

Wie hängt der an der Wetterstation angezeigte Luftdruck mit dem Wetter zusammen?

Verschiedene Luftdruckverhältnisse (entsprechende Symbolik oder Zahlenangabe an der Wetterstation) entstehen durch verschieden stark aufsteigende Luftmassen an verschiedenen Stellen der Erde. Dies passiert dauernd, weil die Sonne die Erde bzw. die Luft am Äquator immer stärker erwärmt, als an beiden Polen. Die Erwärmung durch die Sonne wird von Äquator zu beiden Polen stufenlos schwächer. Die am Äquator aufgestiegene Luft muss aber auch irgendwo wieder runter, und das sind dann die Gebiete, die etwas weiter weg sind vom Äquator, wo die Luft nicht so sehr erwärmt wird, und gegen die wieder abwärts drückende Luft nicht mehr ankommt, die am Äquator aufgestiegen und seitwärts weggedrückt wurde. In diesen Gebieten regnet es selten, weil die fallenden Luftmassen durch Druckzunahme wärmer werden und so alle Wolkenbildung verhindern, bzw. alle Wolken auflösen. So gibt es bis zu den Polen drei große Systeme mit aufsteigender und weiter nördlich, bzw. südlich wieder abfallenden Luftmassen. Die wandernden Tief- und Hochdruckgebiete entstehen durch die Erdrotation. Wenn Luftmassen aufsteigen entsteht dort, wo sie sich vorher befunden haben kurzzeitig ein Unterdruck. Es strömt von allen Seiten Luft in Richtung des Tiefdruckgebietes (Wind). Ein Tiefdruckgebiet bedeutet also, dass dort Luft am aufsteigen ist, und dies ergibt Wolkenbildung, weil die in der Luft gasförmig enthaltene Feuchtigkeit in der durchs Aufsteigen kälter werdende Luft zu kleinen Tröpfchen wird (die Wetterstation signalisiert Wolkenbildung und Regen). Ein Hochdruckgebiet bedeutet das Gegenteil: Die Luft muss am Boden nach allen Richtungen vom Hochdruck weg (die Wetterstation zeigen Wind an). Im Bereich des Hochdruckgebietes sinken großen Luftmassen großflächig nach unten (dadurch ist am Boden auch der hohe Druck). Durch das Absinken wird die Luft wärmer, und die wärmer werdende Luft kann mehr Feuchtigkeit gasförmig aufnehmen, sodaß Wolken aufgelöst werden. Das Ergebnis ist blauer Himmel und sonniges Wetter. Die Wetterstation nutzt den Luftdruck für die Ermittlung der Wettervorhersage und zeigt den Luftdruck zusätzlich an. Die Beobachtung von Wetterdaten mit der Wetterstation ist nicht nur global von Bedeutung, sondern kann auch auf lokaler Ebene von Interesse sein. Dies kann von einer einfachen Anzeige für die aktuellen Wetterdaten, über die Langzeitbeobachtung und Analyse aufgezeichneter Wetterdaten bis hin zur Reaktion auf das Unter- oder Überschreiten bestimmter Werte reichen. Die Wetterstation bietet in Verbindung mit der Bedien- und Auswertesoftware sowie der Schnittstelle alle diese Möglichkeiten. Das Einsatzgebiet der Wetterstation reicht somit von der privaten Anwendung bis hin zur gewerblichen Nutzung, z.B. durch Land- und Forstwirte, Boots- und Schiffsführer, der Wasserwirtschaft und Veranstaltern von Freiluftveranstaltungen. Hier ist neben der Messung der Innentemperatur und der Luftfeuchtigkeit auch der Einsatz verschiedener Sensoren wie Regenmesser, Windrichtungsanzeiger oder Windgeschwindigkeitssensor an der Wetterstation möglich. Die Funksensoren der Wetterstation verfügen in der Regel über eine Reichweite von bis zu 100 m (freies Feld) und ermöglichen somit eine vollkommen freie und flexible Installation. Die Stromversorgung der Sensoren wird meist durch Batterien sichergestellt. Alle eingesetzten Sensoren werden schließlich automatisch von der Wetterstation erkannt und lassen sich somit sofort einsetzen. Während die Wetterstation über einen großes Display ständig über alle aktuellen Wetterdaten und Wetterentwicklungen (z. B. Luftdrucktendenz) informieren, lassen sich die Daten gleichzeitig über die Auswertesoftware aufzeichnen und analysieren. Hierzu werden alle Messwerte an die Wetterstation über die Schnittstelle auf den PC / Laptop übertragen. Die Wetterstation ermöglicht somit jedem die komfortable und umfassende Beobachtung und Analyse von Wetterdaten sowie die Reaktion auf bestimmte Wetterbedingungen.