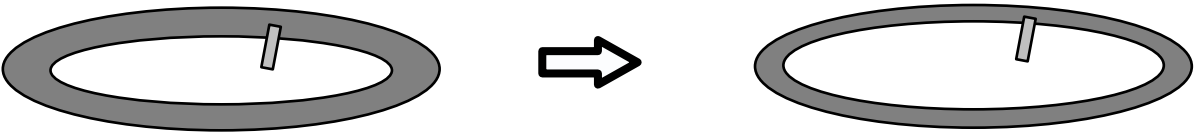


Wir starten das Thema mit einem simplen Experiment, das Du auch leicht zuhause durchführen kannst. Wir pumpen einen Fahrradschlauch (ohne Mantel) auf und öffnen dann das Ventil.

**Beschreibe Deine Beobachtung und erkläre sie. Leite daraus eine allgemeine Erkenntnis ab.**

**5.5 Druckunterschied und Teilchenstrom**

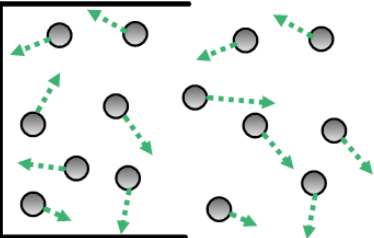
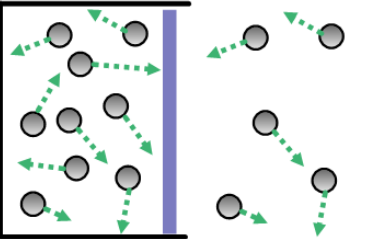
**Experiment: Fahrradschlauch**



**Folgerung:**

Solange ein ..... zwischen zwei Bereichen besteht, strömen Gase (und auch Flüssigkeiten) vom Bereich des ..... Drucks zum Bereich des ..... Drucks.

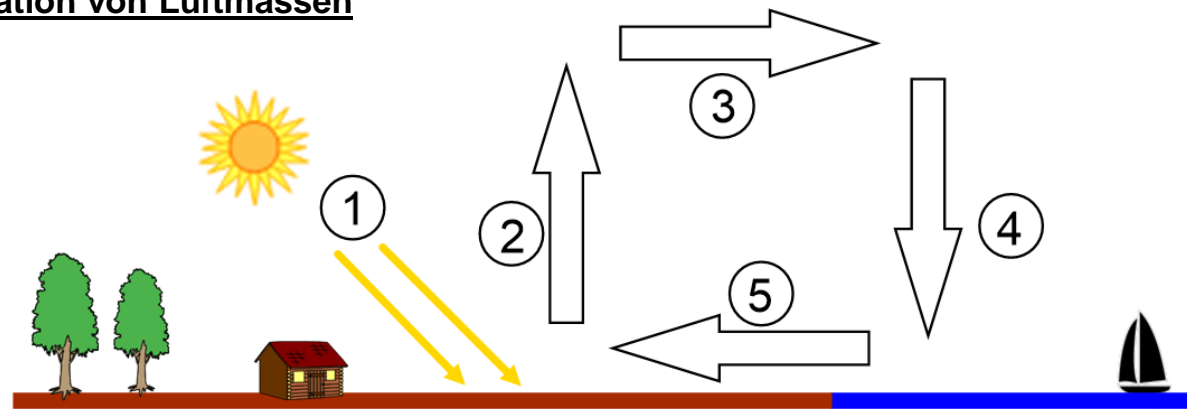
**Erklärung im Teilchenmodell:**



Mit unserem Teilchenmodell können wir dieses Verhalten gut verstehen.

**Erkläre das beobachtete Verhalten im Teilchenmodell.**

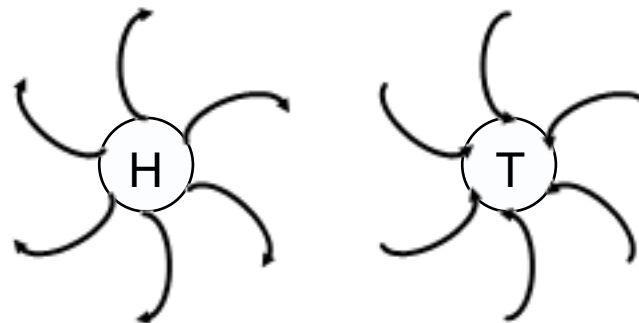
## Zirkulation von Luftmassen



Die Erkenntnis aus dem ersten Abschnitt ist eine wesentliche Gesetzmäßigkeit für unser Wettergeschehen. Meteorologie ist eine komplexe Wissenschaft, dennoch können wir hier ein paar grundlegende Mechanismen kennenlernen.

**Beschreibe die Entstehung der dargestellten Luftzirkulation. Beginne bei der Einstrahlung der Sonne.**

## Rotation von Hochdruck- und Tiefdruckgebieten



Gemäß unserer Folgerung weht der Wind immer vom Hoch zum Tief. Allerdings entsteht durch die Rotation der Erde (durch die sogenannte Coriolis-Kraft) auch noch eine Rotation der Luftmassen.

Typisch für das (schlechte) Wetter in Deutschland sind häufig Tiefdruckwirbel, die oft in der Karibik entstehen (manchmal sogar als tropische Wirbelstürme) und dann über den Nordatlantik bis nach Europa wandern. **Überlege Dir anhand des Satellitenbildes, von woher das Tief Luftmassen einsaugt und folgere damit auf das Wettergeschehen bei uns.**

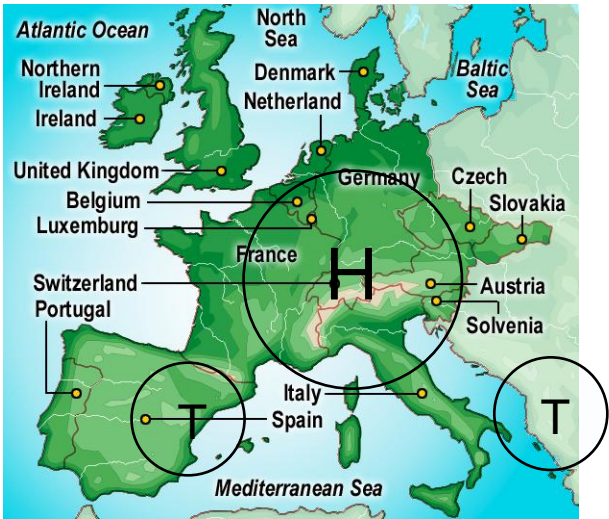
**Bsp.: Nordatlantiktief**



Abb. aus wikipedia

Eine stabile Wetterlage, die erst in den letzten Jahren häufiger unseren Sommer bestimmt hat, ist die sogenannte  $\Omega$ -Wetterlage. **Trage die Drehrichtungen an den Kreisen der Hoch- und Tiefdruckgebiete und erschließe die Luftströmung und das sich ergebende Wetter.**

**Bsp.: Omega-Wetterlage**



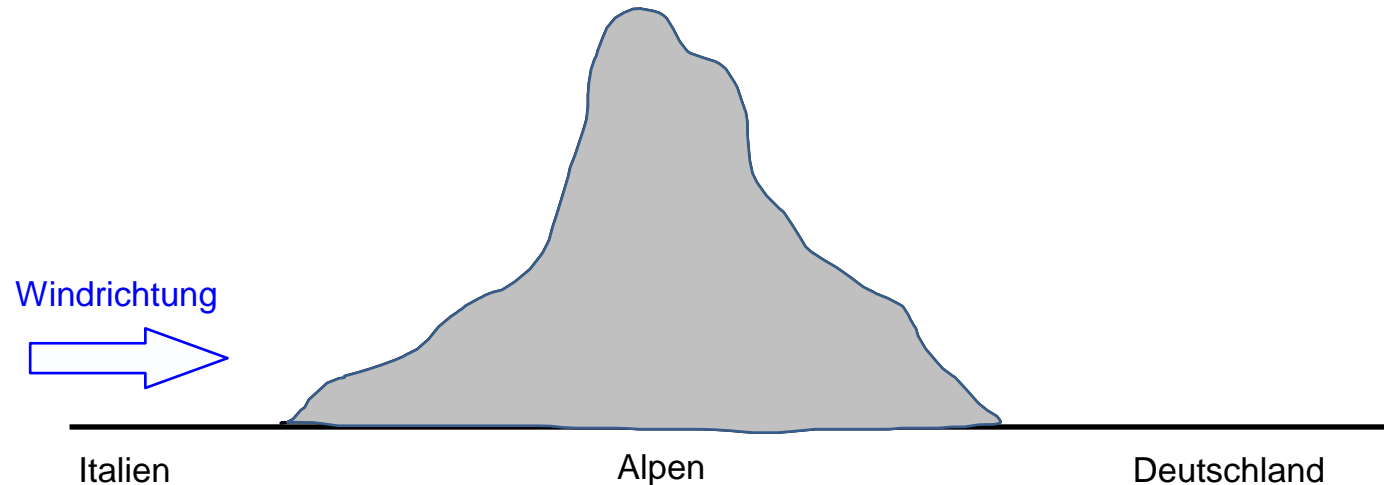
## Föhn - eine typische Luftströmung in Süddeutschland

Der Föhn ist eine typische Windströmung in Süddeutschland, die für gutes Wetter und klare Sicht sorgt.

**Gib die Großwetterlage an, die zu der eingezeichneten Windrichtung führt.**

**Erläutere die Effekte, die sich bei der Bewegung der mediterranen Luftmassen über die Alpen ergeben.**

**Erkläre auch mit Hilfe des Teilchenmodells, warum diese Luft besonders warm ist, wenn sie bei uns ankommt.** Tatsächlich ist das Geschehen bei Föhn weit komplexer, die hier gegebene Erklärung bleibt aber überschaubar.



### **Selbst-Check:**

- Druckdifferenz
- Thermik und Luftzirkulation
- Hoch- und Tiefdruckgebiete
- Wetterszenarien

### Übungsmöglichkeiten:

Hier bietet sich im Buch am Beginn des Kapitels zu Druck in Gasen das Material zum Einstieg an, das sich mit der atmosphärischen Zirkulation in den Tropen befasst.