

A. Physische Geographie.

Einleitung.

Die physische Geographie beschäftigt sich mit den allgemeinen Erscheinungsformen der Erdoberfläche, und sie sucht die festen Naturgesetze zu erforschen, nach denen sich dieselben vollzogen haben und teilweise noch vollziehen. Sie umfaßt die Atmosphäre (die Lufthülle), die Hydrosphäre (das Weltmeer), die Lithosphäre (das Festland) und das organische Leben (Pflanzen, Tiere und Menschen).

1. Die Atmosphäre (Lufthülle).

Einleitung. Gestalt, Höhe, Dichtigkeit und Schwere der Lufthülle. Die Atmosphäre hat ebenso wie der feste Erdkörper, den sie ganz umgiebt, und mit dem sie um dieselbe Achse rotiert, die Gestalt eines Sphäroides, d. i. einer an den Polen abgeplatteten Kugel. Die mittlere Höhe der Atmosphäre hat man zu etwa 300 km angenommen, weil in dieser Entfernung das erste Ausleuchten der Sternschnuppen sichtbar wird.¹⁾ Eine solche bedeutende Höhe kommt aber für die klimatischen Vorgänge der Erde gar nicht mehr in Betracht; denn die Luft nimmt aufwärts an Dichtigkeit und an Schwere überaus rasch ab, und zwar beträgt die Dichtigkeit, wenn sie am Meerespiegel = 1 gesetzt wird, in einer Höhe von 5500 m nur noch die Hälfte, also 0,5 und in einer Höhe von 60 km nur noch 0,0003, d. h. sie ist hier schon so sehr verdünnt, daß sie kaum noch als vorhanden betrachtet werden kann. Ebenso rasch vermindert sich das Gewicht²⁾ der Luft mit der Höhe; denn eine Lufthäule, welche bis an den Meerespiegel herabreicht, hält einer etwa 760 mm hohen Quecksilbersäule das Gleichgewicht; in einer Höhe von 60 km fällt aber der Barometerstand auf $\frac{1}{4}$ mm herab, der Luftdruck ist in dieser Höhe also überaus gering und kann daher für die Witterungsverhältnisse kaum noch eine Rolle spielen.

Bestandteile der Luft. Die Luft besteht aus einem Gemenge von 21 % Sauerstoff³⁾ und 79 % Stickstoff. Der erstere Bestandteil ist der wichtigere; denn sinkt er auf etwa 17 % herab, so hören die tierischen Organismen zu existieren auf. Da sich nun der Anteil des Sauerstoffs mit der höheren dünneren Luft vermindert, so ist Menschen und Tieren eine obere Grenze gesetzt, über

1) Die Lufthülle ist am Äquator höher als an den Polen, weil dort infolge der größeren Rotationsgeschwindigkeit auch die Centrifugalkraft (Ziehkraft) eine größere ist; diese bewirkt aber, daß sich die Luftteilchen weiter vom Erdcentrum entfernen.

2) Die Luft wiegt am Meerespiegel bei 0° C. den 774sten Teil eines gleich großen Wasservolumens; der Mensch atmet täglich c. 10000 Liter Luft ein.

3) Dies sind Raumprocente; dem Gewichte nach sind es 23 %.