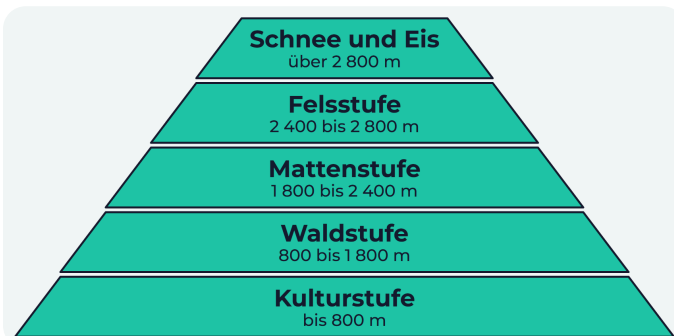


Warum ist es auf Bergen kälter als im Tal?

Die Luft wird von unten gewärmt

Die Sonne erwärmt vor allem den Boden, und der Boden wärmt die Luft von unten. Steigt Luft auf, dehnt sie sich aus, weil der Luftdruck nach oben abnimmt – dabei kühlt sie ab. Darum wird es mit jeden 100 Höhenmetern im Mittel um etwa 0,5 bis 0,6 °C kälter. Mit der Temperatur ändern sich auch die Pflanzen: An den Bergen folgen Höhenstufen aufeinander, von Feldern im Tal über den Bergwald bis zu Fels, Schnee und Eis.

Höhenstufen der Nordalpen (ungefähr)



Was dort wächst

STUFE	NUTZUNG UND PFLANZEN
KULTURSTUFE	Siedlungen, Felder, Obst, Wiesen
WALDSTUFE	Laub- und Mischwald, oben Nadelwald
MATTENSTUFE	Almwiesen, Zwergsträucher
FELSSTUFE	Moose, Flechten, Polsterpflanzen
SCHNEE UND EIS	Gletscher, kaum Pflanzen

Temperatur in der Höhe schätzen

Höhenunterschied : 100 Anzahl 100-m-Stufen

Stufen · 0,6 °C so viel kälter

1 500 m höher: 15 · 0,6 9 °C kälter

Typische Falle

- Falsch: Auf dem Berg ist man näher an der Sonne, also ist es wärmer.
- Richtig: Die paar Kilometer machen bei 150 Millionen km Abstand nichts aus; die Luft wird von unten gewärmt und kühlt beim Aufsteigen ab.
- Darum liegt oben Schnee, während im Tal schon Frühling ist.

TIPP

Die Baumgrenze liegt dort, wo der Sommer zu kurz und zu kalt für Bäume wird. In den Nordalpen ist das meist zwischen 1 700 und 2 000 m.

Warum ist es auf Bergen kälter als im Tal?

Name: _____ Datum: _____

1 Rechne mit 0,6 °C weniger je 100 m Höhe.

Tal 500 m: 20 °C. Auf 2 500 m: °C

Tal 500 m: 20 °C. Auf 2 000 m: °C

Tal 700 m: 15 °C. Gipfel 2 700 m: °C

Garmisch (700 m): 10 °C. Zugspitze (fast 3 000 m, also 2 300 m höher): etwa °C

2 Nummeriere die Höhenstufen vom Tal zum Gipfel.

Vom Tal zum Gipfel

Mattenstufe

Schnee und Eis

Kulturstufe

Felsstufe

Waldstufe

Warum ist es auf Bergen kälter als im Tal?

3 Was findest du in dieser Stufe? Verbinde.

Kulturstufe



Almwiesen mit
Kühen

Waldstufe



Dörfer und
Felder

Mattenstufe



Flechten und
Moose

Felsstufe



Fichten und
Buchen

Warum ist es auf Bergen kälter als im Tal?

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Leo sagt: „Auf dem Berg ist man näher an der Sonne, also muss es wärmer sein.“ Was stimmt?

- ☐ Das stimmt, darum schmilzt oben der Schnee zuerst.
- ☐ Die Sonne ist 150 Millionen km entfernt, ein paar Kilometer machen nichts aus – die Luft wird vom Boden gewärmt und kühlt beim Aufsteigen ab.
- ☐ Oben weht nur mehr Wind, die Luft ist gleich warm.
- ☐ Auf dem Berg scheint die Sonne nicht.

Warum kühlt aufsteigende Luft ab?

- ☐ Weil der Luftdruck nach oben abnimmt und die Luft sich beim Ausdehnen abkühlt.
- ☐ Weil sie oben den Schnee berührt.
- ☐ Weil die Sonne oben schwächer ist.
- ☐ Weil oben Nacht ist.

Warum wachsen oberhalb von etwa 1 800 m keine Bäume mehr?

- ☐ Weil dort Menschen alle Bäume gefällt haben.
- ☐ Weil dort zu viel Licht ist.
- ☐ Weil Tiere oben alle Samen fressen.
- ☐ Weil der Sommer zu kurz und zu kalt ist, damit Bäume wachsen können.

Warum ist es auf Bergen kälter als im Tal?

ZUM KONTROLLIEREN

Höhenunterschied : 100 = Stufen, Stufen · 0,6 = so viel kälter. Von unten: Kultur-, Wald-, Matten-, Felsstufe, Schnee und Eis.

1 Rechne mit 0,6 °C weniger je 100 m Höhe.

Tal 500 m: 20 °C. Auf 2 500 m: **8** °C

Tal 500 m: 20 °C. Auf 2 000 m: **11** °C

Tal 700 m: 15 °C. Gipfel 2 700 m: **3** °C

Garmisch (700 m): 10 °C. Zugspitze (fast 3 000 m, also 2 300 m höher): etwa **-4** °C

2 Nummeriere die Höhenstufen vom Tal zum Gipfel.

Vom Tal zum Gipfel

3 Mattenstufe

5 Schnee und Eis

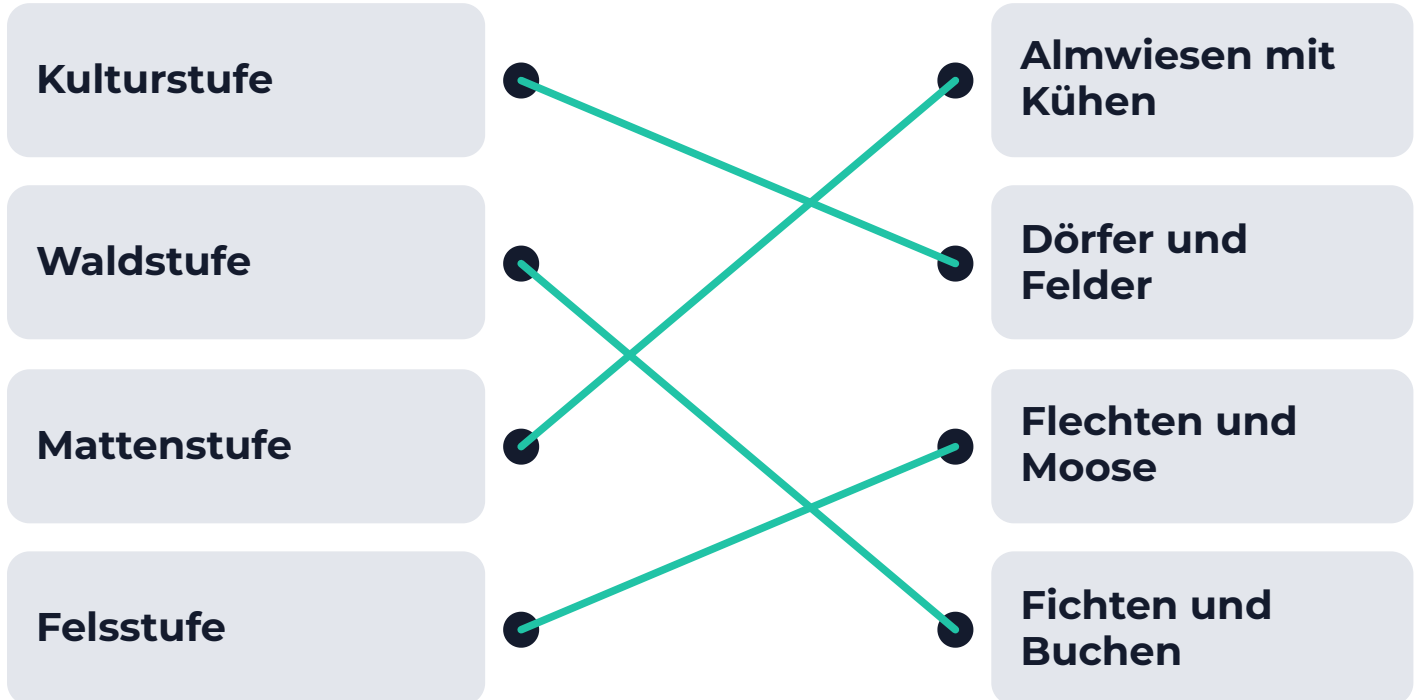
1 Kulturstufe

4 Felsstufe

2 Waldstufe

Warum ist es auf Bergen kälter als im Tal?

3 Was findest du in dieser Stufe? Verbinde.



4 Kreuze die richtige Antwort an.

Leo sagt: „Auf dem Berg ist man näher an der Sonne, also muss es wärmer sein.“ Was stimmt?

- ☒ Die Sonne ist 150 Millionen km entfernt, ein paar Kilometer machen nichts aus – die Luft wird vom Boden gewärmt und kühlt beim Aufsteigen ab.

Die Wärme kommt vom Boden, und aufsteigende Luft kühlt ab.

Warum kühlt aufsteigende Luft ab?

- ☒ Weil der Luftdruck nach oben abnimmt und die Luft sich beim Ausdehnen abkühlt.

Luft, die sich ausdehnt, wird kälter.

Warum wachsen oberhalb von etwa 1 800 m keine Bäume mehr?

- ☒ Weil der Sommer zu kurz und zu kalt ist, damit Bäume wachsen können.

An der Baumgrenze reicht die warme Zeit nicht mehr für Holz.