfahrt als eine Hauptquelle betrachten können. Durch seine Lage innerhalb des Polarkreises, seine großen Eisfjorde, seine geognostische Beschaffenheit und in Hinsicht auf die Lebensart der Bewohner durch die Anwendung der Hundeschlitten unterscheidet sich Nordgrönland so wesentlich von Südgrönland, daß eine besondere Topographie jenes Theils des Landes gerechtfertigt erscheint. Sie gründet sich auf fast vierjährige Reisen 1848—1851 des Verfassers, welche besonders zur Erforschung des Innern auf Schlitten unternommen sind. Die dem Werke beigegebene Karte, welche hier im verkleinerten Maßstabe wiedergegeben ist, gründet sich zunächst auf 16 auf dem Lande von Capitain Graah und auf 7 von der See aus nach einem muthmaßlichen Abstande bestimmte Punkte. Genauere Specialkartenen hielt der Verfasser dadurch, daß durch die auf dem Eise gelegten Grundlinien mittelst des Sertanten alle scharf hervortretenden Punkte der Küste vermessen wurden, welche wiederum zahlreiche Ausgangspunkte für weitere Winkelmessungen gaben. Die Richtung der Grundlinien bestimmte derselbe vermittelst des

Kompaß, wobei die Abweichungsbestimmungen von Graah als Correctionselemente angewendet wurden. Ein weiteres Mittel zur Ermittelung der relativen Lage und Configuration der Küste gab die Coursrechnung mannigfacher auf Böten unternommener Reisen; Azimuthalbestimmungen nahm der Beobachter von höheren Punkten aus. Die Höhen wurden entweder durch Winkelmessungen vom Eise oder barometrisch gefunden, endlich über die Punkte, welche der Reisende selbst nicht besuchen konnte, so viel wie möglich Nachrichten von den Eingeborenen und Ansiedlern, unter denen der Verfasser besonders des Dr. Rudolph in Jakobshaven gedenkt, gesammelt. An Mineralien wurden dem Museum der Kopenhagener Universität 600 Exemplare übergeben. Für die specielere Erörterung der botanischen und geographischen Ergebnisse so wie eine ausführliche Diskussion über die meteorologischen Verhältnisse behielt sich der Verfasser eine spätere Mittheilung vor, die aber, da er von Neuem und zwar jetzt nach Südgrönland gereist ist, wohl erst nach längerer Zeit erscheinen wird.

Aus dem reichhaltigen Werke theilen wir nach der Uebersetzung des Herrn A. v. Etzel den Abschnitt über die orographischen Verhältnisse des Landes, über die Ausbreitung des Landeises und den Ursprung der schwimmenden Eisfjelde mit. Das Abtrennen derselben von den in das Meer vordringenden Gletschern nicht durch Unterspülung, wie man früher angenommen, sondern durch hydrostatischen Druck von unten gegen die durch Verschieben in immer größere Meerestiefen vordringende Eismasse scheint uns eine für die Lösung dieser verwickelten Erscheinung wichtige Entdeckung; die meteorologischen Notizen aber sind für die Klimatologie jenes nördlichsten Landes von äußerster Wichtigkeit.

H. Dove.

I. Ueber die Form des Landes und die Höhen desselben, über die Ausbreitung des Landeises und den Ursprung der schwimmenden Eisfjelde.

Die Westküste von Grönland zeichnet sich durch zahlreiche und tiefe Einschnitte des Meeres in Form von Fjorden und Sunden, welche letzte den innern Gürtel des Landes in Halbinseln und Inseln zerlegen, aus. Auf der vorliegenden Küstenstrecke reichen diese inneren Fahrwasser von

den äußersten Landspitzen und Inseln 10 bis 20 Meilen nach Osten, worauf das geschlossene Festland beginnt, dessen Grenzen wir erst ein paar hundert Meilen weiter östlich in der unter diesen Breitegraden so wenig bekannten „Ostküste" wieder begegnen. Dieser Gürtel von Halbinseln und Inseln, den wir „Außenland" nennen wollen, ist vermittelst der Wege, welche das Meer durch denselben gelegt hat, der einzige bebaute und zugängliche Theil, und er wird deshalb in dem Folgenden der Hauptgegenstand dieser Betrachtungen sein; aber auch das geschlossene Festland, welches wir in dem Nachstehenden „Innenland" nennen wollen, ist wegen der außerordentlichen Eismassen, die es erzeugt und jährlich durch die inneren Eisfjorde in das Meer hinaussendet, obschon an und für sich unbekannt und unzugänglich, doch von großer Bedeutung sowohl für das Polarmeer überhaupt, als insbesondere für diese Küste und deren Bewohner. Wenn man die tieferen Fjorde, z. B. die Verzweigungen des Omenaks-Fjord, so weit man es kann, nach Osten zu verfolgt, findet man die Thäler, die gewissermaßen die Fortsetzung des Fjordes in östlicher Richtung auf dem Lande selbst bilden, sämmtlich mit Eis angefüllt. Besteigt man eine Höhe in der Nähe, dann sieht man ein solches Eisthal, welches von dem Meere anhebt, in dem Hintergrunde in eine einförmige Eisfläche, die sich hinter dem Lande ausbreitet und das Thal einschließt, übergehen. Steigt man darauf höher, so daß man über das dazwischenliegende Land hinaussehen kann, so findet man, daß diese Ebene dieselbe ist, wie die, von welcher das Eisthal, welches sich in den nächsten Fjordarm senkt, seinen Ursprung hat, und je höher man kommt, desto mehr wird man die Eisebene sich über die Berge des Außenlandes erheben und über den östlichen Theil des Horizontes, so weit nur das Auge reichen kann, einförmig und ohne Unterbrechung durch Land, ausbreiten sehen, und man wird sich endlich überzeugen, daß es ein und dieselbe ist, von welcher alle Eisthäler ihren Ursprung nehmen.

Dasselbe wiederholt sich im Norden des Omenaks-Fjord und hinter der Inselgruppe, welche den Upernivik-District bildet, sowie gegen Süden in den Fjorden, welche von der Disko-Bucht gegen Osten auslaufen. Und geht man von dem Grunde der weniger tiefen Fjorde, welche nicht mit einem solchen Eisthale enden, noch ein Stück in öst-

licher Richtung überland, dann stößt man früher oder später auf den Außenrand einer solchen Eismasse, die, wie man es von der nächstliegenden Höhe finden wird, ein und dieselbe ist mit der, von welcher jene Eisthäler zu den Fjorden ausgingen. Kurz gesagt, wir können wohl die Behauptung aufstellen, daß dieselbe Linie, welche den Grund der Fjorde berührt und jenen 10 bis 20 Meilen breiten Gürtel von Außenland gegen Osten begränzt, zugleich die Grenze einer Eismasse bezeichnet, die von hier und weiter, so weit nur das Auge von den äußeren Höhen reicht, das Innenland bedeckt und verbirgt.

Diese Eisbildung zeigt sogleich eine wesentliche Verschiedenheit von der, welche die hohen Berge des nächstliegenden Außenlandes und gewisse Berghöhen in allen Zonen der Erde bedeckt, und mit den Namen Jökul, Jisbräer, Gletscher u. s. w. bezeichnet zu werden pflegt. Diese ist nämlich stets nach der Form der Oberfläche gebildet; sie wird durch dieselbe bedingt und beginnt in gewissen Höhen über dem Meere, legt sich dort, wie eine Schale, über die Oberfläche, neigt sich mit dieser und gleitet auch an ihr hinab, sich in trichterförmigen Thälern anhäufend und sich von dort weiter oder näher hinunter in die wärmeren Regionen des tiefer liegenden Landes verlängernd.

Im Gegensatze hierzu könnte jenes Innenlandeis eher von dem tiefer liegenden Lande ausgegangen zu sein scheinen, einer flüssigen Masse gleichend, die das Ganze bis zu einer gewissen Höhe überschwemmt hatte, über welche hinaus sie nicht steigen konnte, sondern durch die Thäler nach dem Meere oder dem Außenlande abzufließen begann.

Es war an den meisten Stellen gar nicht leicht, ja vielleicht auch ganz unthunlich, die Höhe dieses allgemeinen Eisplateaus oder die Höhe, bis zu welcher dergestalt das Land mit Eis überschwemmt worden ist, zu messen; doch glückte es auf dem flachen Fjordeise und vor den Eisthälern im Innerit-, Sermelik- und Keriak-Fjord, Grundlinien zu vermessen und dadurch feste Punkte in dem zerklüfteten und zackigen Eise in den Thälern zu bestimmen, und es zeigte sich dabei, daß dasselbe an der Stelle im Hintergrunde, wo es in das gleichmäßige Plateau übergeht, eine Höhe von etwas über 2000 Fuß hat.

In diesem äußersten Theile, zunächst dem Außenlande, sieht man noch auf einigen Stellen Gipfel von Land über die Eisebene hervor

ragen, gleichsam wie Inseln in einem Meere. Von dort ab steigt die Eisebene an, aber gleichmäßig abfallend und zuletzt nur äußerst schwach, so daß man, an Punkten von über 4000 Fuß Höhe sie wahrscheinlich bis zu einer außerordentlichen Entfernung im Osten übersieht, wo ihre ebene Oberfläche fast mit der Luft im Horizonte zusammenzuschmelzen scheint, ohne daß die geringste Unterbrechung durch Unebenheiten oder Land zu sehen ist.

Obschon es also nicht mehr möglich ist, sich einen Begriff von der Form des alten Innenlandes zu bilden, so scheint es doch, als ob dieser westliche Theil des Ganzen niedriger gewesen sei, als das Außenland, wo so manche bedeutende Strecken 2000 Fuß Höhe weit übersteigen, weil man sonst mehr Land aus der Eisebene hervorragen sehen müßte; und dies stimmt auch damit, daß die hohen Halbinseln sich in der Regel nach Osten und dem Innenlande senken und niedriger werden, überein.

Der Außenrand des großen Innenlandeises ist nach den besten Aufklärungen, die ich durch eigene Beobachtung oder Erkundigung bei den Einwohnern erwerben konnte, gezeichnet; aber die Grenze desselben ist natürlicherweise nur in einem groben Umrisse wiedergegeben, und konnte weder, noch brauchte sie auf eine ähnliche Art, wie die Küsten, aufgenommen zu werden. Es war mir zuförderst vorzüglich darum zu thun, alle die Arme zu bestimmen, die dasselbe zum Meere hinabsendet, und demnächst so viel als möglich eine Aussicht über das dazwischen liegende Land zu bekommen und mich von der Verbindung dieser Arme hinter demselben zu überzeugen; es glückte mir, mich in Allem mit 22 solchen Eisthälern, welche über die ganze Fläche von Süd nach Nord zerstreut liegen, bekannt zu machen; außer diesen sollten sich dort noch 5 bis 6 finden, welche nach der Beschreibung wiedergegeben werden mußten. Aber ich habe es mit Bezug auf die Uebersicht für das Zweckmäßigste gehalten, die größere oder geringere Sicherheit anzudeuten, mit welcher der Rand des Innenlandeises auf der Karte selbst wiedergegeben ist.

Nicht weniger merkwürdig, als diese Form und die außerordentliche Ausdehnung des Innenlandeises, ist ferner die eigenthümliche Bewegung, die von dessen Innern ausgeht und Anlaß zu den großartigsten Naturphänomenen giebt, welche die Polarländer hervorbringen.

Es kann nämlich als entschieden angesehen werden, daß die ungeheure Eisdecke überall die Tendenz hat, ihren Rand nach Westen über das Außenland oder das Meer vorzuschieben. Man kann sich dies am besten vorstellen durch die Benutzung des oben angeführten Gleichnisses, daß es wie eine halbflüssige Masse ist, wie ein Meer, welches das Land überschwemmt hat. Diese Masse erhält einen beständigen Zuwachs aus dem Innern, steigt dabei an, und strebt nun in demselben Verhältniß überzufließen und diesen Ueberfluß über das Außenland und das Meer zu ergießen. Es wird nur durch eine solche nach Außen wachsende Bewegung erklärlich, auf welche Art Landstrecken unter Eis begraben werden konnten, und es an einzelnen Stellen, die sonst im Stande gewesen sind die üppigste Polarvegetation zu tragen und Rennthierheerden zu ernähren, noch werden können.

Von dem Grunde des Pakitsok-Fjord, im Norden von Jakobshavn, hat man es vielleicht am nächsten zum Rande des Innenlandeises, wobei überdies eine bequeme Gelegenheit gegeben ist, diesen großen Contrast zwischen Außenland und Innenland zu beobachten. Das kleine Thal, durch welches ein Strom sein lehmhaltiges Wasser von dem naheliegenden Eise zum Meere führt, zeichnet sich durch seine Vegetation und namentlich durch die Menge aus, in welcher die Blaubeeren hier gedeihen und ihre Reife vorzugsweise auf den äußeren Küsten erreichen. Hier muß also die Sonne den Erdboden noch lange erwärmen, nachdem sie den Schnee und das Eis des Winters weggeführt hat; ja sie würde vielleicht im Stande sein, das Doppelte oder Dreidoppelte desselben aufzuthauen, ehe es der nächste Winter vermehren oder Gelegenheit geben könnte, es in unaufthaubares Eis zu verwandeln, und doch bedeckt dies den angrenzenden Landstrich, als eine Schicht von mehreren hunderten, ja nicht weit davon von der Dicke von einem Paar tausend Fuß. Die steilen Eiswände hängen über das Thal und die umliegenden Hügel hinaus und scheinen langsam über dasselbe vorzurücken; mächtige Eisblöcke werden von diesen Wänden losgerissen und liegen herabgerollt auf der mit Vegetation bedeckten Oberfläche.

Die nach außen wachsende Bewegung kann noch besser in den Armen, welche das Innenlandeis in das Meer hinaussendet, beobachtet werden. Wenn das Fjordeis im Winter gleichmäßig und fest vor

demselben liegt, dann ist jeder Druck, den es von demselben empfängt, leicht kenntlich, und ich muß dazu bemerken, daß ich nicht eine einzige dieser Stellen besucht habe, ohne einen solchen zu spüren; in größerem oder geringerem Abstande von dem festen Landeise war das Fjordeis ein wenig auf das Land hinaufgeschoben oder zu einer Barre zusamsammengeschraubt, die quer über den Fluß ging. Im Sommer wird die Bewegung an den Bruchstücken, welche das Landeis zum Meere abgiebt, gespürt, während dieses selbst seinen Platz behält oder in demselben Verhältniß dadurch erneut wird, daß es aus dem Innern hervorgeschoben wird. Hier zeigt sich nun der merkwürdige Umstand, daß die Bewegung, obschon überall vorhanden, in dem Grade ungleich vertheilt und auf gewisse einzelne in das Meer hinabgehende Arme concentrirt ist, daß die aller der Uebrigen für durchaus Nichts zu rechnen ist. Dies bleibt aus dem Grunde auffallend, weil die Oberfläche des Innenlandeises überall eine einförmige Hochebene bildet, in deren Form man keine Ursache dazu entdeckt, daß die Eismassen, schon weit aus dem Innern her, vorzugsweise gegen gewisse Punkte des Außenrandes und eher als gegen andere hin, gedrängt werden sollten; die Ursache davon mag in dem Innern des Eises und wohl zunächst in der Form des darunter liegenden und nicht sichtbaren Landes verborgen liegen. Ich habe geglaubt, die Theile des Innenlandeises, welche in dieser Art in einem stärkeren Bewegungszustande sind, nicht unpassend Eisströme benennen zu können; und es wird sodann der wesentliche Unterschied zwischen diesen und den beweglichen Eisbildungen, welche man in anderen Ländern Gletscher, Jisbräer, Sturzgletscher (Skredjökeler) nennt, darin bestehen, daß das Vorwärtsschieben der Letzten seine zu Tage liegende Ursache in der Form der Oberfläche und in der Neigung des Bodens, worauf sie gleiten, hat, und unter allen Umständen zum großen Theile die Wirkung der Schwere ist, wohingegen die Strömungen in jenem Innenlandeise innerhalb der Grenzen einer anscheinend einförmigen Masse mit ebener Oberfläche vorgehen. Der größte Unterschied möchte jedoch in der Stärke der Bewegung und der Größe der Massen bestehen, welche durch dieselbe unaufhörlich in das Meer hinausgedrängt werden. Von diesen Eisströmen nämlich, und, wie es scheint, ausschließlich von ihnen, rühren die mächtigen Eiskolosse her, welche in

den Polarmeeren umherschwimmen und den Namen von Eisfjelden tragen. Ihre außerordentlichen Dimensionen sind durch alle Reisebeschreibungen, welche von diesen Gewässern handeln, bekannt, und haben mit Recht vor allem Anderen die Aufmerksamkeit der Seefahrenden auf sich gezogen; wir wollen hier nur erinnern, daß deren über das Meer hervorragender Theil sich zu einer Höhe von bis 200 Fuß und einem Umfange von mehreren tausend Ellen erheben kann. Macht man aber einen Ueberschlag über den Theil, welcher unter der Meeresfläche steckt, so kömmt man zu dem Resultate, daß sich die Masse der größeren Eisfjelde bis zu 20 bis 30 Millionen Kubik-Ellen beläuft, und daß solche Stücke, wenn man sie sich auf das Land gebracht denken könnte, Berge von über 1000 Fuß Höhe bilden würden. Und doch sind die hier erwähnten, die ganz gewöhnlichen größeren Eisfjelde, welche von Nord-Grönland kommen, bei weitem nicht die größesten. Es kann angenommen werden, daß Eisfjelde von 100 Millionen Kubik-Ellen nicht einmal zu den Seltenheiten in dem Meere längs der Küsten von Grönland gehören. Bedenkt man, daß diese Kolosse, deren mindester Durchmesser 800 bis 1000 Fuß ist, bloß Bruchstücke des festen Landeises sind, dann wird es einleuchtend, von welcher außerordentlichen Mächtigkeit dieses sein muß, und welche bewegende Kräfte erfordert werden, um sie auf einer schwach geneigten Oberfläche aus dem Innern des Landes hinaus in das Meer zu schieben. Eine solche Platte von über 1000 Fuß Dicke wird durch die erwähnten Eisthäler auf den Grund des Fjords hinabgeschoben und die Bewegung setzt sich im Anfang unverändert über den Meeresgrund fort, bis der Außenrand eine Tiefe erreicht, in welcher das Wasser ihn zu heben beginnt; aber noch behält es seinen Zusammenhang bei und rückt, vom Meere getragen, vor, bis irgend ein äußerer Umstand den Zusammenhang aufhebt. Dann wird dessen innerster Theil zerbrochen, und giebt dadurch die frei schwimmenden Eisfjelde ab. Diese Wirkung, welche man des „Eisschimmers Kalbung" (Jisblinkens Kalvning) nennt, setzt das Meer bis in einen Abstand von 4 Meilen und darüber in Bewegung. Aus dem Ebenerwähnten dürfte es schon einleuchtend sein, daß man sich die Eisfjelde nicht mit einer Plötzlichkeit von dem Abfall losbrechend und herabstürzend denken muß; man könnte eher sagen, daß sie sich erheben, denn in der Regel wird man finden, daß die Eisfjelde,

welche noch nahe vor dem festen Landeise, von welchem sie herrühren, liegen, höher aus dem Meere emporragen, als der äußerste Rand desselben, der etwas durch den hintersten noch auf dem Lande oder dem Meeresgrunde hinabgleitenden Theil niedergedrückt zu werden scheint, im Uebrigen aber durch das Meer getragen wird oder halb in demselben schwimmt; denn das Landeis, welches mit jähen Abfällen zum Meere hinaus endet, giebt sicher keine Eisfjelde ab, sondern nur kleines Kalbeis (Kalviis). Es ist ungewiß, ob der äußere Rand von dem festen Eise gleichmäßig und beständig oder periodisch vorschreitet; aber selbst dessen Entzweibrechen oder Kalbung scheint unabhängig davon auf äußeren Ursachen zu beruhen, so daß der Standpunkt von dem festen Außenrand unbestimmt ist und mitunter viel weiter vorrücken kann, als zu anderen Zeiten und ohne daß die Masse entzweigebrochen wird; dazu ist es ganz unabhängig von der Jahreszeit, und selbst in jedem der Wintermonate kalben große Eisfjelde hinaus in das Meer. Vom November bis spät im Juni sind in der Regel die Eisfjorde oder die innern Fahrwasser, welche hinauf zu den Stellen führen, von denen das große Kalbeis ausgeht, durch das Eis des Meeres geschlossen; in dieser langen Zeit werden die Eisfjelde in den innern Fjorden aufgehäuft. Im Juli, besonders aber im August, werden sie darauf in Masse vom Strome hinaus in das offene Meer geführt, und dieses „Ausschießen der Eisfjorde," wie es genannt wird, bleibt bis spät im Herbst bei, wenn die anhaltenden Ostströme endlich die innern Fahrwasser ganz reinigen, mit Ausnahme von gewissen Banken, an denen die Eisfjelde fast immer lange Zeit auf dem Grunde stehen können.

Dadurch daß man jetzt die Dimensionen der Eisfjelde kennt und ebenfalls dadurch, daß man die innern Eisfahrwasser und Mündungen beobachtet, dürfte es nun möglich sein zu einem ungefähren Ueberschlag der Menge von Kalbeis zu kommen, welches jährlich von dem Innenland hervorgebracht und durch die Eisströme hinab in die Fjorde und durch sie hinaus in das Meer geführt wird.

Wir besitzen nicht die nöthigen Data, um Berechnungen darauf zu gründen; indessen habe ich während meines ganzen Aufenthaltes in Grönland beständig meine Aufmerksamkeit auf diesen Punkt hingewendet und glaube theils einen Ueberblick über die relative Eis-

production der verschiedenen Eisfjorde erlangt, theils mir einen Begeiff über die Einheit gebildet zu haben, welche als Maß bei einer Angabe der absoluten Menge, welche sie an das Meer abgeben, angewendet werden muß.

Es scheint danach, als ob von den erwähnten 28 Eisthälern einzig 5 fast die sämmtlichen Eisfjelde abgeben, welche von dieser Küste ausgehen; 8 bis 10 tragen hierzu in einem geringeren Grade bei, wohingegen Alles, was von den übrigen ausgeht, im Verhältniß hierzu ganz zu verschwinden scheint. — Die 5 jene Hauptmasse von Kalbeis in das Meer führenden Eisströme sind:

1) der von Jakobshavn, unter 69° 10′ n. Br., welcher sich in den Eisfjord von Jakobshavn ergießt;
2) der von Tossukatek, unter 69° 50′ n. Br., welcher sich in die Bucht hinter dem Erbprinzen-Eiland ergießt;
3) der von dem größern Kariak, unter 70° 25′ n. Br.; und
4) der von dem größern Kangerdtursoak, unter 71° 25′ n. Br., welche sich beide in den Omenaks-Fjord ergießen;
5) der von Upernivik, unter 73° n. Br., welcher sich hinter der Insel Aukpadlartok im Upernivik-District ergießt.

Im Uebrigen ist die relative Stärke der Eisströme auf der Karte durch Querstriche und durch die Vertheilung des Kalbeises in den innern Fahrwassern zu der Zeit angedeutet, worin die Eisfjorde ausschießen.

Dadurch, daß ich in einzelnen Theilen Vermessungen der Eisfjelde, welche den Winter über in den Fjorden eingefroren lagen, vornahm und mich dabei mit den Dimensionen derselben vertraut machte, ferner dadurch, daß ich selbst die Eismassen beobachtete, welche zu verschiedenen Zeiten aus dem Omenaks-Fjord und dem Jakobshavn-Eisfjord hinauszogen, endlich dadurch, daß ich alle Aufklärungen, welche ich in dieser Richtung zu erlangen vermochte, sammelte, bin ich zu dem Resultat gekommen, daß jeder jener großen Eisströme jährlich über 1000 Millionen Kubik-Ellen in das Meer hinausführt; jedoch muß ich hierbei bemerken, daß dies für einen der betreffenden Ströme, nämlich den, welcher sich in den größeren Kangerdlursoak ergießt, nur auf die Aussagen der Einwohner gegründet ist, da ich selbst diese entlegene Stelle nur einmal besucht, und wohl die Mündung des Fjords

mit sehr großen Eisfjelden zugestopft gesehen, aber nicht Gelegenheit gehabt habe, das Abtreiben derselben in den Fahrwassern zur Sommerszeit zu beobachten.

Dieses nur quantitative Verhältniß könnte uns theilweise zu Betrachtungen über die Natur der großen Eisströme und ihre Bedeutung für das unbekannte Innenland führen. Das Außenland oder die Halbinseln und Inseln haben, wie es wahrscheinlich ist, ihre von dem Innenlande ganz gesonderten Abflußsysteme. Hier ist es überall nahe zum Meere, und der größte Strom wird vielleicht nur von einem Terrain von 30 bis 40 Meilen genährt; dessen ungeachtet findet sich ein solcher, der so breit und tief ist, daß die Grönländer ihn mit einem Ruderboot befahren können, soweit es die Gewalt seiner Strömung zuläßt. Zahlreiche Bergströme machen jedoch die Wanderungen im Sommer überall beschwerlich.

Wenn wir uns aber dem Hintergrunde der Fjorden, dem großen Innenlande, nähern, welches von hier bis zu der entgegengesetzten, wenig bekannten Ostküste gegen ein paar hundert Meilen Ausdehnung hat, und Flußmündungen zu sehen erwarten, die gegen hundert Mal so groß sein sollten, als die größte auf dem Außenlande, so sehen wir hier im Gegentheile schlechterdings gar keine. Die alten Flüsse sind verschwunden, und die Thäler in denen sie flossen, sind ausgebnet mit den Gipfeln der Berge durch das stets zunehmende Eis, welches das Ganze bis zum Meere bedeckte, und sich sogar in dasselbe hinein fortsetzte, das alte Meeresgestade verbergend; und mit Recht müssen wir nun fragen, wo bleiben die Wassermassen, welche im Laufe des Jahres als Schnee oder Regen auf die Oberfläche dieser weitausgedehnten Eiswüste fallen? Gleichzeitig können wir aus Gründen, die hier näher abzuhandeln zu weit führen dürfte, es als eine Thatsache ansehen, daß die ganze Wassermenge, welche jährlich in der Form von Schnee und Regen auf das Außenland fällt, es wieder durch die Ströme in fließendem Zustande verläßt, den Theil abgerechnet, welchen die Verdünstung wieder hinwegnimmt, sowie, daß der Theil, welcher als Eis in das Meer hinausfällt, wenn das Hochlandseis ausschießt und über dem Abhang zerbricht oder sich durch die Klüfte hinab in das Meer verzweigt, eine so geringe Größe ist, daß sie ganz aus der Berechnung gelassen werden kann. Dies beweist, welch' ein geringer Theil

der jährlichen Schneemenge es ist, der unter diesen Breitengraden im Stande ist, dem Aufthauen und dem Fortfließen in das Meer zu entgehen. Wenn wir aber dann auf der anderen Seite die Orte betrachten, wo jährlich über 1000 Millionen Kubik-Ellen Wasser von dem Lande in der Form als Eis abscheiden, und bedenken, daß diese Menge $\frac{1}{10}$ oder möglicherweise ein weit größerer Theil der durch die Themse jährlich gesammelten und dem Meere zugeführten Wassermenge ist, dann wird es einleuchtend, daß solche Eisströme eines großen Hinterlandes zu ihrer Versorgung bedürfen, und dies, in Verbindung mit den mangelnden Flüssen und der Größe des Innenlandes und seiner Ausdehnung gegen Osten, führt uns unwillkürlich auf den Gedanken, daß die Eisströme die verschwundenen Flußmündungen des alten Innenlandes repräsentiren, daß das Eis, nachdem es das Land bis zu einer gewissen Höhe bedeckt hat, den Weg in das Meer, wie ehemals das fließende Wasser, zu suchen beginnt, daß, gleichwie in anderen Klimaten das Wasser von den Flüssen gesammelt und fortgeführt wird, es ebenso hier theilweise in festem Zustande durch die Eisströme gesammelt und weitergeschafft wird, endlich daß auf diese Art der Aufthürmung und Ausbreitung desselben über das Innere Grönlands eine Grenze gesetzt ist.

Hiermit dürfte es sodann wohl übereinstimmen, daß wir von keinem andern Orte mit Sicherheit wissen, daß dort große Eisfjelde producirt werden, als gerade an dieser Küste, welche den größesten Theil abgeschlossenen Landes um den Nordpol herum begrenzt, und welche erst mit dem Eisfjord von Jakobshavn oder ohngefähr unter dem 69° n. Br., unter welchem Breitengrade Grönland bedeutend in der Ausdehnung von West nach Ost zunimmt, beginnt. Es scheint, als ob die Größe dieses Hinterlandes eine ebenso wesentliche Bedingung für die Bildung der Eisfjelde ist, wie das strengere Klima, und daß aus diesem Grunde weder in dem südlichen Theile von Grönland, noch auf Spitzbergen, etwas den hier erwähnten großen Eisfjorden Entsprechendes gefunden wird. Die Eisfjelde, welche längs der Ostküste von Grönland herabkommen, dürften als von den Eisfjorden auf dieser Ostküste herrührend angenommen werden, und ebenso unter einem nördlicheren Breitegrad und also an der entgegengesetzten Seite von dem geschlossenen Innenlande von Grönland. Auf eine solche Betrachtungsart könnte auch die

nachgewiesene Vertheilung der Eisströme längs der Küste von Nord nach Süd und ihre Ausbreitung über dieselbe deuten; aber es ist zugleich höchst wahrscheinlich, daß sich an denselben Stellen außerordentliche Massen von Süßwasser aus Reservoiren in dem Innenlandeise und unter demselben in das Meer ergießen.

Auf welche Art nun jetzt die Bewegung des Eises von dem Innenlande und durch die Eisströme zu den Fjorden vor sich geht, ist eine Frage, deren Auflösung wir nur durch eine Untersuchung des Kalbeises, der Bauart der Eisfjelde, und durch daraus hergeleitete Schlüsse über die Bildungsart derselben, erwarten können. Es muß in solcher Hinsicht besonders hervorgehoben werden, daß das weißliche, von feinen, langgedehnten und parallelen Blasenlöchern durchzogene Eis, welches die Hauptmasse der Eisfjelden ausmacht, von großen und spaltenförmigen Gängen eines saphirblauen durchsichtigen Eises begleitet ist, an welches sich die fremden Einmischungen von Kies und Stein jederzeit anschließen, und welches auf eine Ausfüllung der Spalten im Eise mit Wasser und einen durch das Erstarren desselben möglicherweise hervorgebrachten oder in allen Fällen vermehrten Druck nach der Richtung des natürlichen Ablaufes zu hindeutet. Die äußerst einförmige Vertheilung der feinen linienförmigen parallelen Poren in dem spröden Eise, das die Hauptmasse aller großen Eisfjelde ausmacht, scheint von dem ursprünglichen Bildungsmoment des Eises hergeleitet werden zu müssen, wenn es durch Schnee oder wiederholter Auflösung und Frost entsteht; sie wird gar nicht, oder nur höchst unvollkommen und undeutlich in den Jökuln oder dem in die Thäler hinabschießenden Hochlandseise wahrgenommen.

Bei dem Aufthauen löst sich dieses Eis nicht in regelmäßige, genau in einander passende Körner auf, wie es Beschreibungen zu Folge bei dem eigentlichen Gletschereis geschehen soll; dagegen ist dies mit dem blauen Eise der Fall, welches die scharfen abgesonderten, spaltenförmigen Gänge bildet. Dies dürfte aber dennoch die Erklärung ihres Ursprunges durch Ausfüllung der Spalten mit Wasser nicht verhindern, denn dieses kann oder muß vielleicht mit Schnee vermischt gewesen, und daraus möchte die gekörnte Structur entstanden sein. Fremde Einmischungen, Stein und Kies, zeigen sich stets als spaltenförmige Ausfüllungen oder geradezu in dem blauen durchsichtigen Eise eingelagert,

aber niemals in jenem normalen Eise mit den parallelen Poren. Außerdem trifft man häufig conglomeratische Eisfjelde, zusammengesetzt aus unregelmäßigen an einander gehäuften Blöcken von verschiedenem Eise, vermischt mit Stein und Kies, der besonders das Eis färbt, welches das Bindemittel ausmacht. Daß in dem Innern des Eises dann auch große Wasserreservoire gefunden werden, ist schon darum wahrscheinlich, weil die Mitteltemperatur, selbst wenn sie in dem Erdboden unter diesen Breitegraden unter 0° sein kann, doch in einer gewissen Tiefe, auf alle Fälle von 1000 Fuß, steigen muß, und daß dies dasselbe sein muß, sei es nun der gefrorene Erdboden selbst oder eine auf demselben liegende Lage von Eis. Aber in den Pakitsok-Fjord habe ich mich davon überzeugt, daß dieses wirklich stattfindet, indem ein kleiner Strom, der seinen Ursprung am Rande des Innenlandeises hat und unklares, lehmiges Wasser, wie die Jökulströme, führt, mit unveränderter Gewalt den ganzen Winter hindurch strömt. Die Grönländer erzählen von mehreren solchen sehr großen Quellbornen des Innenlandeises.

Die Kanäle, in welchen in dieser Art das Wasser geborgen wird und sich in dem Innern des Eises bewegt, müssen, da das Eis selbst in Bewegung ist, häufigen Veränderungen unterworfen sein; bald müssen sie geschlossen und gesperrt werden, bald müssen sich neue bilden, und das Wasser sich ausbreiten und in demselben erstarren. Aber diese Betrachtungen könnten uns leicht über die Grenzen dieser geographischen Abhandlung hinausführen.

Es wird aus dem Erwähnten einleuchtend sein, welcher Unterschied zwischen dem vollkommen unter dem Eise begrabenen unbewohnten und unzugänglichen Innenlande von Grönland und dem Außenlande gemacht werden muß. Es versteht sich von selbst, daß in dem Nachstehenden überhaupt nur von dem letztgenannten die Rede sein kann, und wir werden deshalb unsere Betrachtung nur diesem Theile des Landes zuwenden, der durch die zahlreichen Einschnitte des Meeres, welche ihn zugänglich und bewohnbar machen und Ableitungskanäle für die Eismassen bilden, die von dem Innenlande erzeugt werden, und ohne jene sich auch über einen großen Theil des Außenlandes verbreiten würden, charakterisirt wird.

In runden Zahlen, welche keine Ansprüche auf eine Genauigkeit

machen, dürfte dieses Außenland zwischen 67° 40′ und 73° n. Br. auf ein Areal von 600 □Meilen angeschlagen und vertheilt werden auf:

2 Halbinseln zu 120	240	□Meilen,
die Insel Disko	120	=
2 Halbinseln zu 20	40	=
12 Halbinseln zu 6 bis 8	80	=
kleinere Halbinseln und Landstriche noch unbedeckt von dem Innenlandeise	40	=
2 Inseln zu 10	20	=
10 Inseln zu 4	40	=
60 Inseln zu $\frac{1}{4}$ bis 1	20	=
mehrere hundert kleine Inselchen und unzählige Scheeren	10	=
	610	□Meilen.

Die Vertheilung von Meer und Land steht hier in naher Verbindung mit der Höhe des Landes, und diese wieder mit der geognostischen Beschaffenheit, so daß diese drei Momente passend in einer Vereinigung abgehandelt werden können. Es ist nämlich hier ein Factum, dessen Grund übrigens nicht schwer einzusehen ist, daß, je niedriger das unebene hüglige Granitland ist, es sich auch desto mehr, so zu sagen, mit dem Meere vermischt, und daß die Küsten um so gewundener und geschlängelter laufen; wohingegen hohes Plateau-Land, welches besonders für die Trappbildung geeignet ist [1]), mehr gleichlaufende Küsten und größere

[1]) In Hinsicht auf die in diesem Abschnitte angewendeten geologischen Ausdrücke wird bemerkt, daß darin unter Granit und Gneus die ältesten Bergmassen oder sogenannten Urgebirge verstanden werden, von denen angenommen ist, daß sie die Grundlage aller übrigen bekannten Bergmassen bilden, und daß sie die ursprüngliche Bergrinde gewesen sind, worauf die anderen und jüngeren Bergarten sich später abgelagert haben. Dagegen wird unter Trapp eine Bergart verstanden, die im Wesentlichen denselben Ursprung und zum Theil dasselbe Aussehen, wie die Lava hat, welche die vulkanischen Berge bildet. Aber gleichwie die Lava nur an gewissen Punkten durch die Erdrinde hervorbrechen und isolirte, kegelförmige Berge bilden kann, so muß die geschmelzene, in späteren Erdperioden als Trapp hervorgebrochene Masse durch spaltenförmige Oeffnungen emporgestiegen sein, von denen sie sich dann ausgebreitet, hunderte von Quadratmeilen bedeckt und sich zu Bergen aufgethürmt hat, welche sich nicht allein durch ihre Höhe, sondern auch durch ihre ebene Oberfläche oder die großen Strecken, worin sich diese Höhe erhält, und folglich durch den großen Un-

geschlossene Theile Land hat. Der ersterwähnte Charakter ist dem südlichsten Theile der Festlandsküste, mit den zahlreichen Inseln, welche sie umringen, eigen.

Wenn wir nun, um uns eine Vorstellung von den Berghöhen in den bekannten Theilen von Nord-Grönland zu machen, eine Vergleichung zwischen diesen und den nächst bekannten Ländern anstellen, dann ergiebt sich das Resultat, daß ungefähr ein Achtel des Außenlandes eine unebene Oberfläche hat, deren Gipfel sich hier und dort zur doppelten Höhe der höchsten Berge in Dänemark erheben, daß ein anderer Theil von ähnlicher Ausdehnung und gleichfalls unebener Oberfläche seine Gipfel bis zu dem drei- und fünffachen der höchsten Berge in Dänemark erhebt, und in der Höhe ungefähr mit den Farörn verglichen werden könnte, und endlich, daß der größte Theil oder ungefähr $\frac{3}{4}$ des Areals sich durch Bergmassen mit Plateaus oder Hochebenen und dazwischenliegenden niedrigen und gleichfalls ebenen Thälern auszeichnet. Ein bedeutendes Areal dieser Hochebenen erhebt sich zu derselben Höhe, wie die letzterwähnten Berggipfel, aber in dem mittelsten, oder dem zwischen 70° und $71\frac{1}{2}$° n. Br. liegenden Theil des Gürtel des Auslandes, erreichen die Hochebenen ungefähr das Doppelte der letzterwähnten Höhe und nähern sich oder fallen vielleicht sogar mit dem höchsten Theile von Island, oder mit $\frac{3}{4}$ von den höchsten Punkten auf der skandinavischen Halbinsel zusammen.

Diese bedeutenden Hochebenen werden nicht allein von den Trappgebirgen gebildet, sondern auch, wenn schon in einer geringeren Ausdehnung, von den Urgebirgen, und dann werden sie in der unmittelbaren Nähe des Meeres gefunden, ja zum Theil erheben sie sich auch aus demselben mit lothrechten Klippenwänden; sie bilden den mittelsten Theil von Nord-Grönland und die in hohem Grade imponirenden Umgebungen des Omenaks-Fjord.

In dem bekannten Theile des Districtes Egedesminde übersteigen die Berge kaum die Höhe von 1000 Fuß, und belaufen sich in der Regel bis auf wenige hunderte, so daß die Insel Rifkol oder Omenak (c. 67° 58′ n. Br.), welche mit dem Barometer zu 829 Fuß gemessen

---

bischen Inhalt der Bergmassen auszeichnen, wohingegen andere Gebirgsstrecken sich nur in der Form von Gipfeln oder Kämmen zu größerer Höhe erheben.

ist, als ein in der Ferne kenntlicher Punkt hervorragt. Das Festland bildet weit hervorspringende schmale und gewundene Halbinseln, und diese werden von dem offenen Meere durch einen Gürtel von zahlreichen größeren und kleineren Inseln geschieden. Ganze Landstriche bieten ein einförmiges Aussehen dar; überall erscheinen graufarbige, unebene Anhöhen, so daß es auf Reisen nicht leicht ist, sich in dem Labyrinth von Meer und Land zu orientiren. Im Norden dieses Districts bildet das Meer mit der ansehnlichen Disko-Bucht einen tiefen und breiten Einschnitt gegen Osten. Das Festland, welches das Innenlandeis von dem Meere abscheidet, wird hier weit schmaler, wenn schon es durch die Districte Christianshaab (Christianshoffnung) Jakobshavn und Rittenbenk hindurch einen ähnlichen Charakter beibehält; aber die Berghöhen nehmen etwas zu. Zunächst Christianshaab wurde der Bergrücken Kakkarsoït (bei dem südlichen Wartthurm) mittelst des Barometers zu 1222 Fuß gemessen, und auf gleiche Weise nächst Jakobshavn der Kakkarsoeitsiak Kangilia zu 1250 Fuß und endlich wurde auch der höchste, der Colonie Rittenbenk gerade gegenüber gelegene Punkt auf Erbprinzen-Eiland, der Kangeks-Gipfel, 2200 Fuß hoch gefunden. Diese Punkte sind absichtlich erwählt, weil sie die bedeutendsten Höhen in der ganzen Umgegend repräsentiren, und man wird daraus ersehen, daß das Land allmälig nach Norden zu ansteigt Die erwähnten Districte werden durch vier Halbinseln und eine große Insel, aber nicht durch so zahlreiche kleinere Inseln, als dievorigen, gebildet.

Aber hier beginnen nun gegen Westen und Norden weit bedeutendere zusammenhängende Höhen, und das Land nimmt ein ganz anderes Aussehen an. Die Insel Disko tritt zuerst mit den ausgedehnten Hochebenen hervor, die durch die Trappformation bedingt sind; aus der Entfernung gesehen, zeigt sie fast eine zusammenhängende ebene Oberfläche, welche entweder ganz jäh, oder schwach terassenförmig zu dem Meere hinabfällt; wenn man aber näher kömmt, öffnen sich besonders in dem südwestlichsten und zugleich am besten bekannten Theile ziemlich breite Thäler, wodurch die Bergmasse in besondere Systeme abgesondert wird, jede mit ihrer eigenen ebenen Oberfläche. Es scheint, als ob diese Thäler theilweise ihren Grund in der ursprünglichen Bildungsart der Insel hatten, und daß sie nicht erst später durch die ausspülende Wirkung des Wassers entstanden sind. Man könnte sich nämlich vorstellen,

daß geschmolzene Trappströmungen, welche durch große Spalten aus dem Innern der Erde hervordrängten und sich horizontal übereinander bis zu einer Höhe von über 3000 Fuß ausbreiteten, sich erst über größere Strecken abgelagert hätten, darauf aber auf diesen Stellen still stehen geblieben seien, worauf dann die getrennten Bergpartieen durch die späteren, aus isolirten Oeffnungen hervorgedrungenen Ströme gebildet wurden. Die südlichste dieser Partieen wird Godhavn zunächst gefunden und scheint eine Höhe von 2500 Fuß zu erreichen; der südlichste Rand der Hochebene ist auf der beigefügten Specialkarte dargestellt, wo mehrere Höhen, theils vom Eise aus trigonometrisch, theils mit dem Barometer gemessen, angegeben sind. Im Osten von derselben erreicht das Skarvefjeld Innersoak über 3000 Fuß Höhe.

Auf der Westseite der Disko-Insel schneiden drei Fjorde ein, von denen der nördlichste nur wenig bekannt ist, aber der südlichste und größte, der Disko-Fjord, ist jetzt beständig bewohnt, wodurch sich die Gelegenheit fand, ihn zu untersuchen und seine Arme zu verfolgen. Der nordöstliche der letzten erstreckt sich bei Quanmersoit gegen den Mittelpunkt der Insel hin, wo sich das niedrige Vorland durch eine üppige Vegetation von Angelika und Weidengestrüpp auszeichnet und einen schönen Gegensatz zu dem nächst umgebenden Hochland mit den steilen Klippenmauern und dem beständigen Eis und Schnee auf den Gipfeln, von welchen zahlreiche kleine Flüsse und Wasserfälle sich in den Fjord hinabstürzen, bildet; auch hier herum erreicht das Hochland über 3000 Fuß Höhe (Akulliarosersoak).

Auf der Ostseite der Insel, welche sich gegen die Waigat-Straße wendet, werden durchaus keine Fjorde gefunden, und, so weit es bekannt ist, auch keine Thäler, mit Ausnahme von Koogengoak an der nördlichen Mündung des Sundes. Doch wird von Grönländern, welche sich lange auf dieser Küste aufgehalten haben, behauptet, daß, indem sie über das Hochland in der Richtung von Kudlisät nach dem Disko-Fjord zugingen, sie in dem Innern der Inseln Thäler mit Landseen angetroffen hätten, und daß sie dort auch Rennthierjagd trieben. Das Hochland scheint in dem östlichen Theile zusammenhängender zu sein, und erreicht in dem Norden von Kudlisät die bedeutendsten Höhen, auf denen überall ewiger Schnee und Eis ausgebreitet gefunden wird. Aber die Küstenstrecke zeichnet sich hier durch einen breiteren Gürtel

von niedrigem Vorland unterhalb der steilen Trappabhänge aus; ihre niedrigen Berge sind von Sandstein und Lehm mit Kohlenschichten und anderen Resten einer Vegetation der Vorzeit gebildet. Es scheint und ist für alle Fälle auf dem entgegengesetzten Festlande deutlich zu sehen, daß sich die kohlenhaltigen Schichten unter den hohen Trappgebirgen hin erstrecken und daß sie so die Grundlage der letzten, die als geschmolzene Strömungen sich weit und breit ausgedehnt und darüber aufgethürmt haben, bilden. Das, was wir nun von ihnen sehen, ist nur ihr äußerster Rand, welcher unter jener über 2000 Fuß mächtigen Decke entblößt ist; wir können dagegen aus dem häufigen Hervortreten dieses Randes längs der ausgestreckten Küsten auf das bedeutende Areal schließen, das die Vegetation der Vorzeit und die Lehm- und Sandschicht, worin deren Reste eingehüllt sind, einst gehabt haben müssen.

Auf der Festlandsseite erhebt sich das Land zu den bedeutendsten, jetzt von uns in Nord-Grönland gekannten Höhen, nämlich auf der großen Halbinsel, welche den Omenaks-Fjord von der Waigat-Straße trennt, und welche wir Noursoaks-Halbinsel nach dem auf deren äußersten Spitze liegenden Handelsplatz nennen wollen. Der westliche und größere Theil stimmt in Hinsicht auf die Beschaffenheit der Berge mit der Insel Disko überein; auf wenigen Stellen springt ein kleines Vorland von primitiven Gebirgsarten vor; darüber lagern sich die erwähnten kohlenhaltigen Gebirgsarten, die im Uebrigen zum größten Theile allein das Vorland bilden und unmittelbar die Küste einnehmen; über ihnen erheben sich endlich überall in einem geringen Abstand, ¼ bis ½ Meile von dem Meere, die Trappgebirge, in der Regel eine zusammenhängende Klippenmauer oder Abhänge von einigen tausend Fuß bildend, worunter Böschungen von den losgesprengten und längs des Fußes der jähen Abschüsse angehäuften Klippenblöcken liegen. Wir kennen hier drei, durch Thäler deutlich geschiedene Bergketten. Die äußerste und niedrigste wird von den andern durch das Itifliks-Thal, das von der Mündung der Waigat-Straße in den Omenaks-Fjord hinüberführt, getrennt. Zunächst diesem Thale hat sie eine Höhe von ungefähr 2000 Fuß, fällt aber gegen Nordwest am Ende der Halbinsel sehr gleichmäßig steil ab. Von den beiden andern läuft die eine längs des Waigats- die andere längs des Omenaks-

Fjord; zwischen ihnen zieht, in gleicher Richtung mit der Ausdehnung der Halbinsel, ein großes Thal hin, welches man von der See aus, ein wenig im Nordosten der Halbinsel, deutlich geöffnet sieht, und das den mittelsten Theil dieser großen Halbinsel bildet. In den Thälern werden Landseen gefunden, von denen es heißt, daß sie die größten in Nord-Grönland seien, und von welchen aus sich auch der größte Strom gegen Nordwest in das Meer ergießt; diese Gegend wird zugleich der Rennthierjagd halber häufig von den Grönländern durchstreift, und in den Seen behaupten dieselben Fische von einer eigenen Art und von außerordentlicher Größe gesehen zu haben.

Der Bergrücken längs des Waigat-Sundes scheint Höhen von gegen 5000 Fuß zu enthalten, aber es fand sich keine Gelegenheit, hier Messungen anzustellen; die Abhänge sind von der steilsten Art und zunächst dem Meere an der nördlichen Mündung der Straße, wo bei Kordlutok schöne kleine Wasserfälle lothrecht über die dunklen Klippenmauern herabstürzen, von einem Paar tausend Fuß Höhe. Erst mitten in der Straße ist die Bergmasse von einer Kluft durchschnitten, woraus der Attane-Fluß hervorkömmt, und zunächst dem südlichen Ende öffnet sich ein breiteres Thal durch dieselbe bei Mannik, wo die niedrigen und gleichmäßig abfallenden Berge mit zum Theil noch kräftig grüner Vegetation gut bedeckt sind; die Rennthiere kommen hier häufiger bis zum Strande herab, weshalb diese Stelle von den Grönländern als interimistischer Zeltplatz für den Sommer sehr geliebt ist.

Bessere Gelegenheit fand sich, die Bergkette zu untersuchen, welche längs der Südwestseite des Omenak-Fjords läuft. Von ihrem westlichen Ende bei Itiflik oder der Holländerbucht erhebt sie sich fast gleichmäßig auf einer Strecke von 2 bis drei Meilen zu einem Plateau, welches eine ziemlich gleichförmige Höhe in den folgenden 4 bis 5 Meilen beibehält; gegen Osten bildet sie dann eine sehr scharf hervorspringende Ecke, die sich von unten als ein spitzer Gipfel zeigt und Kelertingoak (Weiberhut) genannt wird. Durch sorgfältige Winkelmessungen von einer Grundlinie auf dem Fjordeise und in einem Abstande von einem Paar Meilen kam ich zu dem Resultat, daß der Gipfel ungefähr 6000 Fuß Höhe über dem Meere haben möchte. Da es mir auffallend war, hier das Doppelte der höchsten Punkte zu finden, die

ich bis dahin kennen gelernt hatte, wiederholte ich die Messung mehrere Male und von einer Menge verschiedener Punkte auf dem Fjorde, erhielt aber überall ein entsprechendes Resultat. Im Sommer 1851 war ich so glücklich, ein Barometer zu erhalten, um die früheren Beobachtungen damit zu controliren; ich bestieg nun den Bergrücken an zwei Stellen, erreichte aber das oberste Plateau nicht ganz, theils wegen der Steilheit des obersten Abhanges, theils auch wegen des Hochlandseises, welches auf den obersten Böschungen lag und sich als mit tiefen Spalten und losen und gefährlichen Kanten versehen erwies. Eine Ersteigung hat aber gewiß an einzelnen Orten keine Schwierigkeit. Die erste Stelle wurde zu 3700 Fuß berechnet, und die andere zu 4800 Fuß. Indem ich nun den Winkel dieser beiden Punkte von der Omenaks-Insel nahm, in soweit sie zu erkennen und ihr Abstand zu schätzen war, wurde jene auf 3900 Fuß und diese zu 5200 Fuß berechnet, wogegen zu derselben Zeit der höher hervorragende Kelertingoak 6000 Fuß ergab. Aber die Barometervermessung von dem zweiten Punkte war theils wegen der veränderlichen Temperatur, theils auch wegen der ungünstigen Verhältnisse, unter denen ich arbeitete, da auf dem Flachlande ein warmer östlicher Wind, bei + 10° R. wehte, und auf den Gipfeln Windstöße von Süden her bei ± 0° stürmten, ziemlich unsicher.

Ich glaube also, nachdem ich Alles in Betrachtung gezogen habe, daß man die Oberfläche des immerwährenden Eises, welches auf dem Plateau liegt und etwas höher, als die äußersten Hörner steigt, zu einer Höhe von zwischen 5500 und 6000 Fuß, der letzten Zahl jedoch näher, veranschlagen kann. Die oberste Kante fällt gegen den Fjord hinaus steil ab; aber nach unten zu nimmt das Eis ganz gleichmäßig an Steilheit ab, so daß es zuletzt, zunächst dem Uferrande, ganz schwach geböscht oder flach ausläuft. Man hat daher ganz unten eine ziemlich große, vorzugsweise gleichmäßig mit Vegetation bestandene Landebene; die grünlich-braune Farbe, die es dadurch erhält, nimmt ganz allmälig ab, so wie es aufsteigt und unfruchtbarer wird, bis es in die steile Klippenwand übergeht, über deren Rand das schimmernde weiße, das Hochland bedeckende Eis sich jäh abgeschnitten zeigt oder hier und dort sich in muldenförmige Thäler senkt und sich abwärts durch die Klüfte verlängert. Diese Localitäten werden daher sicherlich zur Beobachtung der Abnahme der Temperatur und der Veränderun-

gen des Klimas nach der Höhe zu, günstig sein; die wenigen Data, in deren Besitz ich in dieser Hinsicht bin, und die sich auf einzelne Temperaturbeobachtungen beschränken, so wie auch einzelne Bemerkungen über die Vegetation und den in demselben Maße zunehmenden Schnee und endlich das immerwährende Eis, werden in dem Folgenden angegeben werden. Aber auch in geologischer Hinsicht sind die beiden erwähnten Bergstrecken von großem Interesse; Sandsteinbildungen mit Resten einer Vegetation der Vorzeit treten längs großer Strekken der Küste mächtig ausgebildet hervor; an einer Stelle scheinen noch aufrecht stehende und unter Lehm und Sand in ihrer ursprünglichen Stellung begrabene Baumstämme beobachtet werden zu können; zugleich sind die Kohlenschichten zahlreich und von vorzüglicher Beschaffenheit. Ueber dieselben haben sich spätere Trappströmungen ergossen und sich zu jenen bedeutenden Höhen aufgethürmt; aber auch über diesen hat in Zwischenräumen der Ausbrüche eine neue Vegetation stattgefunden, indem man hier und dort auf dem Hochlande Kohlenbildungen antrifft, welche auf alten Trappströmungen ruhen und von jüngerem Trapp bedeckt sind. Das wachsende Eis, welches sich zuletzt auf den Gipfeln über das Ganze gelegt hat, höhlt wieder die Gebirge aus, führt jene Ueberreste an das Tageslicht und bringt Bruchstücke kolossaler Baumstämme von unzugänglichen Höhen herab in das Meer. Auch die Einwirkung der geschmolzenen Strömungen auf die organischen Ueberreste hat interessante Spuren hinterlassen. Die Kohlenschichten sind nämlich an einigen Stellen in natürliche Coaks verwandelt, an anderen in Anthracit und endlich an mehr als einer Stelle in Graphit.

Wir kommen endlich zu dem östlichen Theile der großen Noursoaks-Halbinsel, dem Theil, der zunächst dem Innenlande oder dem Innenlandseise liegt. Er besteht aus Urgebirgen und beginnt gleichfalls mit Höhen von über 5000 Fuß, zunächst Kelertingoak; aber die Gebirge fallen gegen das Innenland zu ab und sind mehr ungleichmäßig gehügelt und von Thälern durchschnitten. Ein Paß führt hier quer über die Halbinsel und wird zur Communication durch Schlittenfahrten zwischen den Colonieen Omenak und Rittenbenk benutzt. Der höchste Punkt dieses Weges ist Majorsoeitsiak; ein großer Landsee, Tessersoak, erstreckt sich von dem Fuße desselben nach dem Innenlandseise und dem Eis-

fjord von Tossukatek zu; auch um diesen herum leben viele Rennthiere, und es wird theilweise Jagd auf dieselben getrieben.

Die Noursoak-Halbinsel bildet die südliche Grenze einer großen Bucht, welche gegen Norden von einer ähnlichen Halbinsel begrenzt und von den Eingeborenen im Allgemeinen mit Omenaks-Fjord bezeichnet, von den englischen Wallfischfängern aber Nordost-Bucht genannt wird. Dieser Fjord verzweigt sich in einen südöstlichen und einen nordöstlichen Hauptarm und sieben kleinere Fjorde, welche alle bis zu dem Innenlandseise hinaufreichen. Hierdurch wird eine entsprechende Anzahl kleiner Halbinseln gebildet, während gleichzeitig einige größere Inseln das Innere des Fjords ausfüllen.

Alle diese Gruppen Landes, mit Ausnahme des „Unbekannten Eilandes" und der gegen dasselbe gewendeten „Upernivik-Nase" gehören dem Urgebirge an, und werden von geschichteten granitartigen Gebirgsarten gebildet. Die Bergmassen zeigen hier eine auffallende Geneigtheit, inselförmige Partieen mit einer ebenen, besonders hohen Oberfläche oder kleine Plateaus mit jäh abgeschnittenen Seitenwänden, in welchen man horizontale oder wellenförmige Schichten sieht, zu bilden. Zahlreiche Winkelmessungen überzeugten mich davon, daß der Gipfel von Omenak, die Hochebene auf der Disko-Insel und Akpät sich wenig über und unter 1000 Fuß halten. Ich fand diese Bestimmungen zu meiner besonderen Zufriedenheit bekräftigt, indem ich während der Besteigung der Bergkette auf der Noursoaks-Halbinsel eine vorzügliche Aufmerksamkeit darauf wandte, auf welchen Punkten die verschiedenen Gipfel in dasselbe Niveau fallen und sich wieder von einander absondern. Die größten Höhen erreicht aber das Land auf der Nordseite des Fjords; im Umkreise von Okesiksak, Kangerdluarsuk und der Upernivik-Insel ragen überall steile Wände von gegen 5000 Fuß über das Meer empor; die obersten Kanten dieser Klippenmauern sind durch die Einwirkung der Atmosphäre stark zerrissen, zerklüftet und zeigen sich unter den allerphantastischsten Formen, wenn man sich nahe dabei unter denselben befindet; das immerwährende Eis klebt in diesen Höhen überall auf den kleinsten Oberflächen und in den geringsten Klüften und Spalten fest, von wo aus es dann oft über den Rand hinausschießt und unter einem tobenden Lärm Bruchstücke in den Ab-

grund hinunterschleudert. Aber alles dieses Land verliert gegen Osten an Höhe, wo es sich senkt und unter der großen Hochebene des Innenlandeises verschwindet.

Wir kommen jetzt zu einem Landstriche, welcher auf der ganzen Küste der am wenigsten bekannte und am wenigsten untersuchte ist, nämlich die große Halbinsel, wodurch der Omenaks-Fjord von dem nördlichsten oder dem Upernivik's Handels-District geschieden wird. Die Umrisse derselben sind nach Peilungen von der Insel Kakkak im Omenaks-Fjord, und auf Reisen in der Umgegend der Anlage „Prøven" (die Probe) im Upernivik's-District, und unter Abseglungen längs der Küste von und nach Upernivik entworfen; aber die Küsten im Norden von Kikertarsoak und längs des Lachsfjords im Upernivik's-District haben nach der bloßen Beschreibung wiedergegeben werden müssen, besonders nach derjenigen der Grönländer, welche diese Landstriche der Rennthierjagd halber bereisen und regelmäßig zwischen beiden Districten, auf der schmalen Landzunge, welche diese, von uns die Halbinsel des schwarzen Winkels genannte Insel, von dem Innenlande trennen soll, getroffen werden.

Wir dürften sie nach diesen Umrissen zu einem ähnlichen Areal, wie die Noursoaks-Halbinsel und die Insel Disko, veranschlagen. Sie wird fast ganz und gar von der Trappformation eingenommen; in dem ganzen südlichen Theile erreicht der Trapp keine bedeutenden Höhen und man sieht von der See aus fast gar kein Eis auf dem Lande im Süden von dem schwarzen Winkel und um denselben herum; die Berge fallen steil und gleichmäßig ab, Platz für große Thäler lassend, welche sich in das Innere des Landes hinein erstrecken; erst bei der Schalinsel und im Norden derselben zeigen sich noch bedeutende Hochebenen mit immerwährendem Eise längs der Küste.

Im Norden von dieser Halbinsel macht das Meer wieder eine mit lauter größeren oder kleineren Inseln ausgefüllte Bucht, in deren nordöstlicher Ecke das Innenlandeis sodann einen mächtigen Strom in das Meer ausgießt. Dieser Archipelagus mit den umgebenden Küsten bildet den nördlichsten dänischen Handels-District, die Kolonie Upernivik; von den Inseln erheben sich die größeren Akulliarosek, Nutarmiuts-Insel und Kasorsoak zu bedeutenden Höhen; wie es scheint, werden nur auf den beiden letzteren, von welchen Kasorsoak

etwas über 3000 Fuß erreicht, Ansammlungen von immerwährendem Schnee und Eis gefunden.

Im Norden von ihnen erscheinen lauter kleinere Inseln, wozu auch die gehört, worauf die Kolonie Upernivik liegt; sie zeichnen sich fast alle durch ein unfruchtbares und wüstes Aussehen aus. Ein breiter Sund, im Allgemeinen der Eisfjord genannt, weil die Eisfjelde vorzugsweise den Weg aus dem innern Eisfjord in das Meer durch denselben suchen, scheidet die Inseln von dem Festlande Kaëtsersoak; aber weiter nach Norden hinan werden für den Augenblick keine Bewohner mehr gefunden, die in irgend einer Verbindung mit den dänischen Handels-Etablissements ständen.

II. Ueber das Klima des Küstenlandes, die Beschaffenheit der Oberfläche in verschiedener Höhe über dem Meere, das Hochlandseis, die Landseen, das quellende und das rinnende Wasser.

Der hier abgehandelte Theil von Grönland liegt ganz innerhalb des Polarkreises oder mit anderen Worten in dem Gürtel der Erde, wo die Sonne zu einer gewissen Zeit des Jahres in Mitternacht nicht untergeht und gleichfalls eine gewisse Zeit sich nicht über dem Horizonte im Mittag zeigt. Obschon nun dadurch bewirkt wird, daß man mehrere Monate des Jahres hier vollkommenen Tag hat, so ist man doch aus leicht faßlichen Gründen weit von dem Falle entfernt, daß man in derselben Art eine eben so lange Zeit beständige Nacht hätte. Bei Godhavn auf Disko kann man z. B. selbst an dem dunkelsten Tage, um die Mittagszeit genügend sehen, um in einem einigermaßen lichten Zimmer lesen zu können, bei Omenak nur zur Noth, besonders wenn der Versuch mit gar zu trockener Luft zusammentrifft; aber unter offenem Himmel kann man sogar an dem nördlichsten Punkte zu der Zeit genug sehen, um die feinste Schrift zu lesen. Im Allgemeinen ist in Beziehung auf die dunkle Jahreszeit oder die Dauer der Winternächte eine große Verschiedenheit auf den nördlicheren oder südlicheren Punkten der Küste herrschend, und dieser Unterschied wird überdies durch die umgebenden Berghöhen, welche die Sonne noch für eine gewisse Zeit

verbergen können, nachdem sie schon über den Horizont gekommen ist, und ehe sie unter denselben verschwindet, modificirt. Unter der Breite von Egedesminde verschwindet also die Sonne am 1. Decbr. unter den Horizont und erscheint erst wieder am 11. Januar, so daß die dunkle Zeit 40 Tage währt; aber in der Breite von Upernivik dauert die Winternacht vom 12. November bis zum 30. Januar, oder 79 Tage, wovon 9 Tage dunkler sind, als die dunkelsten bei Egedesminde. Bei Omenak währt die eigentlich dunkle Zeit 63 Tage, aber auf Grund des hohen Landes im Süden der Kolonie wird die Sonne schon 12 Tage vorher und nachher nicht gesehen, und sie ist folglich 87 Tage hindurch verschwunden. Obschon sie bereits am 22. Januar über dem Horizont steht, sieht man doch erst am 2. Februar einen kleinen Schimmer ihrer Scheibe in einer Kluft des Festlandes hervorkommen und nach Verlauf von einer Minute bereits wieder verschwinden. In den letzten Tagen des Januars hat man sodann den prachtvollen Anblick, daß zur Mittagszeit die hohen, den Fjord umgebenden Berggipfel ein purpurrother Dämmerschein färbt, welcher sich mit jedem Tage weiter über das schneebedeckte Hochland ausbreitet und sich tiefer hinabsenkt, bis endlich die Strahlen über den Fjord und dessen eingefrorene Eisfjelde geworfen werden.

Die finstere Zeit macht sich nur dann drückend fühlbar, wenn sie mit unruhigem und stürmischen Wetter, mit dicker Luft oder Schneegestöber verbunden ist. Bei klarer Luft und gutem Wetter entbehren die Einwohner zu keiner Zeit 2 bis 3 Stunden Tageslicht, um in das Freie hinauszuziehen und ihren Erwerb auf dem Eise oder der See zu suchen; und eine solche beständige Witterung tritt gewöhnlich nach der Sonnenwende zur Weihnachtszeit in Verbindung mit der strengen Kälte ein, indem das Thermometer in der Regel erst zu der Zeit unter — 20° R. zu sinken pflegt. An solchen klaren Tagen wird in der Mittagszeit, ohne das Leuchten der Sonne im Süden, eine prachtvolle Färbung der Luft im Norden oder an der entgegengesetzten Seite des Himmels gesehen, wo sich dann ein mehr oder weniger intensives rothes Licht in der Form eines, die Grenze zwischen dem niedrigsten, dunkelblauen und von der Erde vollkommen beschatteten und dem obersten, von der Sonne erleuchteten Theile des Himmels bildenden Bogens zeigt, und in den klaren Nächten gewährt das Nordlicht ei-

nen nicht minder erhebenden und belebenden Anblick. Aber es ist eine unrichtige Vorstellung, daß das Nordlicht in diesem Theile der Polargegenden so häufig und so intensiv sein sollte, daß es wesentlich auf die Erleuchtung derselben wirkte, wogegen allerdings der Mond in diesen kalten und stillen Nächten so klar ist, daß man die feinsten Umrisse der schneebedeckten Fjelde auf einige Meilen Abstand unterscheiden kann.

Ebenso wie die Sonne selbst in der finsteren Zeit vermittelst ihrer Nähe unter dem Horizonte immer noch etwas Tageslicht hervorbringt, hat man auch eine gewisse Zeit hindurch vor oder nach dem eigentlichen immerwährenden Tage im Sommer keine wirkliche Nacht. Man kann bei Upernivik auf einen gegen 4 Monate währenden Tag rechnen, wofür man zum Gegensatze nicht einmal eine 3 Monate dauernde Nacht hat, und selbst in jeden 24 Stunden derselben entbehrt man im Freien nicht einiger Stunden Tageslicht. Auf diese Art geschieht es, daß die Sonne in den Polarländern eine weit größere jährliche Summe von heller Zeit hervorbringt, als in jenen Zonen, welche dem Aequator näher liegen, wie viel stärker auch der Contrast in Beziehung auf die Temperatur in der strengen Kälte, welche dadurch erzeugt wird, daß die Oberfläche der Erde eine gewisse Zeit des Jahres hindurch ganz der erwärmenden Wirkung der Sonnenstrahlen entzogen ist, dabei hervortritt.

Es ist bekannt, daß die jährliche Mitteltemperatur überall in Grönland mehrere Grade unter dem Gefrierpunkt ist; Beobachtungen wurden hierüber unter verschiedenen Breitengraden angestellt, unter andern bei Upernivik, Omenak, Godhavn, besonders aber bei Jakobshavn, wo der Arzt der Kolonieen, Herr Rudolph, ein Journal über die Temperatur, den Barometerstand und die Witterung 11 Jahre hindurch, in der fünften Glockenstunde der 24 Stunden geführt hat.

Wir können erwarten, aus der Bearbeitung und der möglichen Vermehrung dieses Materials eine vollständigere Meteorologie zu erhalten, als man bisher von irgend einer anderen so nördlichen und dem Kältepole so nahe liegenden Gegend besessen hat; vorläufig wollen wir, was die Mitteltemperatur betrifft, uns hier auf die folgende Tabelle beschränken, welche die Resultate fünfjähriger Beobachtungen auf drei verschiedenen Punkten enthält. Von diesen habe ich die monatliche

Mitteltemperatur für Upernivik und Jakobshavn von Herrn Prof. Petersen erhalten, der die Resultate sämmtlicher Beobachtungen gesammelt und die Veranstaltung derselben auf verschiedenen Punkten der Küste gefördert hat; die von Omenak rühren von dem Herrn Kolonieverwalter Fleischer, der 12 Jahre hindurch, jedoch nur während der Wintermonate October bis incl. April beobachtet hat, her; die fehlenden Monate Temperatur wurden nach der zwischen den drei Punkten in den übrigen Zeiten des Jahres stattfindenden Proportion interpolirt.

Die sämmtlichen Zahlen sind nur aus den Morgen- und Mittagsbeobachtungen ausgezogen werden:

Mitteltemperatur nach Graden Reaumur:

	Jakobshavn 69° 12′ 11″ nördl. Br. August 1842 bis Juli 1846.	Omenak 70° 40′ 42″ nördl. Br. August 1833 bis Juli 1838.	Upernivik 72° 47′ 49″ nördl. Br. August 1833 bis Juli 1838.
Januar	— 14,2	— 17,0	— 19,7
Februar	— 15,2	— 18,2	— 22,4
März	— 11,6	— 14,8	— 18,6
April	— 6,7	— 8,1	— 13,0
Mai	— 0,1	(— 0,9)	— 2,6
Juni	+ 3,7	(+ 3,0)	— 1,9
Juli	+ 5,9	(+ 4,9)	+ 3,3
August	+ 4,3	(+ 3,8)	+ 2,9
September	+ 1,0	(+ 0,4)	+ 0,5
October	— 2,5	— 4,2	— 5,5
November	— 9,1	— 8,1	— 9,7
December	— 12,2	— 14,3	— 17,2
Das ganze Jahr	— 4,73	— 6,12	— 8,59.

Unter diesen Beobachtungen sind die von Upernivik wegen bedeutender Mängel in der Zahl der beobachteten Tage in jedem Monate die wenigst zuverlässigen. Im Ganzen bedarf es dort wegen der Unbeständigkeit des Klimas einer längeren Reihe von Jahren, um daraus zuverlässige Resultate zu ziehen. Die Mitteltemperatur für die einzelnen Monate wird für Omenak nach zwölfjährigen Beobachtungen fast um einen Grad höher als nach den obenstehenden fünf Wintern, welche offenbar ganz besonders strenge gewesen sind. In runden Zahlen dürften wir vielleicht die Temperatur der Küste unter dem 69° n. Br. auf — $4\frac{1}{2}$° R. veranschlagen, unter dem 71° auf — $5\frac{1}{2}$° R. und auf

dem nördlichsten Punkte unterm 73° n. Br. auf 7½° R. Und mit diesen Größen wollen wir uns vorläufig begnügen, bis speciellere und genauere Berechnungen vorgenommen sein werden.

Wenn wir die Temperatur in dem mittleren Theile Nord-Grönland's mit der von Dänemark vergleichen, so zeigt es sich, daß unsere kältesten Monate Januar und Februar dem Monat Mai in Omenak entsprechen, ferner daß der wärmste Monat Juli in Omenak zunächst unserem April entspricht, endlich daß die kälteste Hälfte des Jahres in Dänemark, vom November bis April, um 2° wärmer ist, als die wärmste Hälfte des Jahres, vom Mai bis October, in Omenak. Zugleich sieht man aber, daß der Unterschied zwischen dem nördlichsten und südlichsten Punkte der hier abgehandelten Küste schon bedeutend ist, und daß die Temperatur gegen Norden zu in einem erhöhten Verhältnisse abnimmt, indem die beiden Breitengrade von Jakobshavn bis Omenak nur eine Abnahme der Temperatur von 1°, und die darauf folgenden Breitengrade von Omenak bis Upernivik von 2° hervorbringen. Zwischen der letzten, der nördlichsten Kolonie in Grönland und der südlichsten, Julianehaab (Julianes Hoffnung), ist der Unterschied eben so groß, wie zwischen Julianehaab und Kopenhagen. Man wird hieraus auf den außerordentlichen Grad schließen können, womit die Temperatur von Upernivik an weiter nach Nordwesten zu, in welcher Richtung man die Lage des Kältepols annimmt, sich vermindert, und wie wenig die Strenge des Klimas in der von den Dänen besetzten Küste Grönlands gegen die zu bedeuten hat, die in den Fahrwassern innerhalb des Lancaster-Sundes herrscht. Man wird sich davon auch bald und durch einen flüchtigen Blick in die Reiseberichte von Parry, Roß und Anderen, welche den grimmen Wintern in diesen Gegenden getrotzt haben, überzeugen können.

Das Klima von Nord-Grönland ist im Wesentlichen ein Küstenklima und sehr abhängig von den Winden in der Davis-Straße und der Baffins-Bucht und durch sie wieder von dem großen Treibeise, das theils von Spitzbergen längs der Ostküste von Grönland, um das Kap Farvel und die Straße hinauf bis höchstens zum 64° n. Br. kömmt, theils aus dem Grunde der Baffins-Bucht und des Lancaster-Sundes bis gegen Egedesminde und Rifkol; das letzte, oder das Westeis, erreicht jedoch nur in äußerst seltenen Fällen die Küste. Als eine

Folge hiervon, und im Ganzen, auch wegen der nördlichen Lage, ist das hiesige Klima in hohem Grade unbeständig und weit größeren Zufällen unterworfen, als in den temperirten Zonen. Hierzu kömmt noch der große, im Winter stattfindende Contrast zwischen denjenigen Theilen der Oberfläche des Meeres, welche mit Eis belegt sind, und jenen, welche sich offen halten, in welcher Hinsicht in Nord-Grönland gleichfalls eine große Variation in den verschiedenen Wintern gefunden wird. Die Unbeständigkeit des Klima's zeigt sich am schärfsten in der Strenge der verschiedenen Winter oder in den monatlichen für einzelne Jahre berechneten Mitteltemperaturen. So treffen wir in der erwähnten Reihe von 12 Wintern in Omenak einen December von — 6,4° R. im Jahre 1831 und einen von — 22,6° R. im Jahre 1832; einen Januar von — 5,0° im Jahre 1830 und einen von — 21,3° im Jahre 1835; einen März von — 5,9° im Jahre 1840 und einen von — 21,7° im Jahre 1832.

Diese Contraste sind natürlicherweise noch weit größer, wenn man einzelne Tage in demselben Monat des Jahres vergleicht, und bedenkt, daß die Temperatur in den strengsten Wintern zu Zeiten plötzlich mehrere Grade über 0° steigen kann, und daß man folglich in demselben Monat eine Temperaturverschiedenheit von 20 bis 30° Kälte haben kann. Es ist besonders diese Unbeständigkeit und nicht so sehr die strenge Kälte, woraus das Unbehagliche in dem grönländischen Klima entsteht. Eine Temperatur von 20 bis 30° mit klarem und stillem Wetter wird kaum irgend Jemand, der sich der eigenthümlichen, zweckmäßigen und sowohl von den Grönländern, als auch von den Europäern benutzten Kleidertracht bedient, beschwerlich. Es braucht zum Beweise nur erwähnt zu werden, daß man in derselben Kleidung sich in einem Zimmer von 15° Wärme aufhalten, und aus demselben hinausgehen und sich in 25° Kälte bewegen kann, ohne sich durch diesen Wechsel von 40° sonderlich beschwert zu fühlen, um daraus schließen zu können, wie vorzüglich hier die Kleidertracht dem Klima angepaßt ist.

Wenn sich aber mit dieser Kälte Wind vereinigt, was an einzelnen Stellen nicht selten der Fall ist, dann wird sie auf einmal im höchsten Grade unerträglich und für die entblößten Theile des Gesichtes, welche man vergebens auf irgend eine Art gegen den Frost zu sichern sucht, gefährlich, denn der Athem überzieht sogleich jede Bedeckung

derselben mit Reif und Eis, und macht sie dadurch schlimmer, als wenn man gar keinen Schutz hätte. Man stellt sich mitunter vor, daß die strenge Kälte immer mit stillem und gutem Wetter verbunden ist; dies gilt jedoch nur für die östlichen Gegenden, für das innere der Fjords und dann selbst nur für die allerstrengste Zeit. An den äußeren Küsten, und daher besonders bei Godhavn, kann sogar noch bei — 28 bis 30° eine ganz frische Kühle von Osten her und zwar aus ganz isolirten Thälern auf der Insel, unter denen das Windthal, welches aus diesem Grunde nicht mit Unrecht seinen Namen führt, wehen und beim Beginn des Winters, bevor sich das Eis auf die Disko-Bucht gelegt hat, sind harte und stürmende Ostwinde bei — 17 bis 18° R. sowohl bei Godhavn, als in den östlichen Theilen der Disko-Bucht, sehr häufig und langwierig. Diese localen Winde oder Landwinde zeigen sich mit gutem Wetter und klarer Luft verbunden oder bilden vielleicht eine Folge davon; aber wenn in den strengen Wintern unruhiges Wetter eintritt, bläst es in der Regel bei — 10 bis 14° R. von Süden her stürmisch und mit Schnee verbunden, ja es kann auch vorkommen, obschon gewiß selten genug, daß es bei — 24° R. hart und mit Schneetreiben stürmt. Im Sommer ist das unbeständige Wetter eben so unbehaglich, als im Winter; man kann gewöhnlich darauf rechnen, daß jeder Wind, mit Ausnahme dessen aus Südost, zu was für einer Zeit es auch immer sei, kalt und empfindlich ist, wenn man sich auf Sommerreisen im Boote befindet, und daß dies besonders dann eintritt, wenn der Wind mit Regen und Schnee verbunden ist, endlich daß man zu jeder Zeit des Jahres, in schlechtem Wetter, genöthigt werden kann, sein Zimmer zu erwärmen.

Die großen Veränderungen des Wetters scheinen meistens von dem warmen Winde, der genau von Osten oder Südosten kömmt und gerade über das eisbedeckte Innenland herweht, auszugehen und sich um denselben zu drehen. Dieser Wind, der in jedem Monate des Jahres und auf der ganzen Küste eintreten kann, und beständig eine Erhöhung der Temperatur mit sich führt, die sich besonders im Winter bemerkbar macht, wo sie das Thermometer plötzlich zu einem Steigen von 20° R. bringen kann, scheint von dem atlantischen Meere herzurühren und eine Ausgleichung zwischen der weit milderen Temperatur desselben und den kalten Gegenden im Westen Grön-

land's, unter denselben Breitengraden zu bewirken. Es ist nämlich offenbar gar nicht zu erwarten, daß die wärmsten Luftströmungen von Süden herkommen können, wo wir die Küsten von Labrador und Newfoundland antreffen, sondern daß der nächste wärmere Luftstrich im Osten oder Südosten liegt. Diese einfache Betrachtungsart, im Vereine mit verschiedenen Phänomenen von dem Winde selbst, scheint am Besten den Ursprung des warmen, dem Anscheine nach von der großen Eiswüste herkommenden Luftstroms zu erklären [1]).

Das Herannahen des warmen Südostwindes wird im Durchschnitt durch den niedrigsten Stand verkündet, welchen das Barometer haben kann; es fällt nicht selten unter 27″, erreicht es aber 26″ 10‴ oder darunter, so kann man orkanartige Windstöße erwarten. Zu derselben Zeit zeigt sich der Himmel schwach überzogen, besonders mit bläulichen, langen, ovalen Wolken von einem so eigenthümlichen Aussehen, daß man kaum fehlgreifen kann, wenn man dieselbe als Vorboten des Sturmes annimmt; diese Wolkendecke scheint außerordentlich hoch und erreicht nie die Berggipfel in der Weise, wie das Gewölk, welches im Gefolge der anderen Winde ist. Inzwischen ist Meer und Luft jetzt ganz windstille, und die Atmosphäre sowohl im Sommer, wie im Winter durch die plötzliche Temperaturerhöhung drückend; aber die Luft zeigt eine seltene Durchsichtigkeit, und fernes Land, welches man sonst kaum schimmern sehen kann, wird klar und deutlich erkannt. Dann tritt der Sturm auf einmal, aber erst auf den größeren Berghöhen ein; man sieht den Schnee über das Hochland hinwirbeln, und befindet man sich auf dem Fjordeise unter den großen steilen Abhängen im Norden von Omenak, so kann man selbst den Sturm sausen und brausen hören, während es noch unten auf dem Eise ganz windstill ist; er weht darauf 2 bis 3 Tage oder länger, jedoch sehr unbeständig, bald sich sanft bis zur Stille abschwächend, bald wieder mit plötzlichen Stößen hervorbrechend. Zuweilen, indessen selten, wird der Ein-

[1]) Herr Prof. Petersen hat mich darauf aufmerksam gemacht, daß der warme Wind möglicherweise von dem zurückkehrenden Passat herrühren dürfte, wofür auch unläugbar der Umstand spricht, daß er zuerst in den höhern Regionen der Luft beginnt. Es muß indeß hinzugefügt werden, daß die Richtung des Windes, welche im Ganzen östlich ist, sich nach der Küstenlinie zu richten und immer gerade von dem Lande her zu wehen scheint, so daß er im District Julianshaab ganz genau in Nordost übergeht, was ich selbst im Vorübersegeln auf der See zu beobachten Gelegenheit gehabt habe.

tritt des Südostwindes von Schauer- und Strichregen begleitet, selbst im Januar und Februar; aber dann wird helleres Wetter und er weht die übrigen Tage bei klarer Luft, wobei die außerordentliche Trockenheit des Windes höchst auffallend ist; das Thermometer, welches auf + 3 bis 4° R. steht, sinkt, wenn er befeuchtet wird, auf 0° und, ohne daß auch nur ein Tropfen rinnendes Wasser zum Vorschein käme, sieht man den Schnee dünner werden und vom Lande verschwinden.

Aus dem bereits erwähnten Journale des Herrn Fleischer über die 12 Winter von 1829 bis 1841 in Omenak geht hervor, daß der Wind in diesem Zeitraume, mehr oder weniger intensiv, genau von OSO. her aus dem Omenaks-Fjord herausgekommen ist. Im jährlichen Durchschnitt wehten die Winde:

3	Tage	im	October	bei	+ $1\frac{1}{2}$°	oder	5°	über	der	Mitteltemperatur,
4	=	=	November	=	+ 2°	=	$9\frac{1}{2}$°	=	=	=
3	=	=	December	=	− 3°	=	10°	=	=	=
3	=	=	Januar	=	− $2\frac{1}{4}$°	=	$12\frac{1}{2}$°	=	=	=
2	=	=	Februar	=	− 2°	=	15°	=	=	=
3	=	=	März	=	+ $\frac{1}{2}$°	=	15°	=	=	=
3	=	=	April	=	+ $1\frac{1}{2}$°	=	9°	=	=	=

Hieraus ersieht man, wie bedeutend dieser Wind beitragen muß, um die jährliche Mitteltemperatur zu erhöhen, und dies ist vorzugsweise auf dem innern Festlande, welches derselbe überschreiten muß, und von welchem er unmittelbar herkömmt, der Fall. Aber man muß keineswegs glauben, daß die hierdurch hervorgebrachte plötzliche Milde in der Luft eine Behaglichkeit oder Erleichterung der Strenge des Klima's herbeiführt; die plötzliche Temperaturerhöhung um 20° wirkt, selbst wenn dadurch 0° erreicht werden könnte, eben so abstumpfend und erschlaffend, wie eine übertriebene Sommerwärme. Dazu kömmt, daß der Wind durch seine ungeheure Gewalt im Winter das Eis zum Treiben in die mehr ausgesetzten Fahrwasser veranlaßt, daß er dadurch sogar zu jeder Zeit Hindernisse in den Weg legt, um in das Meer hinauszuziehen, und daß er endlich so Verluste und Stillstand in den Erwerbszweigen der Einwohner mit sich führt, sowie auch das aufgehobene Gleichgewicht in der Atmosphäre selten ohne Unwetter und Wind von andern Seiten wieder hergestellt wird.

Hat der Südost ausgeweht, so folgt in der Regel Wind genau

von Süden her und durch die Straße kommend, häufig stürmend und unruhiges Wetter mit sich bringend, Schnee oder Regen führend, von dessen jährlicher Menge der größte Theil in der Regel dem Winde aus dieser Richtung geschuldet wird. Beim südlichen Winde hängen die Wolken über die Fjelden herab und hüllen das über einer Höhe von 1000 Fuß liegende Land ein; das Thermometer hält sich auf — 10 bis 12° im Winter und + 4 bis 5° im Sommer.

Bei Nordwind ist aber die Luft entweder klar, oder die Wolken hängen ganz niedrig und gehen in Nebel über; das Thermometer sinkt bis mitten im Sommerauf 0° und + 1°, und der Nebel setzt mitunter im Monat Juli Eiskörper auf dem Thauwerk der Schiffe ab. Im Winter kann es bei — 24° R. aus Norden und mit Schnee vermischt, hart wehen.

Außer diesen mehr vorherrschenden Winden von Norden, Osten und Süden, giebt es in der Davisstraße auch häufig mehr oder weniger landwärts von Westen, Nord- oder Südwesten wehende Winde. Dies ist besonders im Sommer und im Herbst der Fall und scheint wegen der mitkommenden Kälte und Nebel seine Ursache in dem Treibeise der nördlichen Theile der Baffins-Bucht und in dem Temperatur-Unterschiede über derselben und über dem Lande zu haben. Endlich wird bemerkt, daß bei normalem Wetter die bekannten localen Land- und Seewinde an dieser Küste sehr bestimmt und mit großer Heftigkeit eintreten, und es ist hierbei charakteristisch, daß diese Winde nicht sowohl auf die 24 Stunden des Tages, als vielmehr gleichmäßig auf Tag und Nacht in den verschiedenen Jahreszeiten vertheilt sind. Ihre Stärke ist leicht aus den großen Contrasten erklärlich, welche zwischen der Temperatur der Oberfläche des Meeres und den durch die Sonne stark erhitzten eingeschlossenen Fjorden im Sommer stattfinden und endlich ebenso zwischen dem Meere, wo es noch offen, und dem in den späteren Herbstnächten durch die Ausstrahlungen stark abgekühlten Lande.

Der große, zwischen einander berührenden Luftschichten stattfindende Wärme-Unterschied äußert auch in optischer Hinsicht seine Wirkung durch die in diesen Gegenden außerordentlich häufigen und zu jeder Jahreszeit beobachteten Luftspiegelungen; aber gewöhnlich erscheinen diese in der Art, daß der unterste Fuß des Landes verschwindet, und an seiner Stelle der zunächst angrenzende obere

Theil sich umgekehrt zeigt, wobei kleine runde Inseln, welche sich als Cirkelsegmente darbieten, so wiedergegeben werden, daß sie kugelförmigen oder elliptischen auf der Meeresfläche liegenden Gliedern gleichen, und scharf abfallende Punkte scheinen sich unten nach innen zu neigen; seltener sind die Luftspiegelungen, wodurch der obere Theil der Berggipfel verschwindet, und statt dessen der untere Theil sich umgekehrt abbildet, so daß kegelförmige Gebirge umgekehrte Kegel auf ihren Gipfeln erhalten und rauchenden Vulkanen zu gleichen scheinen, wogegen sich das ganze Land platt und mit nach oben springenden Winkeln an den Seiten zeigt.

Der Seewind ist während der Sommermonate in den Fjorden überall so vorherrschend, daß er sich nur wenig legt oder ein Paar Stunden in der Nacht einem schwachen Ostwinde Platz macht; eben so leicht als es deshalb ist, in die Fjorde hineinzukommen, eben so schwierig wird es aber auch aus ihnen herauszukommen, und an einzelnen Stellen, z. B. im Disko-Fjord, macht dieser Wind durch seine Kälte und Heftigkeit die beste Zeit des Jahres und der 24 Stunden sogar unleidlich. Noch anhaltender ist der Landwind, welcher vom Herbst bis zum Winter bläst. Er zeigt sich am heftigsten, wo das große Innenlandseis dem Meere am nächsten ist, folglich, wie man leicht sehen wird, längs der Disko-Bucht. Es giebt Jahre, in denen er hier im October, November und December fast unaufhörlich herrscht; aber im Pakitsok-Fjord weht er im September, selbst bei gutem Wetter, wie ein Sturm, der sich nur nach der wärmsten Zeit am Tage ein wenig besänftigt. Erst wenn das Eis sich im December oder Januar auf die Disko-Bucht gelegt hat, beginnt der Ost- oder Landwind abzunehmen. Daher kömmt es, daß das Eis sich nicht von dem Lande aus in dem östlichen Theile der Bucht zu bilden beginnen kann, wo der Wind diese selbst noch in sehr strenger Kälte offen hält, sondern daß es sich erst weiter hinaus als Treibeis zeigt, welches dichter und dichter zusammenbackt, sich dann nach dem Lande zu ausbreitet und auf diese Art endlich die Bucht mit dem Ostwinde erreicht. Aber bei Godhavn beginnt der Ostwind gerade erst, wenn das Eis sich gelegt hat und strenge Kälte eingetreten ist; dies dürfte möglicherweise dadurch erklärt werden, daß dort noch oft große offene Wasser weiter nach Westen zu gefunden werden, und daß die zugefrorene Disko-Bucht dann dahin gebracht wird, die Rolle des Landes zu spie-

len. In den tiefen Fjorden des Districts von Egedesminde sollen nach den Aussagen der Grönländer beide Winde im Sommer vereint sein, indem dort eine Luftströmung sowohl vom Meere, als auch im Innersten der Fjorde oder von dem Innenlandeise aus stattfindet, weshalb die Rennthiere nach dem letzten hinaufziehen sollen, um Schutz gegen die Sonnenwärme und die Mücken zu suchen.

Beobachtungen über die Schnee- und Regenmenge, welche in Hinsicht auf die für das Aufthauen des immerwährenden Schnees und Eises geltenden Gesetze Bedeutung haben, besonders was das Innenland und das von demselben ausgehende, schwimmende Kalbeis betrifft, werden noch so gut, wie ganz entbehrt. In dem Journale des Herrn Rudolph für Jakobshavn finden sich zwar einzelne Vermessungen, die einzigen die wir besitzen, angeführt; aber wegen der Schwierigkeiten, welche mit der Messung des Schnees verbunden sind, sind sie nur ausnahmsweise angestellt worden. Wir wollen uns darauf beschränken, aus diesem Journale die Mittelanzahl der Tage auszuziehen, an welchen dort im Laufe von 10 Jahren, von 1840 bis 1849, jährlich in jedem einzelnen Monat Schnee oder Regen gefallen ist, wobei zu bemerken ist, daß die Tage, für welche Regen und Schnee angeführt wird, zu den Schneetagen gerechnet sind; nur bei wenigen findet sich ausdrücklich beigefügt, daß der Regen überwog.

	Regentage.	Schneetage.	Zusammen.
Januar	0,1	4,9	5,0
Februar	0,1	4,2	4,3
März	0,2	5,5	5,7
April	0,1	8,2	8,3
Mai	0,9	6,5	7,4
Juni	3,2	4,9	8,1
Juli	6,2	0,2	6,4
August	9,4	1,1	10,5
September	3,1	5,0	8,1
October	1,5	5,8	7,3
November	0,3	6,2	6,5
December	0,4	5,9	6,3
Das ganze Jahr . .	25,5	58,4	83,9.

Hierbei muß bemerkt werden, daß die Monate April und August, welche dort die meisten Regen- und Schneetage enthalten, zugleich die sind, in welchen auf jeden Tag die größte Menge von atmosphärischem

Wasser fällt. Aber im Ganzen kann man wohl behaupten, daß Nord-Grönland eher ein trockenes, als ein feuchtes Klima hat. Demnächst ist die verschiedene Vertheilung von Feuchtigkeit recht bemerkbar; die äußerste Küste nimmt sicher mehr auf, als die östlicheren Theile und leidet im Ganzen mehr durch Nebel und rauhkaltes Wetter; daraus dürfte es wohl erklärt werden, daß die Beeren immer in weit größerer Menge im Innern der Fjorde und an der Disko-Bucht, selbst dem Innenlandseise zunächst, als auf den äußeren und westlichsten Inseln ihre Reife erreichen. Der Südwind, welcher besonders Schnee und Regen mitbringt, giebt auch, indem er über die Noursoaks-Halbinsel streicht, eine weit größere Menge an diese Südwestseite, als an die sich gegen den Omenaks-Fjord wendende Nordostseite ab.

Die Dürre und Kälte der Luft zusammen bringen zuwege, daß sich die Einwohner aus den rohsten und einfachsten überall vorhandenen Materialien Häuser erbauen, welche im Stande sind diesem harten Klima zu trotzen. Es ist bekannt, daß die Grönländer im Sommer in Zelten wohnen, und zum größten Theile ein herumstreifendes Jagdleben führen. Im Herbst gegen den Monat September zu, wenn sie von der Rennthierjagd auf ihre Winterplätze zurückkehren, müssen sie darauf bedacht sein, sich ihre Winterhäuser zu erbauen oder zu restauriren; sie suchen dann ganz flache und viereckige Steine aus und stapeln sie abwechselnd mit Rasenstücken auf, mit denen sie noch die Zwischenräume ausfüllen; wenn diese einfachen Mauern fertig sind, wird darüber mit Hülfe von Balken und Brettern oder Zweigen und Rasenstücken, ein flaches Dach gelegt, welches das Ganze bedeckt. In einem milden und feuchten Klima würden diese mit so geringer Sorgfalt aufgeführten Erdhäuser kaum, als gegen die Feuchtigkeit Schutz gebend angesehen werden können; aber hier, wo 7 Monate hindurch Dach und Wände beständig gefroren sind, kann in der Regel von Feuchtigkeit von außen her nicht die Rede sein, und das Haus bleibt zugleich dicht und warm. Man ist auch geneigt sich übertriebene Vorstellungen von der schlechten und verpesteten Luft in diesen Häusern, worin so viele Menschen in einem engen Raume zusammengedrängt sind, und alle mit dem Seehundsfange und der Hautbereitung unreinlichen Verrichtungen vorgenommen werden, zu machen; die Strenge des Klima's hilft nämlich selbst dieser Unannehm-

lichkeit ab. Man muß bedenken, daß die Luftveränderung nicht so sehr auf der Größe der Oeffnungen, durch welche die Luft eindringen soll, als auf dem Unterschied der äußeren und der inneren Temperatur, beruht. Es ist bekannt, daß die Grönländer zum größten Theile ihre Häuser mit denselben Lampen erwärmen, welche ihnen zur Beleuchtung dienen, und daß sie dadurch im Stande sind, eine starke Hitze in den kleinen Räumen zu erzeugen. Der Unterschied zwischen der Temperatur außen und innen ist 30 bis 40° und auch noch darüber; dadurch wird aber die Geneigtheit der äußeren Luft durch alle erdenklichen Oeffnungen einzudringen, in einem hohen Grade erhöht, und es ist Thatsache, daß man sich in den strengen Wintern von der Luft in den grönländischen Häusern nicht sonderlich beschwert fühlt. Am wenigsten ist dies am Tage der Fall, wenn die Häuser gut warm gehalten werden, und die Bewohner häufig aus- und eingehen, indem die Thür geöffnet wird und man die kalte Luft in der Form eines Nebels bis mitten in das Zimmer strömen sieht; eher fühlt man die Luft am Morgen drückend, wenn man die Nacht in einem solchen Hause zugebracht hat, alle Bewohner in demselben Raume geschlafen haben, die Thüre nicht geöffnet war, und die Lampen halb ausgegangen sind, indem diese dadurch zum Qualmen kamen und der Raum abgekühlt worden ist.

Ganz anders verhält es sich, wenn mildes Wetter eintritt, und dadurch ein geringerer Unterschied zwischen der äußeren und der inneren Temperatur entsteht; dann ist die Luft immer in einem hohen Grade verdorben. Es giebt aber auch solche Plätze, wo die Grönländer in dem Grade arm und gleichgültig sind, daß sie nicht die nöthigen Häute zu Zelten sammeln können und deshalb den Sommer in ihren Winterhäusern zubringen, wo asldann, wenn der Schnee verschwunden ist, die um die Häuser herumgeworfenen Unreinlichkeiten sichtbar werden, und das Faulen und die Verwesung des Bluts und der anderen Ueberreste von dem Schlachten der Seehunde in dem Innern dieser Höhlen beginnt, wahre Schreckensbilder des menschlichen Elendes sich darbieten und natürlich im höchsten Grade dem Gesundheitszustande der Bewohner gefährlich werden müssen. Auch entsteht häufig das Ungemach, daß im Herbste, wenn die Grönländer in die auf Frost berechneten Winterquartiere gezogen sind, noch im October und selbst im November Regen oder Thauschnee mit Regen meh-

rere Tage hindurch eintreten kann, wodurch dann zuletzt das Dach durchweicht wird, und die Bewohner sehr darunter zu leiden haben. Aber das beruht auf der geringen Sorgfalt, welche die Grönländer auf die Construction dieser Häuser verwenden, indem es dort Häuser giebt, welche Erdmauern und Erddächer haben, von dänischen Leuten eingerichtet sind und sowohl im Sommer als im Winter bewohnt werden, ohne daß der Regen durch das Dach dringt, und die daher als sehr zweckmäßig angesehen werden müssen, besonders wenn man die geringen, bei ihrer Aufführung zur Verwendung kommenden Mittel in Betrachtung zieht. Die dänischen Wohnhäuser in den Colonien von Grönland sind nämlich von übereinander gelegten Balken aufgeführt, sogenannte Stockwerkshäuser ganz nach dem Muster der norwegischen Häuser; sie sind warm und dicht, und müssen als die allein zweckmäßigen betrachtet werden, wenn man etwas Anderes, als die grönländischen Häuser haben will; wozu noch kömmt, daß solche Holzhäuser, wenn sie erhalten werden, wegen der geringen Neigung des Holzes in diesem Klima in Fäulniß überzugehen, eine sehr lange Zeit stehen können Die meisten der jetzt vorhandenen Kaufmannswohnungen Nord-Grönlands, haben sich so seit der ersten Begründung der Colonieen, oder seit ungefähr 100 Jahren erhalten, und noch ist kein Verfallen derselben zu sehen. Recht auffallend, aber zu gleicher Zeit leicht erklärlich ist in diesen Häusern während des Winters die außerordentliche Trokkenheit, die sich theils in dem starken Staub, theils in der Schnelligkeit, womit Nahrungsmittel und andere feuchte oder fließende Gegenstände die offen hingestellt werden, eintrocknen, äußert. Es ist einleuchtend, daß dies von dem starken Luftwechsel und der vermehrten Fähigkeit, Feuchtigkeit aufzunehmen, welche die eindringende Luft dadurch erhält, daß sie 30 bis 40° wärmer wird, herrührt, und es ist nur ein aus der Heimath mitgebrachtes Vorurtheil, daß man in diesen Häusern im strengen Winter nöthig haben sollte, Thüren oder Fenstern zu öffnen, um frische Luft zu schaffen.

Dieselbe Strenge des Klima's, welche es bewirkt, daß sich die Holzgebäude so lange erhalten, gereicht auch in Bezug auf andere Dinge zu großem Nutzen, und namentlich ist dies hinsichts der Aufbewahrung der Nahrungsmittel der Fall, gewiß ein sehr bedeutender Vortheil, der noch größer für ein Volk sein könnte, welches von animalischer

Nahrung lebt, indem die Erwerbung derselben von so vielen Zufälligkeiten abhängt, daß sie zu gewissen Zeiten sehr reichlich sein, zu anderen aber ganz ausbleiben kann. Das Rennthierfleisch, welches im Monat August erlangt wird, vermag, wenn es erst im September gut in das Haus gebracht ist, sich bis zum Juni des nächsten Jahres zu erhalten, ohne daß es besonders eingerichteter Vorrathskammern bedürfte. In Kellern oder Erdhäusern werden Fleischwaaren in gefrorenem Zustande längere oder kürzere Zeit bis in den Sommer conservirt, je nachdem sie mehr oder weniger gegen das Eindringen der Wärme geschützt sind. Es ist nämlich bekannt, daß die Wirkung der Temperaturveränderungen in der Luft erst später unter der Erde, und eben so in solchen abgeschlossenen Räumen eintritt, so daß sich die Wärme des Sommers daselbst erst im Herbste äußert, so wie auch die Kälte des Winters erst im Frühjahre. Aber je mehr der Ort von der äußeren Luft abgesondert ist, desto mehr gleichen sich die Veränderungen aus; und wenn man bedenkt, daß es dort nur 4 Monate giebt, in welchen die Mitteltemperatur über den Gefrierpunkt geht, weshalb man bei dem Torfgraben auf den kleinen Torfinseln schon in 10 Zoll Tiefe auf immerwährenden Frost stößt, und daß man endlich selbst im Sommer sich mit Leichtigkeit an den meisten Stellen frisches Eis aus dem Meere zu verschaffen vermag, so dürfte es sich gar nicht als schwierige Aufgabe darstellen, Eiskeller in Grönland zu erbauen, oder Erdhäuser, in welchen man zu jeder Zeit Lebensmittel niederlegen könnte, die sich darin so lange erhalten würden, als man es irgend wollte. Wohl eignet sich das Klima auf der anderen Seite auch zur Aufbewahrung von Fleischwaaren durch das Trocknen, welches die am meisten gebräuchliche Methode der Grönländer ist, um ihre Vorräthe für den Winter zu conserviren, so weit dieselben im Ganzen einen Hang haben, Vorräthe zu sammeln und zu erhalten; aber diese Methode erfordert doch weit mehr Zeitverlust, hat Ungelegenheiten im Gefolge und ist sehr von der Witterung abhängig, wogegen die eben erwähnten Vorrathshäuser nur ihre eigene Ausbesserung und den Transport der rohen Nahrungsmittel an diesen Ort erfordern.

Schließlich will ich mir den Versuch auferlegen, ob es möglich sei, ein mehr anschauliches Bild von dem grönländischen Klima zu geben, indem ich einige Notizen über die Witterung anführe, so weit als

ich selbst in den 3 Jahren meines dortigen Aufenthaltes Gelegenheit hatte, sie kennen zu lernen. Der Sommer 1848 war ungewöhnlich beständig und schön; wenn dieses der Fall ist, sind die in einem Boote unternommenen Sommerreisen in Grönland, auf denen man aber sowohl Zelte, als alles Uebrige zu den Lebenserfordernissen gehörende mitnehmen muß, gerade so behaglich und angenehm, als sie in den ungünstigen Sommern mühselig sein können; das sommerliche Wetter währte noch bis gegen die Mitte des September, worauf Frost eintrat. Aber nun wurde der Uebergang zur strengen Jahreszeit durch ein sehr stürmisches und unruhiges Wetter bezeichnet. Nachdem die Landseen schon überall im October mit Eis belegt gewesen waren, trat in den ersten Tagen des Novembers wiederum Thauwetter mit vielem Regen und Schnee ein, welche die Fußstege bei Godhavn unwegsam machten, in die Häuser der Grönländer eindrangen, und deren schon durch das unruhige Wetter eingetretenen Mangel und schlechte Verfassung vermehrten. Erst am 21. November sank das Thermometer unter 10° R. und hielt sich so den Rest des Monates, wobei die Sonne zugleich vom Horizonte verschwand, nachdem man sie die letzten Tage wegen übertrockener Luft durchaus nicht gesehen hatte und dann begann Thauwetter nicht mehr vor dem April. Im Laufe des Decembers blieb die Temperatur, mit Ausnahme eines Zwischenraumes von einigen Tagen, in denen das Thermometer wieder bis auf — 3° [1]) stieg, dabei, abzunehmen, worauf unruhiges Wetter mit Schnee und Sturm von Südwesten und Norden bei — 12 bis 14°, und mehrere Tage Sturm aus Osten bei — 17° folgte. Endlich am 22. December setzte sich das Wetter mit strenger Kälte, und das Thermometer sank zum ersten Male unter 20°. Nachdem das eingeschlossene Meer schon längere Zeit hindurch belegt gewesen war, wurden jetzt zum ersten Male spiegelblanke Stellen von dünnem Eise weit und breit auf dem offenen Meere der Disko-Bucht gesehen, und bald lag das Eis fest, so weit als das Auge reichen konnte. In den schönen und klaren Tagen, kurz nach Neujahr, konnte man jetzt die Nähe der Sonne unter dem Horizonte durch das eintretende vollkommene Tageslicht bemerken. Um 10 Uhr Vormittags herrschte indessen noch halbe Dämmerung, und man

[1]) Hier, wie überall im Folgenden, sind Grade nach Reaumur gemeint.

sah einzelne Sterne an dem dunkelblauen Himmel im Norden, erblickte die eisbedeckte Meeresfläche mit den eingefrorenen Eisfjelden, und das schneebedeckte Hochland zeigte seine Umrisse und Unebenheiten durch die feinsten Zeichnungen von schwachem Licht und Schatten; die tiefe Stille, welche über dieser Landschaft ruhte, wurde nur durch einen sonderbaren stöhnenden oder singenden Laut unterbrochen, den das Eis erzeugte, welches sich bewegte und längs des Uferrandes durch das Steigen und Fallen des Wassers oder möglicherweise auf Grund einer Bewegung in dem offenen Meere gebrochen wurde. Gegen 11 Uhr erschien der rothe Bogen am Himmel im Nordwesten, an dem Uebergang zum Blau des Himmels in violett und gelb spielend und sich dann allmälig, wie die Sonne sich auf der entgegengesetzten Seite näherte, zum Horizonte hinabsenkend. Um 11½ Uhr wurde der Bogen nur noch durch das Windthal zwischen den hohen Fjelden gesehen, worauf sich die Nähe der Sonne durch die starke Erleuchtung der kleinen Wolken über dem Horizonte im Süden zu erkennen gab. Besonders feierlich war es aber die Sonnenscheibe zu erblicken, welche 6 Wochen zuvor von dem finsteren und stürmischen Himmel im November verschwunden war, als sie sich an dem bestimmten Tage auf der ebenen und ruhigen, schneeweißen Meeresfläche wieder zeigte, nachdem sie schon zwei Tage zuvor, in der Mittagszeit einen purpurrothen Schimmer auf die hohen steilen Abhänge von Disko geworfen hatte.

Die strenge Kälte währte bis zum letzten Tage des März und erreichte ihre Höhe in der ersten Woche dieses Monats, wo das Thermometer in zwei Nächten auf 28 bis etwa 30° Kälte sank. Die allgemeine Temperatur war in dieser ganzen Zeit 20 bis 24° Kälte, und am häufigsten mit dem schneidenden Ostwinde verbunden, der ab und zu sehr streng wurde, so daß das Eis sich von dem Lande zu lösen und Spalten zu bekommen anfing, woraus dann das Wasser, welches so plötzlich der Eiskälte der Atmosphäre ausgesetzt wurde, wie aus einem Kessel dampfte und einen dunklen Nebel hervorstieß. Nur ein paar Mal wurde die Kälte durch den milden Südostwind, der dazu beitrug, die Mitteltemperatur zu heben, unterbrochen. Am heftigsten trat der Ostwind zuletzt im Januar ein; am 31sten des Morgens war es ganz still, und eine plötzliche Milde wurde in der Luft verspürt, indem das Thermometer bis auf — 10° gestiegen war und das Baro-

meter schnell sank. Um 10 Uhr des Abends war das Thermometer wieder bis auf — 4° gestiegen und der Barometer auf 27″ gesunken; da brach plötzlich ein Sturm aus, das Thermometer stieg bis auf — 1° und der Wind erschien, auf Grund des großen Contrastes mit den vorhergegangenen Tagen, wie eine milde Sommerluft. Um 11½ Uhr war das Eis im Treiben, und das kohlschwarze Meer wurde an eben derselben Stelle gesehen, wo man den ganzen Tag über zu Fuß gegangen und im Schlitten gefahren war. Am 1. Februar blieb es dabei, zu stürmen, aber sehr unbeständig, während das Thermometer in derselben Weise unbeständig zwischen 0° und einige Grade darunter hin und her spielte. Fast alles Eis war verschwunden, so weit man das Meer übersehen konnte. Eben so schnell aber, als die Temperaturerhöhung eingetreten war, fiel das Thermometer am folgenden Tage unter Wind und Schneegestöber, bis es am Abende bereits auf 22° Kälte bei sternenklarem Himmel stand.

In der dunklen Zeit zeigen die Thermometer-Beobachtungen am Mittage und den übrigen Tageszeiten kaum einen constanten Unterschied; es scheint, als ob die Sonne durchaus Nichts dazu beiträgt, die Atmosphäre zu erwärmen, und als ob die Erdoberfläche einer vollständigen und ununterbrochenen Abkühlung durch die Wärmeausstrahlung überlassen sei. Aber selbst wenn sie im Januar klar scheint, merkt man noch kaum eine erwärmende Wirkung von deren steil herabfallenden Strahlen. Erst im Februar könnte man das Antlitz dadurch gegen die Angriffe des Frostes schützen, daß man es der Sonne zuwendet; aber das Thermometer zeigte doch im Schatten im Durchschnitte kaum ¼ Grad Unterschied zwischen Nacht und Mittag. Im März wird der Mittelunterschied plötzlich gegen 4°; dies rührt besonders von den kalten und stillen Tagen her, und er zeigt sich an diesen am größten; so stand das Thermometer in der Nacht vor und nach dem 19. März, einem klaren und stillen Tage, auf 22 und 25° Kälte, aber am Mittage stand es im Schatten auf 12° Kälte; und in einer Kleidertracht, welche für Winterreisen eingerichtet ist, fühlt man sich an solchen Tagen im Sonnenschein fast durch die Wärme beschwert.

Nichtsdestoweniger sehen wir aus obenstehender Tafel, daß die Sonne nicht im Stande ist, die Mitteltemperatur dieses Monats um mehr als 2° über die des kältesten Monats zu erheben, und selbst der Kulminationspunkt

der Winterkälte oder die kältesten Tage treten oft erst in diesen Monaten ein. Die Nacht zwischen den 26sten und 27sten sank das Thermometer zum letzten Male in diesem Jahre unter 20°. Gleich mit dem Anfange des April gewann eine mildere Temperatur Oberhand; die Mitteltemperatur dieses Monats blieb 11° höher, als die des vorigen und das Thermometer fiel gar nicht mehr unter 13°. In diesem Monate wurde der größte Unterschied zwischen der Temperatur in Sonne und Schatten bemerkt, und am allerschärfsten fand derselbe zwischen dem Mittage und der Nacht statt; zu derselben Zeit, in der es frisch mit 6 bis 8° Kälte wehte, konnte man im Sonnenschein, wo das Thermometer im Schutz vor dem Winde fiel, die Luft fast drückend warm nennen. Dieser Contrast ist sehr fühlbar, unbehaglich und für die Gesundheit nachtheilig. Die allgemeine Erkältungsepidemie im Frühjahre in Grönland hat sich als in diesem häufigen und plötzlichen Wechsel begründet erwiesen. Am 4. April stieg das Thermometer zum ersten Male seit dem November über den Gefrierpunkt, und dieses wiederholte sich im Laufe des Monats 11 Mal, aber immer nur zur Mittagszeit und so, daß die Sonne noch kaum erkenntlich auf den Schnee wirken konnte, ausgenommen dort, wo sie an einen schwarzen Gegenstand grenzte, und noch war keine Spur von rinnendem Wasser zu sehen. Gleichzeitig zeichnete sich dieser Monat durch die größte Schneemenge und durch unruhiges Wetter aus; das Eis brach überall auf dem offenen Meere, und am 10ten schon halb innerhalb des Fjordes, worauf es noch auf der Disko-Bucht lag und hin- und hertrieb und die Wallfischfängerschiffe, die schon am 26sten zwischen denselben und sich dem Lande nähernd gesehen wurden, hinderte. Endlich fand sich der 1. Mai ein, an welchem man an Blumen und grüne Felder zu denken pflegt, von denen hier aber schlechterdings nicht die Rede war, und man würde am Morgen auf der ganzen Insel Godhavn vergeblich nur nach einem Löffel voll Wasser gesucht haben. In der Nacht hatte es 8° gefroren, die kleinen Landseen waren mit Eis bedeckt; das wenige Wasser, welches sich am Mittage in einem hohlen Steine gesammelt haben konnte, war wieder um 8 Uhr Abends mit Eis bedeckt; eine steil und scharf abgeschnittene Eismasse von 3 bis 4 Ellen Dicke klebte als ein Rest von dem Eise des Meeres noch rund umher an dem Uferrande, der Schnee lag 5 bis 6 Ellen tief in den Klüften, und nicht ein Korn von den Eis- und Schneemassen, welche sich auf dem Lande

aufgehäuft oder längs dem Strande erst seit dem November angeheftet hatten, war so aufgethaut, daß das Wasser davon hätte in das Meer fließen können.

Erst am 2. Mai begann der Schnee, welcher bisher so lose und leicht gelegen hatte, daß jeder Windstoß ihn in Bewegung setzte, unter Einwirkung eines milden Ostwindes, der bei klarer Luft und einem paar Grad Wärme wehte, am folgenden Tage beiblieb, und am 4. Mai in Sturm mit 4 bis 6° Wärme überging, kenntlich zusammen zu sinken. Dann begannen am Vormittage die Steine und die Gipfel der Berge aus dem Schnee hervorzuragen, und am Nachmittage wurde in den Vertiefungen und unter dem Schnee das erste rinnende Wasser bemerkt; noch schneller sah man sodann die dunklen Klippenwände auf dem Hochlande von Disko hervortreten, und zugleich führte der Sturm alles Treibeis aus der Disko-Bucht hinaus, worauf es nicht mehr gesehen wurde. In dem übrigen Theile des Mai trat der Frost regelmäßig jede Nacht ein, aber am Mittage waren mindestens 2 bis 4° Wärme, und nur an einzelnen Tagen 0° mit nebeligem Wetter; zuweilen fiel noch Schnee, welcher jedoch sogleich wieder verschwand, doch wurde von Regen bis in diesen Monat nichts gespürt. Der regelmäßige Nachtfrost machte den Schnee schon um 10 bis 11 Uhr des Abends hart, und da es nach dem 10. Mai immerwährendes Tageslicht ist, war diese Jahreszeit vorzugsweise dazu geeignet, während der Nacht Reisen über Land zu unternehmen. Am Abende des 10ten fuhr ich nach Tunnursoak, ein Thal, welches sich hinter dem Skarvefjeld ausdehnt und halb mit immerwährendem, auf der ganzen Nordseite dieses hohen Berges niedergelegtem Eise angefüllt ist. Der Strom, welcher aus dem Windthale hervorkömmt, hatte sich schon den Weg durch ein Bett von Eis und Schnee gebahnt, doch ließ er sich noch passiren; aber in dem oben erwähnten Thale, welches sehr eingeschlossen und von den Fjelden beschattet liegt, war noch kaum ein Zeichen von dem beginnenden Verschwinden des Schnees, der Alles eben und gleichmäßig fest bedeckte, zu sehen. Am 13. Mai des Morgens um 2½ Uhr begab ich mich auf den Weg zu dem Gipfel von Disko zunächst Godhavn; der Schnee war wieder hart, wie Eis, und die Wasserpfützen konnten uns tragen. Auf dem Gipfel war zur Mittagszeit, obschon die Sonne in dem stillen und klaren Wetter fast brennend

genannt werden konnte, keine Spur vom Thauen des Schnees, welcher auf dem Hochlande und dem immerwährenden Eise Alles miteinander bedeckte, zu bemerken; auch nicht einen Tropfen Wasser konnte man finden, um auf demselben den Durst zu löschen. Aber beim Herabsteigen sank man überall in den Schnee ein, der die gegen Süden gewendeten Abhänge bedeckte, und in dem sogenannten Lyngmark-Thale (Haidekraut-Thal) hörte man in den kleinen Bächen, tief unter dem Schnee, Wasser rieseln und Steine rollen.

Am 3. Juni fiel zum ersten Male in diesem Jahre ein wenig Regen, der jedoch bald wieder durch Schnee abgelöst wurde, und am 5. Juni wurde die erste Blume, Saxifraga oppositifolia, welche auf Disko entsprossen war, gefunden. Den 8ten bis 10ten trat Sonnenscheinwetter mit 10 bis 12° stark auf die Reste von Schnee wirkender Wärme; Cochlearien, Weiden, Potentillen und mehrere andere Pflanzen fingen an zu blühen. Aber dann folgte wieder unruhiges Wetter, darauf südlicher Wind mit vielem Schnee, welcher mehrere Tage liegen blieb. Bei der Ankunft im Disko-Fjord, am 16. Juni, wurde Alles mit dem neuen Schnee bedeckt gefunden; hier konnte man noch in den innersten Theilen der Fjorde auf dem Eise gehen. In dem übrigen Theile des Monats war es recht klares und schönes Wetter, kaum hatte aber die Sonne am Vormittage begonnen, diesen von hohem Lande eingeschlossenen Fjord zu erwärmen, als sich auch ein eiskalter Seewind einstellte, der hartnäckig bis zum Abende anhielt; und es fehlte noch selten an Nachtfrösten, welche besonders zwischen dem 27sten und 28sten so strenge waren, daß das Eis der Wassertümpel fast tragen konnte.

In der ersten Woche des Juli, während einer Reise nach Upernivik, kreuzten wir gegen einen harten Nordwind, der Nebel oder ganz niedrige Wolken über das Meer hintrieb. Hier auf der See kam das Thermometer mehrere Tage nicht über 0°, und selbst zur Mittagszeit bildete der Nebel eine Glasur von Eis an dem Tauwerke, von welchem die Rinde jedesmal, wenn es gewendet wurde, auf das Deck herabfiel. Während der Reise im Districte von Upernivik hatten wir darauf sehr viel unbeständiges Wetter mit Regen, und in der Nacht vor dem 15. Juli sogar Schnee; im übrigen wurde aber in diesem Monate kein Frost auf dem Lande bemerkt. Im Anfang des Au-

gust gab es einzelne schöne und warme Tage bis zu 10°; am 13ten des Morgens wurde der erste Reiffrost auf der Prövens-Insel gesehen, und man konnte damals fast darüber in Zweifel sein, ob und in wie weit er dem nächstfolgenden oder dem schon vorhergegangenen Winter angehöre, ob der Sommer schon vorüber oder noch zu erwarten sei. Zuletzt im August war der Nachtfrost bei Omenak so strenge, daß man am Morgen auf den Wassertümpeln gehen konnte. Darauf traten im September wiederholte und zum Theil orkanartige Stürme von Südost her, zum Theil mit mildem Wetter ein, und in der ganzen letzten Woche dieses Monats wehte es hart, aber gleichmäßig und beständig, bei klarer Luft und 4 bis 8° Wärme nach dem Fjord hinaus. Endlich am 3. October sank das Thermometer unter den Gefrierpunkt und so endete dieser schlechte Sommer, der leider nicht zu den seltenen Nord-Grönland's gehörte.

Der Winter 1849 zu 1850 zeichnete sich bei Omenak vor dem oben erwähnten durch einen späteren Eintritt und eine längere Dauer der strengen Kälte aus, da das Thermometer am 10. Januar zum ersten Male und zum letzten Male am 10. April unter 20° Kälte sank. Im Laufe dieser Zeit traf mehrere Male der milde Südoststurm ein, wodurch die Temperatur plötzlich über den Gefrierpunkt stieg; und im Januar zeigte sich die ganz ungewöhnliche Erscheinung, daß es einen Tag schönes, klares und stilles Wetter mit 2° Wärme gab. Die Kälte erreichte ihre größte Höhe in den 13 Tagen vom 17. Februar bis zum 2. März, während welcher die Mitteltemperatur 26° war, und das Thermometer zwei Mal am Morgen auf 30° stand, am Mittag aber nicht über 24° Kälte stieg. Das Quecksilber schien jedoch noch nicht gefroren, wogegen Rum, der in einem Ankergefäß auf dem Boden des Proviantamtes gelegen hatte, dickflüssig wie Oel und unklar geworden war. Besondere Nordlichte wurden nicht in diesem Winter gesehen; aber ungewöhnlich klare Mondscheinnächte fielen in der dunklen Zeit auf. Am 10. März hatte die Sonne bei ihrem Aufgange eine Nebensonne von so starkem Schein, daß Mehrere sie in einem Augenblick für die wirkliche Sonne ansahen. Am 14. und 15. März trat wieder Südostwind ein, und das Thermometer stieg fast bis auf den Gefrierpunkt; nichtsdestoweniger konnte in einem Erdhause, welches den Winter über leer gestanden hatte, und dessen Wände von der letzten strengen Kälte durchdrun-

gen waren, die Temperatur dadurch, daß zwei grönländische Lampen eine ganze Nacht hindurch brannten, nicht höher gebracht werden, als daß ein warmes Getränk, welches in einem Topf auf die Erde gestellt wurde, in Zeit von einer Viertelstunde erst gefroren war. Am 22. April stand das Thermometer noch des Morgens auf 14° und des Mittags auf 8° Kälte. Nach einer Zwischenzeit von mehreren Tagen, mit Südoststurm und starkem Thauwetter, hatten wir sodann am 8. Mai in der Nacht wieder 12° Kälte, und am Mittage bei hartem Nordwinde 8° Kälte.

An diesem Tage war die Wirkung der Sonnenstrahlen im Gegensatze zu der kalten Luft besonders merklich; trotz 8° Kälte bei Omenak war es auf der großen Insel, weiter hinauf in dem Fjord, wohin der kalte Wind nicht kam, am Mittage so warm, daß die Erde weich wurde, die Wasserläufe zu rieseln begannen, und die großen Eiszapfen überall rasselnd herabfielen; die kleinen Landvögel begannen zu zwitschern, in einem Zelte von Segeltuch wurde es so warm, wie in einem Treibhause, Fliegen und Spinnen kamen aus dem Grase hervor. Aber in der Nacht erstarrte und verstümmelte die ganze Natur wieder. Am 9. Mai kam ein Grönländer im Schlitten von dem „unbekannten Eilande" an, und brachte Briefe für den Capitain Penny, welcher mit zwei Schiffen abgesendet war, um Franklin aufzusuchen, aber mit dem Eise in die Mündung des Omenak-Fjords eingetrieben war, wo er noch am 4. Mai eingefroren lag.

Diesem kalten Frühjahre folgte sodann plötzlich ein warmer und bestimmter Sommer. Am 22. Mai wurden schon überall in einem Thale des Festlandes dieselben Blumen entsproßt gefunden, die ich bei Godhavn am 5. Juni im Jahre zuvor gesehen hatte. Bereits vor Mitte Juni waren die meisten Pflanzen in Blüthe; es schien, als ob Alles, was von der Natur auf den Sommer angewiesen war, sich damit beeilen wolle, das Wenige davon vorhandene zu benutzen; gleichfalls kamen damals die Mücken in unglaublicher Menge hervor und selbst die Nachtfröste fingen an auszubleiben. In dieser ersten Hälfte des Juni stand das Thermometer auf 5 bis 9° Wärme im Schatten und stieg sogar in der Sonne am Mittag bis 34°; in der Nacht sank es gewöhnlich etwas unter den Gefrierpunkt; aber nach der Mitte des Juni nicht mehr. Der Monat Juli war bis auf ei-

nige unruhige Tage fast beständig warm. Am 28sten stand das Thermometer im Schatten in Christianshaab bei Südostwind auf 14° Wärme, das höchste, was ich in Nord-Grönland gesehen habe.

Schon am 2. August wurde in diesem Jahre bei Egedesminde die erste Spur von Nachtfrösten bemerkt, die jedoch wieder ganz aufhörten, wogegen sich der letzte Theil dieses Monats durch viele Regentage auszeichnete. Der gute Sommer äußerte seine Wirkung in dem außerordentlichen Reichthume an Beeren während der Monate August und September in der Gegend östlich von der Disko-Bucht. Die Rauschbeerenbüsche (Kräkkebaer), welche die allgemeinsten sind, waren an einzelnen Stellen so voll von Früchten, daß sie Weintrauben glichen, und der ganze Erdboden, welchen sie bedeckten, war schwarz. Die Bickebeeren (Blaabär), welche etwas günstigerer Bedingungen bedürfen, um reif zu werden, wurden in diesem Jahre fast eben so reichlich, als jene, gefunden und waren von ausgezeichneter Größe und Süße. Die in Nord-Grönland theils nur auf einzelnen Punkten, theils nur in gewissen Jahren zur Reife kommenden Preißelbeeren (Tyttebaer), wurden diesmal um die Südostbucht herum in ziemlicher Menge gesammelt. Aber den ganzen September und October hindurch konnte man in den Districten von Christianshaab und Jakobshavn, wo man auch immer an's Land ging und so lange kein Schnee lag, sich satt an Beeren essen, und sie an manchen Orten sogar tonnenweise sammeln.

Erst nach der Mitte September trat Frost auch am Tage ein, und am 20. September schneite es zum ersten Male auf dem flachen Lande; aber im October fiel noch 3 Tage hintereinander Regen, das Thermometer stieg am 10ten auf 8° Wärme, und aller Schnee war vom Lande verschwunden. Der darauf folgende Winter, 1850 bis 1851, zeichnete sich durch seine Unbeständigkeit und Milde aus. Die Temperatur sank bis auf 20° Kälte zum ersten Male am 4. Februar und zum letzten Male am 20. März, und ihr niedrigster Stand war am 8. und 9. Februar 25°. Der Januar war merkwürdig durch den häufigen Eintritt des warmen Windes. Der Barometer sank am 3ten auf 26″ 8,4‴, und das Thermometer stieg bis zum Gefrierpunkt, während es noch windstill war; aber am Abende brach plötzlich ein oceanartiger Sturm aus, die Häuser wurden erschüttert und kleine Steine gegen die Fenster gepeitscht. Am folgenden Tage stand das Thermo-

meter auf 6° Wärme. Fast aller Schnee war vom Lande verschwunden, aber vom Winde aufgetrocknet, so daß sich nirgendwo rinnendes Wasser zeigte. Auf den milden Winter folgte ein kalter und unbeständiger Sommer. Im Monat Mai gab es 3 Tage Schnee mit 2 bis 7° Kälte; am 20sten stand das Thermometer am Mittage auf 4° Kälte, und die Fenster waren in einer warmen Stube den ganzen Tag über gefroren. Eine starke Erkältungs-Epidemie verbreitete sich bald darauf unter der ganzen Bevölkerung. Obschon der Winter milde gewesen ist, ging ich doch noch am 15. Juni auf dem „Erbprinzen-Eiland" queer über einen Landsee; das Eis zeigt sich nun etwa 2 Ellen dick, wovon die oberste ¼ Elle durch das Aufthauen in lothrecht stehende Nadeln von derselben Länge aufgelöst war; zahlreiche dunkle, auf der Oberfläche zerstreute Gegenstände hatten das Eis seiner ganzen Dicke nach durchgethaut und scharf begränzte Löcher gebildet. Der ganze kurze Sommer ging hin unter abwechselnd südlichen Winden mit unruhigem Wetter und Regen und nördlichen Winden mit eiskaltem Nebel. Erst im August gab es mehrere Tage schönes sommerliches Wetter. Am 1. August schneite es zum ersten Male auf dem flachen Lande, und am 23sten wurde der erste Nachtfrost bemerkt. So endete dieser letzte Sommer und das Resultat war, daß von den vier Sommern, welche ich hier erlebte, jeder zweite beständig und schön, die anderen beiden aber rauh, kalt und unbeständig waren.

Wofern man unter Schneelinie die Höhe über dem Meere, in welcher zu einer jeden Zeit des Jahres Schnee fallen kann, versteht, so ist diese in Nord-Grönland in gleichem Niveau mit dem Meere gelegen. Wir werden auch in dem Folgenden Beispiele davon sehen, daß daselbst auf dem flachen Lande und in der Nähe des Meeres sich Eisrinden bilden können, welche den Sommer über liegen bleiben und nur ausnahmsweise in gewissen Jahren aufthauen, ja daß sie an manchen Stellen dieses vielleicht nie thun, so wie es auch Gegenden giebt, wo Schnee zu fallen pflegt und sich in so großen Haufen zusammenthürmt, daß er die kalten Sommer über liegen bleibt, bis der Schnee des nächsten Winters die Menge vermehrt, ja daß dieser nun unter allen Umständen bis in den Monat August hinein verharrt, was dann natürlich die Vegetation von solchen Stellen fern hält und sie wüst und unfruchtbar macht. Die Umstände, unter denen diese localen Auf-

häufungen von immerwährendem oder fast immerwährendem Eis und Schnee stattfinden, dürften uns über die Gründe belehren, durch welche in dem großen Innenlande sowohl die Thäler, als die Hügel unter jener außerordentlichen Eisrinde verschwanden und zu einer einförmigen Eisebene ausgeglichen wurden.

Aber auf dem Außenlande sind diese Eisbildungen in den flachen Strecken seltene Ausnahmen; die Empfänglichkeit des Erdbodens zur Hervorbringung einer Vegetation und das Vermögen, durch dieselbe Rennthiere zu ernähren, steht hiermit in einem schneidenden Widerspruch und zeigt, wie lange Zeit des Jahres derselbe vom Schnee entblößt und der Sonnenwärme ausgesetzt sein muß, welche vielleicht hinreichend sein würde, um eine weit größere Menge, vielleicht die dreifache vom Schnee des Winters zu schmelzen, ehe der neue Winter anfangen könnte, sie zu vermehren und dadurch eine neue Bildung immerwährenden Eises zu veranlassen. Dagegen findet eine solche Anhäufung von unaufthaubarem Schnee sowohl hier, wie überall in einer gewissen Höhe über dem Meere statt. Ist es diese Höhe, welche man die Schneelinie nennt, dann wird die Frage schon mehr complicirt, denn jene Anhäufung ist nicht allein von der jährlichen Temperatur und der Wärme des Sommers, sondern auch von der gefallenen Schneemasse und von den übrigen für das Aufthauen desselben mehr oder minder günstigen Bedingungen abhängig. Die Erfahrung zeigt, daß auf dieser Küstenstrecke, mit geringen Ausnahmen, fast immer eine Höhe von etwas über 2000, vielleicht von 2200 Fuß zur Bildung immerwährenden Eises auf dem Lande nöthig ist; aber selbst in dieser Höhe ist das Eis weit davon entfernt, fortwährend gefunden zu werden. Es wird außerdem erfordert, daß die Oberfläche eine gewisse Ausdehnung habe und horizontal sei oder auch nach Norden zu abfalle, und endlich variirt die Höhe sehr für die gegebenen Localitäten, nicht gerade im Verhältniß zu der niedrigeren Mitteltemperatur unter den nördlichen Breitengraden, sondern nach der größeren Schneemenge, welche die herrschenden Winde über gewisse Striche bringen.

Forschen wir nach dem Grunde, daß eine so geringe Höhe über dem Meere im Stande ist, einen anscheinend so großen Contrast, wie er zwischen immerwährendem Eise und einer Vegetation liegt, zu bedingen, dann kömmt dabei gewiß die mit der Höhe abnehmende

Temperatur, aber doch wohl noch mehr die Schneemenge und die Bedingungen, denen dieselbe ausgesetzt ist, in Betracht. Denn es ist bekannt, daß diese auch nach der Höhe variiren, daß Schnee- und Regenschauer oft die Gipfel der Berge einhüllen, daß es oft in einer Höhe von 2000 Fuß schneit, während es auf dem flachen Lande regnet u. s. w. Was die abnehmende Temperatur betrifft, so vermissen wir natürlich hier die gleichzeitigen Beobachtungen auf den Berghöhen und dem Flachlande, welche nothwendig sind um das Gesetz aufzufinden, wonach dieselbe abnimmt. Wir wollen von ganz directen Beobachtungen hier nur einige mit dem Thermometer anführen, welche gelegenheitlich der Vermessungen gewisser Berghöhen mit dem Barometer gewonnen wurden. Die Temperatur wurde auf dem Flachlande vor und nach der Besteigung bestimmt, und danach habe ich die Temperatur, welche in dem Augenblicke, wo die Beobachtung auf dem Hochlande angestellt wurde, mit einem größeren oder geringeren Grad von Wahrscheinlichkeit, zufolge des täglichen Ganges der Temperatur veranschlagt.

Ort.	Jahreszeit.	Höhe über dem Meere. Fuß.	Thermometer nach Celsius. Grad.	Thermometer nach Celsius auf dem Flachlande. Grad.
Proven	6. August	420	+ 7¼	+ 8½
=	7. August	—	+ 10¼	+ 10½
=	10. August	—	+ 7⅓	+ 9¼
Godhavn	25. Aug. 11 Uhr 5 Min. Vorm.	2354	+ 4½	+ 8
=	25. Aug. 1 Uhr Nachmittags	584	+ 6¼	+ 8¼
=	30. August	334	+ 8¾	+ 7½
Rittenbenk	14. Juni 4 Uhr Nachmittags	2000	+ 2¼	+ 5
Atanerherdluk	17. Juni 11 Uhr Vormittags	1050	+ 4½	+ 6½
Sarfarsik im Omenaks-Fjord	18. Juli 3¾ Uhr Nachmittags	3800	+ 4¼	+ 9
=	18. Juli 5 Uhr Vormittags	2940	+ 7	+ 10
=	18. Juli 1 Uhr Nachmittags	2270	+ 5	+ 7
Karsok im Omen.-Fjord	16. Juli	1190	+ 5	+ 9
=	30. Juli 1½ Uhr Nachmittags	—	+ 9	+ 10½
=	30. Juli 5½ Uhr Nachmittags	3900	+ 6	+ 10½
=	30. Juli 6¾ Uhr Nachmittags	4800	+ ½	+ 10
Rifkol	5. Aug. 6¼ Uhr Nachmittags	829	+ 12	+ 13
Christianshaab	8. Sept. 2 Uhr Nachmittags	1222	+ 6¼	+ 11
Jakobshavn	2. October	1236	+ 1½	+ 4

Hieraus ist zu ersehen, daß eine Höhe von 400 Fuß stets einen niedrigeren Thermometerstand bedingt hat. Aber in welcher Art dieser

im Allgemeinen der Höhe nach abnimmt, darüber läßt sich aus so vereinzelt stehenden Daten durchaus Nichts abnehmen. Es wurde nur bemerkt, daß die mitwirkenden zufälligen Ursachen am größten bei der Besteigung der Höhe von 4800 Fuß gewesen sind, da damals auf dem flacheren Lande ein warmer Südost blies, und auf dem Gipfel stürmende Windstöße aus Süden kamen, wodurch der Temperaturunterschied sich in einem so beträchtlichen Grade vergrößerte.

Wir haben des hohen Bergrückens längs der Südwestseite vom Omenaks-Fjord, dessen Plateau sich der Höhe von 6000 Fuß nähert, als eines in Bezug auf die successive Abnahme der Vegetation und die im halben Verhältnisse nach der Höhe zunehmende immerwährende Schnee- und Eismasse besonders lehrreichen Erwähnung gethan. Vom Karsok-Vorgebirge (Näs) ab führt ein gleichmäßig steigender Abhang, mit einem Paar einzeln hervorspringender Terassen vom Strande bis zu dem eisbedeckten Plateau d. h. auf einer Strecke von $1\frac{1}{4}$ Meile bis zu einer Höhe von 5000 Fuß hinauf. Die geringe Menge Schnee, welche auf dieser Küste, vorzüglich auf der südwestlichen Seite der Halbinsel, fällt, und die lange Zeit, in welcher die letzte im Sommer von ihm entblößt ist, bewirkt, daß die Vegetation hier höhere Grenzen als an anderen Stellen erreicht, so wie sie auch hier zu ihrer bedeutendsten Höhe in dem ganzen Lande gelangt. Wir wollen deshalb kürzlich erwähnen, wie dieser Weg am 30. Juli 1851 in einem sehr kalten und unbeständigen Sommer beschaffen war.

Das äußerste Vorland wird von niedrigen Granitbergen gebildet, die mit den gewöhnlichen niedrigen und kriechenden Buschgewächsen: Empetrum, Andromeda u. s. w. bewachsen sind, und mit besonders grünen, von Gräsern und Moosen bedachten, zum Theil aber auch sumpfigen und wiesenartigen Flächen (Immerikfok, „was reich an frischem Süßwasser ist") wechseln. Ueber eine Fläche mit großen Geröllblöcken, welche von dem Karsok-Strome herabgespült sind, kömmt man zu einem steileren, terassenförmigen, den niedrigsten Fuß der Trappschichten, welche von hier ab den ganzen oberen Theil der Gebirgsmasse einnehmen, bildenden Abhange. Mehr nach oben auf dieser Terrasse befindet man sich in einer Höhe von über 1000 Fuß, und auf dem äußersten Theile der Terrasse tritt dann ein in Graphit verwandeltes Kohlenlager hier und dort in ausgeschnittenen Klüften zu Tage. Sehr häufig erreicht die

Wolkendecke gerade genau den Rand der Terrasse und hüllt ihre Oberfläche in Nebel, und dies ist fast immer im August und September der Fall, wenn es sich nach Regen oder auch nach Regen und Schnee aufklärt, so daß man die Oberfläche gerade unterhalb bis zu diesem Rande mit Schnee bestreut sieht, der mehrere Tage hindurch liegen bleiben kann, während es auf dem flachen Lande nur geregnet hat, oder der Schnee in demselben Augenblick, in welchem er gefallen, auch verschwunden ist.

Nichtsdestoweniger zeigte die Oberfläche von hier ab bis zu 2000 Fuß aufwärts keine kenntliche Veränderung. Der Grund wird von einem Alluvium von Kies und Geröll, bedeckt mit einem dichten Ueberzug von Vegetation, in welchem dieselben Pflanzen, wie auf dem flacheren Lande gefunden werden, gebildet, nur in einer einzelnen kleinen schattigen Kluft läßt sich eine isolirte Eismasse wahrnehmen, die aus Schnee zu bestehen und mehrere Jahre über gelegen zu haben scheint; aber von unten her ist dieselbe durchaus nicht sichtbar. Erst von 2000 bis 3000 Fuß beginnt der einförmige Teppich der Vegetation dünner zu werden; Gräser, Halbgräser und Lichenen, welche die Grundmasse desselben bilden, werden von grünem Moose abgelöst, das bei 3000 Fuß Höhe noch kleine sumpfige Flecken mit sehr vielen blühenden Exemplaplaren von Ranunculus nivalis zusammenhängend bedeckt. Bei 3900 Fuß Höhe, wo ich an einer Stelle eine Vermessung anstellte, die dadurch kenntlich ist, daß die zu 3800 Fuß Höhe vermessene Omenaks-Insel trigonometrisch mit der Oberfläche des Innenlandeises am östlichen Horizonte zusammenfällt, bildet die Vegetation keinen zusammenhängenden Teppich mehr, sondern die Pflanzen stehen nur vereinzelt in dem Kies, und die sumpfigen Stellen sind ganz unfruchtbar. Hier verschwindet die Weide, Salix glauca, gänzlich; dagegen beginnen manche alte Schneehaufen sich zu zeigen, welche auf ihrem Grunde aus hartem compacten Eise bestehen. Spuren von Rennthieren werden hier in dem Kies bemerkt, und es finden sich sehr alte abgeworfene Rennthiergeweihe. Die Schneehaufen nehmen nun nach oben hin zu, und bei ungefähr 4500 Fuß fängt der Rand von einer zusammenhängenden Schaale von Eis und Schnee an, oberhalb welcher es nicht glückte auf entblößte Stellen zu kommen. Nahe dem Rande dieses Hochlandseises und mitten zwischen den zahlreichen Haufen

von altem Schnee wurden folgende Pflanzen gesammelt, welche von dem Botaniker Herrn Dr. Vahl bestimmt sind:

Papaver nudicaulis (am häufigsten). — Potentilla Vahliana. — Saxifraga tricuspidata (ohne Blume). — Saxifraga oppositifolia. — Saxifraga caespitosa. — Alsine rubella. — Silene acaulis. — Draba arctica. — Testura brevifolia. — Carex nardina.

Außerdem wenige und schlechte Exemplare von Lichenen, zu den Geschlechtern: Peltigera, Parmelia, Capitularia gehörend, aber nicht vollständig genug, um bestimmt werden zu können. Im Ganzen sind die Lichenen weit entfernt, hier die vorherrschenden zu sein.

Ganz ähnliche Verhältnisse traf ich am 17. Juli bei dem Besteigen derselben Bergkette weiter gegen Osten zu, bis zu einem scharfen Felsenkamm, der von einem hervorragenden und weniger leicht verwitterlichen Trappgang gebildet wird, und vom Meere aus gesehen, sich wie ein spitzer Kegel ausnimmt, weshalb die Grönländer ihn auch „Innosuaosät," oder „was da einem Wartthurme gleicht," nennen. Dieser Punkt wurde 3700 bis 3800 Fuß über dem Meere gefunden, und hier zeigte sich, wie auf dem obenerwähnten 3900 Fuß hohen Punkte, der Gipfel von Omenak mit der Oberfläche des Innenlandeises zusammenfallend, während noch etwas von der „großen, trigonometrisch zu 4000 Fuß gemessenen Insel" diese Oberfläche deckt. Von den auf dieser Wanderung gesammelten Pflanzen stand die letzte Salix glauca in 2300 Fuß Höhe, und an dem Innosuaosät wurde außer den obenerwähnten noch Draba alpina gefunden.

Wenn wir jetzt behauptet und zu beweisen gesucht haben, daß immerwährendes Eis sich nur in einer gewissen Höhe bilden kann, so dürfte im ersten Augenblicke dagegen zu streiten scheinen, daß wir auf ganz derselben Küste große Klüfte oder ganze Thäler sehen, die mit Eis ausgefüllt sind, vielleicht in einer Dicke von mehreren hundert Fuß und an zwei Stellen ganz bis an das Meer hinabreichend, so daß dieses die steil abgeschnittenen Eiswände bespült. Aber wenn man diese Eismassen näher betrachtet, wird man finden, daß sie alle in Verbindung mit dem Hochlandeise stehen und so gleichsam Verzweigungen desselben sind; und eine Untersuchung derselben thut dar, daß sie keineswegs in den Thälern selbst entstanden,

sondern wirkliche Theile des Hochlandeises sind, welches überall eine Geneigtheit beweist, sich auszubreiten und dann seinen Rand nach unten hin in der Richtung des natürlichen Ablaufs des von ihm bedeckten Terrains so schieben, also auch ein Streben, sich denselben Weg in das Meer hinab zu suchen, den es nehmen müßte, wenn es thaute und zu rinnendem Wasser würde. Diese Bewegung wird überall in dem Landeise verspürt, wo es auf einer Oberfläche mit einem gewissen Abfalle ruht, sowie in den Spalten, welche ihren Ursprung aus der Bewegung des Eises haben, die nach einzelnen Richtungen stärker als nach anderen, ist; aber sie concentrirt sich besonders gegen die größeren Abläufe, welche Zuschüsse von einem größeren Terrain empfangen, und verfolgt man diese Klüfte niederwärts zu, so kömmt man zu einem Punkte, wo das Eis nicht durch den Schnee zunimmt, der sich auf seiner Oberfläche anhäuft, sondern nur durch die von oben herabschießenden Eismassen erhalten wird; dagegen beginnt es von hier ab und weiter hinab auf dem flacheren Lande durch die überwiegende Sommerwärme zu schmelzen. Von einem gewissen Punkte ab ist also solches Eis in den Thälern nur eine sich bewegende, aber durchaus nicht in sich selbst anwachsende oder zunehmende Masse, und wir haben demnach hier im Wesentlichen dasselbe, was man in den Alpen unter Gletschern, und, wie es scheint, in Island Schußgletscher (Skredjokel) nennt. Auch in Grönland spielen diese Schußgletscher die gar nicht ungewöhnliche Rolle, daß Schnee und Eis, welches auf dem hohen Lande ewig aufgethürmt wird, durch sie in die niedrigeren und wärmeren Regionen hinabgeführt und durch Wegschmelzung vernichtet wird, statt daß beide im anderen Falle auf den Gipfeln der Berge in steter Zunahme bleiben müßten. Nur auf ganz einzelnen Stellen in Nord-Grönland ist der Zuschuß von Eis aus dem Hochlande zu einem einzelnen Thale so groß, daß die Aufthauung mit dem Zuwachs nicht Schritt halten kann, wodurch das Eis dann bis zum Meere hinabreicht, und sogar im Stande gewesen ist, einzelne Bruchstücke in dasselbe abzugeben.

Dies ist auf zwei Stellen der letzterwähnten Bergkette, nämlich bei Sermiarsut und Umiartorfik der Fall, im Uebrigen aber auf der ganzen bekannten Küste von Nord-Grönland äußerst selten; daß die von dem Innenlande ausgehenden Eisthäler hiermit nicht verwechselt werden dürfen, wurde schon früher erinnert.

Auch in Beziehung auf die Art, in welcher die Bewegung vor sich geht, zeigen diese Schußgletscher eine theilweise Analogie mit den Gletschern in den Alpen, nämlich darin, daß ihr Rand in gewissen Perioden sich vorschiebt, wogegen er in einer anderen Reihenfolge von Jahren sich wieder zurückzieht, indem die Wegschmelzung über den Zuwachs von oben die Oberhand gewonnen hat. Für den Augenblick werden auf der erwähnten Küste des Omenaks-Fjord drei solcher Schlußgletscher bemerkt, die der Wegschmelzung einer langen Reihe von Jahren hindurch ausgesetzt gewesen sind, nämlich in den Thälern bei Sokak, Tuöparsoït und Sarfarfik. Die Wegschmelzung giebt sich besonders durch die Massen von Stein und Kies zu erkennen, welche ursprünglich zwischen den Eisschichten eingelagert gelegen haben, aber durch allmälige Verminderung der letzten auf der Oberfläche der zurückgebliebenen Masse liegen gelassen sind, so daß diese dadurch schwarz und in einiger Entfernung unkenntlich wird; auf der Grundlage, welche das Eis in dem letzterwähnten Thale bedeckt, hat noch eine sparsame Vegetation Wurzel zu fassen begonnen. Wenn in späteren Perioden das Eis wieder vorrückt, schiebt es die Massen von Stein und Kies vor sich her und zu beiden Seiten weg, man sieht daher dieselben vor und besonders zu beiden Seiten der Schußgletscher aufgethürmt; sie enthalten Klippenblöcke von Erstaunen erregenden Dimensionen, und die Länge und Höhe der Aufthürmungen deutet auf mannigfache vorausgegangene Perioden von abwechselndem Vorrücken und Wegschmelzen. Endlich wird bemerkt, daß sich die grönländischen Gletscher (Jokel) darin von den Gletschern auf den Alpen unterscheiden, daß diese auf einem Erdboden von über 0° Temperatur hinabgleiten, weshalb sie von unten schmelzen und nicht unmittelbar auf dem Boden ruhen, sondern daß sie auf Steinblöcken gleiten, welche den Zwischenraum ausfüllen, wogegen die grönländischen dicht ausschließend auf dem Boden ruhen und nur von oben schmelzen.

Wir haben in dem vorhergehenden Abschnitte die Ausbreitung der vorzüglichsten Höhenstrecken erwähnt und angeführt, welche von ihnen, so wie die hier beschriebene, immerwährendes Eis und Schnee tragen. Es ist nur noch hinzuzufügen, daß die Bedingungen für eine solche Erscheinung, mit Ausnahme der Höhe und Ausdehnung des Plateau's, fast überall günstiger, als hier, sind; die immerwährende Eisdecke löst die Vegeta-

tion in der Regel in einer geringeren Höhe als 4500 Fuß ab, aber, wie erwähnt, nur ausnahmsweise unter 2200 Fuß. Doch kann man wohl überall sagen, daß das Zuwachsen des Eises außerordentlich langsam geschieht, daß der geringe Wärmezuwachs auf dem Flachlande im Stande ist, der Ausbreitung desselben eine Grenze zu setzen, und daß nur einzelne von den allergrößten unter ihnen im Stande sind, das Meer zu erreichen. Wir können daher mit Grund behaupten, daß die ganze jährliche Menge von atmosphärischem Wasser auf dem Lande das Meer im fließenden Zustande erreicht, und daß die Behauptung, welche man häufig von Leuten, die sich in Grönland aufgehalten haben, aussprechen hört, daß das Land in Gefahr sei, unbewohnbar und unter Eis begraben zu werden, ganz ungegründet ist. Nur auf dem Innenlande allein wird beständig ein großer Ueberfluß an Eis gebildet; aber wir sehen dort durch die Fjorde Ableitungskanäle gebildet, die dazu dienen, diesen Ueberschuß in ferne und wärmere Gegenden des Meeres zu führen; und sichere Bollwerke sind von der Natur aufgestellt, daß das zunehmende Innenlandeis sich nicht weiter, als bis zu einem gewissen Grade über das Außenland ausbreiten kann.

Nun bleibt noch übrig die Art, in welcher das fließende Wasser das Meer erreicht, nebst den Reservoirs zu erwähnen, in welchen es vorher und inzwischen aufgenommen wird. Man kann wohl im Durchschnitt behaupten, daß der Schnee, welcher vom 20. Octbr. und den Winter über auf das Land fällt, erst in den letzten Tagen des April aufzuthauen beginnt, daß die dadurch ernährten Flüsse in den ersten Tagen des Mai zu laufen anfangen, aber noch durch die Nachtfröste festgehalten werden, und daß sie bis nach der Mitte des Mai sehr unbedeutend sind, wo sie dann an manchen Stellen plötzlich mit großer Gewalt hervorbrechen. Im Juni führen sie die größte Menge Wasser in's Meer; und man kann dann bei den kleineren deutlich den Unterschied zwischen dem kältesten und dem wärmsten Zeitpunkt der 24 Stunden bemerken; im Juni haben sie dann keine große Gewalt, die sie im August, und zwar am häufigsten durch den in diesem Monate vorherrschenden Regen, wieder erreichen. Gegen den Schluß des September, wenn die tägliche Temperatur unter 0° sinkt, nehmen sie endlich sehr stark ab; die kleinsten verschwinden zuerst, dann nach und nach die größeren;

aber schließlich will man bemerken, daß hier und da einzelnen Flüssen, und namentlich den größeren eine gewisse Wassermenge und ein gewisser Lauf bleibt, welchen sie später nicht mehr verändern, sondern den ganzen langen strengen Winter über behalten. Dann können zwei Fälle eintreten; es vermag sich nämlich an einzelnen Stellen eine schützende Rinde von Eis und Schnee über dem fließenden Wasser zu bilden, so daß dieses das Meer erreichen kann, ohne der scharfen Kälte preisgegeben zu sein; aber auf anderen Stellen und besonders da, wo das Wasser über mit Geröll bedeckte Strecken fließt, wird der Lauf desselben durch die Eiskörper, welche es daran absetzt, gehemmt; es breitet sich darauf zu den Seiten aus, setzt neue Eiskörper ab und bleibt wieder stehen, und so fort. Man sieht daher solche unebene Geröllflächen im Laufe des November und December sich in spiegelglatte Eisflächen verwandeln; ein krachender Laut wird beständig in dem Eise gehört; er rührt von dem Wasser her, welches in der kalten Atmosphäre rauchend und dampfend in alle Risse des Eises, worin es erstarrt, eindringt, dasselbe sprengt und zu kleinen kegelförmigen Höhen aufthürmt.

Es ist ein entschiedenes Factum, daß auf Stellen, wie die letzterwähnte, sich Eiskörper von einer Dicke, wie sonst nirgends auf dem flacheren Außenlande bilden, und daß man, wenn Schnee und Eis im Sommer von dem Lande und den Landseen verschwunden sind, noch mächtige Eiskörper am Steingeröll in den Mündungen der großen Flüsse, und auf Stellen, wo im Winter fließendes Wasser gewesen ist, findet. Es ist aber auch nicht schwierig einzusehen, und kann kaum ein Zweifel darüber vorhanden sein, daß in einem Lande, in welchem die jährliche Mitteltemperatur 4 bis 7° unter dem Gefrierpunkte ist, nur die hinreichende Menge Wasser fehlt, daß dasselbe, wenn es auf die gebührende Art dem 8 Monate währenden Frost ausgesetzt wäre, die Oberfläche überall mit einer aufthaubaren und stets zunehmenden Eisrinde würde bekleiden können. Halten wir dies und zugleich das, was in diesem Abschnitte über die Bedingungen für die Bildung von immerwährendem Eise auf dem Lande gesagt ist, mit dem Umstande zusammen, daß sich das Innenland gerade vor dem Außenlande durch die Größe des Ablaufs oder der ursprünglichen Flußgebiete und durch die Länge des Weges auszeichnet, welchen das Wasser in der kurzen Sommerzeit bis zum Meere zurückzulegen hat,

ehe es der Winterkälte ausgesetzt war, so tritt die Wahrscheinlichkeit, daß das Innenland ganz unter Eis begraben werden müßte, sehr nahe.

Die Reservoire, welche das fließende Wasser auf dem Lande aufnehmen, und die im Stande sind, auch im Winter die Flüsse damit zu versehen, werden sowohl über, als unter der Oberfläche gefunden. Wir haben schon die großen Landseen berührt, welche man auf der Noursoaks-Halbinsel kennen gelernt hat; sie sollen nach der Aussage der Grönländer in einer eben solchen Größe auf dem anderen größeren Theile des geschlossenen Landes, der Svartenhuk-Halbinsel, vorkommen. Aber kleinere Landseen von allen erdenklichen Dimensionen finden sich überall verbreitet; das Eis pflegt sich erst Ende September, vollständig jedoch erst im Laufe des October auf dieselben zu legen, und es thaut erst völlig im Ende des Juni oder im Juli, ja wohl auch noch später auf, je nachdem die Seen eine größere Ausdehnung und kleineren Küstenrand haben, was besonders zur Erwärmung beiträgt. Doch erreicht das Eis wohl selten eine Dicke von 3 Ellen, und man kann deshalb in jeder der Colonieen sich den ganzen Winter über mit Wasser von einem der nächsten Landseen versehen. Auf einem solchen Landsee bei Omenak wurde am 10. October die Temperatur unter dem Eise in einer Tiefe von 21 Ellen zu $+ 1\frac{3}{4}^{0}$, bei Jakobshavn am 10. Mai, noch ehe das Eis an den Uferrändern sichtbar zu thauen angefangen hatte, in einer Tiefe von 5 Fußen zu $+ 2\frac{1}{4}^{0}$ gefunden. Man beobachtet nicht selten, daß die Flüsse, welche durch solche Landseen gegenseitig mit einander in Verbindung stehen oder mit dem Meere zusammenhängen, den ganzen Winter hindurch unter einer Eisdecke ihren Lauf behalten, so bei dem Hausplatze im Pakitsok-Fjord zwischen dem Tessersoak- und Amelurtok-See auf der Noursoaks-Halbinsel. Es kann auch nicht fehlen, daß gewisse Landseen unterirdische Abflüsse haben müssen, und daß die Reservoire, welche die springenden Quellen mit Wasser versehen, zum Theil wieder durch jene versorgt werden. Es ist bekannt, daß Nord-Grönland weit hinein in jener Zone liegt, in der man darauf rechnet, daß der Erdboden in einer gewissen Tiefe beständig gefroren ist. Auf einer der niedrigen Torfinseln bei Egedesminde wurden demnach am 10. October die obersten 3 Zoll des Torflagers durch die Herbstkälte gefroren angetroffen, die darauf folgenden 6 bis

7 Zoll aufgethaut, und in einer Tiefe von in Allem 10 Zoll erschien der immerwährende Frost. Aehnliche Erfahrungen, aber doch mit einem Unterschiede in Bezug auf die Tiefe, erwarb man, indem man in Lehm- und Sandbergen nach Steinkohlenschichten u. s. w. grub. Aber es ist auf der anderen Seite wieder ein Factum, daß auch auf zahlreichen Stellen, in größerer oder geringerer Tiefe unter der Oberfläche Reservoire von fließendem Wasser gefunden werden, welche in der Regel gegen 2° Wärme haben, jedoch auch sehr oft weit darüber. Von den springenden Quellen, welche sie nähren, und die mit unveränderter Wassermenge das ganze Jahr hindurch fließen, wollen wir hier schließlich folgende anführen:

1) Die Quellen bei der Tessiursak-Bucht auf der Sakkardlek-Insel, 1 Meile südlich von Egedesminde. Es sind drei oder vier nahe bei einander; die größte entspringt aus einer Spalte der festen Granitwand, hat eine Temperatur von $+4\frac{1}{2}°$; und kann ihrer Stärke nach mit dem Karlsbader-Sprudel verglichen werden. Die andern kommen aus dem Moosboden in der Nähe hervor, sind jedoch fast von derselben Stärke. Auf dem Meeresgrunde nahe dieser Küste, sollen der Aussage nach noch mehrere Strahlen von frischem Wasser hervorkommen welche das Eis darüber den ganzen Winter hindurch offen halten.

2) Die Quelle in der Lehm-Bucht des Districts Christianshaab dringt aus einer Sand- und Lehmschicht zu Tage, welche eine große Fläche Land, kaum ein Paar hundert Fuß hoch über dem Meere bildet. Sie zeigte im September $+1\frac{1}{2}°$, und es wird behauptet, daß sie im Winter viel mehr Wasser habe.

3) Die Quellen bei Godhavn auf Disko sind ziemlich zahlreich und kommen unter den Trappschichten oder zwischen diesen und dem Granite hervor. Die reichsten sind die im Meere von Lynymarken (Heidegegend) und Engelskmanden. Sie haben $+2°$ und fließen im Winter unter dem Schnee, in einer Höhlung, in welcher Pflanzen keimen, und Landschnekken und Insekten sich in den strengsten Wintermonaten lebend erhalten.

4) Die Ounartok-Quelle im Disko-Fjord, die wärmste von allen, entspringt am Fuße eines etwas über 2000 Fuß hohen Trappgebirges auf einem mit gleichmäßiger Vegetation bedeckten Flachlande, 110 Schritt vom Strande. Sie zeigte im Juni 1849 fast + 10°, aber ihr zur Seite flossen mehrere kleinere, welche 4 bis 5° zeigten, und viel Schneewasser von + ½°. Es ist daher wohl möglich, daß die kleineren Läufe mit Schneewasser, welches überall über dem Moosboden strömte, vermischt war, und daß selbst jene wärmste nicht frei davon gewesen ist, und von Hause aus eine höhere Temperatur, als + 10°, hatte.

5) Bei Sermingoak, 3 Meilen von Niakornak im Omenaks-Fjord, tritt aus dem Trapptuff eine mächtige, springende Quelle zu Tage; sie hat eine kleine isolirte, angeblich aus immerwährendem Eise bestehende Masse, die ganz nahe unten am Strande, mitten auf dem mit Vegetation bedeckten Flachlande liegen und so eins der wenigen Beispiele dieser Art abgeben soll, gebildet.

6) Im Innerit-Fjord, 2 Meilen von Okesiksak, in demselben Districte, wird eine ähnliche Eisbildung auf dem Flachlande unter sehr hohen Abhängen von Gneis, welcher mit großen Schichten von körnigem Kalkstein oder Dolomit abwechselt, gefunden. Unter diesem Eise kömmt dort gleichfalls im Winter Wasser hervor, weshalb es angenommen werden dürfte, daß sie auch aus einer Springquelle entstanden ist.

Schließlich könnte es an dieser Stelle passend sein, ein Paar Bemerkungen darüber hinzuzufügen, wie sich die Einwohner mit Trinkwasser versehen. Im Sommer mangelt es wegen des aufthauenden Schnees, wo man auch an's Land geht, in den kleinen Seen, Tümpeln oder Flüssen fast nirgends an Wasser. Man hat kaum über 100 Schritte gehen, um das Nothwendigste zu finden. Doch kann es in dürren Sommern dahin kommen, daß es auf kleinen Inseln daran fehlt, so daß es etwas weiter hinweg geholt werden muß, oder man muß Kalbeis von den Eisfjelden in der See nehmen. Aber im Winter und den größeren Theil des Jahres hindurch bedienen sich die Grönländer des Eises, welches sie theils von den Landseen nehmen,

theils von den eingefrorenen Eisfjelden holen, in Stücke hauen und aufthauen. Bei den Colonien, ganz in deren Nähe, werden Seen von der Größe gefunden, daß sie nicht bis auf den Boden zufrieren. Man hält dann den ganzen Winter über Löcher auf und holt das Wasser auf Schlitten. Bei Godhavn bedient man sich, wenn auf dem Meere gefahren werden kann, des Wassers aus den Quellen von Lynymarken. Jedoch herrscht in Grönland das Vorurtheil, daß Wasser, welches auf dem Lande steht oder fließt, hart sein und mineralische Bestandtheile enthalten soll; dieses streitet schon gegen dessen nächsten unmittelbaren Ursprung aus thauendem Schnee, aber außerdem findet man überall, daß es leicht mit Seife schäumt, und schließlich erlaube ich mir anzuführen, daß Wasser, sowohl aus mehreren der benutzten Landseen, sowie auch, was am wenigsten zu erwarten war, aus den erwähnten Quellen bei Godhavn, sich bei einer chemischen Probe fast so rein als destillirtes Wasser zeigte [1]).

A. von Etzel.

---

[1]) Bei den Seefahrern in den arctischen Meeren hat sich eine eigenthümliche Terminologie für die verschiedenen Gattungen von Eis gebildet, die nicht jedem unserer Leser bekannt sein dürfte. Schon der mit den nordischen Meeren so vertraute Capit. Parry hielt es für nöthig, eine Erklärung solcher Ausdrücke zu geben, von denen wir hier drei mit den Originalworten herausheben (Journal of a second voyage XIX, XX.), da dieselben theils in dem obigen Aufsatze, theils in den früher mitgetheilten M'Clure'schen Depeschen häufiger vorkommen: Calf (Kalbeis) — a mass of ice lying under a floe near its margin and when disengaged from that position rising with violence to the surface of the water. — Tongue — a mass of ice projecting under water from a iceberg or floe and generally distinguishable at a considerable depth in smooth water. It differs from a calf in being fixed to or a part of the larger body. — Pack ice — a large body of ice consisting of separated masses lying close together and whose extent cannot be seen.

Gumprecht.

Berlin bei D. Reimer
Lith. Anst. v. L. Kraatz in Berlin