

Die Entstehung der Meere.

In einer außerordentlichen Sitzung der Geologischen Reichsanstalt hielt heute Abends Reichsraths-Abgeordneter Universitätsprofessor Dr. Eduard Suess einen fesselnden Vortrag „über die Geschichte der Meere“, dem unter Anderen Feldmarschall-Lieutenant Baumgartner, Hofrath Werx, der Rector der Technischen Hochschule Ritter v. Rizka, Reichsraths-Abgeordneter Dr. Blener und Gemalin bewohnten. Der Vortragende stützte seine, volle zwei Stunden währenden Ausführungen auf sein demnächst erscheinendes Werk.

Nachstehend ein gedrängter Auszug aus dem lehrreichen Vortrage, den reicher Beifall der Zuhörerschaft lohnte:

„Es war mir vor mehr als sieben Jahren gestattet, an dieser Stelle die Ansicht auszusprechen, daß eine der Grundlehrten unserer Wissenschaft, nämlich die Doctrin von den säcularen Schwankungen des Continents, unhaltbar sei. Die Beweise versprach ich damals binnen Kurzem in einer besonderen Schrift zu veröffentlichen. Es hat sich aber die Nothwendigkeit herausgestellt, nicht nur die Strandlinien und die oft geänderte Verbreitung der Meere, sondern auch gewisse auf den Bau der Umrandung der heutigen oceanischen Becken bezügliche Fragen in den Kreis der Besprechung zu ziehen, und es schien mir unerlässlich, irgend ein Flusthal des Nordens von seinem Quellgebiete bis zu den hochliegenden Strandlinien im Fjord zu begeben. Im Jahre 1886 habe ich mich zu diesem Ende nach Lappland begeben und habe auf zwei Linien von der Wasserscheide her den Fjord von Malangen und den Bals-Fjord erreicht. Unterdessen hat die damals hier vorgeschlagene neutrale Ausdrucksweise Verbreitung gefunden, und man pflegt nicht mehr von „Hebung“ oder „Senkung“ des Landes zu sprechen, sondern von negativer oder positiver Veränderung des Strandes. Dabei sind diese Worte in demselben Sinne gebräucht, in welchem man sie bei Ablesungen an einem Pegel verwendet.“

Was ich heute zu bieten vermag, ist auch nach vielen Richtungen nicht abgeschlossen. Meine Darstellung zerfällt in vier Theile. Sie betreffen die Geschichte der Frage, den Bau der Umrandung der heutigen oceanischen Becken, die Vertheilung der Oceans in entfernteren Zeiten, endlich jene wirklichen oder vermeintlichen Aenderungen des Meeresstandes, welche seit der Eiszeit eingetreten sind.

Die Thatfache, daß weit vom Meere und auf hohen Bergen die Reste von Seethieren angetroffen wurden, ist im Alterthume ganz gut bekannt gewesen. Verschiedene Meinungen sind im Laufe der Jahrhunderte zur Erklärung derselben ausgesprochen worden, bis im Beginne unseres Jahrhunderts durch Blanfair und L. v. Buch die Lehre von den säcularen Schwankungen der Continente fest begründet wurde. Auf diesen Abschnitt habe ich nicht die Absicht, heute einzugehen.

Die Umrisse der oceanischen Becken zeigen dermalen folgende Kennzeichen. Von den Mündungen des Ganges um das ganze Pacifiche Meer herum bis Cap Horn sind die Küsten durch Gebirgszüge vorgezeichnet, welche in großen Bogenstücken einander schließen. Von Cap Horn um den Atlantischen und Indischen Ocean bis zu den Mündungen des Ganges ist das aber nicht der Fall; die Küsten sind unabhängig von den Gebirgszügen, und man sieht hier im Gegentheile Lässänder und quer abgebrochene Gebirgszüge. Wir unterscheiden demnach einen *pacifischen* und einen *atlantischen Typus* der Structur. Die Gebirgszüge, welche in Nova-Scotia und Neufundland unter den Ocean sinken, gleichen jenen, welche in der Bretagne und im südlichen Irland ein plötzliches Ende erreichen.

Ferner kann man wahrnehmen, daß die Ufer des Großen Oceans von verschiedenem Alter sind. An den pacifischen Küsten trifft man die Trias-Formation, an den indischen beginnen die Anlagerungen mit der mittleren Jura-Formation, an den atlantischen mit geringen Ausnahmen erst mit der mittleren Kreide. Der Pacifiche Ocean ist daher älter als die Ausgestaltung des Indischen Oceans, und dieser ist älter als der größte Theil der atlantischen Ufer. Die tiefen Meeresbecken selbst sind Senkungsfelder und sind zu verschiedenen Zeiten entstanden; Grönland, Afrika und Ostindien sind keilsförmige Stücke, welche zwischen diesen Senkungsfeldern aufragen. Durch jeden Schritt in diesen großen Senkungsvorgängen, durch die Bildung jeder neuen oceanischen Tiefe wurde ein Theil des Meerwassers gleichsam in einen neuen Behälter aufgenommen, und die Folge war jedesmal ein allgemeines Sinken des Strandes um alle Continente, das ist eine allgemeine negative Veränderung.

Berfolgt man nun genauer die Verbreitung der Sedimente der Vorzeit, so erkennt man die Spuren eines verschwundenen Oceans, welcher mindestens seit der Trias-Formation von dem Pacifichen Ocean her auf jenem Gebiete, welches heute von den innerasiatischen Hochgebirgen eingenommen ist, quer über den heutigen Continent, das heutige Gebiet der Ostalpen umfassend, über Theile von Süd-Spanien und über die Mitte des Atlantischen Oceans, über Westindien bis zum neuerlichen Anschluße an das Pacifiche Meer sich erstreckt hat, so daß nur der nördliche und der südliche Theil des Atlantischen Oceans als jüngere Senkungen erscheinen. Dieses alte, heute nur in der Mitte des Atlantischen Oceans und Theilen der europäischen und amerikanischen Mittelmeere erhaltenen Meer nannte Neumayr das „centrale Mittelmeer“. Wie in ungeheueren Pulsationen hat es sich bald erweitert und bald verengt. Flach und heute noch horizontal gelagert, strecken sich seine Ablagerungen von den Alpen her zur Zeit des Jura nach Franken und Schwaben und nordwärts bis in das nördliche Schottland, gegen Nordost aber zuerst kaum bis Passau, dann übergreifend über Krakau, Kiew, endlich längs der Westseite des Ural bis in die Nähe des heutigen Eismeeres. Dann zieht sich über die ganze

Fläche das Meer wieder bis zu den Alpen zurück; das Land ist trocken oder von großen Süßwasserseen bedeckt, wie in Südb-England, Hannover, Nord-Spanien und Portugal. Dann tritt das Meer allmälig wieder vor, weiter und weiter und erreicht um die Zeit der mittleren Kreide in den gemäßigten und wärmeren Zonen der Erde seine größte bisher bekannte Ausbreitung. Dann weicht es abermals zurück, zu gleicher Zeit in Brasilien, den Vereinigten Staaten, in Ostindien und im mittleren Europa; dann liegen wieder Süßwasserseen in Istrien, Dalmatien und Süd-Frankreich.

So vollziehen sich diese Schwankungen zur selben Zeit gleichförmig über so große Theile der Erde, daß nicht Veränderungen der Erdfesten, sondern nur Veränderungen der Gestalt der Meeresoberfläche sie zu erklären vermögen. Die gleichförmige Ausdehnung dieser Vorgänge erklärt auch den sonst rätselhaften Umstand, daß die in einem kleinen Theile Europas festgestellte Eintheilung und Bezeichnungsweise der Formationen auf dem ganzen Erdhalle Anwendung finden könnten.

Verläßt man nun die Meere der entfernteren Vorzeit, um jene Spuren aufzusuchen, welche seit der Eiszeit, also in den meisten Fällen bereits unter der heutigen Gestaltung der Küsten, sich vollzogen haben, so gewahrt man dieselbe ausgedehnte Gleichförmigkeit. Die verlassenen Strandlinien sind horizontal, und ihre Höhe über dem heutigen Meeresspiegel ist unabhängig von der Beschaffenheit der Ufer. Sie zeigen sich rings um alle Oceans, und zumeist erkennt man kleinere Oscillationen innerhalb der größeren. Hochliegende Spuren dieser Art finden sich in den arktischen Gebieten, und ihre Höhe nimmt gegen Süden ab. Ebenso trifft man hochliegende Spuren in Patagonien, Süd-Afrika, Victoria und dem südlichen Neu-Seeland, und hier nehmen sie, so weit diese Küsten erforstet sind, gegen Norden ab. Eine Ausnahme macht Chili, wo hochliegende Strandlinien bis 27 Grad südlicher Breite vorhanden sind. Minder hohe negative Spuren reichen aber bis unter den Äquator. Positive Anzeichen kennt man nur aus den wärmeren Meeren. Demnach hat es den Anschein, als würde heute Wasser von den Polen sich entfernen und am Äquator sich häufen.

Diese Veränderung vollzieht sich jedoch so langsam, daß es bisher nicht möglich war, dieselbe zu messen. Menschliche Überlieferungen sind zu kurz. Alle Angaben, welche sich auf Veränderungen der Höhe des Meeresspiegels in der historischen Zeit beziehen, beruhen auf örtlichen, oft recht untergeordneten Umständen, oder sie sind Irrthum oder ungewissen. Man meinte, daß Schweden sich heute erhebt, aber Schweden bewegt sich nicht, sondern es handelt sich nur um Unregelmäßigkeiten in der Entleerung des bottnischen Bafens und der Ostsee in die Nordsee, wie dies der schwedische Admiral Nordenander schon im vorigen Jahrhunderte gesagt hat. Die Schwankungen, welche an den Säulen des Serapis-Tempels bei Puzzuoli sichtbar sind, beruhen auf localen Schwankungen innerhalb des großen