

Wetterphänomene 1

Warum brauchen wir Wetterprognosen?

Schon immer wollten die Menschen wissen, wie das Wetter wird. Heute sind unsere Messgeräte sehr genau, weshalb wir immer besser vorhersagen können, wie das Wetter in den nächsten Tagen aussieht. Aber warum wollen wir wissen, was es für Wetter wird?

- Eigene Aktivitäten planen – wenn ich das Wetter kenne, kann ich meine Freizeit besser planen, wann ich zum Beispiel ein Picknick mache, wann ich baden, wandern oder doch lieber ins Kino gehe.
- Die Landwirtschaft – wann erntet, sät oder pflanzt der Bauer am besten sein Gemüse und seine Früchte, wann schneidet er das Gras und wann muss er das Heu zum Trocknen rein bringen, so dass es nicht nass wird.
- Der Verkehr – brauche ich schon Winterpneus, kann der Flieger losfliegen, kann das Schiff den Hafen verlassen, müssen die Strassenarbeiter morgen früh aufstehen, um den Schnee von den Strassen zu schaufeln
- Gesundheit – gibt es schon Pollen, muss ich mich impfen oder Medikamente holen

Früher und Heute

Früher haben die Menschen alles selber gemessen (zum Beispiel das Thermometer abgelesen).

Heute haben wir viele Messstationen, die alles messen können und viel mehr Daten jederzeit aufnehmen und weiterschicken. Dadurch können wir das Wetter genauer vorhersagen und besser beschreiben.

Wetterphänomene 2

Verschiedene Messgeräte

Der Wettersatellit

Der Wettersatellit kreist um die Erde oder steht immer am gleichen Punkt über der Erde und untersucht das Wetter. Sie machen Bilder von den Wettervorgängen.



Das Fernglas

Mit dem Fernglas oder dem Fernrohr können Sachen, die weit weg sind beobachtet werden.



Das Teleskop

Mit einem Teleskop können Sterne und Planeten beobachtet werden. Es ist ein sehr starkes Fernrohr.



Das Thermometer

Ein Thermometer misst die Temperatur. In Europa benutzen wir die Temperatur meistens in Celsius.



Der Barometer

Der Barometer misst den Luftdruck. Der Luftdruck wird in Hektopascal (hPa) angegeben.



Der Regenmesser

Der Regenmesser misst, wie viel es geregnet hat. Es ist meist ein trichterförmiges Gefäß, das den Regen auffängt. Daran kann man dann ablesen, wie viel cm es geregnet hat.

Der Windsack

Der Windsack ist ein Stoff – Schlauch. Wenn es windet wird er vom Wind aufgeblasen und dann sieht man, von welcher Richtung der Wind kommt und wie stark er etwa ist.



Der Anemometer

Der Anemometer misst wie stark der Wind bläst. Wie stark der Wind bläst kann daran abgelesen werden, wie schnell sich der Anemometer dreht.



Das Wetterhäuschen

Es gibt kleine Wetterhäuschen in denen, man zum Beispiel Thermometer aufhängen kann. Das Wetterhaus sorgt für die richtigen Bedingungen wie zum Beispiel, dass der Thermometer nicht der prallen Sonne ausgesetzt ist, er 2m über dem Boden ist etc. Wenn ich meine Messungen in einem Wetterhäuschen mache, sind die Messungen richtig und vergleichbar.

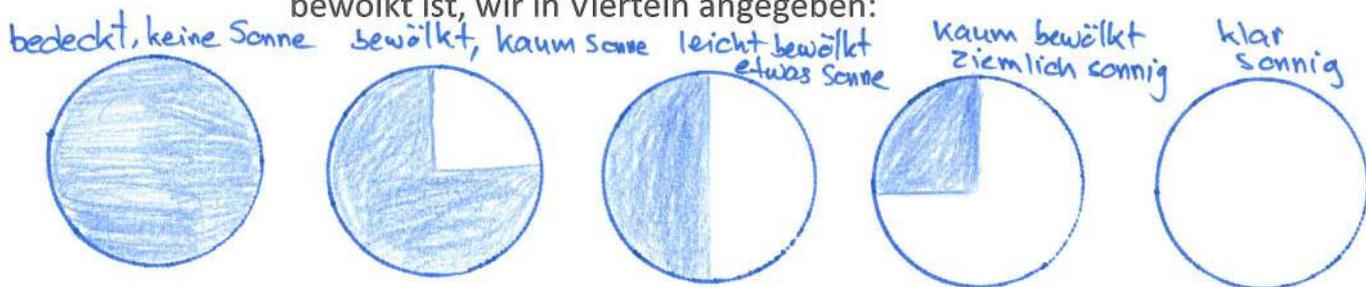


Wetterphänomene 3

Wetter beobachten und messen – die fünf Wetterelemente

Damit wir das Wetter beschreiben und vorhersagen können, müssen wir fünf Wetterelemente beobachten:

- Die Temperatur – wie warm oder wie kalt ist die Luft. Die Lufttemperatur wird immer im Schatten gemessen. Wenn du die Temperatur in der Sonne messen würdest, erwärmt die Sonne das Thermometer und es zeigt wärmer an, als es eigentlich ist.
- Die Bewölkung – Wie viele Wolken hat es am Himmel? Wie stark es bewölkt ist, wir in Vierteln angeben:



- Der Niederschlag – das sind Regen, Hagel und Schnee. Beim Niederschlag wird gemessen, wie viel Wasser in einer bestimmten Zeit runter kommt. Die Menge wird mit cm gemessen.
- Der Wind – die Luft ist fast nie einfach still. Die Luft bewegt sich und das kannst du als Wind spüren. Beim Wind kann man die Windrichtung messen (von wo kommt er) und die Stärke (wie fest windet es).
- Der Luftdruck – die Luft hat ein Gewicht und drückt auf uns. Dem sagt man Luftdruck. Mit dem Barometer kannst du messen, wie fest die Luft auf uns drückt. Hoher Luftdruck bedeutet meist gutes Wetter.

Wetterphänomene 4

Der Luftdruck und das Wetter

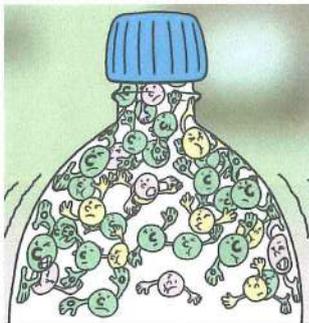
Der Luftdruck wird mit einem Barometer gemessen und in Hektopascal hPa angegeben.

Der Luftdruck ist das Gewicht der Luft, das auf uns drückt. Wenn Luftteilchen viel Platz haben, dann ist der Abstand zwischen den einzelnen Teilchen sehr groß. Der Luftdruck ist niedrig, weniger Luft drückt auf uns.

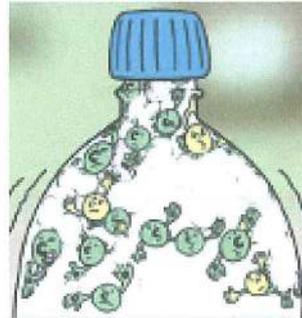
Je weniger Platz Luftteilchen haben, desto kleiner ist der Abstand zwischen ihnen. Der Luftdruck ist dann sehr hoch.

Auf dem ersten Bild sieht man, dass die Luftteilchen wenig Platz haben, darum ist hier der Luftdruck gross.

Auf dem zweiten Bild haben die Luftteilchen viel Platz. Der Luftdruck ist tief.

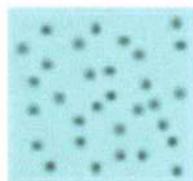


1 Hoher Luftdruck

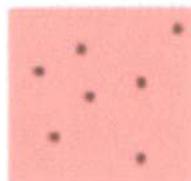


2 Tiefer Luftdruck

Wichtig zu wissen ist: Warme Luft ist leichter als kalte. Die warme Luft steigt nach oben und bekommt dadurch mehr Platz – es hat dann einen tiefen Luftdruck. Die kalte Luft bleibt unten und bewegt sich weniger, es hat also weniger Platz – es hat dann einen hohen Luftdruck.



Kalte Luft



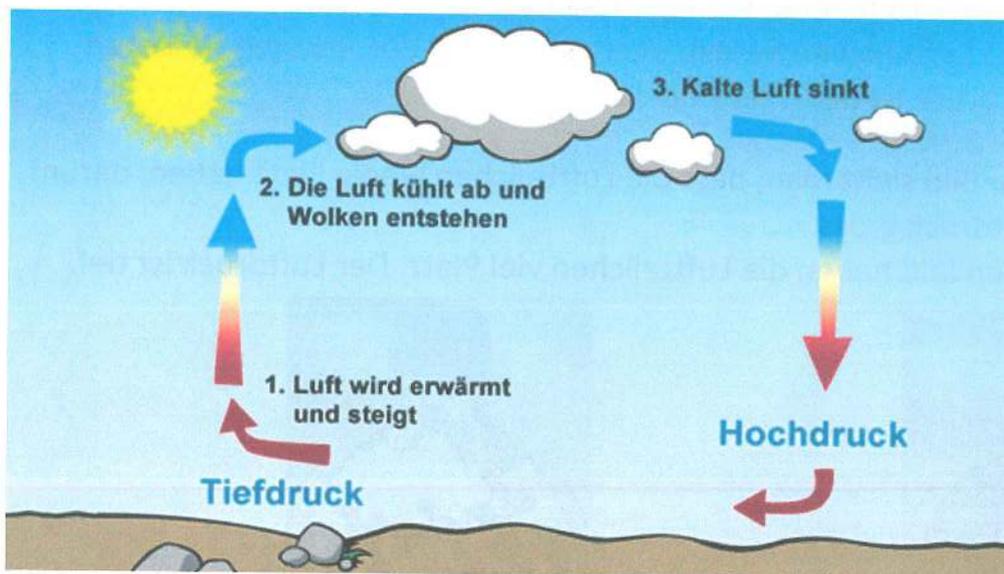
warme Luft

Wie beeinflusst der Luftdruck das Wetter?

Tiefdruck – Wenn die Luft wärmer wird und aufsteigt, sinkt der Luftdruck am Boden. Die Luft steigt auf und nimmt Feuchtigkeit mit. Doch da es weiter oben wieder kälter wird, wird auch die Luft kälter. Die feuchte Luft kondensiert – das heisst es bilden sich Wassertröpfchen und daraus gibt es Wolken und Niederschlag.

Kondensation – wenn aus Wasserdampf Wasser wird.

Hochdruck – Die trockene Luft kühlt wieder ab und sinkt nach unten. Es hat über dem Boden wieder mehr Luft, also steigt der Luftdruck.



Bei Tiefdruck ist also das Wetter meist schlecht – es hat Niederschlag und ist bewölkt.

Bei Hochdruck ist das Wetter meist schön – die Sonne scheint und es hat keinen Niederschlag.

Das Hoch- und Tiefdruckgebiet wird auf einer Karte mit einem grossen H = Hochdruckgebiet und mit einem grossen T = Tiefdruckgebiet angegeben.

