

siz ist, der jetzt Professor an der Universität in Cambridge bei Boston in Massachusetts geworden ist.

Desor hat der geologischen Gesellschaft von Frankreich einen langen Brief über das ältere Alluvium in Nordamerika geschrieben.

Das erratische Gebilde jenes Landes besteht aus zwei Theilen, nämlich dem nicht geschichteten angeschwemmten Alluvium, dem sogenannten Drift der Engländer und den geschichteten Thon- und Sandlagern. Hr. Desor behauptet, deutlich ihre Auflagerung gesehen zu haben. Der Drift liegt unmittelbar auf einem geglätteten und gefurchten Felsenboden und wird durch Muscheln enthaltende Thon- und Sandlager bedeckt. Den Drift findet man bis zu einer ansehnlichen Höhe, denn erratische Blöcke und Grus erreichenⁿ die Spitzen der *White Mountains*, die über 5000 englische Fuss hoch sind. Doch die grösste Masse des Drift mit gestreiften Blöcken und Geröllen erhebt sich nicht höher als 2000 Fuss. Endlich das Pliocen oder die muschelreichen Lager finden sich nur in viel niedrigerem Niveau. So z. B. sah Hr. v. Verneuil sie längs dem St. Laurence-Fluss und am Ufer des Champlainsees in einer Höhe von 200 Fuss, bei Montreal und am Ericsee aber fanden sie sich in einer Höhe zwischen 6 und 800 Fuss.

Auf der andern Seite haben die Herren Agassiz und Desor uns wieder den Beweis geliefert, wie wichtig es ist, dass wirkliche Coryphäen der Wissenschaften selbst sehr oft besuchte Länder bereisen, weil sie fast immer darin etwas entdecken, was die weniger gelehrten Herren *in loco* nicht haben sehen können, mögen sie selbst manchmal sehr geschwind im Lande durchfliegen. Diese meine Bemerkung ist vorzüglich in Oesterreich anwendbar, wo die meisten Leute zu glauben scheinen, dass derjenige, der sehr lang ein Ländchen oder selbst nur einen Kreis geognostisch untersucht, immer gewiss mehr Neues und Wahres ans Licht befördern wird als ein Durchreisender. Die Sache verhält sich aber ganz anders, denn derjenige, der schon lange an Ort und Stelle war, glaubt leicht alles schon zu kennen, und vorzüglich wenn er nicht viel mit der übrigen wissenschaftlichen Welt verkehrt, so verliebt er sich leicht in seine eige-

nen Ansichten und sieht nur immer dasselbe, während der Neugekommene alles wieder aufs Neue prüft und untersucht. Ein schönes Beispiel der Wahrheit meiner Behauptung erfuhr ich im Jahre 1833, als die geologische Gesellschaft von Frankreich ihre Sommersitzung in Strassburg hielt. Hr. Beyrich entdeckte nemlich in Framont den Phenakit, der dem berühmten und hochgelehrten Voltz entgangen war, obgleich er seit Jahren als Ober-Bergwerksingenieur Framont besuchte. Ein Gegensatz zu diesem sehen wir in Oesterreich in den veralteten Werner'schen Ansichten, die hie und da manchmal auftauchen und in der österreichischen provinziellen Harthörigkeit gegen Metamorphismus.

Die amerikanischen Geognosten und Professoren, gewiss einige Hundert, characterisirten bis jetzt den Drift als ein Alluvium ohne organische Ueberbleibsel, und unterschieden es durch dieses Kennzeichen von anderen Alluvialgebilden. Nun aber fand Desor darin Petrefacte bei Boston und in einem Eisenbahndurchschnitte im Hügel von Brooklyn bei Neu-York. Die Muscheln, die da entdeckt wurden, sind aber Seemuscheln und noch dazu von den Arten, die in der Neu-York-Bucht leben wie *Venus mercenaria*, *Ostrea Canadensis*, *Nassa trivittata*, *Mya arenaria* u. s. w.

Nach dieser Thatsache, schreibt Hr. v. Verneuil, kann man kaum glauben, dass Gletscher den Drift gebildet haben und Hr. Agassiz selbst hat Hr. v. Verneuil in Boston zugeben müssen, dass, wenn der Drift diesen Ursprung hätte, man darin nur Continental-Infusorien finden würde. Wie kann man nun in diesem Gebilde die Gegenwart von Seemuscheln und gestreiften Blöcken erklären, denn nach Agassiz verlieren diese letzteren ihre Furchen in einer halben Stunde, wenn man sie durch Wasser in Bewegung setzt. Nur die Seemuscheln beweisen, dass das Meer auf eine Art oder die andere an Ort und Stelle war, wo der wahre Drift durch Gletscher nach Agassiz gebildet wurde. Die gefundenen Muscheln sind wohl als Species verschieden von denen am St. Laurencefluss, die Anomalie ist aber ein gewöhnliches Gesetz für alle grossen Becken, wo jeder Winkel meistens seine Eigenheiten hat. Da der Drift immer vorzüglich aus den Bestandtheilen der Felsarten besteht, die

in seiner Nähe noch anstehen, so ist es natürlich, dass er auch die jetzigen Muscheln der verschiedenen Gegenden enthält.

Endlich gibt Desor zu, dass die *White Mountains*, *Green Mountains* und andere Ketten in Neu-England nie eigentliche Gletscher gehabt haben und auf diese Weise nie wie die Alpen oder die norwegischen Gebirge das Centrum von sich sternförmig ausbreitenden Furchen gewesen seyn können. Im Gegentheil die von Norden her stammenden Furchen zeigen sich hie und da in diesen Gebirgen auf sich selbst zurückgebogen. — So weit der Brief des Hrn. v. Verneuil.

Nach allem diesen scheint mir die Gletscher-Theorie des Agassiz für die Erklärung des Gebildes des Drift eben so wenig anwendbar, als diejenigen von Lyell, Darwin, Murchison, Verneuil und anderen dadurch unterstützt wird. Denn wenn die *White Mountains* keine Gletscher gehabt haben, woher kommen die erraticen Blöcke auf ihren 5000 Fuss hohen Scheiteln? Kann man wirklich die physikalische Unmöglichkeit zugeben, dass ein gigantischer Gletscher über die ungeheuren Ebenen Nordamerika's von Norden her bis zu den Gipfeln jener Gebirge heraufgerückt ist? Mit der Urflut der Amerikaner ist auch nicht hinlänglich geholfen, denn da wie in Skandinavien und den Alpen bleiben die Furchen nicht genügsam erklärbar.

Ist es nicht wahrscheinlicher, wie man es noch in den Polarländern und selbst auf den Neufundländer Sandbänken sieht, dass während dem Zeitraum, als die bedeutenden Ebenen Nordamerika's noch vom Meere überflutet waren, grosse Meerströmungen in NW. nach SO. Richtung von dem Eismeere aus eine bedeutende Menge Eisinseln über das amerikanische Festland bis in die südlichen warmen Breiten getrieben haben. Durch ihre Zertrümmerung und ihr Aufthauen haben sie die auf ihrem Rücken getragenen nördlichen Findlinge weit und breit zerstreut, indem wie jetzt noch bei Neufundland der durch das Gewicht unter dem Wasser stehende Theil dieser Eismassen bei ihrem Vorrücken gegen Süden den Felsenboden in einer gewissen Richtung hat furchen, und auch Grus, manchmal

mit Seemuscheln gemengt, hie und da durch Reibung und durch gewaltsames Vorrücken in einem lockern oder Alluvial-Boden hat hervorbringen können. Kamen diese Eisinseln an den Gebirgen, den damaligen Continentalufern an, so wurden sie abgestossen, von ihren gewöhnlichen Wegen abgewendet, was die Einbiegungen der Furchen in jenen Bergen genügsam erklären würde.

Diese einfache Erklärung wäre selbst durch zwei bedeutende Thatsachen unterstützt, nemlich die Abwesenheit ähnlicher erratischer Gebilde in den Tropenländern, wo nur hie und da auf sehr hohen Gebirgen eigentliche Gletscher-Furchen, Blöcke und Moränen zu seyn scheinen.

2. Angenommen, dass das Eismeer von der nordwestlichen Spitze Nordamerika's sich über dieses Festland in der älteren Alluvialzeit ausbreitete, so müssten wahrscheinlich die jetzigen ostwestlichen Strömungen im Eismeer durch den grossen atlantischen aus den Tropen stammenden warmen Strom eine ganz andere Richtung befolgen, und zwar diejenige von NO. nach SW. Durch dieselbe Ursache dieser gyrorischen Bewegungen von warmen Wasser von Süden nach Norden, und dann von Norden nach Süden begreift man auch, warum in derselben Zeit eine ähnliche ungeheure Strömung von dem weissen Meere im nördlichen Russland sich über die nördlichen Flächen Europa's ausbreitete. Die tellurisch-kosmischen Gesetze der Bewegung der Oceane haben es so allein gewollt und Strömungen in entgegengesetzten Richtungen sind physikalische Unmöglichkeiten. Dass dieses kein Fantasiegebilde ist, dafür bürgt die allgemein anerkannte Thatsache, dass in Nordeuropa die erratischen Blöcke von N. und NW. und nie von SW. herkommen, sowie in Nordamerika im Gegentheil sie immer von N. und NW. und nie von S. und SO. hergebracht worden sind.

Das einzige Erstaunliche bleibt die Meeresüberflutung so bedeutender Theile des festen Landes in einer so späten Zeit, wo alle tertiären Ablagerungen zu Ende waren, und wo selbst Süswasserbildungen in einzelnen Landseen und Meerlagunen Statt gefunden hatten. Nach meiner bescheidenen Meinung scheint es mir aber, dass man über diese

Gegenstände viele unnütze Schwierigkeiten angehäuft und viele abenteuerliche Theorien erfunden hat. Vorzüglich hat man ganz unnützerweise geglaubt, dies Absterben einer Menge urweltlicher Thiere mit der Blöckevertheilung in Zusammenhang bringen zu müssen, da doch die meisten dieser Thiere, vielleicht alle, nur später nach und nach, vorzüglich durch klimatische Veränderungen abgestorben zu seyn scheinen.

Das erratische Phänomen im Norden scheint mir viel einfacher als man es sich denkt, denn man muss nie vergessen, dass wenn in der tertiären Zeit die Hauptvertheilung der jetzigen Continente und Meere in den grossen Umrissen fast die jetzige war, in jenen Zeiten die ganze Erde noch eine höhere Temperatur durch tellurische, vielleicht selbst kosmische Ursachen hatte. — Die Erde konnte namentlich noch weniger von ihrer ursprünglichen Hitze verloren haben oder in wärmeren Weltenräumen sich mit den anderen Planeten bewegen, wie Poisson es gedacht hat. In allen Fällen deuten tertiäre Petrefacten auf eine grössere Wärme, so dass an den Polen damals noch kein oder wenig Eis seyn konnte, und damit wäre ohne fantastische Theorie erklärt, warum das Phänomen der zerstreuten Blöcke seinen Anfang erst nach der tertiären Zeit und nicht während oder vor diesem Zeitraum haben konnte.

Dann kann man auch als wahrscheinlich annehmen; dass gewisse nördliche Gebirge, wie die Alpen, ihre Höhe erst beim Schlusse der tertiären Zeit bekommen haben, was auch zu den möglichen Bildungen von Gletschern und Ueberladung von Trümmern auf Eisfelder im Norden beigetragen haben muss. Denn bei sehr niedrigen Gebirgen oder Inseln wäre solches Aufladen selbst in der Mitte der grössten Eisfelder unmöglich. Diese Gebirgs- oder Continentalerhebungen, oder besser, dieses durch Zusammenziehungen der Erdrinde bewirkte Abfliessen gewisser Meere, wären die einzigen Ursachen der jetzigen niedrigen Lage der Meeresbecken gegen diejenigen der erratischen Blöcke und Grus.

Nach meiner Ansicht finde ich es denn ganz in der Ordnung, wenn hie und da die erratischen Ablagerungen See-thierüberreste, ja selbst noch seltenere Continental-Thier-

überreste enthalten. Ihre Erhaltung muss einmal von besonderen localen Umständen abhängen und weit entfernt sich über die wenigen Petrefacte jener mit Gewalt und Unregelmässigkeit hervorgebrachten Gebilde zu wundern, muss man erstaunen, dass man doch noch einige solche Ueberbleibsel findet.

Endlich bleibt es doch keine physikalische Unmöglichkeit, dass während der tertiären Zeit oder selbst etwas früher gewisse inselartige Gebirge schon eine solche Höhe haben erreichen können, dass sich an ihren Gipfeln Schnee und Eis, im Winter wenigstens, der hohen Temperatur der Ebenen zum Trotze, erhalten haben können. — Wenn dieses Verhältniss wirklich eingetreten wäre, könnte es seyn, dass das Phänomen der Moränen und der erratischen Gebilde der Gletscher im kleinen Massstabe in gewissen einzelnen Localitäten statt gefunden hätte, was uns die Erklärung der Bildung einiger sehr groben Conglomerate vielleicht beleuchten würde, die man manchmal ziemlich abenteuerlich aus der Erde ganz gebildet herausgepresst, sich vorgestellt hat.

Hr. von Verneuil bemerkt ferner, dass Hr. Z e u s c h n e r die *Terebratula diphya* mit dem *A. Tatricus* in die Néocomien-Schichten setzt, aber Hr. von Verneuil hat diese Species und *Amm. Athleta*, *Hommairii* im *Calcario ammonitifero rosso* in den Venetianer Alpen gefunden, wo dieser Kalkstein den *Biancono* unterteuft. Im *Calcario rosso* sah Hr. v. Verneuil die *Terebratula triangulus*, die auch in den *Biancone* übergeht. Aber der *Biancone* selbst enthält die *Crioceras* des Néocomien. Hr. v. Verneuil glaubt deswegen, dass der *Calcario rosso* älter als der Néocomien ist. Ausserdem behauptet d'Orbigny, dass die jurassische *Terebratula diphya* Italiens eine andere Species ist als die im französischen *Neocomien*, und er taufte sie in *T. diphyoides* um.

Hr. Dr. Boué machte ferner folgende Mittheilung: Die geologische Gesellschaft von Frankreich hat mir den angenehmen Auftrag gegeben, dem Wiener Vereine der Freunde der Naturwissenschaften zu melden, dass sie die Druckschriften des letzteren mit Dank erhalten und sehr