

Ueber das Nordlicht.

(Auszug aus einem grösseren Vortrage.)

Von

C. J. H. E. Edler von Braun,

wirklicher Geheimrath und Minister a. D. zu Altenburg.

Ein Nordlicht, wenn es sich vollständig entwickelt, gehört zu den schönsten aller Naturerscheinungen. Beschreibungen dieses prachtvollen meteorologischen Phänomens, wie zumal an jenen Orten des hohen Nordens es ein entzückendes Schauspiel darbietet, wo dasselbe am häufigsten und in Begleitung der dem Eismeere und den schneebedeckten Erdstrichen eigenen grossartigen Szenerie des Himmels- und Erd-Horizontes auftritt, solche Beschreibungen finden wir hier und da in den Schriften deutscher Naturforscher. Eine der ausführlichsten und malerischsten Schilderungen giebt Lampert, Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Würzburg, in seinen 1854 herausgegebenen Charakterbildern „aus dem Gesamtgebiete der Natur,“ welchem Werkchen auch eine schöne Abbildung eines Nordlichtes in vollem Farbenglanze voransteht. Auch an wissenschaftlichen Erörterungen über die Beschaffenheit der Hergänge bei dem Entstehen Verlauf und Ende dieses herrlichen Phänomens, und an Versuchen, die Grundursachen seines Auftretens zu erforschen und erklärlich zu machen, haben es Europa's Gelehrte nicht fehlen lassen.

In ganz neuester Zeit hat uns ein nordamerikanischer Gelehrter, Mr. Denison Olmsted, Professor der Naturwissenschaft und der Astronomie im Yale-College, mit einer sehr bedeutungsvollen umfassenden Abhandlung über das

Nordlicht — „aurora borealis“ — überrascht. Sie befindet sich in den *Smithsonian Contributions to knowledge* Vol. VIII. 1856, in jener vortrefflichen Sammlung von Originalaufsätzen, welche das grossartige Smithsonian-Institut zu Washington alljährlich in splendidem Drucke erscheinen lässt und an gelehrte Vereine in Europa tauschweise verbreitet. Diese Abhandlung zeichnet sich besonders durch eine unter der Rubrik „Laws of the Aurora borealis“ — Gesetze der Bildung und Entwicklung des Nordlichts — gegebene Zusammenstellung der in zahlreichen Beobachtungsfällen wahrgenommenen Regelmässigkeiten gewisser Phasen des wundervollen Phänomens sehr vortheilhaft aus. Hiernächst macht sie mit einer neuen Hauptansicht über den Ursprung der Nordlichter aus cosmischen Ursachen und Stoffen bekannt, in welcher der Verfasser von den gangbaren Erklärungs-Versuchen, welche er sehr wohl kennt und historisch darzulegen nicht unterlässt, wesentlich abzuweichen wagt. In beiderlei Beziehung die verehrten Zuhörer in den Ideengang des gelehrten Nordamerikaners einzuweihen, freilich mittelst eines sehr gedrängten Auszugs jener über 52 Seiten in Grossquart ausgedehnten Abhandlung, ist die Bestimmung des gegenwärtigen Vortrags.

Professor Olmstedt hat sich die Mühe gegeben, aus einer grossen Masse von Veröffentlichungen in americanischen Zeitungen, aus Privatberichten, und aus eigenen genauen Beobachtungen, sehr ausführliche Schilderungen der bedeutendsten Nordlichter-Erscheinungen, welche im laufenden Jahrhunderte, vornehmlich zwischen 1827 und 1848, in dem grossen transatlantischen Continente wahrzunehmen waren, zusammenzutragen. Um diese Masse von Thatsachen zu einer besseren Uebersicht geeignet zu machen, theilt er die verschiedenen Nordlichter in 4 Classen ein, die, je nachdem die prachtvollsten Formen vollständig oder nur in geringerer Zahl oder gar nicht zum Vorschein kommen, sich gegeneinander abstufen. Die Enge des hier unserm Vortrage vergönnten Raums gestattet nicht, aus den vielen

Schilderungen von Nordlichtern 1ster Classe die besonders lesenswerthe eines am 22ten April 1836 von Olmstedt selbst beobachteten solchen Nordlichts in diesen Auszug überzutragen. Hierbei fanden sich von der dicken dunklen Decke der das Nordlicht ausbildenden Dünste am nördlichen Horizonte, von dem Uebergange der matten gelben Färbung in die hochrothe Färbung beim Vorrücken des Phänomens an, durch das spätere Beginnen wallender Lichtwogen, die nach dem magnetischen Pole aufwärts strebten, hindurch bis zur Entwicklung breiter silberweisser Lichtstreifen und deren Verfließen in schlangenartige Windungen, unter gleichzeitigem Erscheinen über den südlichen Himmel parallel ausgespannter Bögen, von denen Lichtstrahlen ausliefen, und bei ziemlich unverändert bleibender Stellung des Focus, der — so genannten Corona des Nordlichts, — so fanden sich an diesem herrlichsten Nordlichte die sämtlichen Phasen der 1sten Klasse in Staunen erregender, ja das Gemüth durch ihre Erhabenheit zur Andacht stimmender Pracht und Vollständigkeit vor.

Die von Olmstedt ermittelten Gesetze und Regeln der Nordlichtbildung und des Verlaufs der Nordlichter trägt der gelehrte Verfasser in folgenden 10 Hauptsätzen vor:

I. Der Anfang. Ein Nordlicht der 1sten Classe beginnt gewöhnlich um das Ende der Abenddämmerung in der Gestalt eines dem Morgenroth gleichenden Lichts am nördlichen Horizonte. Zudem ereignet sich der Anfang des Phänomens an verschiedenen Plätzen, die in weit auseinander liegende Längengrade fallen, dennoch fast in derselben Localstunde der Nacht.

II. Das Maximum. Ein Nordlicht der ersten Classe erreicht in der Regel das Maximum seines Glanzes an allen Plätzen seines Sichtbarwerdens zwischen 10 und 11 Uhr Nachts, ja am häufigsten ganz kurz vor 11 Uhr. In manchen Fällen stellt sich nach dem Wechseln der Undulationen ein zweites Maximum in einer spätern Nachtstunde zwischen 1 und 3 Uhr ein.

III. Das Ende. Nordlichter geringerer Art enden gemeiniglich vor Mitternacht; die der 1sten Classe dagegen dauern häufig die ganze Nacht hindurch. Bei solchen sind es die wallenden Wogen, die nach Mitternacht am auffallendsten werden; sie dauern selbst nach dem Verschwinden der Krone fort.

IV. Die Ausdehnung. Nordlichter der bedeutenderen Art sind gewöhnlich sehr weit verbreitet. So war das grosse Nordlicht vom 17. November 1848 über eine Strecke von 150 Längegraden von Odessa ab bis St. Francisco in Californien zu sehen.

V. Nordlichtdünste. Ehe ein grosses Nordlicht auftritt, ruht am nördlichen Horizonte eine breite Wolkenbank auf, aus Dünsten ganz besonderer Art bestehend, in der Regel von milchweisser, manchmal aber mehr von dunkler Färbung wie Rauch, oder auch nach einer Mischung von Beiden aussehend. Dem Anscheine nach ist in diesen Dünsten die Materie für die Ausbildung des Nordlichtes enthalten; denn, fehlt diese Nebelbank oder ist sie nicht reichlich, so wird das Phänomen selten von erheblicher Art oder dauert nicht lang. Dass die Nordlichtdünste von ungemein schwacher Dichtigkeit sind, — weniger dicht als der hellste Erdennebel — folgt einleuchtend aus dem Umstande, dass man die Sterne mit geringer Abnahme ihres Scheins hindurchblicken sieht. Zuweilen indessen werden wegen der Stärke und des Selbstleuchtens der Nordlichtnebel namentlich Sterne der geringeren Grössen nicht sichtbar.

VI. Nordlichtwallungen oder Wogen. Sind diese Wogen von besonderer Grösse, so stellen sie sich breiter dar als die Lichtstrahlen und Bögen des Nordlichts, ja in der Regel breiter als die Krone; auch dauern sie tiefer in die Nacht hinein fort. Sie erscheinen in einer tiefer als die säulenartigen Gestaltungen liegenden Ebne. Die Geschwindigkeit ihrer Bewegungen

setzt in Erstaunen. Es ist diese Bewegung immer mehr eine undulirende als eine anhaltend fortschreitende; sie gleicht dem Wogen einer mit dünnem feinen Grase bewachsenen Fläche, wenn der Wind darüber hinstreicht.

VII. Des Nordlichts magnetische Wirkungen. Das Nordlicht ist immer begleitet von bemerkbaren magnetischen Phänomenen. Während der Dauer grosser Nordlichter zeigen sich an der magnetischen Compassnadel, welche als Neigungsnadel gestellt ist (also aufgehängt in ihrem Schwerpunkte, so dass sie sich auf- und niederbewegt), sehr erhebliche Einflüsse. Auch die Richtung der Lichtströme nach dem magnetischen Meridian, und die Stellung des Mittelpuncts der Krone im Pole der Neigungsnadel wird bei allen Nordlichtern stets wahrgenommen. Nach Capitän Parry's Aussage zeigte sich aber innerhalb des Polarkreises in den drei Wintern, die er dort zubrachte, kein Einfluss der Nordlichter auf die magnetische Nadel. Die Schwankungen der magnetischen Nadel sind oft so gross, dass dieselbe erst nach Stunden, ja selbst nach Tagen und Wochen wieder zur Ruhe gelangt.

VIII. Geographische Verhältnisse. Die Erscheinungen des Nordlichts kommen in der Nähe des Polarkreises und innerhalb desselben am häufigsten vor. (Nach Angaben deutscher Forscher scheint die Gegend zwischen dem 60sten und 66sten Grad nördlicher Breite der Hauptsitz der Nordlichter zu sein.) Bloss in der Zeit der periodischen Wiederkehr grosser Nordlichter zeigen sich dieselben bis zum 40sten Grad nördlicher Breite herab, und zwar im westlichen Continent der Erde tiefer hinab gegen den Wendekreis als im östlichen. In der südlichen Halbkugel der Erde sind sie Südlichter genannt und von dort hat man, wegen der seltneren Seefahrten in den Regionen des Südpols und um der dort überaus dichten Nebel wil-

len, seltenere Beobachtungsfälle. Die merkwürdigsten magnetischen Beobachtungen im Südpolarkreise verdankt man den von James Clarke Ross im Jahre 1839 und von Dumont d'Urville in den Jahren 1837 bis 1840 unternommenen Expeditionen. (Wir fügen aus deutschen Quellen einige Notizen hier bei: Auf den Shetlands-Inseln, jenseits der Nordküste Grossbritanniens sind Nordlichter sehr häufig, dort „merry dancers“ — lustige Tänzer — genannt. Auf Grönland und Island zeigt sich ein Nordlicht, mehr oder minder, fast in jeder hellen Nacht. In den mitteleuropäischen Breiten sind Nordlichter selten.)

IX. Das Vernehmen eines Getönes bei Nordlichtern ist nach Olmstedts Dafürhalten zu bezweifeln. Während von Schifffahrern standhaft behauptet wird, dass sie ein Tönen gleich dem Rieseln eines Baches über kleine Steine, oder gleich dem Flügelschlag eines Vogels, während des wundervollen Phänomens zu vernehmen im Stande waren, wollen die gewichtigsten wissenschaftlichen Beobachter von diesem Tönen nichts wissen. Bekannt ist es übrigens, dass in tiefer Nachtsstille, bei sehr gespanntem Aufmerken, ein weither aus der Natur sich fortsetzendes geringes Geräusch wohl zu tönen im Stande ist.

X. Die Höhe. Nach Olmstedts Angabe differiren im Betreff der Höhe über dem Erdboden, in welcher die Entwicklung und der Verlauf eines Nordlichts vor sich geht, die Ansichten der Beobachter dergestalt, dass namentlich Farquharson, Parry und Richardson diess Phänomen nicht höher als in die Höhe der Wolkenregion versetzen, Andere aber, darunter der berühmte britische Physiker Dalton, ja die Mehrheit der Naturforscher, geneigt sind anzunehmen, es gehe dieses Phänomen in einem nicht unter 100 Meilen hoch von der Erdoberfläche entfernt liegenden Theile der Atmosphäre vor sich.

Nach möglichst genauen zahlreichen Messungen hält Professor Olmstedt zu der Behauptung sich befugt, dass die in den Nordlichtern sichtbaren Lichtbögen selten, wenn je, nicht unter der Höhe von 70 Meilen, und nicht über 160 Meilen hoch über der Erde stehen mögen. (Unseren deutschen Quellen gilt die Wolkenregion als Sitz der meisten Erscheinungen bei Nordlichtern. Gegen eine bedeutendere Entfernung streite schon die Lichtstärke, geschweige denn, dass sie mit dem Getöse, wofern es mit diesem seine Richtigkeit hätte, vereinbar wäre.)

XI. Die Periodicität der Nordlichterscheinungen. Auf diese legt der gelehrte Nordamerikaner das allergrösste Gewicht. Er unterscheidet ein periodisches Gebundensein des Phänomens an Tagesstunden, an Monate, an Jahrzehnte im Jahrhundert, wie folgt:

1. Der Beginn des Phänomens fällt, wie schon angeführt worden, in die Schlusszeit der Abenddämmerung, das Maximum der Entwicklung in die Nachtstunde von 10 bis 11, das Ende bei grossen Nordlichtern in späte Nachtstunden, meist weit nach Mitternacht, während es bei geringeren Erscheinungen schon vor Mitternacht eintritt.
2. Bezüglich der Monate im Jahre lässt sich aus Olmstedts sehr fleissig bearbeiteten Vergleichen ein ganz zutreffendes festes Ergebniss nicht ausziehen. Doch ist ermittelt, dass Nordlichterscheinungen fielen
 - in die Wintermonate:
 - in Perioden des 18. Jahrh. 71. im 19. Jahrh. 51.
 - in die Frühlingsmonate:
 - in Perioden des 18. Jahrh. 70. im 19. Jahrh. 74.
 - in die Sommermonate:
 - in Perioden des 18. Jahrh. 18. im 19. Jahrh. 65.
 - in die Herbstmonate:
 - in Perioden des 18. Jahrh. 74. im 19. Jahrh. 71.

Bezüglich der intensiven Bedeutendheit des Phänomens fällt die grösste Zahl in den September und November; fast ganz fehlen grössere Nordlichter im Juni. (Nach unsern deutschen Quellen wäre als wahrscheinlich anzusehen, dass in den Zeiten der Tages- und Nachtgleiche desshalb häufiger Nordlichter zu sehen sind, weil um diese Zeiten in den Polargegenden ein Wechsel der Erwärmung und Abkühlung vor sich geht. Im Winter ferner gestatte die Länge der Nächte auch die weniger hellen Nordlichter wahrzunehmen, somit überhaupt in der Dunkelheit jener Nächte häufiger die Erscheinung zu beobachten.)

3. Was die Wiederkehr gehäuften Auftretens der Nordlichter in den verschiedenen Jahrhunderten anlangt — „Secular Periodicity“ von Olmstedt benannt, — so entnimmt dieser Gelehrte aus seiner sehr reichen Sammlung und Uebersicht von Nachrichten den Erfahrungssatz: die periodische Säcular-Wiederkehr liegt in der Regel 60 bis 65 Jahre auseinander, und eine solche Periode häufigerer Erscheinungen hat dann eine Dauer von 20 bis 25 Jahren — Unter Anderem findet sich in Olmstedts Abhandlung folgende Berechnung:

Von 1837. 65 Jahre zurück führt uns auf 1772, d. i. von der Mitte der neuesten Säcular-Periode, zwischen 1827 und 1848 bis 1852, sind 65 Jahre verflossen seit der Mitte der letzten im 18ten Jahrhundert hervorgetretenen grösseren Periode;

„ 1772. 65 Jahre zurück deutet auf 1707 d. i. auf eine der vom Franzosen Mairan besonders beleuchteten Reprisen;

„ 1707. zweimal 65 Jahre rückwärts führt auf 1577, von welcher Zeit uns Kunde über eine grosse Periode zugekommen ist.

(In unsern deutschen Quellen wird, neben den Vor-

stehendes bestätigenden Angaben, der Zweifel aufgeworfen, ob nicht für die verminderten Angaben über Nordlichter in den ersten beiden Decennien des 19ten Jahrhunderts in dem Erkalten des Eifers für meteorologische Beobachtungen, wie sie gegen Ende des 18ten Jahrhunderts de Luc, Saussure, und die meteorologische Societät zu Mannheim betrieben und angeregt hatten, ein Hauptklärungsgrund zu suchen wäre. Die Entscheidung dieser interessanten Periodicitäts-Frage sei eine der vielen Aufgaben, welche die auf Alexander von Humboldt's Betrieb, namentlich mit Hülfe der englischen und der russischen Regierung, über die ganze Erdkugel verbreiteten meteorologischen Stationen zu lösen haben werden.)

Es sei gestattet, hier über das eigenthümliche Licht der Nordlichter, worüber nähere Erörterungen in der nord-amerikanischen Abhandlung vermisst werden, aus deutschen Quellen Einiges einzuschalten. — Dieses Licht ist nicht sehr intensiv, nur ungefähr dem Mondlichte im ersten Viertel vergleichbar. In älteren Zeiten erklärte man das Leuchten der Nordlichter in verschiedenen Farben gemäss der Theorie von dem Brechen der Lichtstrahlen. Neuerlich, seit 1838, nimmt in Folge angestellter Experimente der englische Physiker Forbes an, dass die Ursache der Färbung ein besonderer Zustand sei, in welchem sich der Nordlichtdampf befinde, zwischen gasförmigem und tropfbarem mitteninne stehend. So mag also bei der Beugung, welche das Licht mittelst des Durchgangs durch sehr feine Dampfbläschen erleidet, die Lichterscheinung und Färbung modificirt werden. Ob diese Theorie bei deutschen Forschern gute Aufnahme gefunden hat, ist uns nicht kund geworden. —

Ueber die vor Allem unser Interesse erweckenden Zweifelfragen:

Ist das Nordlicht, seinem Ursprunge nach, wirklich ein meteorologisches, d. i. innerhalb der Erdatmosphäre entstehendes Phänomen, wie Blitz und Donner, Regen und Schnee? oder

sind Nordlichter kosmischen Ursprungs, d. i. durch Vorgänge im Weltenraume und deren Berührung mit der Bahn unserer Erde um die Sonne zuerst bedingt und herbeigeführt?

sind von alten Zeiten her die Gelehrten uneinig gewesen und noch heutigen Tages ist eine feste Entscheidung nicht erlangt. Professor Olmstedt verbreitet sich in seiner gründlichen Arbeit sehr ausführlich über die rücksichtlich des Ursprungs und der Grundursachen des Nordlichts seit dem Anfange des 18ten Jahrhunderts in der gelehrten Welt aufgestellten Ansichten und Hypothesen. Es ist der berühmte französische Akademiker Mairan gewesen, der in einem 1733 herausgegebenen Werke zuerst bestimmt einen kosmischen Ursprung des Nordlichts behauptete, indem er dasselbe mit dem Zodiacallichte des Himmels, welches damals gemeiniglich für die Sonnenatmosphäre angesehen wurde, in Zusammenhang brachte. Seiner Hypothese nach gerathe nemlich unsere Erde auf ihrer Bahn um die Sonne zu gewissen Zeitperioden in die äussersten Regionen des Zodiacallichts, ziehe da die dieses bildende Materie des Weltenraums an sich; diese Materie vermische sich dann mit der Erdatmosphäre, und dort erzeuge sie die mancherlei Phänomene des Nordlichts. Als später auf Seiten der Astronomen aus mathematischen Gründen die Erklärung des Zodiacallichtes für einen Theil der Sonnenatmosphäre für unzulässig betrachtet werden wollte, obwohl dieser räthselhafte Gegenstand am Sternenhimmel zur Zeit ebensowenig als eine Sammlung von durch die Nähe der Sonne verdichteten Weltenäther oder als ein Haufen abgesetzter Kometenmaterie allgemein anerkannt

wird, liess man Mairans Theorie fallen, und die Naturforscher in Europa sind, besonders auf Grund der Entdeckung Faraday's, dass durch den Magnetismus Lichtphänomen unmittelbar können hervorgebracht werden, zu der gangbaren Anschauung übergegangen, dass das Nordlicht für ein terrestrisches magnetisches Phänomen zu halten sei. Der weltberühmte Koriphäe der jetzt lebenden Naturkundigen, unser Alexander von Humboldt hat sich dafür in folgender Betrachtung ausgesprochen:

„Wenn das Gleichgewicht in der Vertheilung des Erdmagnetismus gestört wird, so giebt sich diess zu erkennen, indem die Magnetnadeln unruhig werden, sogar bevor Nordlichter sich zeigen, und das Gleichgewicht wird erst wieder hergestellt, wenn eine Entladung von Magnetismus unter Lichtentwicklung statt gefunden hat, so dass das prachtvolle, farbige Polarlicht (oder Nordlicht) als der Schluss eines magnetischen Gewitters betrachtet werden muss, der das gestörte Gleichgewicht in der Vertheilung der Electricität wiederherstellt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Beide, — das electrische und das magnetische Gewitter, — das gemeinschaftlich haben, dass die Entladung auch zuweilen ohne Lichtentwicklung statt finden kann. Bei dem magnetischen bemerkt man alsdann nur die Einwirkung auf die Magnetnadeln. Ein wesentlicher Unterschied verbleibt jedoch zwischen diesen beiden Arten von Gewittern, indem das electrische auf einen kleinen Raum beschränkt ist, wogegen das magnetische über Continente sich erstreckt. Ob die magnetische Entladung in Dunstblasen geschieht, oder zwischen ihnen überspringt, muss unentschieden bleiben. Man hat scharfsinnig die aufschiesenden Strahlencylinder mit der Flamme verglichen, welche in einer geschlossenen Volta'schen Säule zwischen zwei weit von einander stehenden Kohlenspitzen entsteht und die vom Magnete angezogen und abgestossen wird.“

Der gelehrte Nordamerikaner nun, Professor Olm-

stedt, überrascht uns in seiner werthvollen Abhandlung mit einer abweichenden Auffassung, indem er augenscheinlich zu Mairans Glauben an einen kosmischen Ursprung des Nordlichtes zurück sich wendet. Er giebt zwar zuerst den engen Zusammenhang der Nordlichtphänomen mit dem Erdmagnetismus als unbestreitbar zu, stellt aber der vorstehenden Betrachtungsweise eine beachtenswerthe Gegenbemerkung entgegen: „ob — sagt er — dieser Zusammenhang von uns als Ursache angesehen werden kann, oder eine Wirkung des Nordlichts ist, das möchte noch ganz unentschieden sein. Alle thatsächlich wahrgenommenen Einflüsse auf die Magnetnadel berühren gar nicht direct den Ursprung des Nordlichts, mehrere davon können Platz greifen, es mag dieser ein terrestrischer oder kosmischer sein. Wie die Grundmaterie des Nordlichts, der Dunstnebel, entsteht, darüber geben jene Thatsachen keinen Aufschluss, sie beweisen alle bloß, dass dieser Dunstnebel magnetische Eigenschaften hat.“ Dieser Bemerkung fügt Olmstedt eine Bezugnahme auf die Autorität Humboldt's in folgenden Worten hinzu: „Sogar Humboldt, welcher, wie man annimmt, ganz besonders zu Gunsten der Hypothese der Ableitung des Nordlichtphänomens aus dem Erdmagnetismus gestimmt hat, indem er das Phänomen zuerst geradezu ein magnetisches Gewitter nennt, deutet in seiner neuesten Veröffentlichung — Cosmos S. 41. (in der deutschen Ausgabe von 1850 S. 52.) des 3ten Theils — nicht undeutlich an, dass er an den kosmischen Ursprung des Grundstoffs der Nordlichter glaubt.“

Wir gestehen, dass, liest man die angezogene Stelle, welche von einem ganz andern Gegenstande handelt, im Zusammenhange ihrer Fassung, in welcher bloß nebenher einer Erwähnung der Nordlichterscheinungen gedacht ist, so könnte uns die Annahme Olmstedts, dass Alexander von Humboldt seine frühere Betrachtungsweise hierüber aufgegeben habe, als unwahrscheinlich erscheinen. Die Enge des Raums verbietet uns hier weiter darauf einzu-

gehen. Vielleicht würdigt der hochgefeierte Greis selbst den Nordamerikaner einer bestätigenden oder ablehnenden Aeusserung.

Des nordamerikanischen Forschers Hypothese:

„Der Ursprung des Nordlichts ist ein kosmischer, indem der Grundstoff, aus welchem dieses Phänomen zusammengesetzt ist, aus den planetarischen Himmelsräumen her stammt, geht von gewichtigen Postulaten aus. Eine Theorie — sagt Olmstedt — muss sich als Ableitung ihres Inhalts aus feststehenden Wahrheiten empfehlen; von einer Hypothese kann man fordern, dass sie die hauptsächlichsten Thatumstände erklärlich mache, und dass sie nicht unvereinbar sei mit einigen kundbaren Thatsachen, wenn gleich immerhin die Anwendbarkeit der Hypothese auf gewisse Fälle nicht gerade leicht wahrnehmbar sein mag. — In beiderlei Hinsicht erscheinen dem Professor Olmstedt die bisherigen Erklärungsweisen unbefriedigend. Seine eigene Erklärungsweise dagegen, glaubt er, vereinige die Merkmale Beider, einer Theorie und einer Hypothese, insofern sie eines Theils aus anerkannten Wahrheiten Folgesätze ableite, andern Theils für alle Hapterscheinungen eine passende Lösung verschaffe. So möge sie denn, meint Olmstedt, vertrauensvoller Aufnahme werth erscheinen, so lange, bis man im Stande sein wird mit einer noch bessern hervorzutreten.

Hören wir seine Gründe:

1. es spreche die ausnehmend grosse Verbreitung des Phänomens über die Erdkugel für dessen kosmischen Ursprung. Hat es denn einige Wahrscheinlichkeit, dass eine so enorme Masse von Nordlicht-Nebel-dunst alle auf ein Mal von der Erde selbst ausströmen, oder durch Niederschläge aus der Erdatmosphäre, gleich Schnee und Eistheilchen, entstehen könnte? oder dass das electrische oder auch das magnetische Gleichgewicht so in demselben Augenblicke, oder in-

nerhalb doch nur weniger Stunden, über einen so weiten Theil der Erdoberfläche hin, gleichzeitig sollte gestört worden sein? — Gesetzt auch, es könnte hieraus eine solche Ausdehnung des Nordlichts in die Länge und Breite entstehen, so fragt sich doch, ob irgend eine bekannte Ausathmung des Erdkörpers, irgend ein Niederschlag des Erdluftkreises je gefunden worden als so in die Höhe hinaufsteigend, wie man den Nordlichtstoff zuweilen, wenn nicht jederzeit, über die Erde eine beträchtliche Höhe erreichen sieht? — So dürfte wohl keine terrestrische Ursache sondern dieselbe nebelartige Materie, die wir aus dem Zodiacallichte und aus den Sternschnuppen als in den planetarischen Himmelsräumen befindlich kennen, das Nordlicht bilden, dort in hinlänglicher Masse verbreitet um die grosse Ausdehnung der Nordlichterscheinung möglich zu machen. Es spricht übrigens ein vernünftiger Grund dafür, dass der nebelhafte Körper, der den Nordlichtstoff der Erde zuführt, in Wirklichkeit im Himmelsraume nicht gerade über der ganzen Fläche des Auftretens des Phänomens steht, sondern dass durch die Umdrehung der Erde um ihre Axe es erzeugt wird, dass nach einander folgend die Abschnitte der Erdoberfläche unter jenen himmlischen Körper zu stehen kommen, oder eben unter den Nordlichtstoff herbeiführende Portionen. Diese Ansicht verträgt sich wohl mit der Thatsache, dass übrigens der Sitz der Nordlichterscheinung im Luftkreise der Erde sich entwickelt; denn es kommen wohl die Stoffe dazu aus den planetarischen Himmelsräumen, sie werden aber einzig bei ihrem Durchstreichen der Erdatmosphäre uns sichtbar.

2. Es spricht ferner dafür der Thatumstand, dass an verschiedenerlei durch viele Längengrade auseinander gelegenen Orten die verschiedenen Hauptschaustücke des Nordlichts (sein Anfang, sein Maximum, sein

Ende) in der gleichen Nachtstunde sichtbar werden. Wäre die Entwicklung des Phänomens einer gleichzeitig über den ganzen Zwischenraum hin wirksamen Ursache entsprossen, so müsste sie, entsprechend der Längenlage der Orte, zu verschiedenerlei Nachtstunden eintreten. So müsste es sich auch bei terrestrischen Entstehungsursachen zutragen. Wenn dagegen, wie hier angenommen wird, die Quelle des Nordlichts ausserhalb liegt, eben in Portionen eines nebelhaften Körpers, den die Erde alsdann anzieht, wenn und wie sie nach und nach sich demselben am meisten nähert, so kommt wirklich einer der in Längengraden auseinander liegenden Orte nach dem andern unter dem gedachten Himmelpuncte an und empfängt seinen Antheil an dem Nordlichtstoffe, und zwar der Zeit entsprechend, die aus der täglichen Umdrehung für ihn sich ergibt, nemlich somit allenthalben in derselben Localstunde, aus derselben Ursache, wie an jedem Orte, je nachdem er nach anderen unter die Mittagslinie kommt, es Mittag wird.

3. Auch die ausserordentliche Geschwindigkeit, mit welcher die im Nordlichte sichtbaren Bewegungen vor sich gehen, spricht gegen den terrestrischen Ursprung des Phänomens. Man kann hier nicht von Bewegung des Lichts, oder der Electricität, oder des Magnetismus sprechen, weil diese Agentien im Nu sich bewegen, während bei den Bewegungen des Nordlichtphänomens eine progressive Ortsveränderung statt hat. Wo begegnen wir nun einer der Erde angehörigen Kraftwirkung, welche mit einer Geschwindigkeit wie die der Nordlichtbewegungen zu so bedeutender Höhe fortschritte? Auch das undulirende Wallen der Nordlichtwogen ist keiner sonst bekannten Undulation gleich zu stellen. Wohl aber ist es zu begreifen, dass Portionen eines himmlischen Nebels, unter oder durch welchen die Erdkugel vorbe-

läuft, in einer relativen Geschwindigkeit zur Erde im Verhältnisse stehen, innerhalb der dem Stoffe des Nordlichts gezogenen Grenzen. Darum ist anzunehmen, dass dieser Stoff aus einer ausserhalb der Erdregion liegenden Himmelsregion komme, welche mit der uns bekannten Bewegungs-Geschwindigkeit aller um unsere Sonne in ihren Bahnen kreisenden Körper, seien sie feste oder nebelhafte, ausgestattet ist.

4. Ein wichtiger Umstand, der für den kosmischen Ursprung spricht, ist endlich die Periodicität der Nordlichterscheinungen; besonders ihr periodisches gehäuftes Auftreten innerhalb eines Jahrhunderts. An den terrestrischen Naturkräften, die man als Quelle der Nordlichter ansieht, eben am Magnetismus, auch an der Electricität, bemerkt man doch nie eine so auffallende Periodicität, vielmehr zeigen diese einen constanten Wirksamkeitsstand. Selbst die feinsten Instrumente lassen keine entsprechend so lange Perioden von Ruhen und Wiederkommen dieser Agentien angezeigt erscheinen. Dahingegen mag wohl ein um die Sonne kreisender Nebelkörper seine Perioden haben, in gleichmässigem Verhältnisse seines Standes zu Perioden auf der Erde, so dass jener und der Erdkörper eine längere Zeit in gewisser Nachbarschaft zu einander verweilen, dann wieder allmählich sich von einander trennen und erst nach einem Cyclus von Jahren wieder in dieselbe Position gegen einander zurückkehren. Man kann in der That dem gedachten Nebelkörper sogar eine Kreisbahn zuschreiben, mit welcher er, wie diess vom Zodiacallicht als Thatsache vorliegt, immerdar in der Nähe der Ebene der Erdbahn verweilt, auch dabei eine solche Ausdehnung des Nebelkörpers sich vorstellen, bei welcher äusserste Portionen desselben zu mancher Zeit in die Erdatmosphäre hereintreten und gewöhnliche Nordlichter erscheinen lassen, während die nur nach ge-

wissen Jahrescyclen statt habenden eigenthümlichen Positionen des Hauptkörpers zur Erde eben wesentlich erforderlich sind, um die Erscheinungen höherer Art dieses Phänomens herbeizuführen.

Dieses sind die Hauptgründe für Professor Olmstedts Glauben an den kosmischen Ursprung des Nordlichts. Was dieser nordamericanische Gelehrte weiter im Betreff der Beschaffenheit des Nördlichtstoffes auseinandersetzt, können wir in gegenwärtigem Auszuge nicht näher erörtern. Es genüge zu bemerken, dass ihm nach die Materie, welche zur Bildung der Nordlichter Anlass giebt, eisenhaltig ist, dass das Leuchten des Nordlichts von Olmstedt zum Theil einer bei der enormen Geschwindigkeit erzeugten Luftverdichtung zugeschrieben wird, und dass Olmstedt entschieden zur Wiederaufnahme des von Mairan einst behaupteten Zusammenhange der Nordlichtquelle mit dem Zodiacallichte hinneigt.

Am Schlusse seiner Abhandlung recapitulirt der eifrige Forscher die von ihm aufgestellten Fragen nebst deren Lösungen, wie er sie zu geben sich gedrungen fühlte, wobei er übrigens unter Anderem bescheidenerweise einbekennt, dass es nicht leicht, ja wohl gar nicht möglich sei, alle bei Nordlichtern wahrgenommen werdenden so vielfach wechselnde Bewegungen erklärlich zu machen. So viel ist gewiss, dass Professor Olmstedt seinen Darstellungen ein starkes Gepräge fester Ueberzeugung von der Vorzüglichkeit seiner Erklärungsweise aufzudrücken verstanden hat, und dass von ihm und seinem Werke mit hoher Achtung zu scheiden wir alle Ursache haben.

Können und wollen wir aber schon jetzt, bevor die Stimmen europäischer Gelehrten darüber uns zu Ohren gekommen sind, die Ueberzeugung des Nordamericaners zu der unserigen machen? Dürfen wir schon jetzt, ohne weiteres, uns geneigt finden lassen, dagegen die von unserm grossen Landsmann Alexander von Humboldt, wie es scheint, in Uebereinstimmung mit der Mehrheit

neuerer Naturlehren, so schön beleuchtete Ansicht, dass terrestrische Ursachen die Nordlichter erzeugen, gleichsam als magnetische Gewitterstürme, aufzugeben? —

Darauf zu antworten, bleibe hier jedes Hörers und Lesers eigener Prüfung überlassen. Unserer Seits schreckt vor der Hand von der Bejahung dieser Zweifelfragen das von dem gelehrten Nordamerikaner gewagte Hinausgreifen aus der Sphäre der den Erdenbewohnern erkennbaren Naturkräfte in die höchsten Himmels- und Weltenräume, in welchen die Gelehrten wohl mathematisch zu messen im Stande sind, von deren physicalischen Beschaffenheit aber ihr Wissen mehr als irgendwo bloßes Stückwerk ist, uns vielleicht mit gutem Grunde ab. Doch ist, wie gesagt, die von uns skizzierte Abhandlung eine sehr beachtenswerthe und bedeutende Literatur-Erscheinung.

Altenburg, im December 1857.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Braun C.J.H.E. Edler von

Artikel/Article: [Über das Nordlicht. \(Auszug aus einem größeren Vortrage\).
203-220](#)