

Zur Kritik der Wegenerschen Theorie der Kontinentenverschiebung.

Vortrag, gehalten in der Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich

am 12. März 1928

von

Prof. Dr. H. SCHARDT.

Wegener nimmt an, die Kontinente seien alle einmal um den Südpol herum als eine Urkontinentenmasse vereinigt gewesen und seien dann auseinander gerückt und nach Norden gewandert, was er durch die Vereisungen (schon zur Permzeit) und die zugespitzte Form der Südenenden von Südamerika, Afrika und Australien belogen will. Die sich umgekehrt entsprechenden Formen der Küstenlinien von Amerika einerseits und Europa-Afrika andererseits werden als Beweis des einstigen Zusammenhanges beider Kontinente angeführt, indem durch die Süd-Nordwanderung auch ein West-Ost-Auseinandergehen eingetreten sein müsse.

Bis dahin wurden die Krustenbewegungen der Erde nur als Zusammen-schubwirkungen, mit lokalen Hebungen und Senkungen, betrachtet. Auseinanderreißen von Erdkrustenschollen in dem Maßstabe, wie sie die Wegenersche Annahme verlangt (Abstand von Kapland bis zum antarktischen Kontinent über 5000 km), wurde nie in den Bereich der Möglichkeit gezogen. Die ersten Äusserungen Wegeners in diesem Sinne fallen in das Jahr 1912. Sein dahinbezügliches Buch (Die Entstehung der Kontinente und Ozeane) ist schon 1922 in dritter umgearbeiteter Auflage erschienen und hat einen grossen literarischen Erfolg gefunden, was auch durch Übersetzungen in andere Sprachen und zahlreiche Besprechungen in wissenschaftlichen Zeitschriften zum Ausdruck gekommen ist. — Die Annahme der Kontinentenwanderung ist übrigens gar nicht neu. Schon 1880 hat Dr. H. Wettstein in seinem Buch „Die Strömungen des Festen, Flüssigen und Gasförmigen“ ganz ähnliche Ansichten ausgesprochen, mit dem Unterschiede, dass er nicht eine Polflucht der Kontinente annimmt, sondern eine Annäherung derselben gegen die Pole zu! — Ein weiterer Gegensatz besteht noch darin, dass Wettsteins Werk fast unbeachtet geblieben ist!

Vom geologischen Standpunkte aus betrachtet und beurteilt, muss die Wegenersche Theorie abgelehnt werden. Alles was uns der Aufbau der Kontinente, der Gebirge, sowie der Erdkruste als Ganzes lehrt, lässt überall die Auswirkung eines allseitigen Tangentialschubes erkennen, mit Brüchen und Verschiebungen in den nichtgefalteten Teilen, ohne horizontales Auseinanderreißen. Drei Einflüsse summieren sich bei diesen Vorgängen: 1. Die Abkühlung des Erdkörpers und Schrumpfung der Erdkruste nach der schon 1644 von Descartes formulierten Theorie. 2. Der Volumenverlust einer wenig tief (100—200 km) unter der Oberfläche gelegenen „fliessbaren“ Zone der Lithosphäre, durch die seit den ältesten Zeiten tätigen vulkanischen Ausbrüche. 3. Die Verminderung der Drehgeschwindigkeit der Erde und deren Abplattung (456 km Aequatorverkürzung für den Übergang der Polarabplattung von $\frac{1}{300}$ auf $\frac{1}{3000}$ des Radius). Die Schrumpfung müsste nach Marcel Bertrand zu sich recht-

winklig schneidenden Falten führen. Das ist aber nicht möglich, der grossen Starrheit der Erdrinde wegen. So haben sich die langgeschweiften Faltenbüschel gebildet, die in Eurasien vom Atlantischen Ozean an den Pazifischen verlaufen und diesen fast ringsum einfassen. Ein weiterer Einfluss ist noch hervorzuheben, der die ganze Mächtigkeit der Lithosphären betrifft, nämlich die schon 1875 von Green, dann von de Laparent ausgebaute Tetraëderdeformation des Erdkörpers. Die Kontinente stellen Buckel dar, welche den Tetraëderspitzen entsprechen, wovon der eine mit dem Südpol zusammenfällt. Die Kontinente sind wiederum, nach dem Prinzip der Isostasie, höher liegende Teile von spezifisch leichteren Segmenten der Lithosphären, während die Ozeane spezifisch schwerere Böden haben (Sial und Sima). Der Pazifikus im Besonderen ist ein wirklicher Klotz von Sima, um welchen sich die Falten als Auswirkung der Aequatorial-Resultante der Schubbewegung angeschmiegt haben, während die von W nach O verlaufenden Falten von Zentralamerika durch den atlantischen Ozean und Eurasien bis zum Sundagebiet, die Auswirkung der N-S-Resultante sind. Sie spalten, mit den sie begleitenden Senkungen, die drei Kontinentalbuckel in je zwei Abschnitte, einen nördlichen breiten und einen südlichen zugespitzten.

Die von Dr. Rud. Staub vorgelegte geotektonische Erdkarte bietet die schönste Demonstration für diese Auffassung und ein beredtes Argument gegen die Wegenersche Hypothese. — Nicht die einzelnen Kontinente haben sich verschoben, sondern die ganze Erdkruste hat meridional und äquatorial auf der fliessbaren Zone eine gegenseitige Schubbewegung vollzogen, mit Faltung der Zonen schwächsten Widerstandes und mit unzähligen Nebenwirkungen in den dazwischenliegenden nicht gefalteten Segmenten!

Wären die Ozeanischen Becken wasserleer, so würde wohl niemand auf den Gedanken kommen, eine Einzelbeweglichkeit dieser Erhabenheiten der Erdkruste anzunehmen (Grösster Höhenunterschied $\frac{1}{300}$, mittlerer $\frac{1}{2000}$ des Erdradius). Sie bilden ein Ganzes mit der durchaus starren oberen Lithosphäre. Die scharfen Umrisse der Kontinente sind nur durch die Gegenwart des Wassers hervorgerufen. Bei verschiedenen Wasserständen würde auch das Bild ein ganz anderes werden.
