

so haben wir uns somit auf eine Höhe bis etwa 6000 m zu beschränken. Was innerhalb dieses Raumes vorgeht, mag in folgendem dargestellt werden.

1. Winde.

Die Luft der Atmosphäre ist in beständiger Bewegung. Jede Luftströmung, vom leisesten Luftzug bis zum Bäume entwurzelnden Orkan, nennen wir Wind. Die Kraft, welche den rastlosen Lauf der Winde veranlaßt und unterhält, ist die von der Sonne ausstrahlende Wärme. Die Sonnenstrahlen werden von der Luft nahezu ungehindert durchgelassen, ohne diese wesentlich zu erwärmen; treffen sie die Oberfläche der Erde, so werden sie von dieser absorbiert und bewirken dadurch die Erwärmung des Festlandes sowohl wie der Meeresoberfläche. Die erwärmte Erdoberfläche teilt der ihr zunächst liegenden Luftschicht ihre Wärme nach und nach mit, sodaß die Atmosphäre nicht direkt von den Sonnenstrahlen, sondern von unten her vom Erdboden oder der Meeresoberfläche aus erwärmt wird.

Die Erwärmung der Erdoberfläche ist aber unter verschiedenen Himmelsstrichen sehr ungleich. Die Beschaffenheit des Bodens und die Richtung der auffallenden Sonnenstrahlen bewirken verschiedene Erwärmung. Man denke sich einen Büschel Sonnenstrahlen von einem Quadratmeter Querschnitt: ein dazu senkrechter Querschnitt ist einen Quadratmeter groß, ein schiefer Schnitt ist größer. Wenn die Sonnenstrahlen senkrecht auffallen, so treffen sie eine kleinere Fläche des Bodens, als wenn sie schief auffallen. Die gesamte Wärme des Büschels kommt also einer kleineren Fläche zu bei senkrechtem Auffallen, einer größeren bei schieferem Auffallen: der getroffene Teil des Bodens wird also im ersten Falle stärker erwärmt als im zweiten. Die Stellen der größten Erwärmung bilden rings um den Erdball einen Gürtel, der nicht am Äquator selbst, sondern etwas nördlicher liegt, da die nördliche Halbkugel mehr Festland enthält als die südliche mit ihren vielen Meeresflächen, also stärker erwärmt wird, weil feste Körper durch dieselbe Wärmemenge eine höhere Temperatur erhalten als das Wasser. Über diesem heißen Gürtel rings um die Erde, welche jedoch bei weitem nicht die ganze Fläche der Tropenzone einnimmt, steigt die erhitzte und dadurch leichter gewordene Luft in die Höhe. Der aufsteigende warme Luftstrom kann jedoch nur fortdauern, wenn die aufgestiegene Luft von unten her fortwährend ersetzt wird; dies geschieht durch die kühlere Luft nördlich und südlich von jenem Gürtel, wo die Luft aufsteigt; sie strömt in den luftverdünnten Raum und wird dann selbst in die aufsteigende Bewegung mitgerissen. Die aufgestiegene Luft wird in bestimmter Höhe ihre Geschwindigkeit verloren haben, und da sie den nachdrängenden warmen Luftmassen entgegen nicht zurückkehren kann, so muß sie in den oberen Schichten der Atmosphäre nach den Polen der Erde abfließen. Ein senkrecht aufsteigender Luftstrom wird nicht wie ein horizontaler als Wind empfunden, sondern eben jenes Aufwärtsströmen äußert sich als Windstille; der rings um die Erde sich ziehende Gürtel des aufsteigenden Luftstroms heißt daher die Zone der Windstillen oder die die Kalmenzone. Sie wird von den Seefahrern gefürchtet und gemieden. Die Luft ist dick und schwül, selbst unter dem Sonnen-