

# Das Klima der bayerischen Alpen

Der nördliche Alpenbereich gehört wie das übrige Mitteleuropa zur atlantisch beeinflussten ganzjährig feuchten gemäßigten Klimazone. Im Vergleich zum angrenzenden Flachland weisen die Alpen aber einige Besonderheiten im Wettergeschehen und in den klimatischen Verhältnissen auf.



Blick vom Eibsee auf das Wettersteingebirge



Föhnwolken über der Zugspitze



Vereistes Zugspitzgipfelkreuz



Berggipfel über den Wolken

## Stau- und Föhneffekte an größeren Gebirgsketten

Anströmende Luftmassen stauen sich an der Vorderseite der Gebirge (Luv) und werden zum Aufsteigen gezwungen. Die damit verbundene Abkühlung führt zu Wolken- und Niederschlagsbildung. Auf der strömungsabgewandten Seite (Lee) sinkt die nun trockener gewordene Luft wieder ab und erwärmt sich. Beide Effekte können auf der Nordseite der Alpen und somit auch in der Region Garmisch-Partenkirchen beobachtet werden: Staulagen bei Nordanströmung mit meistens intensiven länger anhaltenden Niederschlägen, föhnartige Lagen bei Südwinden mit trockenem und vergleichsweise warmem Wetter, wobei zum Beispiel in den Wintermonaten durchaus Temperaturen bis nahe 20 Grad erreicht werden können.

*Mittlerer Jahresniederschlag: Garmisch-P. 1364 mm, Zugspitze 2004 mm (Quelle DWD)*

## Temperaturabnahme mit der Höhe

Pro 1000 Höhenmeter nimmt die mittlere Jahrestemperatur um etwa 4 bis 6 Grad ab. Entsprechend nimmt die Zahl der Frosttage und der Tage mit Schneebedeckung zu. Oberhalb von 1200 bis 1500m ist Schneefall in allen Jahreszeiten möglich.

*Höhenlage: Garmisch-P. 700 m, Zugspitze 2962 m*

*Mittlere Jahrestemperatur: Garmisch-P. 6,5° C, Zugspitze -4,8° C (Quelle DWD)*

*Mittlere Anzahl der Tage mit Schneedecke: Garmisch-P. 108, Zugspitze 337 (Quelle DWD)*

## Wind im Gebirge

Ziehen Sturmtiefs über Mitteleuropa, weisen die Berggipfel die höchsten Windgeschwindigkeiten auf. In den windgeschützten Tälern hingegen ist vergleichsweise wenig zu spüren. Hier dominieren eher die sogenannten Berg-Talwindssysteme: Tagsüber weht der Wind hangaufwärts und in die Täler hinein, nachts hangabwärts und aus den Tälern heraus. In manchen Jahren kann auch der ins Tal durchbrechende Föhnwind Sturmstärke erreichen.

*Mittlere Windgeschwindigkeit: Garmisch-P. 0.8 m/s, Zugspitze 7.1 m/s (Quelle DWD)*

## Intensive Sonnenstrahlung

Mit zunehmender Höhe nimmt die Trübung der Luft durch Dunst- und Staubpartikel ab. Die Sonnenstrahlung (auch die UV-Strahlung) wird intensiver, der im Tiefland hellblaue Himmel nimmt aufgrund der geringer werdenden Streuung eine dunklere Färbung an.

## Über den Wolken

Austauscharme Hochdrucklagen führen vor allem im Herbst und im Winter häufig zur Ausbildung von Hochnebel oder flacher Schichtbewölkung. Berggipfel und höher gelegene Talregionen ragen aber oftmals aus der feuchtkalten Bewölkungsschicht heraus.

*Mittlere Anzahl der Tage mit Nebel im Winter: München 27, Garmisch-P. 6 (Quelle DWD)*

## Globaler Klimawandel

Die zurzeit beobachtete weltweite Klimaänderung zeigt sich in den Alpen besonders deutlich. In den letzten 100 Jahren ist die Mitteltemperatur um 1,5 bis 2 Grad angestiegen (global etwa 0,8 Grad). Das Abschmelzen der Gletscher hat sich stark beschleunigt. Allein in Deutschland ist die Fläche der letzten verbliebenen Eisfelder (Schneeferner und Höllentalferner im Zugspitzgebiet sowie Blaueis und Watzmannletscher) von 330 ha im Jahr 1850 auf heute weniger als 100 ha zurückgegangen.

Es wird erwartet, dass sich die Erwärmung fortsetzt, so dass in den nächsten Jahrzehnten mit einem weiteren Rückgang der Schnee- und Eisbedeckung gerechnet werden muss. Die nebenstehende Abbildung zeigt Ergebnisse von Modellrechnungen zur zukünftigen Schneebedeckung im nördlichen Alpenraum.

Anzahl der Tage mit Schneebedeckung im nördlichen Alpenraum

