

## Allgemeine Erdkunde.

### A. Der Erdkörper als Ganzes.

Daß die Gestalt der Erde<sup>1</sup> kugelförmig sei, war schon im Altertum eine bekannte Tatsache.

Schon Aristoteles, der Lehrer Alexanders des Großen, erkannte die Kugelgestalt der Erde u. zw. daraus, daß der Erdschatten auf der Mondscheibe immer ein Teil eines Kreises ist. Er lehrte auch die überall gleiche Anziehung gegen den Mittelpunkt der Erde, woraus Archimedes (um 250 v. Chr.) schloß, daß auch die Meeresoberfläche der allgemeinen Kugelgestalt angehören müsse. Die Kugelgestalt der Erde wurde von Aristoteles ferner aus der Tatsache geschlossen, daß bei Reisen gegen S. oder N. stets andere Sterne erscheinen. Die Erdumregelungen von Magalhaens, 1519—1522, James Cook, dessen zweite Reise, 1772—1775, von W. nach O. im Gegensatz zu den bisherigen gerichtet war, brachten den Erfahrungsbeweis von der kugelförmigen Gestalt der Erde.

Die in der Mitte des 17. Jahrhunderts gemachte Beobachtung, daß ein Sekundenpendel am Äquator langsamer schwingt als in höheren Breiten, führte zu der Annahme von der Abplattung der Erde an den Polen und ihrer Ausbauschung am Äquator. Die französische Gradmessung in der Mitte des 18. Jahrhunderts brachte den unumstößlichen Beweis dafür, und so hielt man die Erde für ein Sphäroid<sup>2</sup>.

Das Sphäroid entsteht durch die Drehung einer Ellipse um ihre kleine Achse, wie die Kugel durch die Umdrehung eines Kreises um seinen Durchmesser. Die erwähnte Gradmessung ergab, daß ein Grad in Lappland  $1\frac{1}{3}$  km größer ist als in Peru. Da (Teil I S. 5) die geographische Breite eines Ortes gleich seiner Polhöhe ist, so kann man den Gradabstand zweier Orte auf demselben Meridian durch Bestimmung ihrer Polhöhe finden. Die Entfernung wird nun auf trigonometrischem Wege gemessen und aus dem Ergebnis die Länge eines Grades gefunden. Ist nun in Lappland ein Grad länger als in Peru, so muß der Gradbogen flacher, die Erde also nach dem Pol abgeplattet sein.

Durch die fortschreitend genauer werdenden Messungen und Pendelbeobachtungen gelangte man zu der Erkenntnis, daß die Gestalt der Erde der Regelmäßigkeit entbehrt. Dies gilt nicht nur von der Oberfläche des festen Landes mit ihren Erhebungen und Senkungen, nicht nur von der Meeresoberfläche, die Schwankungen unterworfen ist, sondern auch von der gedachten, nur unter dem Einflusse der Schwerkraft stehenden Meeresfläche, die man durch ein System von Kanälen durch die Kontinente hindurch annimmt. Auch sie entspricht nicht einem regelmäßigen Sphäroid, sondern zeigt Abnahmen und Zunahmen mit konstanter Krümmung nach dem Erdinnern zu. Diese wahre Erdgestalt mit ihren ineinander übergehenden, verschieden gekrümmten Flächen wird Geoid genannt. Die Erde ist also ein

<sup>1</sup> Teil I, S. 1. <sup>2</sup> sphaera = Kugel.