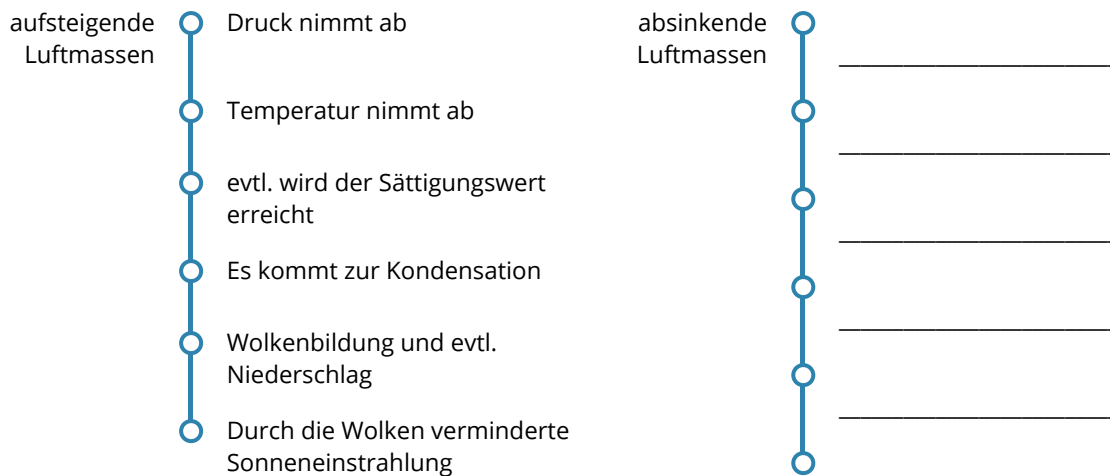


Luftbewegungen

① Recherchieren Sie:

- den Unterschied zwischen Wetter, Witterung und Klima.
- wie sich Luft beim Auf- und Absteigen verhält.



Luftmassen verändern die Temperatur beim Auf- und Absteigen unterschiedlich, abhängig davon, ob die Feuchtigkeit in der Luft kondensiert oder nicht. Man nennt die beiden Arten trockenadiabatische ($1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$) oder feuchtadiabatische ($0,6^{\circ}\text{C}/100\text{m}$) Temperaturgradienten. Mithilfe dieser Information können Sie die nächsten Aufgaben lösen.



Gradient

Der Begriff "Gradient" bezeichnet immer die Veränderung eines Wertes entlang einer Strecke.

② Adiabatische Temperaturgradienten

- Luftmassen mit einer Temperatur von 20°C steigen vom Boden (0m NN) bis auf 2000m auf. Zeichnen Sie die Kurve in das Koordinatensystem ein.
- Die Luftmassen sinken nun wieder bis auf 0m NN ab.
- In 1800m Höhe wird trockene, 10°C warme Luft zugeführt. Diese sinkt bis auf 800m ab und strömt seitlich weg. Am Boden hat die Sonneneinstrahlung die Luft auf 20°C angewärmt. Diese steigt bis 500m auf. Zeichnen Sie!
- Die Schicht zwischen 500 und 800 Metern wird als „Inversion“ bezeichnet. Warum?

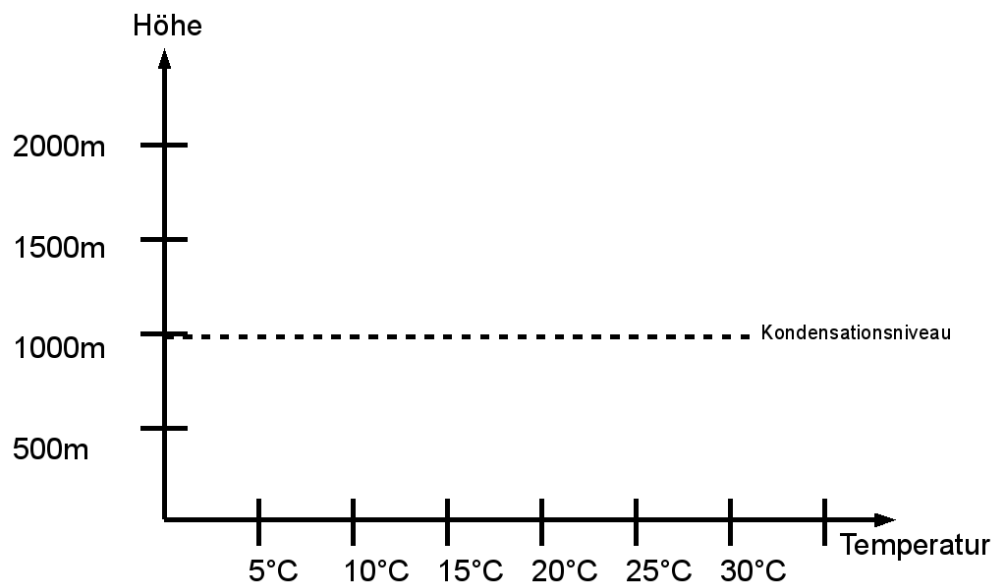


Abb. 1 — Aufgabe 2a

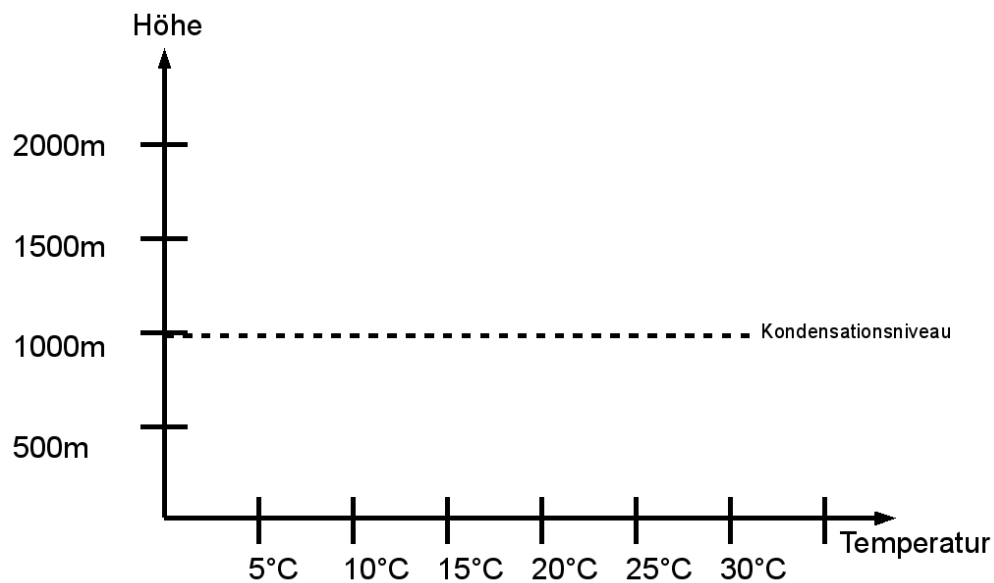


Abb. 2 — Aufgabe 2b

Windsysteme

③ Windsysteme

- Erklären Sie das Land-Seewindsystem mithilfe der Abbildung 3.
- Erklären Sie, warum in Gebirgen die Niederschläge so unterschiedlich stark verteilt sind.
- Aufgrund der Erdrotation können Luftmassen auf der Erde nicht gerade fließen. Die verantwortliche Kraft nennt man „Corioliskraft“. Machen Sie hierzu ein anschauliches Experiment: Gehen Sie zu den Abbildungen 4 und 5. Eine/r von Ihnen dreht die Erdhalbkugel wie angegeben um den Mittelpunkt, der oder die andere versucht einen geraden Strich vom Pol zum Äquator zu ziehen. Was beobachten Sie?
- Erklären Sie mithilfe des Passatkreislaufs den Monsun in Indien. (Abbildung 6)
- Zeichnen Sie ein Modell des Passatkreislaufs von oben. (Abbildung 7)

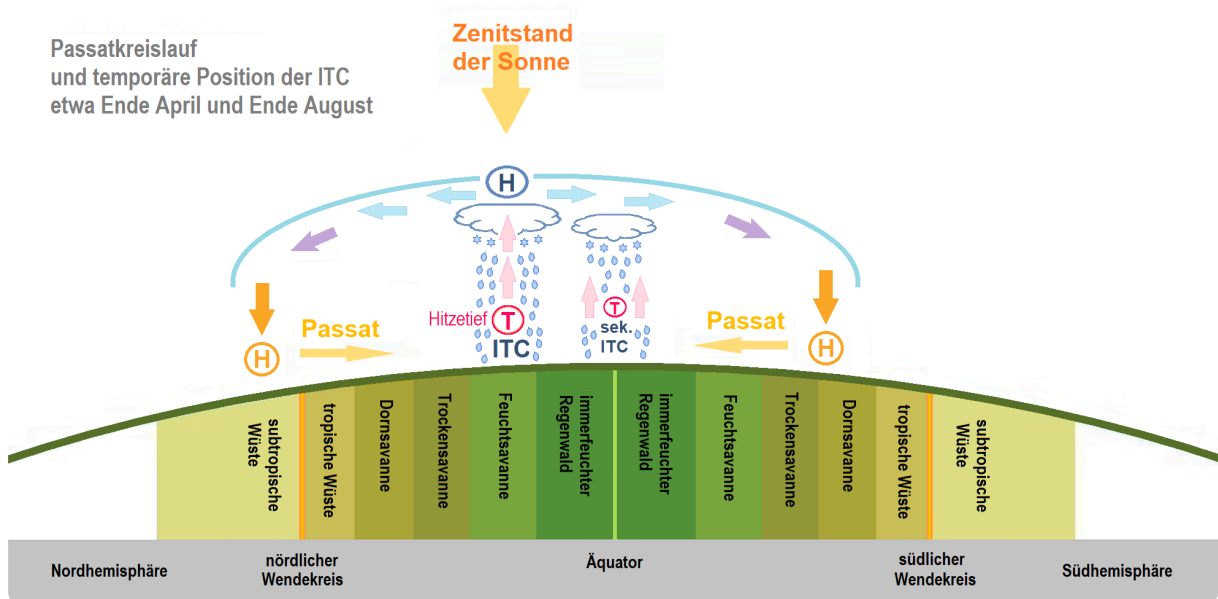


Abb. 6 — ITC und Passatkreislauf

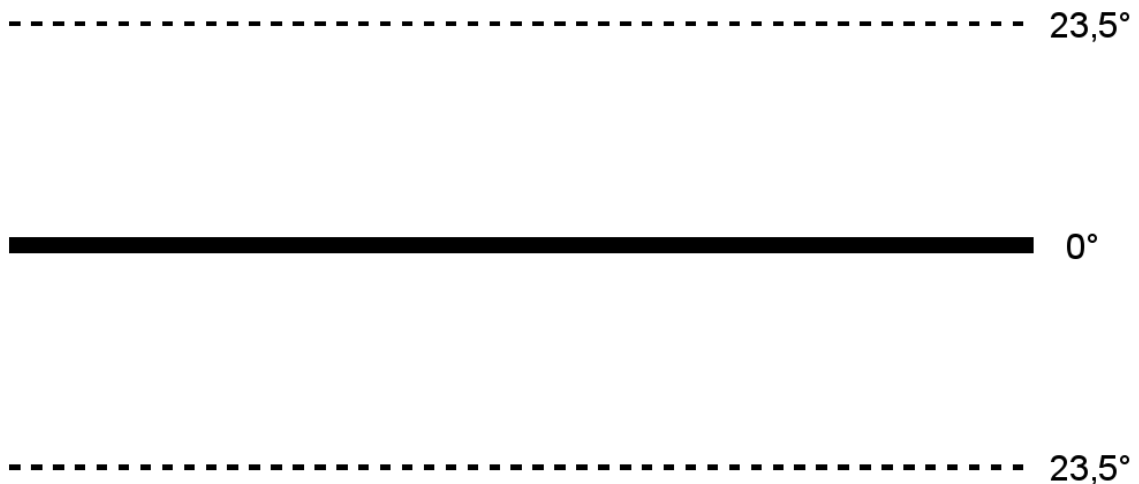


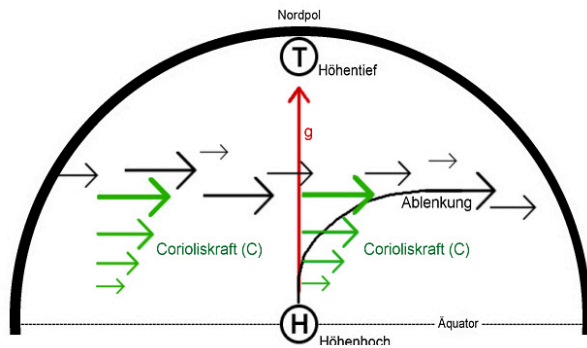
Abb. 7 — Der Passatkreislauf (Draufsicht)

Windsysteme in den mittleren Breiten der Nordhalbkugel

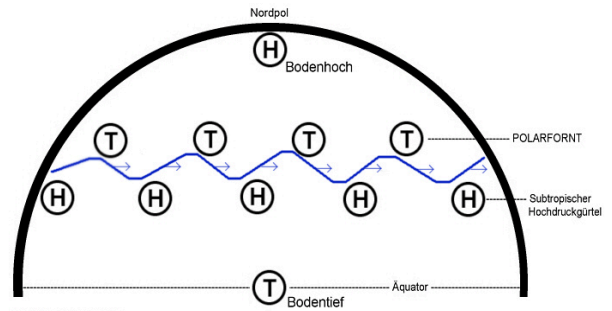
- ④ Besuchen Sie die Webseite „www.windy.com“.
 - a) Identifizieren Sie die Passatwinde auf der Karte.
 - b) Identifizieren Sie Hoch- und Tiefdruckgebiete auf der Nordhalbkugel. Beachten Sie die Drehrichtung der Zyklone und Antizyklone.
- ⑤ Erklären Sie die Entstehung des Jetstreams auf der Nordhalbkugel.

Zyklon
Fachbegriff für Tiefdruckgebiet.

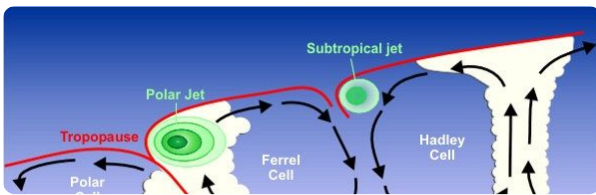
Antizyklon
Fachbegriff für Hochdruckgebiet.



Jetstream Höhenkarte Nordhalbkugel

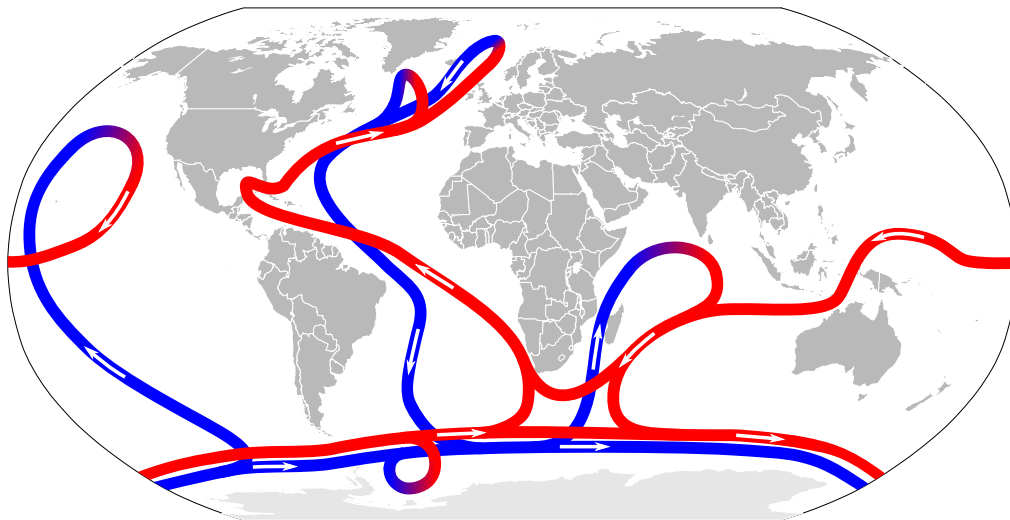


Jetstream Bodenkarte Nordhalbkugel



Seitenansicht der Windsysteme vom Äquator bis zum Nordpol

Die thermohaline Zirkulation



Thermohaline Circulation

- ⑥ Erklären Sie die Bedeutung der thermohalinen Zirkulation für das Weltklima.