



A. E. Nordenskiöld.

Sein Leben und seine wissenschaftliche Thätigkeit.

Von **Axel Hamberg** (Stockholm).

NILS ADOLF ERIK NORDENSKIÖLD, der hervorragende Mineralog und weltbekannte Polarfahrer, wurde am 18. Nov. 1832 in Helsingfors geboren. Sein Vater war der Oberintendant des finnländischen Bergwesens, NILS GUSTAF NORDENSKIÖLD, seine Mutter MARGARETA SOFIA VON HAARTMAN, Tochter eines finnländischen Senators.

Der Vater stammte von einem alten schwedischen Geschlechte NORDBERG ab, dessen urkundlich älteste Mitglieder in der Provinz Uppland wohnten. Zwei Brüder NORDBERG wurden 1751 unter dem Namen NORDENSKIÖLD in den Adelstand erhoben.

NILS ADOLF ERIK verlebte seine Kindheit hauptsächlich auf dem seinem Vater gehörigen Landgute Frugård. Der Hang zu naturwissenschaftlichen Studien wurde in dem jungen Knaben schon früh erweckt, denn auf Frugård waren sowohl eine Bibliothek als auch naturwissenschaftliche Sammlungen vorhanden und der Vater war ein grosser Freund von naturwissenschaftlichen Studien. Letzterer war ein Schüler von BERZELIUS und GAHN und wurde ein von seiner Zeit hochgeschätzter Mineraloge. Ihm verdanken wir die Aufstellung eines neuen chemischen Mineralsystems, die Entdeckung des Phenakit, die ersten genauen Messungen am Tantalit etc. Durch den Unterricht des Vaters wurde das Interesse des Sohnes schon früh auf das Studium der Mineralogie gelenkt.

Die Studienjahre in der Schule zu Borgå und an der Universität zu Helsingfors verflossen nicht ganz ungestört, denn der junge A. E. NORDENSKIÖLD war ein charakterfester und unerschrockener Jüngling, der sich nicht fürchtete, alles zu bekämpfen, was ihm unrecht erschien. Dessen ungeachtet vermehrte er seine Kenntnisse schnell, besonders in den Naturwissenschaften, der Chemie und Mathematik, aber

vor allem in der Mineralogie und Geologie. Den Vater begleitete er auf dessen amtlichen Reisen und mineralogischen Exkursionen in Finnland und machte mit ihm 1853—1854 eine mineralogische Reise nach dem Ural. Während dieser Ausflüge wurden reiche Sammlungen zu Stande gebracht, die später als Material für wissenschaftliche Untersuchungen dienten. Schon im Jahre 1855 hatte er seine Gradualdissertation „Ueber die Krystallform des Graphits und Chondrodits“ beendet. Im nämlichen Jahre veröffentlichte er auch eine recht bedeutende Arbeit über die Mineralien Finnlands, die zum grossen Theil auf die von ihm selbst und seinem Vater heingebrachten Sammlungen begründet war. Eine zweite Auflage erlebte dieses Werkchen 1863.

NORDENSKIÖLD hatte schon eine kleine Anstellung beim finnischen Bergwesen erhalten und schien die besten Aussichten auf Beförderungen an der Universität seiner Heimath zu haben, als Ereignisse eintraten, welche sein Leben in neue Bahnen lenkten.

Bei dem Friedensschlusse in Fredrikshamn 1809 war das gesammte Finnland von Schweden an Russland abgetreten worden. Seit der Trennung von Schweden waren also bis zur Studienzeit NORDENSKIÖLD's beinahe fünfzig Jahre verflossen. Die kulturelle Verbindung mit Schweden dauerte jedoch fort und die Sympathien für das alte Vaterland gaben sich bei verschiedenen Gelegenheiten zu erkennen. Ende 1855, gerade zur Zeit des Krimkrieges, hatten mehrere junge Angehörige der Universität, darunter NORDENSKIÖLD, ein grosses Festessen veranstaltet, bei dem es zuletzt etwas hoch herging. Unvorsichtige, wenn auch nicht ernsthaft gemeinte Reden wurden gehalten, welche schliesslich dem Generalgouverneur zu Ohren kamen. Da die meisten der Theilnehmer schon früher verdächtig waren, benutzte dieser Würdenträger die Gelegenheit, um die Missethäter zu strafen. Sie wurden sämmtlich für ein Semester oder länger von der Universität verwiesen. NORDENSKIÖLD wurde seiner beiden Aemter enthoben.

Er benutzte nun seine Freiheit zu einer ausländischen Reise, um seine wissenschaftlichen Kenntnisse noch mehr zu erweitern. Im Frühjahr 1856 arbeitete er in dem chemischen Laboratorium von HEINRICH ROSE zu Berlin. Im Sommer reiste

er jedoch über Schweden wieder nach Hause. Jetzt schien der Vorfall mit den Festreden in Vergessenheit gerathen zu sein, denn der Dekan der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät erkundigte sich bei NORDENSKIÖLD, ob er sofort die neu eingerichtete Professur für Mineralogie und Geologie anzunehmen geneigt sei oder lieber zuerst eine ausländische Reise mit Unterstützung aus öffentlichen Mitteln zu unternehmen wünsche. NORDENSKIÖLD entschied sich für das letztere und erhielt ein Universitätsstipendium.

Bevor er die Reise antrat, traf indessen wieder ein politisches Ereigniss ein, welches ernstere Folgen hatte. NORDENSKIÖLD wurde als der Universitätsämter unwürdig und des Stipendiums verlustig erklärt. Thatsächlich war er durch Verweigerung des Eingangspasses auch des Landes verwiesen, bis ein neuer Generalgouverneur 1862 nach Finnland kam.

NORDENSKIÖLD siedelte jetzt nach Schweden über, das ihm zum neuen Vaterlande wurde. Wir wissen, dass er hier Gelegenheit fand, ein grossartiges Lebenswerk auszuführen, und man darf deshalb mit Recht sagen, dass die Verdriesslichkeiten, denen er in Finnland ausgesetzt war, ihm mehr zum Nutzen als zum Schaden gereicht haben.

NORDENSKIÖLD machte in Stockholm zwei Bekanntschaften, die für seine Zukunft von Bedeutung wurden, nämlich mit den Zoologen SVEN LOVÉN und OTTO TORELL. LOVÉN hatte 1837 eine Reise nach Spitzbergen gemacht, die als die Einleitung zu den zahlreichen schwedischen arktischen Expeditionen der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts anzusehen ist. LOVÉN hat auch dadurch einen grossen Einfluss auf die schwedische arktische Forschung gehabt, dass er sowohl TORELL's als NORDENSKIÖLD's Interesse für die Untersuchungen der arktischen Gegenden weckte. Der leitende Gedanke dabei war wohl der, dort jene Naturverhältnisse wieder zu finden, welche einst zur Bildungszeit der soeben entdeckten glacialen Erscheinungen in Skandinavien herrschten. TORELL rüstete im Frühjahr 1858 eine Fahrt nach Spitzbergen aus, auf LOVÉN's Betrieb wurde NORDENSKIÖLD als Theilnehmer an der kleinen Expedition aufgenommen. Diese Reise hatte zwar keine besonders grossartigen Ergebnisse, aber sie war als Vorbereitung der künftigen schwedischen Spitzbergenexpeditionen von Bedeutung.

Kurze Zeit nach der Rückkehr von Spitzbergen starb MOSANDER, der Vorstand der mineralogischen Sammlungen des Reichsmuseums. Im December desselben Jahres (1858) wurde NORDENSKIÖLD zu dessen Nachfolger ernannt. Er bekleidete dieses Amt bis zu seinem Tode 1901.

Die Lebensthat NORDENSKIÖLD's spiegelt sich schon in der Geschichte seiner Lehr- und Wanderjahre ab. Sie ist reich an Inhalt von sehr verschiedener Art. Da wir von jetzt ab nicht mehr seinen Unternehmungen der Reihe nach folgen können, müssen wir uns auf kurze Ueberblicke seiner Leistungen innerhalb der verschiedenen von ihm gepflegten Zweige der Wissenschaft beschränken.

Es empfiehlt sich, dabei mit seinen arktischen Reisen zu beginnen, welche wohl die Hauptpunkte seiner Lebensereignisse im Mannesalter bilden.

Bereits im Frühjahr 1861 unternahm TORELL eine neue Expedition nach Spitzbergen. Diese war in viel grösserem Maassstab angelegt als diejenige von 1858. Sowohl der schwedische Staat als auch Privatleute unterstützten das Unternehmen durch Geldmittel. Zwei norwegische Segelschiffe, der Schoner *Aeolus* und die Yacht *Magdalena*, wurden gemiethet. Acht wissenschaftliche Mitarbeiter, die verschiedenen Hauptzweige der Naturwissenschaften vertretend, wurden verpflichtet, darunter NORDENSKIÖLD. Der Plan für die Expedition umfasste nicht nur ein Vordringen im unbekanntem Polarmeere auf den Nordpol zu, sondern auch eine möglichst vielseitige naturwissenschaftliche Untersuchung der spitzbergischen Inseln. Die erstere Aufgabe sollten TORELL und NORDENSKIÖLD mit drei Begleitern, zwei Schlitten, drei Hundespanssen und einem Boote lösen. Man glaubte, dass im Frühling das Meereis nördlich von Spitzbergen verhältnissmässig eben und ungebrochen läge, deshalb wollte man die Reise sehr früh beginnen. Durch nördliche Winde wurde aber die Abreise von Tromsö bis zum 7. Mai aufgeschoben, und da später in der Treurenberg Bay an der Nordküste von Spitzbergen die Schiffe einen ganzen Monat vom Eise eingeschlossen wurden, musste die Expedition auf die Schlittenfahrt nach dem höchsten Norden verzichten. Desto mehr

Zeit hatte man für die Untersuchungen auf Spitzbergen übrig. Da dieses Land damals beinahe gänzlich unerforscht war, wurden die Ergebnisse der Arbeiten auch sehr befriedigend. Die Nordküste des Nordostlandes bis zum Kap Platen und beinahe die ganze Westküste wurden wenigstens flüchtig aufgenommen und geologisch untersucht. Bedeutende zoologische und botanische Sammlungen wurden in der Gegend von Hinlopen Strait zusammengebracht. TORELL fand am Shoal Point eine Bohne der westindischen Schotenpflanze *Entada gigalobium*, ein Beweis, dass der Golfstrom noch bis dorthin reicht. Auch an mehreren Punkten der Nord- und Westküste der Hauptinsel Spitzbergens wurden topographische Aufnahmen und naturwissenschaftliche Untersuchungen ausgeführt. Sehr wichtige Ergebnisse erhielt man auch auf den Seereisen mit einem Bulldog-Apparat, mit welchem Proben vom Schlamme des Meeresbodens heraufgefördert wurden. In so bedeutenden Tiefen wie 1870 und 2500 m fand man mit diesem Apparat lebende Foraminiferen, Würmer, Crustaceen, Mollusken, Holothurien etc., was Aufsehen erregte, weil man damals im allgemeinen glaubte, dass die grossen Seetiefen eines organischen Lebens ziemlich vollständig entbehrten.

NORDENSKIÖLD'S geognostische Untersuchungen während der TORELL'schen Expeditionen von 1858 und 1861 sind in einer Abhandlung „Geographische und geognostische Beschreibung der nordöstlichen Theile von Spitzbergen und des Hinlopen Strait“ zusammengestellt. Diese enthält hauptsächlich geologische Lokalbeschreibungen, in welchen die verschiedenen Schichten Lokalnamen tragen, denn die gesammelten Versteinerungen wurden erst später bestimmt.

Im Jahre 1864 kehrte NORDENSKIÖLD wieder nach Spitzbergen zurück, diesmal als Chef einer Expedition, deren übrige Mitglieder der Astronom DUNÉR und der Zoologe MALMGREN waren. In Beeren Eiland nahmen die wissenschaftlichen Arbeiten ihren Anfang. Von da wollte man den Storfjord besuchen, dies wurde aber durch grosse Eismassen verhindert und statt dessen steuerte die Expedition auf den Eisfjord zu. Hier machte NORDENSKIÖLD die interessante Entdeckung von Ammoniten- und Saurier-führenden Triasschichten. Auch Belsund und Hornsund wurden noch besucht, bis Wind- und

Eisverhältnisse es erlaubten, in den Storfjord hineinzukommen. Erst im August gelang dies und daselbst wurden nun sowohl die West- als auch die Ostküste untersucht. Unter den dort gemachten bemerkenswerthen Entdeckungen sind die versteinungsreichen Juraschichten im Agards-Berg zu erwähnen.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse dieser Expedition waren im Vergleich mit dem bescheidenen Maassstabe, in dem sie angelegt war, sehr erheblich. Zum Theil beruhte dies darauf, dass die beiden vorausgegangenen Expeditionen durch diese die nöthige Vervollständigung erfuhren. Erst jetzt traten manche Ergebnisse hervor. Unter diesen ist in erster Linie zu nennen die von DUNÉR und NORDENSKIÖLD zusammengestellte, ausgezeichnete geographische Karte von Spitzbergen, welche die älteren sehr fehlerhaften Karten jenes entlegenen Landes bedeutend übertraf und mit wenigen Aenderungen allen späteren Darstellungen desselben bis auf den heutigen Tag zu Grunde gelegen hat. Da in den nächstfolgenden Jahren die palaeontologischen Sammlungen von Spezialisten, dem Schweden G. LINDSTRÖM und dem Schweizer OSWALD HEER, bearbeitet wurden, so konnten danach die geologischen Einzeluntersuchungen zusammengestellt werden. Diese Arbeit wurde von NORDENSKIÖLD in seinem „Sketch of the geology of Spitzbergen“ ausgeführt, in dem zum ersten Male eine Uebersicht der in Spitzbergen vorkommenden geologischen Formationen und eine geologische Karte dieses Landes gegeben wird. Beide sind selbstverständlich noch lückenhaft, trotzdem können sie als sehr gute Arbeiten angesehen werden, wenn man die Ausdehnung des Untersuchungsgebietes in Betracht zieht.

Die Untersuchungen NORDENSKIÖLD's auf Spitzbergen waren aber mit der Reise 1864 nicht abgeschlossen, denn er unternahm noch zwei Spitzbergexpeditionen, nämlich in den Jahren 1868 und 1872—73, beide Male als Leiter. Beide hatten den Hauptzweck, nach hohen nördlichen Breitengraden vorzudringen.

Die Expedition von 1868 war auf der Voraussetzung begründet, dass die Eismassen im Polarmeere von der Sonnenwärme verringert werden und also im Herbst ein Minimum von Ausdehnung besitzen. Hohe Breitengrade würden deshalb zu dieser Jahreszeit mit einem Dampfer erreicht werden

können. Mit diesem grossen Ziel der Expedition wurden aber fortgesetzte naturwissenschaftliche Untersuchungen auf Beeren Eiland, Spitzbergen und im offenen Meere verbunden. Es gelang NORDENSKIÖLD, den Dampfer „Sofia“ vom schwedischen Staate zu entleihen. Dieser lief unter Befehl des Kapitänlientenants, Freiherrn von OTTER, in den Jahren 1900—1902 schwedischer Ministerpräsident, am 7. Juli vom Gothenburger Hafen aus. Das Programm wurde im grossen und ganzen befolgt. Unter den Ergebnissen von geologischem Interesse sind hervorzuheben gute Sammlungen von fossilen Pflanzen aus der kohleführenden Schichtreihe von Beeren Eiland, welche vormals als tertiär angesehen wurde, sich aber jetzt als dem Karbon angehörig erwies, ferner bei Kap Staratschin im Eisfjorde die Entdeckung eines an miocenen Pflanzen so reichen Lagers, dass HEER in den heimgebrachten Sammlungen etwa 130 Arten bestimmen konnte. An der Liefde Bay entdeckte die Expedition zum ersten Male devonische Schichten auf Spitzbergen. Die geographischen Ergebnisse waren ebenfalls von grosser Bedeutung. Man drang am 19. September zwischen den Eisschollen bis zu dem früher niemals zu Schiff erreichten Breitengrade $81^{\circ} 42'$ vor. Ausserdem wurden wichtige Lothungen im Polarbecken ausgeführt, durch welche die grossen Tiefen desselben entdeckt wurden.

Die „Sofia“ war also ein Stück weiter gegen Norden gekommen als ihre Vorgänger, aber vielleicht nicht so weit wie NORDENSKIÖLD gehofft hatte. Jedenfalls ging aus dem Versuche hervor, dass von einem Vordringen nach dem Nordpol zu Schiff auch im Spätherbst keine Rede sein konnte. NORDENSKIÖLD lenkte danach seine Aufmerksamkeit auf andere Möglichkeiten, die etwas näher zum grossen Ziel führen konnten. Seine nächste Idee war die, auf den Siebeninseln, nördlich vom Nordostlande, zu überwintern und im Frühjahr mit Schlitten nordwärts vorzudringen.

Die Frage, welche Zugthiere, ob Hunde oder Rennthiere, am geeignetsten für die Schlittenfahrten auf dem Polareise seien, gab Veranlassung zu einer vorläufigen Expedition nach Grönland 1870. Auf dieser Reise wurden die bekannten Eisenblöcke bei Uifak gefunden, deren Genesis so viel umstritten ist. Bedeutende Sammlungen von Pflanzenfossilien wurden

zuwegegebracht, unter denen diejenigen aus den an Blättern von Laubbäumen reichen Schichten bei Atanekerdruk, welche dem Cenoman anzugehören scheinen, besonders wichtig waren. Zusammen mit dem Botaniker BERGGREN legte NORDENSKIÖLD eine sechstägige Wanderung auf dem Binneneise zurück, das damals gänzlich unerforscht war. In wissenschaftlicher Hinsicht gab also diese kleine Grönlandexpedition ausgezeichnete Resultate. In der Hauptfrage, ob die grönländischen Hunde für Schlittenfahrten geeignet seien, kam er indessen zu dem eigentümlichen und wohl aufrechtbaren Schlusse, dass dies nicht der Fall sei.

Für die grosse Ueberwinterungsexpedition, welche 1872 zu Stande kam, wählte man deshalb nicht Hunde, sondern Rennthiere zu Zugthieren. Nicht weniger als vierzig lappländische Rennthiere wurden mitgenommen. Diese erforderten viel Platz und das für sie nötige Flechtenfutter noch mehr. Deshalb waren für die Expedition drei Schiffe nöthig, obgleich der wissenschaftlichen Theilnehmer (ausser NORDENSKIÖLD) nur zwei waren. Nach dem Plane sollte die Ueberwinterung wenn möglich auf einer der Siebeninseln stattfinden, aber diese Inseln waren im Sommer 1872 durch Eis gesperrt. Ueberhaupt waren die Eisverhältnisse an der Nordküste Spitzbergens in jenem Sommer sehr ungünstig. Am 7. August traf man in Fairhaven in der Nordostecke von Spitzbergen ein, aber umsonst versuchte man im Laufe des August in nordöstlicher Richtung weiter vorzudringen. In den ersten Tagen des September glückte es nun endlich der Expedition, längs der spitzbergischen Küste weiterzufahren und da es nunmehr die höchste Zeit war, mit der Erbauung der Winterstation zu beginnen, so beschloss man, an der gerade zugänglichen Mossel Bay in den äusseren Theilen vom Wijde Bay das Winterquartier zu errichten. Hier erlitt nun die Expedition zunächst eine Reihe von Widerwärtigkeiten. Erst am 15. September waren die Arbeiten auf der Winterstation beendet und zwei der drei Expeditionsschiffe sollten am folgenden Tage absegeln, aber in der Nacht erhob sich ein Sturm aus Norden, welcher die Bucht mit Eisblöcken sperrte. Alle drei Fahrzeuge mit 63 Mann mussten nun hier überwintern, obgleich der Proviant nur für das eine mit etwa 25 Mann

berechnet war. Die Rationen mussten um ein Drittel gekürzt werden, damit die Vorräte bis zum Sommer reichen konnten. Durch zweckmässige Anordnungen konnte indessen die Gesundheit der Mannschaft einigermaßen erhalten bleiben. Bei demselben Sturme entliefen sämtliche Rennthiere und konnten später nicht wiedergefunden werden. Ein einziges kam von selbst zurück. Damit war die Lösung der Hauptaufgabe, ausgedehnte Schlittenreisen nach dem höchsten Norden mit Rennthieren zu machen, für diesmal unmöglich geworden. Ich glaube jedoch, dass, wenn die Rennthiere auch nicht wegelaufen wären, man trotzdem mit ihnen keinen grossen Erfolg gehabt hätte, denn diese Thiere sind nicht ausdauernd und müssen ihr Futter selbst mitschleppen.

Die Expedition fiel jedoch keineswegs ergebnisslos aus. Meteorologische und erdmagnetische Beobachtungen wurden kontinuierlich angestellt. Am 24. April traten NORDENSKIÖLD und PALANDER, der Chef des Hauptschiffes der Expedition, mit neun Mann und Schlitten eine Reise an, welche bis zum 29. Juni dauerte. Sie fuhren längs der Nordküste des Nordostlandes hin, besuchten die Parryinsel, gingen bei etwa 26° ö. L. ans Land und setzten die Wanderung über das Inlandeis des Nordostlandes bis zu der Westküste desselben fort. Auf dem Inlandeis fanden sie sehr eigenthümliche, langgedehnte und regelmässige Kanäle, die bei dem grönländischen Binneneis fehlen. Ausserdem führte NORDENSKIÖLD während der Reisen nach und von Spitzbergen wichtige Ergänzungen seiner früheren geologischen Beobachtungen am Eisfjorde, Bellsunde und in anderen Gegenden dieser Insel aus. Im folgenden Jahre konnte deshalb NORDENSKIÖLD in seiner ausgezeichneten Abhandlung „Uebersicht der Geologie des Eisfjordes und Bellsundes“ eine wesentlich verbesserte Darstellung der geologischen Verhältnisse Spitzbergens geben, die heute noch unübertroffen da steht. Unter den neuen geologischen Entdeckungen seien hier nur die an wohl erhaltenen Pflanzenfossilien so ausserordentlich reichen Tertiärschichten vom Kap Lyell und das Vorkommen von Karbonpflanzen in einem Kohlenschiefer im Robert-Thale an der Recherche bay erwähnt.

Die grosse Ueberwinterungsexpedition von 1872—73 war NORDENSKIÖLD's fünfte und letzte Reise nach Spitzbergen.

Dass seine Polarfahrten nun nicht mit dieser theuren und thatsächlich nicht gelungenen Expedition aufhörten, hing hauptsächlich davon ab, dass er in dem Grosskaufmanne OSKAR DICKSON in Gothenburg einen opferwilligen Mäcen gefunden hatte, der den Plänen des Gelehrten Vertrauen schenkte. Die nächste Polarfahrt wurde schon 1875 unternommen. Der Zweck derselben war der, die schwedischen Polarforschungen, durch welche Spitzbergen nunmehr so vollständig untersucht war, auf Nowaja Semlja und das Karische Meer auszudehnen. Von dem Karischen Meere hegte man zu jener Zeit das Vorurtheil, dass es das ganze Jahr über vom Eise gesperrt sei, und es wurde deshalb von einigen als der „Eiskeller des Polarmeeres“ bezeichnet. In den letzten Jahren hatten aber norwegische Fangleute Fahrten auf demselben gemacht, durch welche seine Unzugänglichkeit widerlegt wurde. Zu dem wissenschaftlichen Zweck der Expedition fügte NORDENSKIÖLD noch den praktischen, nämlich die Untersuchung, ob nicht ein regelmässiger Seeverkehr zwischen dem nördlichen Norwegen und den Mündungen der grossen sibirischen Flüsse, Ob und Jenissei, möglich sei. Die mit einem kleinen norwegischen Segelschiffe unternommene Reise, an der ausser NORDENSKIÖLD zwei Zoologen und zwei Botaniker theilnahmen, gelang ausgezeichnet. Am 15. August konnte das Schiff im Dickson-Hafen an der Mündung vom Jenissei ankern. Hier trennte sich die Expedition in zwei Abtheilungen; die eine kehrte mit dem Schiff nach Norwegen zurück, während die andere, zu der NORDENSKIÖLD gehörte, den Jenissei hinauffuhr, um danach über Land nach Europa zurückzukehren. Die Reise durch Russland gestaltete sich zu einem Triumphzug. In allen grösseren russischen Städten, durch welche sie führte, huldigte man jetzt dem Manne, der in seiner Jugend fast als Hochverräther angesehen worden war.

Schon im folgenden Jahre 1876 wandte NORDENSKIÖLD sich den nämlichen Gegenden mit einer neuen Expedition zu. Man hatte gegen die erste Reise den Einwand erhoben, dass sie auf ungemein günstige Eisverhältnisse gestossen sei. NORDENSKIÖLD wollte nun theils zeigen, dass er dieselbe Reise zum zweiten Male ausführen könne, theils wünschte er die begonnenen naturwissenschaftlichen Untersuchungen im

Gebiete des Karischen Meeres fortzusetzen. Auch diese Expedition gelang vortrefflich.

Die beiden Fahrten nach dem Jenissei gaben die Veranlassung zu der berühmten Vegaexpedition, deren Verlauf allgemein bekannt sein dürfte. Den Umstand, dass die asiatische Küste an den Mündungen des Ob und des Jenissei im Sommer eisfrei war, leitete er von der Einwirkung der Massen wärmeren Wassers her, welches diese kolossalen Flüsse in das Eismeer entsenden. NORDENSKIÖLD sprach nun die Vermuthung aus, dass sich dieselbe Wirkung längs der ganzen asiatischen Nordküste geltend machen werde und dass man dort wie in einem Kanal von Flusswasser vordringen könne. Dies war der Grundgedanke, aus dem sich die Vegaexpedition entwickelte. NORDENSKIÖLD legte seinen Plan dem König OSKAR vor, welcher sofort seine pekuniäre Unterstützung zusagte. Die Kosten wurden später auf ihn, OSKAR DICKSON und den russischen Grosskaufmann SIBIRIAKOFF gleichmässig vertheilt. Eine ausführliche Darstellung dieser merkwürdigen Reise gestattet der Raum hier nicht. Ich muss mich darauf beschränken, einige kurze Daten anzuführen.

Die „Vega“ lief unter Befehl des Lieutenants zur See PALANDER am 22. Juni 1878 von Gothenburg aus. In Chabarowa am Jugorsunde schlossen sich der Expedition drei andere Schiffe an, welche versuchen sollten, auf den Flüssen Jenissei und Lena Waaren hinaufzuführen. Am 1. August liefen sämmtliche vier Schiffe in das Karische Meer ein, das schon beinahe eisfrei war. Die Reise ging glänzend dem Plane gemäss. Am 19. August wurde von der „Vega“ und „Lena“ die erste Umsegelung des Kap Tscheljuskin, der Nordspitze der alten Welt, ausgeführt. Dieser Theil der asiatischen Nordküste war nämlich früher noch nicht mit Schiffen befahren worden, während östlich von dem Kap kleine Bootexpeditionen von der Lena aus längs der Küste vorgedrungen waren. Die russischen Karten, die zum Theil von Landexpeditionen in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts herührten, erwiesen sich für die Gegend zwischen Jenissei und Lena sehr unzuverlässig, besonders hinsichtlich der Längengrade, welche im allgemeinen zu weit östlich angegeben waren. An verschiedenen Stellen ging man ans Land, um die

geologischen, botanischen und zoologischen Beobachtungen weiter zu führen. Treibeis sah man wohl hie und da, aber es verursachte keine nennenswerte Hindernisse. Das Lena-delta passirte man am 27. August. Von da ab steuerte man an den südlichsten Neusibirischen Inseln vorüber. Am Kap Schlagskoi stiess man auf dichteres Eis. Mit vielen Beschwerden drang man jedoch bis zum Kap Irkaipij (richtiger Rirkajpia) vor; hier aber waren die Eismassen undurchdringlich. Erst nach sechs Tagen konnte die „Vega“ ihre Fahrt wieder fortsetzen, aber es ging jetzt sehr langsam, sowohl wegen des Eises als auch wegen der dunkeln Nächte. Am 28. September befand sich die „Vega“ bei dem Tschuktschendorfe Pitlekaj von Eisschollen umgeben, die in der Nacht zusammenfroren.

Hier musste die Expedition nun, nur 200 Kilometer von dem ersehnten Ziel, der Bering Strasse, bis zum folgenden Sommer ausharren. Wie ärgerlich dieser Umstand auch war, so wurde er doch ein Gewinn für die wissenschaftlichen Arbeiten, die dadurch sehr erweitert und in wünschenswerther Weise vervollständigt werden konnten. Erst am 18. Juli 1879 wichen die Schranken, welche das Eis errichtet hatte, und die „Vega“ konnte ihren Weg nach der Bering Strasse fortsetzen. Schon zwei Tage später, am 20. Juli, traf sie dort ein. Damit war „das Problem der nordöstlichen Durchfahrt“ gelöst, das so Viele im Laufe mehrerer Jahrhunderte vergebens zu lösen versucht hatten. Hiermit rückte NORDENSKIÖLD, der vorher nur ein berühmter reisender Naturforscher war, auch in die Reihe der grossen geographischen Entdecker auf. Die Heimreise, die über Japan, Ceylon und den Suezkanal geschah, wurde ein Triumphzug, der in dem grossartigen Empfange der „Vega“ in Stockholm am 24. April 1880 seinen Gipfel erreichte.

NORDENSKIÖLD, welcher vorher alle ihm angebotenen Ordensauszeichnungen standhaft abgelehnt hatte, musste nun eine Menge solcher entgegennehmen. König OSKAR erhob ihn in den Freiherrenstand. Er wurde durch die Vegareise und den Empfang, der ihm bei seiner Rückkehr zu Theil wurde, der bemerkteste Mann seiner Zeit in Schweden. Seit BERZELIUS' Tagen hat dort wohl Niemand sich einer derartigen Berühmtheit erfreut.

NORDENSKIÖLD schrieb über die Reise eine populäre Schilderung, „die Umsegelung Asiens und Europas auf der Vega“, welche sehr verbreitet und in elf verschiedenen Sprachen herausgegeben wurde. Die wissenschaftlichen Ergebnisse wurden in einer besonderen Publikation gesammelt, die in fünf starken Bänden unter dem Titel: „Vegaexpeditionens vetenskapliga Iakttagelser“ erschien. Zu diesem Werke lieferte jedoch NORDENSKIÖLD selbst nur wenige eigene Beiträge. Unter diesen mag hier zunächst eine Darstellung von der Möglichkeit im sibirischen Eismeere Schiffahrt zu treiben mit einigen Worten erwähnt werden. Er spricht darin die Vermuthung aus, dass die Fahrt der „Vega“ in der Zukunft wohl wiederholt werden, aber schwerlich in ihrer Gesamtheit einige Bedeutung für den Handel haben dürfte. Der Weg bis zum Lenaflusse würde wohl nur für die Fracht von ganzen Schiffen und für sehr schwere Gegenstände in Betracht kommen. Dagegen meint er, dass die Wegstrecke zwischen dem Atlantischen Meere und den Mündungen des Ob und des Jenissei jeden Sommer als wirklicher Handelsweg dienen könne. Man darf nicht sagen, dass diese Darstellung die praktische Bedeutung der Vegafahrt übertreibt, wie es von vielen Seiten behauptet ist. Der einzige, rein wissenschaftliche Aufsatz, welchen NORDENSKIÖLD in jenem Werke verfasst hat, behandelt die während der Ueberwinterung beobachteten Nordlichterscheinungen. Diese waren bei Pitlekaj ungewöhnlich regelmässig ausgebildet und bestanden meistens nur aus einem einzigen sehr lichtschwachen Bogen, dessen Lage er zu berechnen sucht, indem er annimmt, dass derselbe um die ganze Erde herumgeht und einen Erdradius zur Achse hat. Für diese Verallgemeinerung scheinen die Beobachtungen jedoch nicht hinreichend zu sein.

In den ersten Jahren nach der Vegaexpedition scheint NORDENSKIÖLD mit verschiedenen Plänen zu neuen Polarreisen beschäftigt gewesen zu sein. Schon während der Vegareise hatte er seine Gedanken auf eine Untersuchung der Neusibirischen Inseln als Fortsetzung der Arbeiten der Vegaexpedition gerichtet; indessen kamen die amerikanische Jeannetteexpedition und mehrere andere Unternehmungen auf demselben Arbeitsfelde ihm zuvor. Es ist ferner bekannt, dass er nach

der Rückkehr von der Vegareise eine grosse antarktische Expedition plante, aber wegen der bedeutenden Kosten davon Abstand nehmen musste. Als Dr. O. DICKSON in Gothenburg wiederum reichliche Geldmittel zu seiner Verfügung stellte, verfolgte er weder den einen noch den anderen jener Pläne. Der Zweck der neuen Expedition sollte eine Untersuchung des grönländischen Binneneises sein. Wie oben erwähnt, hatte er dort schon 1870 zusammen mit BERGGREN eine Wanderung von etwa 50 Kilometer ausgeführt. Seitdem hatten die Dänen JENSEN und KORNERUP auf einem etwas südlicheren Breitengrade eine ungefähr ebenso lange Eiswanderung gemacht. Sowohl NORDENSKIÖLD und BERGGREN als auch JENSEN und KORNERUP fanden bei ihrer Umkehr das Binneneis weiter nach Osten sanft ansteigend. Man darf jedoch — sagt NORDENSKIÖLD — daraus nicht schliessen, dass das Inlandeis das ganze Land bedecke. Das könne nur der Fall sein, wenn das Land sich sowohl von der West- als von der Ostküste aus der Mitte zu erhebt, aber das ist nicht wahrscheinlich, weil die meisten Länder abwechselnd aus Bergrücken, Thälern und Ebenen bestehen. Wahrscheinlich erstrecke sich in Grönland eine Gebirgskette längs der Westküste, wie es in Skandinavien, England und Amerika der Fall ist. Die Feuchtigkeit der Winde dürfte sich dann auf diesem Rücken ablagern, der also vereist wird, aber an seinen beiden Seiten dürften nicht nur die Niederschläge ziemlich geringfügig sein, sondern auch die Föhnwinde das vollständige Schmelzen des Schnees verursachen. An der Ostseite des vermutheten Rückens sollte also schneefreies Land vorhanden sein. Das kühne Hauptziel der Grönlandexpedition von 1883 war somit nichts geringeres, als das eisfreie Innere des grönländischen Kontinents zu finden. Dazu kamen in zweiter Linie ein Besuch an dem unbekanntem Theile der grönländischen Ostküste sowie verschiedene rein wissenschaftliche Aufgaben, wie die Untersuchung der pflanzenführenden Schichten der Insel Disko und der Nugsuakhalbinsel durch einen Fachmann, den Pflanzenpalaeontologen Dr. A. G. NATHORST.

Die Expedition wurde mit dem nämlichen Dampfer „Sofia“ ausgeführt, wie die Spitzbergenexpedition von 1868. Die „Sofia“ lief am 23. Mai 1883 von Gothenburg aus. Unter

den Theilnehmern befand sich auch der Schreiber dieser Zeilen als zwanzigjähriger junger Mann. Die Fahrt ging zunächst über Schottland und Island, wo wir zuerst den bekannten Calcitbruch bei Berufjord und dann die Hauptstadt Reykjavik besuchten. Von da steuerten wir gegen die Ostküste Grönlands, konnten aber wegen des dicht gepackten Treibeises nicht landen. Wir gingen daher um das Kap Farewell herum und besuchten die berühmte Kryolitgrube Ivigtut, wo NORDENSKIÖLD Sammlungen von den dort vorkommenden zahlreichen Fluoraluminiummineralien erwarb. In der Gegend von Disko trennte sich die Expedition in zwei Theile; der eine ging mit NORDENSKIÖLD nach dem Auleit-sivikfjord, um die Eiswanderung zu beginnen, der andere sollte unterdessen mit NATHORST als Leiter verschiedene naturwissenschaftliche Untersuchungen ausführen.

Die NORDENSKIÖLD'sche Abtheilung betrat das Inlandeis am 4. Juli. In den ersten 14 Tagen fand die Expedition schneefreies und sehr unebenes Eis, anfangs stellenweise sehr zerklüftet, dann aber ebener und von grossen Flüssen durchzogen. Bei etwa 1100 m Meereshöhe begann Schneeschlamm das Eis zu bedecken. Das Vordringen ging wegen des ungünstigen Geländes im allgemeinen recht langsam. Schliesslich konnte man nur 7 Kilometer den Tag zurücklegen, und am 22. Juli blieb man im Schneeschlamm stecken. In jener Zeit war der Gebrauch von Schneeschuhen in Mittelschweden sehr selten und die meisten Theilnehmer waren nicht des Skilaufens kundig. NORDENSKIÖLD hatte indessen für den Fall, dass Skifahrten nöthig sein würden, zwei schwedische Lappen, PAVVA LARS TUORDA und ANDERS RASSA, mitgenommen. Diese erhielten nun den Befehl, vier Tage hindurch auf ihren Schneeschuhen immer nach Osten zu laufen. Sie kamen aber schon nach 57 Stunden zurück, weil sie kein Trinkwasser und kein Feuer zum Schmelzen des Schnees hatten. Der Schnee war jedoch zum Skilaufen ausserordentlich geeignet. Sie nahmen daher an, dass sie etwa 230 Kilometer weiter nach Osten, oder beinahe bis zur Mitte des Landes, gekommen waren.

(Schluss folgt.)
