download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia.

Zeitschrift für Vaterlandskunde, Belehrung und Unterhaltung.

Herausgegeben vom

Geschichtvereine und naturhistorischen Landesmuseum in Kärnten.

№ 12. Sechsundsechzigster Jahrgang. 1876.

Die früheren Klimate der Polarregionen.

Die Wochenschrift „Der Naturforscher" (IX. Jahrgang, Nr. 36) enthält eine Uebersetzung des Vortrages, welchen der bekannte und gelehrte Polarforscher, Professor Nordenskjöld, in der vorjährigen Jahresversammlung der schwedischen Akademie „über die früheren Klimate der Polarregionen" gehalten hat und dessen Reproducirung hier um seines hochinteressanten Inhaltes und der Bekanntmachung in weiteren Kreisen gestattet sein möge. Er lautet wörtlich wie folgt:

„Noch vor nicht gar langer Zeit galt es als ein Glaubenssatz unter den Geologen, daß die ganze Erde einst in einem glühend flüssigen Zustande sich befunden habe, und daß die jetzt auf der Erdoberfläche herrschenden Temperaturverhältnisse im Verlaufe der Zeit durch das langsame, allmälige Abkühlen der einst geschmolzenen, glühenden Masse entstanden sind. Es schien dann ganz natürlich, daß in Folge der inneren Erdwärme ein tropisches Klima sich von Pol zu Pol erstreckte, so daß kein besonderes Gewicht den Beweisen für diese Thatsache beigemessen wurde, welche die Geologie damals beizubringen im Stande war. Des Dänen Giesecke und des Engländers Scoresby Exemplare fossiler Pflanzen von den östlichen und westlichen Küsten Grönlands, die ein warmes Klima in dieser Gegend bewiesen, zogen so wenig Aufmerksamkeit auf sich, daß weder sie, noch die fossilen Saurier, die von dem berühmten arctischen Reisenden Sir Edward Belcher in dem amerikanischen Polar-Archipel aufgefunden wurden, in den Museen, denen sie anvertraut waren, aufgefunden werden konnten.

download unter www.biologiezentrum.at

Erst als die Geologen sich vollständig davon überzeugt hatten, daß der allmälige Uebergang von der Zeit, in welcher ein warmes Klima über die Erde herrschend angenommen wurde, zur Jetztzeit mindestens einmal unterbrochen wurde durch eine Periode, während welcher der größere Theil des europäischen und des amerikanischen Continentes durch mächtige Gletscher bedeckt war, wurde dem Wechsel der Klimate innerhalb der geologischen Perioden Interesse geschenkt. Man begann allmälig einzusehen, daß selbst, wenn man annimmt, daß die Erde wirklich einst in glühend flüssigem Zustande sich befunden, die Abkühlung bereits zur cambrischen und silurischen Epoche soweit vorgeschritten sein muß, daß die Wärmemenge, welche die Erde durch Strahlung verlor, vollkommen compensirt wurde durch die, welche sie von den andern Himmelskörpern erhielt. Es wurde ferner angenommen, daß die Ursache der Gletscherperiode — da mächtige Eisberge Geschiebe von Scandinavien über die Ebenen Norddeutschlands ausbreiteten und da die Schweizeralpen den Mittelpunkt einer Eiswüste bildeten, ähnlich dem jetzigen Grönland — gesucht werden müsse in einigen Aenderungen der Gestalt der Erdbahn und der Neigung des Aequators, welche eingetreten sind und fortfahren periodisch einzutreten im Verlaufe von Jahrtausenden oder Hunderten von Jahrtausenden. Dieselben Ursachen, welche einst die Eiszeit erzeugt, sind somit eingetroffen, nicht nur während dieser letzteren uns näheren Periode, sondern auch viele Male früher, und man hat Grund anzunehmen, daß sie auch damals von ähnlichen Resultaten gefolgt waren, das heißt, daß kalte und warme Epochen viele Male an der Oberfläche der Erde gewechselt haben. In Folge davon wurde es ein Gegenstand von äußerster Wichtigkeit für die Wissenschaft, durch wirkliche Beobachtungen einen genauen Aufschluß zu bekommen über den Temperaturzustand an der Erdoberfläche, während möglichst vieler verschiedener geologischen Perioden.

Wenn in unseren Tagen eine wissenschaftliche Frage ernst gestellt wird, dauert es selten lange, bevor sie beantwortet wird; und auch in dem uns beschäftigenden Beispiele haben wir in den letzten Jahren zahlreiche Beiträge zur geologischen Klimatologie aus Ländern erhalten, deren geographische Lage, in der Nähe der Pole, sie am besten geeignet macht, derartige Belehrung zu gewähren.

Die Geologie der Polargebiete kann uns in zwei verschiedenen Weisen Belehrung gewähren über die früheren Klimate, theils durch einen Vergleich der hier gefundenen fossilen Thiere und Pflanzen mit

download unter www.biologiezentrum.at

den existirenden Formen, welche unter gewissen bestimmten klimatischen Formen leben, theils durch eine sorgfältige Prüfung verschiedener Schichten verschiedener geologischer Zeiten, um festzustellen, ob diese irgend eine von den Spuren darbieten, welche gewöhnlich die Gletscherformationen kennzeichnen.

Wir besitzen gegenwärtig fossile Reste aus den Polargegenden, welche fast allen Perioden angehören, in welche die Geologen die Erdgeschichte getheilt haben. Die silurischen Fossilien, welche Mac Clintock vom amerikanischen Polar-Archipel und die deutschen Naturforscher von Nowaja-Semlja nach Hause gebracht und ebenso einige wahrscheinlich devonische Fischreste, die von den schwedischen Expeditionen an den Küsten von Spitzbergen gefunden wurden, sind aber der Zahl nach zu wenige und gehören Formen an, die zu weit entfernt sind von den jetzt lebenden, um irgend eine sichere Belehrung zu gewähren in Betreff des Klimas, in dem sie gelebt haben.

Unmittelbar nach dem Ende der Devonzeit scheint ein ausgedehnter Continent existirt zu haben im Norden von Europa und wir finden noch auf der Bären-Insel und Spitzbergen weite Gebiete von Schiefer, Sandstein und Kohle, die dieser Periode angehören, in welche reichliche Reste einer üppigen Vegetation eingebettet sind, die ebenso, wie viele der fossilen Pflanzenreste, welche von den schwedischen Expeditionen aus den Polargebieten gesammelt sind, von Professor Heer in Zürich geprüft und beschrieben wurden.

Wir treffen hier sicherlich Formen: große Sigillarien, Calamiten und Arten von Lepidodendron u. s. w., welche keine genau entsprechenden Repräsentanten unter den jetzt lebenden bekannten Pflanzen haben. Kolossale und üppige Vegetationsformen deuten aber ein für die Pflanzenentwicklung äußerst günstiges Klima an. Eine sorgfältige Prüfung der Versteinerungen, die aus diesen Schichten genommen sind, zeigt gleichfalls eine so genaue Uebereinstimmung mit den fossilen Pflanzen derselben Periode, die in manchen Theilen des Continentes von Central-Europa gefunden werden, daß wir gezwungen sind zu schließen, daß zu jener Zeit kein merklicher Unterschied des Klimas an der Oberfläche der Erde existirte, sondern ein gleichmäßiges, für die Vegetation überaus günstiges Klima — aber deßhalb nicht nothwendig ein tropisches — vom Aequator bis zu den Polen herrschte.

Die hier erwähnten Sand- und Schieferbetten enthalten keine Meeresversteinerungen, woraus wir schließen müssen, daß sie in Seen

download unter www.biologiezentrum.at

gebildet worden sind oder in anderen Vertiefungen in einem ausgedehnten polaren Continent. Auf der Bären-Insel und Spitzbergen sind sie aber bedeckt von Betten aus Kalkstein und Kieselfelsen, welche das Hauptmaterial auf der Bären-Insel und von einigen beträchtlichen Bergen auf der Südseite der Hinloopenstraße und die innersten Buchten des Eisfjordes auf Spitzbergen bilden. . . Diese Felsen sind fast ganz aus Schalen von Meeresmollusken gebildet, aus Bruchstücken von Korallen und Bryozoen von dem Alter des Bergkalkes. Wir haben also hier nicht nur einen Beweis, daß der alte polare Continent niedergesunken und einem tiefen polaren Oceane Platz machte, sondern auch in der Aehnlichkeit der Korallen, Muscheln und anderen organischen Resten mit denen, welche in mehr südlichen Gebieten getroffen werden, einen Beweis, daß das warme polare Klima unverändert geblieben.

Der Periode des Bergkalkes folgte eine Periode, während welcher die reichsten Kohlenlager von England, Belgien und Amerika gebildet wurden und welche deßhalb den Namen „Steinkohlenperiode" erhalten. Continente hatten sich wieder in den Polargebieten erhoben, in deren Sandstein- und Thonschichten wir wieder am Bellsund, an der Westküste von Spitzbergen fossile Pflanzen finden, welche Beweise liefern für eine reiche polare Vegetation, die sich unter einem warmen Klima entwickelte. Unter diesen vermissen wir die Arten großblätteriger Farne, welche so reichlich sind in den Kohlenlagern der südlicheren Länder, ein Umstand, der möglicherweise einen gewissen Unterschied des Klimas andeutet, der in jener Epoche vorhanden war, wenn nicht, was wahrscheinlicher ist, dieser Umstand nur das Resultat ist von der Mangelhaftigkeit des Materials, das nur aus einer einzigen arctischen Localität stammt.

Die einzigen Ueberreste aus den Polargegenden, welche der nun folgenden Aera angehören, der triasischen, sind die von Seethieren, unter denen ein beträchtlicher Theil aus großen Cephalopoden besteht, verwandt mit den Ammoniten, Nautilus u. s. w., welche nach dem Habitus der noch zu unserer Zeit existirenden Formen zu schließen, sicherlich nur in einem warmen Ocean gelebt haben konnten. Sicheren Aufschluß in Betreff des polaren Klimas zu jener Zeit gewähren die Skelettheile colossaler Saurier — eine Form, Ichthyosaurus polaris, scheint eine Länge von 20 oder 30 Fuß erreicht zu haben — welche zusammen in weiten Betten von Coprolithen in großer Zahl eingeschlossen gefunden werden in den triasischen Schichten des Eisfjordes und welche unter der jetzt existirenden Fauna ihre nächsten Repräsentanten haben

download unter www.biologiezentrum.at

in den Krokodilen an den sonnigen Bänken des Nils, oder vielleicht eher in der Meeres-Eidechse, Amblyrhynchus, die bei den Galapagos-Inseln angetroffen wird. Daß viele dieser kaltblütigen Thiere damals in der Nähe des 80. Grades der Breite lebten, beweist über allen Zweifel klimatische Zustände, die weit verschieden sind von denen der Gegenwart.

Am Eingange des Eisfjordes und am Agardhberge im Storfjord sind die triasischen Schichten bedeckt mit Meeresformationen, welche zu der unmittelbar folgenden geologischen Aera gehören, der Juraperiode, und soweit wir nach den wenigen bisher in diesen Schichten gefundenen fossilen Resten urtheilen können, hatte noch keine Abnahme in der Wärme des polaren Klimas Platz gegriffen. Aber große Veränderungen gingen nun vor sich in dem Theile des Polarbeckens nördlich von Europa, indem der Ocean sich nun wieder in einen Continent umwandelte, der, obwohl durchbrochen und reduzirt, noch bis zur jetzigen Zeit existirt. Der obere Theil der Juraformation in Spitzbergen enthält keine Meeresorganismen, sondern an ihrer Stelle Sandstein- und Schieferbetten mit Kohlenlagern und Pflanzeneindrücken. Aus den diesem Zeitalter zugehörigen Schichten, welche am Cap Boheman im Eisfjord zwischen dem 78. und 79. Breitengrade angetroffen werden, haben die schwedischen Expeditionen zahlreiche Abdrücke von palmenähnlichen Cycadeen und Coniferen nach Hause gebracht, deren Repräsentanten jetzt in der Nähe der Tropen blühen. Dies führt bereits zu der Annahme eines warmen Klimas, welche Annahme weiter bestätigt wird durch einen Vergleich mit der europäischen fossilen Fauna derselben Zeit, welche lehrt, daß das Klima von Spitzbergen zu der Zeit nicht wesentlich differirte von dem Central-Europas.

Den schwedischen Expeditionen glückte es auch, theils aus Grönland, theils aus Spitzbergen aus zwei verschiedenen Epochen der Kreidezeit ausgedehnte Sammlungen fossiler Pflanzen zu erhalten, welche jüngst von Professor Heer in den Abhandlungen der königl. schwedischen Academie beschrieben wurden. Dadurch sind wir in den Stand gesetzt worden, nicht nur die Epoche zu bestimmen, wann klimatische Unterschiede sich zuerst an der Oberfläche der Erde zu zeigen begannen, sondern auch ziemlich nahe eine ungemein merkwürdige Aenderung im Aussehen der Pflanzenwelt zu verfolgen, welche im Verlauf dieser Periode eintrat.

download unter www.biologiezentrum.at

In dem Polarbecken treffen wir die unterste Abtheilung der Kreidezeit an der Nordseite der Halbinsel Noursoak in Nordwest-Grönland . . . und unter den Sammlungen, die von dieser Stelle nach Hause gebracht wurden, gelang es Professor Heer 75 verschiedene Arten zu unterscheiden, unter welchen 30 Farne, 9 Cycadeen und 17 Coniferen sind. Der dritte Theil der Farne gehört zu der Gattung Gleichenia, welche noch in der Nähe der Tropen und in dem wärmeren Theile der gemäßigten Zone leben; und dieselbe Bemerkung gilt für die Cycadeen, von denen die meisten auf die Gattung Zamia bezogen werden können, von welcher wir Arten in den Tropen treffen und für die Coniferen, von denen einige mit den Formen nahe verwandt sind, die noch in Florida, Japan und Californien existiren. Hieraus zieht Heer den Schluß, daß in dem früheren Theile der Kreidezeit das Klima des nun eisbedeckten Grönland dem sehr ähnlich war, das nun in Aegypten und den canarischen Inseln herrscht.

Zwischen den Farnen, Cycadeen und Coniferen der Noursoak-Halbinsel wurden wenige Abdrücke von einer Species der Pappel, Populus primaeva, gefunden, welche den einzigen und gleichzeitig den ältesten Repräsentanten der nun in der gemäßigten Zone vorherrschenden Waldvegetation bildete. Gleichwohl hat die Vegetation der arctischen Gebiete bereits während der Kreideperiode eine vollkommene Umwandlung erlitten. Beweise hiefür wurden aus derselben Localität, von Atanekerdluck an der Südseite der Noursoak-Halbinsel erhalten . . . , wo Pflanzeneindrücke entdeckt wurden, die nicht dem unteren, sondern dem oberen Theile der Kreideformation angehören. Die Vegetation ist hier ganz verschieden und an ihrer Stelle finden wir Bäume mit abfallenden Blättern und andere Dicotyledonen in überraschender Mannigfaltigkeit der Formen, unter denen eine Art von Feigen erwähnt sein mag, von der nicht nur die Blätter, sondern auch die Frucht in fossilem Zustande erhalten wurde; zwei Arten von Magnolia u. s. w. Das Klima, das damals über der ganzen Erde herrschte, war somit noch warm und üppig, selbst wenn es, wenigstens in den arctischen Gebieten, bedeutend verändert war gegen das, welches es früher gewesen, insoferne als die blüthenlose Vegetation (die nun auszusterben begann), soweit wir aus ihren jetzigen Repräsentanten, den Farnen, urtheilen können, ein warmes feuchtes Klima verlangten, während die neuen Formen mit ihren üppigen Blüthen, welche nun die Pflanzenwelt zu characterisiren begann, um all' die Pracht ihrer Farben zu entwickeln, einen klaren und sonnigen

download unter www.biologiezentrum.at

Himmel forderten. Das Schwinden der mächtigen tropischen und subtropischen Formen, welche in den älteren Kreideschichten angetroffen werden, hat Heer zu dem Schlusse geführt, daß klimatische Unterschiede in verschiedenen Breiten nun sich zu zeigen beginnen und er lenkt die Aufmerksamkeit auf den Umstand, daß dies gleichzeitig stattfindet mit der Entwicklung der dicotylen Pflanzen in größerer Mannigfaltigkeit.

Leider sind bisher in den arctischen Gegenden keine fossilen Reste angetroffen worden, welche der eozenen Zeit, die unmittelbar der Kreideperiode folgte, angehören und wir sind somit ohne Daten, die nothwendig sind, ihren klimatischen Character festzustellen. Aber die nächstfolgende oder miocene Zeit stellt uns ein sehr reichhaltiges Material zur Verfügung in den prachtvollen Pflanzenresten, die erhalten wurden, man kann sagen von allen Theilen des polaren Beckens und seiner Nachbarschaft. . . .

Durch eine sorgfältige Prüfung des reichen hier zugänglichen Materials und durch einen Vergleich der Versteinerungen mit denen derselben Periode, die in südlicheren Localitäten gefunden werden, hat Prof. Heer gezeigt, daß bereits in der Miocenperiode eine beträchtliche Mannigfaltigkeit des Klimas an der Oberfläche der Erde existirte, obwohl selbst der Pol in jener Zeit sich noch eines Klimas erfreute, das vollkommen dem jetzigen von Mitteleuropa vergleichbar ist. Die damalige Flora Europas hatte fast einen amerikanischen Character und es gibt viele Gründe für die Annahme, daß die Continente von Europa und Amerika zu jener Zeit verbunden und im Süden begrenzt waren durch einen Ocean, der sich vom Atlantic über die jetzigen Wüsten der Sahara und Mittel-Asien bis zum Pacific erstreckte.

Zwischen der Miocenzeit und der Gegenwart liegen zwei wichtige Perioden, die pliocene und die Gletscherzeit, welche unsere besondere Aufmerksamkeit verdienen, da während derselben der Mensch zuerst aufgetreten zu sein scheint. Daß während der letzteren von diesen Perioden weite Eismassen wenigstens den ganzen nördlichen Theil von Europa bedeckten, ist eine wohlbekannte Thatsache, aber in Betreff der Art des Ueberganges von dem herrlichen Klima der Miocenzeit zu der Eiszeit besitzen wir keine irgendwie auf wirkliche Beobachtung gegründete Kenntniß. Wahrscheinlich werden in einer kommenden Zeit Beiträge zur Lösung dieser wichtigen Frage gefunden werden in den Gebirgsmassen, welche die Halbinsel zwischen dem Eisfjord und Bellsund in Spitzbergen einnehmen, oder in einigen Theilen des Basaltgebietes von

download unter www.biologiezentrum.at

Nordwest-Grönland. In dem Innern des Eisfjordes und an mehreren anderen Punkten an der Küste von Spitzbergen trifft man Anzeichen dafür, daß entweder die Polargebiete weniger vollständig mit Eis bedeckt waren während der Eiszeit, als man gewöhnlich annimmt, oder daß, ähnlich wie es in der Schweiz beobachtet worden, interglaciäre Perioden auch in den Polargegenden aufgetreten sind. In einigen Sandbetten, die nicht hoch über den Seespiegel hervorragen, kann man in der That die großen Schalen einer Muschel (Mytilus edulis) finden, die noch in den die scandinavische Küste umgebenden Meeren lebt. Sie wird jetzt nicht mehr gefunden in dem Meere rund um Spitzbergen, da sie wahrscheinlich ausgerottet wurde durch die Eismassen, die von den Meeresströmungen längs der Küste hingetrieben werden.

Nach dem was bisher festgestellt worden, scheint es, daß die thierischen und pflanzlichen Reste, die in den Polargegenden eingebettet gefunden wurden in Schichten, welche in weit getrennten geologischen Epochen abgelagert worden, gleichmäßig bezeugen, daß ein warmes Klima in früheren Zeiten über der ganzen Erde geherrscht hat. Aus der paläontologischen Wissenschaft kann keine Stütze erhalten werden für die Annahme eines periodischen Wechsels von warmen und kalten Klimaten an der Erdoberfläche.

Eine sorgfältige Untersuchung der Structur der verschiedenen Sedimentschichten führt zu demselben Resultat. Wir sind nun sehr gut bekannt mit dem Ursprung und der Beschaffenheit der verschiedenen Schichten, deren Subsistenz dem zerstörenden Eingriffe der Gletscher auf die umgebenden und unterliegenden Gebirgsmassen unterworfen war und wir können gewisse Merkzeichen angeben, durch welche diese Schichten unterschieden werden können von anderen nicht glacialen Ablagerungen. In diesen letzteren findet man sehr selten große Steinblöcke, welche von irgend einem benachbarten Riff heruntergefallen und in Sand oder Kalk eingebettet wurden, entweder direct, und dann nahe der Stelle, wo sie ursprünglich gefunden wurden, oder nachdem sie im Frühling vom Flußeis nach einer größeren oder geringeren Entfernung geführt wurden. In den Gletscherformationen hingegen, wie man aus dem Studium der glacialen Schichten in Scandinavien erfahren kann, spielen erratische Blöcke, die auf Eisbergen nach weit entfernten Gebieten geführt wurden, eine wichtige Rolle. Wenn ein Klima ähnlich dem, das nun in den arctischen Gegenden herrscht, mehrere Male während verschiedener geologischer Zeiten in der Nähe des Poles existirte, so hat

download unter www.biologiezentrum.at

man Grund zu erwarten, daß Sandsteine, welche große Blöcke einschließen, oft in diesen Gebieten angetroffen werden müssen.

Dies ist jedoch keineswegs der Fall, obwohl solche Formationen, wenn sie in einem großen Maße existirten, schwerlich der Beobachtung entgangen wären.

Der Character der Küsten in den arctischen Gegenden ist besonders günstig für geologische Untersuchungen. Während die Thäler zum größten Theile mit Eis gefüllt sind, sind die Seiten der Gebirge im Sommer, selbst im 80. Breitegrade, bis zu einer Höhe von tausend oder fünfzehnhundert Fuß über dem Meeresspiegel fast ganz schneefrei. Ebenso wenig sind die Felsen bedeckt mit irgend einer nennenswerthen Vegetation, und ferner zeigen die Seiten der Gebirge an der Küste oft senkrechte Durchschnitte, welche überall ihre nackten Flächen dem Forscher darbieten. Die Kenntniß des geognostischen Characters eines Gebirges, zu dem man in mehr südlichen Gebieten nur gelangen kann nach langen und mühevollen Untersuchungen, Entfernung des Bodens und dergleichen, wird hier beim ersten Blick gewonnen. Und da wir weder in Spitzbergen noch in Grönland in diesen Durchschnitten, die oft mehrere Meilen lang sind, und man kann sagen alle Formationen vom Silur bis zum Tertiär einschließen, jemals irgend welche Blöcke von der Größe eines Kindskopfes gesehen haben, so liegt nicht die geringste Wahrscheinlichkeit vor, daß Schichten von irgend beträchtlicher Ausdehnung, die Gerölle enthalten, gefunden werden würden in den Polargebieten vor der Mitte der Tertiärperiode.

Da nun Beides: eine Prüfung des geognostischen Verhaltens und eine Untersuchung der fossilen Flora und Fauna der Polarländer, keine Zeichen zeigen für eine Gletscherperiode, die in diesen Theilen existirt hat vor dem Ende der Miocenperiode, sind wir vollkommen berechtigt auf Grund der vorliegenden Beobachtungen, die Hypothesen zurückzuweisen, die, auf rein theoretische Speculationen gestützt, eine viele Male wiederholte Abwechslung von warmen und eisigen Klimaten zwischen der jetzigen Zeit und den frühesten geologischen Epochen annehmen."

Durchdenkt man nun diesen eminenten und so viele aufklärende Fingerzeige darbietenden Vortrag des Nordpolfahrers Nordenskjöld recht wohl, so drängt sich jedem Leser desselben der gewiß nicht ungerechtfertigte Wunsch auf, es möchten durch die muthigen, gelehrten und so großer Selbstaufopferung fähigen Nordpolfahrer die wissenschaftlichen Beiträge zur Lösung der wichtigen Frage: welche denn

download unter www.biologiezentrum.at

eigentlich die Art und Weise des Ueberganges vom herrlichen Klima der Miocen- bis zur Eiszeit gewesen sei, dem denkenden und für solche Fragen sich interessirenden Theile des Publikums baldigst an die Hand gegeben werden, und es möge der erwähnte Forscher, ebenfalls zur Reihe jener Männer gehörend, welche zur Lösung dieses so wichtigen Problems ihr Scherflein beizubringen sich bemühen, dem Ruhme seines dem Norden entlehnten Namens wieder einen neuen hinzuzufügen.

Nicht minder wünschenswerth wäre auch die baldige Auffindung fossiler Reste in den arctischen Gegenden aus der Eozenenzeit, um auch das Klima dieser Periode festzustellen. Vielleicht glückt auch dieser Fund noch irgend einem unermüdlichen Forscher und Freunde der Wissenschaft und es ist gerade nicht ein Ding der Unmöglichkeit, daß Herr Nordenskjöld, welcher erst unlängst (October l. J.) von einer Forschungsreise durch das karische Meer in die Mündung des Jenisei zurückkehrte und sich dahin aussprach: daß wenigstens in günstigeren Jahren ein Handelsweg von Sibirien nach Europa auf der von ihm eingeschlagenen Route allerdings möglich sei, bei dieser Gelegenheit seine Kenntnisse in diesen zwei wichtigen Fragen zu erweitern und einige Belege hiezu aufzufinden in der Lage wäre.

R. K.

Die Smithsonian Institution in Washington.

Nach den jährlichen Berichten des Secretärs derselben für 1871, 1872 und 1873 an den Congreß der Vereinigten Staaten von Nordamerika zusammengestellt von Gustav Adolf Zwanziger.

(Schluß.)

Agassiz's großes Werk „Beiträge zur Naturgeschichte der Vereinigten Staaten", wobei er, wie schon in der Schweiz die Arbeiten Anderer geschickt zu benützen wußte, hatte zu erscheinen begonnen und derselbe war mit Geschäften, Briefen und zu untersuchenden Thieren überhäuft. Nach zwölf Jahren unermüdeter Arbeit hatte sich das Material so angesammelt, daß nirgends Raum war. Was sollte geschehen? Francis C. Gray von Boston vermachte 50000 Dollars zu Gunsten eines Museums. Das war der erste Morgenstrahl, der den kommenden Tag anzeigte. 70000 Dollars wurden in Boston und Umgebung dafür in

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia I

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: Die früheren Klimate der Polarregionen. 289-298