



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Bodenkunde auf chemisch-physikalischer Grundlage

Fleischer, Moritz

Berlin, 1922

§ 2. Die Bildung der Erdrinde

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78696](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78696)

zunehmen, so müssen die letzteren jene im Boden vorfinden, und zwar in einer Form, in der sie von ihnen aufgesaugt werden können. Beide Bedingungen erfüllt das harte Gestein, das früher die äußerste Rinde der Erde bildete, nicht. Mannigfaltige, teils mechanische, teils chemische, teils biologische Vorgänge mußten in Wirkung treten, um ihren Zusammenhang zu lockern, ihre Bestandteile in Pflanzennahrung umzuwandeln. Je nach der Beschaffenheit des Muttergesteins, je nachdem diese oder jene Kräfte in ihrer Wirkung überwogen, entstanden die mannigfaltigen Bodenarten, deren Verschiedenartigkeit deutlich genug in ihrem verschiedenen Verhalten zur Pflanzenwelt sich ausspricht. Dieselben Kräfte aber, die die Umwandlung der starren Erdrinde herbeiführten, wirken in dem bereits gebildeten Boden unablässig fort, ihn nach dieser oder jener Richtung hin verändernd, und weitere Umwandlungen werden veranlaßt durch das Eingreifen menschlicher Tätigkeit, darauf gerichtet, die Eigenschaften des Bodens durch geeignete Maßnahmen für den Pflanzewuchs immer günstiger zu gestalten. Die Kenntnis aller dieser Dinge fällt in das Gebiet der *Bodenkunde*; wir bezeichnen sie daher als die *Wissenschaft von der Entstehung des Bodens, von den Umwandlungen, die er durch die Naturkräfte und durch menschliches Eingreifen erfährt, und von seinen für den Pflanzewuchs wichtigen Eigenschaften*.

§ 2.

Die Bildung der Erdrinde. Scheidung von Wasser und Land. Entstehung der geschichteten Gesteine. Die Oberfläche unserer Erde ist nicht nur in ihrer äußeren Gestaltung, im Verhältnis zwischen Berg und Tal, zwischen Festland und Wasser, sondern auch hinsichtlich des Gefüges und der Zusammensetzung der festen Erdrinde und damit ihres Verhaltens zum Leben von Pflanze und Tier in immerwährender Wandlung begriffen. Hat schon die kurze Zeitspanne, in der man von einem wissenschaftlichen Erfassen der Naturvorgänge reden kann, genügt, um diese Tatsache festzustellen, so erscheint der Schluß nicht unberechtigt, daß im Beginn des unermesslichen Zeitabschnittes, in dem die Ausgestaltung unseres Planeten sich vollzog, sein Antlitz und seine innere Beschaffenheit von dem jetzigen Zustand wesentlich verschieden war. Und in der Tat führt der astronomische Vergleich der Erde mit anderen Weltkörpern, die genaue Bestimmung ihrer Gestalt, die geologische und physikalische Erforschung des Erdinnern zu der fast unabweislichen Anschauung, daß sie einst ein feurig-flüssiger Ball gewesen ist, dessen Oberfläche sich allmählich abkühlte und zu einer an Stärke immer mehr zunehmenden festen Rinde von wahrscheinlich sehr gleichmäßiger Beschaffenheit sich verdichtete. Die durch weitere Abkühlung hervorgerufene ungleichmäßige Zusammenziehung des Erdkerns und der Erdrinde im Verein mit den im Innern eingeschlossenen

Gasen riefen später Druckwirkungen hervor, die sich in Erhebungen und Senkungen („Faltungen“) der Oberflächenschicht äußerten und stellenweise zu einem Zerreißen der letzteren und zum Hervordringen der noch flüssigen Massen des Erdinnern führten. Erlitt schon hierdurch die gleichmäßige Zusammensetzung der Oberflächenschicht eine Störung, so wurden die entstandenen *Niveauunterschiede* die Veranlassung zur Scheidung von dem in frühester Zeit den Erdball gleichmäßig bedeckenden Wasser und dem festen Land und weiterhin zu zwar allmählich erfolgenden, aber tief eingreifenden Umgestaltungen der ursprünglichen Gesteinsmasse. Sie ermöglichten es dem der Tiefe zustrebenden Wasser, eine großartige Zerstörungstätigkeit auf die Gesteine auszuüben. Der Gewalt seines Stoßes, dem unablässigen Nagen des fallenden Tropfens, dem gewaltigen Druck des in den Rissen sich bildenden Eises widersteht auf die Dauer nicht das festeste Gestein. Des Zusammenhanges mit dem Muttergestein beraubt, durch ihre eigene Schwere, vom Eise der Gletscher, vom reißenden Gebirgswasser fortgeschoben, dabei durch gegenseitige Reibung zu immer feineren Teilchen zermahlen und durch die chemische Wirkung von Wasser, Kohlensäure und Sauerstoff in ihrer Zusammensetzung immer mehr verändert, wurden die Zerstörungsprodukte je nach ihrer Größe und Schwere bald früher, bald später an tieferen Stellen abgesetzt und bilden hier, das ursprüngliche Gestein bedeckend, meist *schichtenförmige*, allmählich wieder zu kompaktem Gestein erhärtende Ablagerungen, die in ihrer Zusammensetzung wie in ihrem inneren Gefüge untereinander und von ihrem Muttergestein sich wesentlich unterscheiden ¹⁾.

¹⁾ Unter Hinweis auf die späteren Ausführungen (§ 35) möge schon hier über die üblichen Vorstellungen von der Gebirgsbildung noch folgendes bemerkt werden:

Mit der Wärmeausstrahlung aus dem glühenden Erdball in den eiskalten Weltenraum mußte eine Erkaltung und allmähliche Erstarrung der äußersten Schicht des Erdkörpers eintreten. Die bei weiterer Abkühlung stattfindende Zusammenziehung der fest gewordenen Rinde erzeugte Spannungen, die schließlich zu stellenweisem Zerreißen führten. Durch die entstehenden Spalten ihres Zusammenhanges beraubt, konnten dann größere oder kleinere Gesteinsschollen einsinken, und von ihrer Oberfläche aus erschien die in ihrer ursprünglichen Höhenlage verbliebene Umgebung als Gebirge. Entsprechend ihrer Entstehungsweise bezeichnet man sie als „*Bruchgebirge*“.

Die in weit größerem Umfang vorkommenden, oft in langen Ketten auftretenden „*Faltengebirge*“ entstanden unter dem Einfluß der Abkühlung und Zusammenziehung des Erdinnern. Hierbei mußte die äußerste, bereits fest gewordene Rinde wie ein zu weit gewordener Mantel oder wie die Rinde eines Apfels beim Eintrocknen und Schwinden des Fruchtfleisches Falten schlagen. An dieser Faltung nahmen auch die Gesteine teil, die sich später im Laufe der Zeiten in *Schichten* dem Urgestein aufgelagert hatten. Sie verloren die ursprünglich horizontale Lagerung und nahmen allmählich eine geneigte, oft senkrechte