

Kgl. Bayer. Akademie
der Wissenschaften

Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Band XXXII. Jahrgang 1902.

München.

Verlag der k. Akademie.

1903.

In Commission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth).

4 successive vermehrten und verbesserten Ausgaben) hinterlassen. Dieselben sind für Hermite's ganze wissenschaftliche Persönlichkeit nicht weniger charakteristisch, als seine selbständigen Arbeiten. Die Erörterung subtiler Principien-Fragen liegt ihm ebenso ferne, wie das Streben nach irgendwelcher Einheitlichkeit der Methode und nach geschlossenem, systematischen Aufbau einer zusammenhängenden Theorie. Es ist die eigenartige Behandlung einer reichen Fülle concreter Probleme, durch die er das Interesse des Lesers zu gewinnen sucht und zu fesseln weiss. In der Originalität der Fragestellung, in der vielseitigen Auswahl und eleganten Beherrschung der zur Lösung herangezogenen analytischen Hilfsmittel zeigt er seine eigentliche Meisterschaft.

Hermite, der bereits im Jahre 1856 in die französische Akademie aufgenommen wurde, gehörte späterhin wohl sämtlichen Akademien der Erde, seit 1878 auch der unserigen als auswärtiges Mitglied an.

Nils Adolf Erik v. Nordenskiöld.¹⁾

Am 13. August 1901 ist das correspondirende Mitglied unserer Akademie Nils Adolf Erik Freiherr v. Nordenskiöld auf seinem Landsitze Dalbyö bei Lund unerwartet im 69. Lebensjahre gestorben. Welcher Gebildete hätte nicht den Namen des kühnen Entdeckungsreisenden der arktischen Regionen vernommen und seine wunderbaren Fahrten mit staunendem Interesse verfolgt; aber er wäre nicht im Stande gewesen, trotz allen Muthes und aller Ausdauer, die Kenntnisse von der Gestaltung der Erde in so hohem Grade zu bereichern, der Begründer der heutigen Polarforschung und der Entdecker der nordöstlichen Durchfahrt zu werden, wenn er nicht durch seine naturwissenschaftliche Ausbildung und seine hervorragenden in

¹⁾ Mit Benützung der Nekrologe von Dr. Moritz Lindemann in Dresden, Deutsche geographische Blätter 1901 Bd. 24 S. 80 und von Siegmund Günther, naturwissenschaftliche Rundschau, 1902 Jahrg. 17 Nr. 6 S. 75.

der stillen Gelehrtenstube gemachten Forschungen in der Mineralogie, Geologie und Geographie dazu befähigt gewesen wäre.

Aus einer alten schwedischen Familie stammend wurde er am 18. November 1832 in Helsingfors, nach der Einverleibung Finnlands in das russische Reich, geboren, woselbst sein Vater als tüchtiger Mineraloge der Direktor des finnländischen Berg- und Hüttenwesens war. Von früh an hatte er, offenbar durch die Thätigkeit seines Vaters veranlasst, eine Neigung zur Geognosie gefasst. Darum betrieb er auch an der Universität Helsingfors von 1849 an eifrig Studien in der Mathematik, Physik und Chemie, besonders aber in der Mineralogie und Geologie. Noch während seiner Studienzeit hatte er das Glück seinen Vater auf Reisen in dem geologisch so merkwürdigen Finnland und in den mineralreichen Ural zu begleiten, wobei seine mineralogischen und geologischen Kenntnisse durch die unmittelbare Anschauung der Natur sehr erweitert wurden; die Ergebnisse dieser Reisen legte der junge Forscher schon 1857 in mehreren Abhandlungen in den Verhandlungen der finnländischen wissenschaftlichen Gesellschaft nieder.

Vor dem Abschluss seiner Studien zog er sich durch eine freisinnige Rede das Missfallen des russischen Gouverneurs v. Berg zu; er begab sich desshalb an die Universität Berlin, wo er naturwissenschaftliche Vorlesungen hörte und namentlich durch Gustav Rose, den ersten Analytiker seiner Zeit, in die genaue Mineralanalyse eingeführt wurde.

Nach seiner Vaterstadt zurückgekehrt erwarb er (1857) den Doktorgrad; jedoch kam es bald zum abermaligen Bruch mit den russischen Behörden in Folge einer Rede, worauf er für immer Finnland verliess und nach Stockholm ging; er fand daselbst ein angeregtes wissenschaftliches Leben im Umgang mit strebsamen jungen Gelehrten.

Es mögen hier seine mineralogischen Arbeiten, welche ihn in der ersten Zeit seiner wissenschaftlichen Thätigkeit beschäftigten, erwähnt werden. Er hat zahlreiche Mineralien Finnlands und Schwedens chemisch und krystallographisch untersucht und dadurch werthvolle Beiträge zur Kenntniss der dort

vorkommenden seltenen Species geliefert und mehrere neue Mineralien entdeckt; es gehören hierher die Beschreibungen des aus kiesel-saurer Yttererde bestehenden Gadolinit's von Ytterby, des Selenkupferthallium enthaltenden Crookesit's, des Laxmannits, Demidowits, Thermophyllits, des tantal- und niob-saure Salze mit Uranoxyd führenden Nohlits, des Tantal und Mangan haltigen Tantalits, des merkwürdigen Ytthro-Uranmetalls Cleveïts, der Niobite, dann der seltene Erden wie Cerium, Lanthan, Didym, Zirkonium einschliessenden Mineralien, sowie solche mit Wolframsäure, Molybdänsäure, Vanadinsäure und Chromsäure. Eine ausführliche Arbeit ist den Kupferphosphaten von Nischno-Tagilsk gewidmet. Er untersuchte ferner die Beziehungen zwischen Krystallwasser und Krystallgestalt und theilte sich an der Lösung der damals viel erörterten Fragen über Iso- und Dimorphismus; auch nahm er schon früh lebhaftes Interesse an der Zusammensetzung der Meteorite, ange-regt durch die in Hessla in Schweden und in Grönland gefundenen Eisenmassen meteorischen Ursprungs. Diese werth-vollen Mineraluntersuchungen bestimmten den Mineralogen Franz v. Kobell ihn 1876 zur Aufnahme in unsere Akademie vorzuschlagen.

In Stockholm wurde Nordenskiöld von den letzteren Auf-gaben bald auf eine ganz andere Bahn, die der naturwissen-schaftlichen Erforschung der vereisten Gebiete des hohen Nor-dens, der Spitzbergen-Inselgruppe und Grönlands, gelenkt. Er war mit Otto Torell in Lund bekannt geworden, der in Schweden das Interesse für die arktische Forschung erweckt hatte; er durfte (1858) Torell bei einer mit geringen Mitteln ausgerüsteten dreimonatlichen Fahrt mit der kleinen norwegi-schen Jacht „Fritjof“ nach der Bäreninsel und der Westküste von Spitzbergen als Geologe zugleich mit dem Zoologen Quennerstedt begleiten; er bewährte sich bei dieser orientirenden ersten Polarreise der Art, dass er alsbald nach der Rückkehr im Alter von 25 Jahren zum Professor der Chemie und Mineralogie am Carolinischen Institut und zum Vorstand der minera-logischen Sammlung des Reichsmuseums ernannt wurde.

Nach der Bearbeitung seiner geologischen Funde und Beobachtungen folgte (1861) eine zweite mit grösseren Mitteln und mit Unterstützung des Königs, der Regierung und der Akademie angestellten Expedition unter Torell's Führung zugleich mit zahlreichen schwedischen Forschern, welche aus zwei Segelschiffen und sechs Booten bestand. Auf dieser ersten grösseren schwedischen Expedition wurde Spitzbergen zuerst in naturhistorischer Hinsicht näher kennen gelernt.

Bei einer weiteren Polarreise unter Nordenskiöld's Leitung nach Spitzbergen (1864) mit dem alten Kriegsschiffe „Axel Torsden“ wurden durch den jungen Astronomen Dunér aus Lund Vorarbeiten für eine Gradmessung gemacht und vom weissen Berge aus, nahe der Ostküste der Hauptinsel Spitzbergens, ein hohes Gebirgsland „Schwedisch Vorland“ entdeckt.

In Folge dieser günstigen Aussichten nahm sich nun der Staat sowie die Akademie (1868) der Sache energisch an und liess den stark gebauten Postdampfer „Sofia“ für eine neue Reise nach Spitzbergen ausrüsten. Er drang dabei bis $81^{\circ} 42'$ nördlicher Breite vor, weiter als vor ihm ein Forscher, aber das Eis zeigte sich von da an unbezwingbar. Reiche Ausbeute zur Geologie, Physik und Biologie dieser arktischen Regionen wurde von ihm und seinen wissenschaftlichen Mitarbeitern mitgebracht.

Von diesen drei Fahrten nach Spitzbergen stammt grösstentheils unsere gegenwärtige Kenntniss jenes Archipels: von Nordenskiöld rühren die Aufnahmen der geologischen und geophysikalischen Verhebung, der Hebung und Senkung der Küsten, und ein erster Versuch zur Begründung der Klimatologie der Bäreninseln her, während man seinen Begleitern die geographische Ortsbestimmung, die Tiefseeforschung und die Untersuchung des Thier- und Pflanzenlebens verdankt.

Sein Blick richtete sich nun (1870) auf ein neues und höheres Ziel, nämlich auf die Erschliessung von Grönland, dieses grössten Polarkontinents, wo die zweite deutsche Nordpolfahrt unter Drygalski und dänische Forscher schon vorgearbeitet hatten. Es lag die Frage vor, ob das Inlandseis von

Grönland, von dem man nur einen schmalen Küstensaum kannte und auf dem tiefer ins Innere zu dringen bis dahin nicht gelungen war, passirbar sei. Nordenskiöld kam nach sorgfältiger Vorbereitung mit Dr. Berggren und zwei Grönländern mittelst Schlitten auf dem Binneneise 45 Kilometer weit. Auf der Insel Disko entdeckte er dabei die drei grössten bis jetzt bekannten mächtigen Eisenmassen meteorischen Ursprungs, deren grösste er auf 500 Zentner schätzte.

Bald darauf fasste er den Plan zu einer fünften mit allen Hilfsmitteln sorglich vorbereiteten Reise nach Spitzbergen; er wollte überwintern und dann mit Schlitten auf dem Eise nach dem Pol zu gelangen suchen. Unter Beihilfe des Staates und der Akademie, der Seehandelsstadt Gothenburg und des Grosskaufmanns O. Dickson in Gothenburg erhielt er die Mittel, um zwei Schiffe, den eisernen Postdampfer „Polhene“ und die Segelbrig „Gladan“ mit zwei Dampfern für Kohle, Proviant, das Ueberwinterungshaus und die Renthiere auszurüsten. Im Juli 1872 ging die Expedition von Tromsö ab und blieb den Winter über an der Mossel- oder Halbmondsbai; leider trat allerlei Missgeschick ein, wodurch der Plan nur unvollkommen zur Ausführung kam, es froren die Transportschiffe vorzeitig ein, so dass der Proviant für 67 statt für 21 Personen ausreichen musste, auch liefen die Renthiere davon. Im Frühjahr 1873 ging es mit Leutnant Polander und 14 Mann über die Parryinseln auf drei Schlitten und zwei Booten gegen Norden nach den Siebeninseln. Von der Phippsinsel, der nördlichsten der Siebeninseln, fand sich bei einer Umschau das Treibeis im Norden der Art, dass es unmöglich erschien einen höheren Breitengrad zu erreichen. Sie fuhren daher über Cap Platen längs der unvollständig bekannten Nordküste des Nordostlandes und dann über das Binneneis des letzteren nach der Mosselbai zurück. Es war ein kühner Zug, durch den man die Ueberzeugung gewann, dass sich der 90. Grad nicht mittelst Schiffen, sondern nur mit Schlitten und Eskimohunden erreichen lasse, wie es später durch Nansen und den Herzog der Abruzzen durchgeführt worden ist.

Die österreichisch-ungarische Expedition von 1872/74 unter Payer und Weyprecht sowie die Nachrichten der Walfischfänger, dass es möglich sei, zu bestimmten Jahreszeiten in das karische Meer einzudringen, lenkten seine Aufmerksamkeit auf die über drei Jahrhunderte alte Aufgabe, einen Schiffahrtsweg im Norden um Europa und Asien nach den ostasiatischen Gewässern, die nordöstliche Durchfahrt, zu finden, welche seit der Angabe K. E. v. Baer's, dass das karische Meer aus undurchdringlichem Eis bestehe, für unmöglich gehalten wurde. Nordenskiöld prüfte auf zwei Fahrten diese Angabe; mit dem kleinen Segler „Proeven“ erreichte er (1875) an der nordsibirischen Küste die Jenissei-Mündung und mit dem grösseren Fahrzeug „Ymer“ den Dickson's Hafen an der gleichen Flussmündung, wodurch jene Angabe von Baer als irrthümlich erwiesen war.

Diese vorläufige Erkenntniss liess ihn nicht ruhen, er wollte das wichtige Problem der nördlichen Umschiffbarkeit Asiens lösen. Von König Oskar von Schweden, seinem alten Gönner Dickson in Gothenburg und dem sibirischen Bergwerksbesitzer Sibirianoff bekam er die Mittel zur Ausführung des grossen Unternehmens. Es standen der Dampfer „Vega“ und zwei Transportdampfer zur Verfügung; die Vega leitete der damalige Kapitänleutnant Palander, den einen Transportdampfer der Kapitän Johannesen; zahlreiche Naturforscher begleiteten die überaus glückliche Fahrt, durch welche er sich den grössten Ruhm erworben hat. Sie gieng am 8. Juli (1878) von Gothenburg aus; die Vega fror aber Ende September unter 67° 5' nördlicher Breite nahe ihrem Ziele in der Koljutschinbai ein und konnte erst im Juli 1879 die Reise durch die Behringsstrasse fortsetzen; anfangs September war das so lange erstrebte Ziel der Umseglung Europas und Asiens mit ihrer Ankunft in Japan gelungen. Die Fahrt erregte überall das grösste Aufsehen; der König von Schweden ehrte Nordenskiöld durch die Erhebung in den Freiherrnstand und der Reichstag bewilligte ihm einen Ehrensold.

Zuletzt trat er (1883), gestützt auf die Erfahrungen bei dem ersten Versuch von 1870, nochmals eine Grönlandfahrt an, um die Durchquerung des Grönländischen Eises zu versuchen und zu entscheiden, ob diese Insel ganz vergletschert sei oder eisfreie Bezirke besitze. Auch zu dieser seiner siebenten arktischen Reise erhielt er die Mittel von Dickson und das Schiff „Sofia“ durch den König von Schweden; unter den sechs wissenschaftlichen Begleitern befand sich der Botaniker und Paläontologe Professor Nathorst. Der Zug ging über Island nach dem Anleitsivikfjord, von wo die Wanderung über das Binneneis auf Schlitten und Schneeschuhen begann. Sie kamen 120 Kilometer weit in das Innere und fanden eine langsam ansteigende Eisfläche vor. Auf der Rückreise gelang es, das die südliche Ostküste Grönlands umlagernde Treibeis zu durchdringen und diese Ostküste südlich vom Polarkreis zu erreichen, ein Ziel welches man schon seit Jahrhunderten vergeblich zu erreichen versucht hatte. Darnach stellte sich Grönland als ein gewaltiger Eiscontinent dar, so wie ein grosser Theil der Erdoberfläche während der Eiszeit beschaffen war, was später von Nansen durch seine geglückte Durchquerung Grönlands bestätigt wurde.

Nach Abschluss dieser seiner Entdeckungsfahrten widmete sich Nordenskiöld der Bearbeitung des davon mitgebrachten reichlichen wissenschaftlichen Materials, durch welches er die Geologie und die polare Länderkunde wesentlich bereicherte. Die Resultate finden sich in grossen Werken zusammengestellt. Die Vegafahrt ist in einer deutschen Schrift: „Die Umsegelung Europas und Asiens auf der Vega“ in zwei Bänden im Allgemeinen beschrieben; das wissenschaftliche Detail in schwedischer Sprache in fünf Bänden berichtet; die letzte Reise nach Grönland in dem Buche: „Grönland, seine Eiswüsten im Innern und seine Ostküste“.

Seine Beobachtungen über eine dereinstige höhere Temperatur in der kalten Zone führten ihn zu bestimmten Vorstellungen über die Veränderungen der Wärme in diesen Regionen in

geologischer Vorzeit, sowie über die Eisbildung, welche dazu beigetragen haben unsere Kenntnisse von der Entwicklung der Erde und von der Abgrenzung der einzelnen tellurischen Zeitalter sicherer zu stellen.

Besonders nahmen sein Interesse in Anspruch die merkwürdigen Ansammlungen des eisenhaltigen feinen grauschwarzen Staubes, des Lehmschlammes oder Kryokonits, den man in Spitzbergen antrifft, und den er sogar auf dem ewigen Eise Grönlands in weiter Entfernung vom Strande vorfand; die Staubdecke ist aus diesem Grunde und nach dem Resultate der von ihm gemachten chemischen Untersuchung nicht von zerriebenem Gneis Grönlands abzuleiten; er hält dieselbe vielmehr wie die Meteoriten für kosmischen Ursprungs, entstanden durch Verbrennung der Meteoriten in unserer Atmosphäre.

Von grosser Bedeutung sind seine Studien über das Nordlicht, welche er namentlich während des Winteraufenthaltes im Nothhafen zu Pitlekay anstellte; es bot dorten das Phänomen ganz andere Erscheinungen dar wie in Skandinavien oder Spitzbergen; die geographische Lage des Beobachtungsortes bedingt also eine Verschiedenheit des Anblicks. Er stellte darnach eine besondere Theorie auf: er sagt, man müsse auf der Erde verschiedene concentrische Kreisringe unterscheiden, und man nehme je nachdem man sich in dem einen oder anderen dieser Ringe befinde, einen anderen Typus des Nordlichts wahr, ein strahlenwerfendes oder ein sogenanntes Draperielicht oder nur ein diffus leuchtendes. Der Mittelpunkt der Ringe fällt nach ihm nicht mit dem magnetischen Nordpol zusammen, sondern liegt etwas nördlich von letzterem.

Seine Ermittlungen über die Hebung des Landes in Skandinavien ergaben, dass daselbst überall in der Tiefe von 100 Metern nach Durchdringung der archaischen Formation Grundwasser sich findet, so dass selbst auf kleinen sonst wasserlosen Felseninseln der Küste Bohrungen zur grossen Wohlthat der Bewohner mit Erfolg angestellt werden können.

In den letzten zwanzig Jahren seines Lebens beschäftigte er sich eifrig mit der Geschichte der Erdkunde, namentlich durch Seefahrten und ihrer Darstellung durch Karten. Es sind wahrhaft grossartige Leistungen an Fleiss und Genauigkeit.

1883 gab er drei Karten zu den Reisen des Venetianers Zeno nach den Far-Öer, Island und Grönland heraus, wobei es sich allerdings nach Storms um ein späteres Machwerk handelte; dann folgte eine neue Ausgabe einer Reisebeschreibung von Marco Polo. 1889 erschien der Facsimile-Atlas mit der Entwicklung der gedruckten Landkarten im 15. und 16. Jahrhundert; 1892 zum 400jährigen Jubiläum der Entdeckung Amerikas die Nachbildung der ältesten Karte von Amerika, und 1897 der wunderbare Periplus mit der Geschichte der Seekarten und Segelanweisungen von ihren Anfängen bis ins 18. Jahrhundert. Diese Werke werden für lange Zeit die Grundlage der Forschung auf dem Gebiete der Kartographie und der geographischen Entdeckungen bilden.

Es war ein an Thaten reiches Leben, die ihm durch seine umfangreichen Kenntnisse, seine unauslöschliche Liebe zur Wissenschaft, durch besonnenes Abwägen des Erreichbaren und sein entschlossenes kühnes Handeln gelangen. Er war weit davon entfernt durch seine Reisen und das Ueberstehen von Gefahren Aufsehen machen zu wollen; auch wollte er sich nicht durch die Polsucherei, die ihm von geringem wissenschaftlichen Werth zu sein schien, einen berühmten Namen machen, ihm war es nur um die Wissenschaft zu thun, welche er auch als Mitglied des schwedischen Reichstages, dem er seit 1869 angehörte, durch Unterstützung ihrer Anforderungen zu fördern suchte. Darum blieb er auch trotz reicher Ehren und Anerkennungen der einfache, die lärmende Oeffentlichkeit scheuende Gelehrte, der ob seiner Verdienste um die Wissenschaft in seinem Vaterlande und in der ganzen gebildeten Welt stets in Ehren gehalten werden wird.