

gleichmäßige, ziemlich *kräftige Abnahme der Lufttemperatur* mit zunehmender Höhe um etwa 0,5 bis 0,8 Grad/100 m. Diese Temperaturabnahme ist im wesentlichen eine Folge der (vertikalen) *konvektiven Durchmischung* der Troposphäre. An der Tropopause erfolgt ein un stetiger Übergang zu einer Temperaturzunahme mit zunehmender Höhe bzw. zu einer Isothermie.

Innerhalb der Troposphäre kann man noch eine *Grundsicht* [102] als Übergangsschicht zwischen fester und flüssiger Erdoberfläche einerseits und Atmosphäre andererseits ausgliedern. Innerhalb dieser Grundsicht, vor allem an ihrer unteren Begrenzung, erfolgt der Austausch von Energie (vor allem Wärme und kinetische Energie) und Stoff (insbesondere Wasser und Luftverunreinigungen) zwischen Erdoberfläche und Atmosphäre. Diese Grundsicht ist sehr häufig nach oben durch eine Temperaturinversion (Schicht mit Zunahme der Lufttemperatur mit zunehmender Höhe) in einer Höhe zwischen 800 und 1200 m abgeschlossen (Peplopause). Je nach dem Grad der Ausbildung dieser Inversion erfolgt die Abtrennung der Grundsicht von der übrigen Troposphäre mehr oder weniger vollständig, führt die Grundsicht ein mehr oder weniger deutlich ausgeprägtes Eigenleben. Zeit- und stellenweise wird die Grundsicht durch eine besonders kräftig ausgebildete konvektive Durchmischung völlig aufgelöst. Für fast alle technischen Erzeugnisse und technischen Prozesse (außer für Luft- und Weltraumfahrzeuge) sind zunächst die in der Grundsicht ablaufenden meteorologischen Prozesse von Bedeutung, da sie als „Umwelt“ zunächst und in erster Linie unmittelbar einwirken.

Oberhalb der Tropopause beginnt die *Stratosphäre*. Sie reicht bis zu einer Höhe von etwa 50 km. Sie nimmt, vor allem in ihren unteren Schichten, am Wettergeschehen der Troposphäre in bezug auf weiträumige horizontale Luftströmungen noch teil. Der *Wasserdampfgehalt* ist jedoch schon so *gering*, daß es zu wesentlichen Wolkenbildungen nicht mehr kommt. Die vertikale Durchmischung ist in der unteren Stratosphäre im Vergleich zur Troposphäre sehr gering. In der Stratosphäre bleibt die *Lufttemperatur* mit zunehmender Höhe *zunächst gleich*. Zwischen etwa 25 und 50 km Höhe (*Ozonschicht*) steigt die *Lufttemperatur* infolge der Absorption sehr kurzwelliger Sonnenstrahlung (Ultraviolett, Wellenlänge: 220 bis 340 nm) an Ozonmolekülen auf etwa 10°C an. Das Ozon erreicht seine größte Konzentration in diesen Höhen, mit einem Maximum im Durchschnitt bei etwa 30 km. Das Ozon bildet sich durch die Anlagerung atomaren Sauerstoffes (O) an Sauerstoffmoleküle (O₂) in diesen Höhen, wobei der atomare Sauerstoff aus der Dissoziation von Sauerstoffmolekülen infolge der Absorption von ebenfalls sehr kurzwelliger Sonnenstrahlung (Ultraviolett, Wellenlänge unter 185 nm) hervorgeht.

Oberhalb der Ozonschicht, in der *Mesosphäre*, erfolgt erneut eine *kräftige Abnahme der Lufttemperatur*, und es ergeben sich dadurch Möglichkeiten für die Ausbildung einer vertikalen konvektiven Durchmischung (*obere Konvektionsschicht*) wie in der Troposphäre. Die Mesosphäre wird nach oben durch eine meist deutlich ausgebildete Inversion, die *Mesopause*, abgeschlossen.

Die *Thermosphäre* reicht von etwa 80 bis 1000 km Höhe. In ihr nimmt die *Temperatur mit der Höhe zu*. Sie ist außerdem gekennzeichnet durch das Auftreten von mehreren