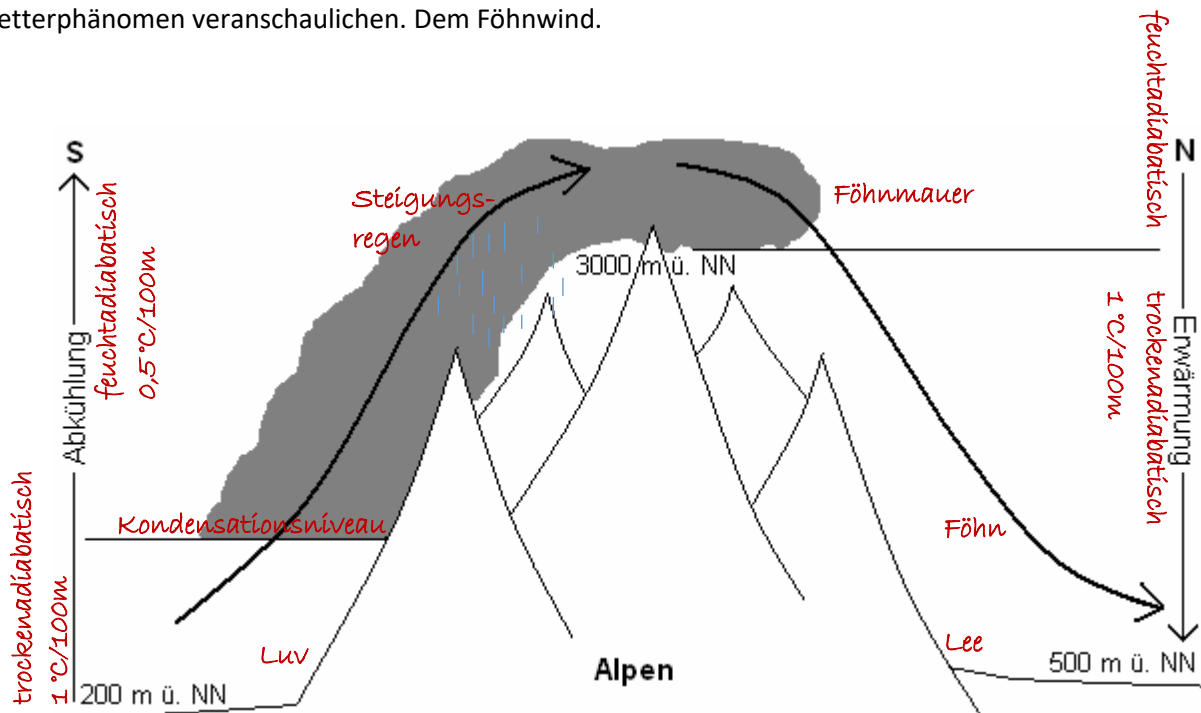


## Der Föhn – eine typische Wetterlage für das Alpenvorland

**Kondensation** und **Verdunstung** lassen sich auch an einem eindrucksvollen für Ochsenhausen nicht unbekanntem Wetterphänomen veranschaulichen. Dem Föhnwind.



Der Föhn entsteht, wenn Luft vom Gebirge (Luv) zum Aufsteigen gezwungen wird. Dabei kühlt sich die Luft trockenadiabatisch, d.h. um 1°C je 100 m ab. Bei der Abkühlung steigt die relative Luftfeuchte an bis die Luft gesättigt ist. Dann kondensiert das Wasser und es bilden sich über dem Kondensationsniveau Wolken. Beim weiteren Aufstieg kühlt sich die Luft aber nur noch um 1/2°C je 100 m ab. Diese Abkühlung wird als feuchtadiabatisch bezeichnet. Beim Anwachsen der Wolke können auch Niederschläge entstehen („Steigungsregen“). Am höchsten Punkt des Gebirges überströmt die Luft dieses, dabei sind die Wolken im Lee als „Föhnmauer“ sichtbar. Die Luftmassen sinken wieder ab, dabei erwärmen sie sich zunächst feuchtadiabatisch. Jedoch lösen sich die Wolken schnell auf, da sich die Luft erwärmt und somit die relative Luftfeuchtigkeit unter 100% sinkt. Das flüssige Wasser der Wolken verdunstet also in den gasförmigen Aggregatzustand zurück. Die Luft sinkt weiter ab, dabei erwärmt sie sich weiter - nun aber trockenadiabatisch, d.h. um 1°C pro 100 m. Diese vom Gebirge in das Lee abströmende Luft wird als Föhn bezeichnet. Durch die Erwärmung ist der Föhn ein warmer trockener Wind.

**A1:** Fülle die Lücken des Textes mit Hilfe der Graphik aus!

**A2:** Vorausgesetzt, die Temperatur im Luv beträgt in 200 m ü. NN 10 °C, das Kondensationsniveau liegt 400 m höher und die Alpen sind durchschnittlich 3000 m hoch. Berechne die Temperatur im Lee in 500 m ü. NN (geh im Lee von einer durchgehend trockenadiabatischen Erwärmung aus)!

Lufttemperatur am Comer See auf 500 m ü. NN im **Luv**: 7 °C  
 Lufttemperatur bei Lindau auf 500 m ü. NN im **Lee**: 19 °C

trockenadiabatische Abkühlung: 4°C  
 feuchtadiabatische Abkühlung: 12°C  
 trockenadiabatische Erwärmung: 125°C

**A3:** Welche Faktoren beeinflussen beim Föhneffekt die Größe der Temperaturdifferenz zwischen Luv und Lee?

relative Luftfeuchtigkeit im Luv, Höhe des Gebirges