

um so mehr davon werden erwärmt werden müssen, und weil die Luft in der Tiefe dichter ist als in der Höhe, so muß die Wirkung auch unten größer sein, denn unten werden mehr Lufttheilchen erwärmt, weil mehr da sind. Wenn die Sonnenstrahlen die Luft erwärmen, so müssen sie in demselben Maaße als sie Wärme abgeben schwächer werden, wenn aber darum auch die untern Schichten weniger starke Wärme erhalten, — denn sie bekommen die Strahlen nicht mehr aus der ersten Hand, da diese schon in den oberen Schichten verloren haben, — so wird der Nachtheil durch die größere Menge derselben, die in der dichten Luft aufgefangen werden, mehr als ersetzt, und die Extinction der Wärme in den Luftschichten bedingt daher einen Temperaturunterschied der letzteren zu Gunsten der untern Parthien. Trotzdem daß ein Theil der Sonnenwärme durch Extinction in der Luft verloren geht, kommt noch die größere Menge derselben auf den Grund des atmosphärischen Oceans und erwärmt die theils feste, theils tropfbarflüssige Oberfläche der Erde. Jeder warme Körper strahlt nach allen Richtungen Wärme aus, und darum auch die Erde. Die von der Erdoberfläche ausgehenden Strahlen haben wieder die Luft zu passiren, sie durchwandern zuerst die dichteren, dann die dünneren Schichten derselben und erwärmen erstere aus dem doppelten Grunde mehr, weil diese dichter sind und dem wärmestrahrenden Körper näher liegen. Eine Luftschicht muß über einer Hochebene wärmer sein, als ihre Fortsetzung jenseits der Gränze des Plateaus, weil die erstere dem Boden (einer Wärmequelle) näher liegt. Es bewirkt die Strahlung der Erde eine höhere Wärme der unteren Luftschichten als der oberen. Wenn die unteren Luftschichten wärmer werden als die oberen, so werden sie sich auszudehnen suchen und in die Höhe steigen, ein Bestreben, das, weil es mit der größeren Erwärmung wächst, in der Weise von dem Boden abhängig ist, als die Temperatur, die dieser unter sonst gleichen Umständen erlangt, je nach dessen Farbe, chemischer Zusammensetzung u. s. w. verschieden ist. Die aufwärts gerichteten Strömungen der Luft suchen die Temperaturunterschiede auszugleichen, sie werden aber von ihnen hervorgerufen und müssen mit ihnen wachsen, weshalb aus ihrer Zunahme darauf geschlossen werden kann, daß zwischen unten und oben große Wärmeunterschiede seien.

Als Mittel die Abnahme der Wärme nach oben auszumitteln, gibt Humboldt¹⁾ fünferlei an; Luftfahrten, Besteigung von steilen isolirten Bergen, Temperaturvergleichung einander nahe gelegener, aber der Höhe nach verschiedener Punkte, Quellen- und Höhlentemperaturen, Horizontalrefractionen

1) Observations astron. I.