

Österreich liegt im Einflussbereich von drei großräumigen Luftströmungen:

1. Die vorherrschenden Westwinde bringen feuchte Luftmassen vom Nordatlantik vor allem in die Gebiete der Nordalpen und des Alpenvorlandes.
2. Die südlichen und südöstlichen Gebiete Österreichs sind von den Luftmassen des Mittelmeeres beeinflusst. Dies wirkt sich oft in sommerlicher Trockenheit aus und ist dort Ursache eines zweiten Niederschlagsmaximums im Herbst.
3. Mit den Nord- und Ostwinden werden kontinentale Luftmassen aus Osteuropa vor allem in die nördlichen und östlichen Landesteile gebracht.

Der Einfluss dieser Luftströmungen wird vom Relief stark mitbestimmt. So ergeben sich in Österreich vier größere Klimaregionen, die aber noch weiter untergliedert werden können.

Alpine Klimaregion

Im Bereich der Alpen wird das atlantische Klima durch das Relief und durch die Höhenlage stark verändert: Wenn die von Westeuropa heranströmenden Wetterfronten zu den Nordalpen gelangen, verursachen sie an der Luvseite ergiebige Steigungsregen, während die Leeseite im Windschatten der Gebirge durch die absteigende und sich erwärmende Luft begünstigt ist. Wenn die Luftmassen bis zur Hauptkette der Zentralalpen vordringen, werden sie noch um etwa 1 000 m zusätzlich angehoben. Dies bewirkt einen weiteren starken Stau- und Abkühlungseffekt. So fallen in der Höhe wesentlich mehr Niederschläge als im Tal.

Wie in jedem Hochgebirge ist auch in den Alpen die Temperaturabnahme mit der Höhe zu beobachten - im Mittel etwa um ein halbes Grad je 100 Höhenmeter. Dadurch wird die Vegetationsperiode verkürzt; anspruchsvolle Pflanzen können nicht mehr gedeihen. Die Temperaturabnahme mit der Höhe wirkt sich also auf das Pflanzenkleid und somit auf die landwirtschaftliche Nutzung aus.

Im Winter kann es jedoch vorkommen, dass die Temperaturen im Gebirge höher sind als im Tal (Inversionswetterlage): In den inneralpinen Tälern entstehen vor allem bei Hochdruckwetterlagen Kälteseen, die sich lange halten. Dazu legen sich Nebeldecken oder zumindest Dunstschleier über die Täler, hemmen den Luftaustausch und halten so umweltbelastende Schadstoffe zurück.

Atlantisch beeinflusste Klimaregion

Die atlantisch beeinflusste Klimaprovinz reicht vom Bodenseeraum über das westliche Alpenvorland bis zum Westteil des Granit- und Gneis-Hochlandes (Mühlviertel), zum Teil bis zum Wienerwald. Die Westwetterfronten können hier ungehindert durchziehen und bringen dabei hohe Niederschläge, die nach Osten allmählich abnehmen (1 300 mm Jahresniederschläge im Salzburger Flachgau, 600 mm am Rand des Tullner Beckens). Schon geringe Höhenunterschiede wirken sich auf die Intensität der Niederschläge aus, so fallen im Hausruck und im Strengberger Hügelland mehr Niederschläge als in der tiefer liegenden Umgebung.

Pannonische Klimaregion

Im Granit- und Gneis-Hochland geht das kühlere, "raue" noch atlantisch beeinflusste Klima in das wärmere pannonische Klima über.

Die Gebiete im Nordosten und Osten Österreichs, wie das östliche Waldviertel, das Weinviertel, das Wiener Becken und das nördliche Burgenland, weisen als gemeinsames Klimamerkmal vor allem relativ geringe Niederschläge und austrocknende Winde auf.

Im Winter herrschen hier Winde aus dem Norden und Nordwesten vor. In Senken und Talbecken kommt es häufig zu Strahlungsfrösten.

Im östlichen Hügelland sinken die Jahresniederschläge auf unter 600 mm. Die Westwinde bewirken zum Beispiel im Marchfeld kaum mehr ergiebige Niederschläge. Die vorherrschende Südostströmung aus dem pannonischen Raum bringt im Winter kontinentale Kaltluft, was häufig Nebel hervorruft; im Sommer dagegen bringt sie heiße und trockene Luftmassen.

Illyrische Klimaregion

Die Gebiete im Südosten des Bundesgebietes, von Unterkärnten über die Oststeiermark bis zum südlichen Burgenland, liegen im Windschatten des Alpenkörpers. Dadurch ist die Wirkung der atlantischen Niederschlagsfronten bereits sehr abgeschwächt. Tiefdrucksysteme, die von der Adria über den Alpenostrand nach Nordosten zur Mährischen Pforte wandern, bringen häufig feuchte Luftmassen, die ungehindert in die Buchten des Randgebirges eindringen können. Dadurch treten oft sehr starke Niederschläge auf. Auch ist die jährliche Niederschlagsverteilung deutlich in Richtung Herbst verschoben.

Bemerkenswert ist die hohe Gewitterhäufigkeit in diesem Gebiet, wobei vor allem das Umland von Weiz am stärksten betroffen ist. Hier treten im Mittel an 40 Tagen des Jahres Gewitter auf. Die Wahrscheinlichkeit von Hagelschlag liegt bei 5 bis 7%, was oft katastrophale Folgen mit sich bringt.

Der gesamte Südosten Österreichs leidet häufig unter Unwettern, Überschwemmungen und Hagelschlag.

Klimaänderung auch für Österreich

Wie eine Studie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften darlegt, wird sich die Zerstörung der Ozonschicht und die Verstärkung des Treibhauseffektes auch auf Österreich auswirken. Die Studie geht davon aus, dass in der Mitte des 21.

Jahrhunderts doppelt so viele Treibhausgase (Kohlendioxid, Methan, Stickoxide, Kohlenwasserstoffe) emittiert werden wie heute. Schon in den nächsten Jahrzehnten wird die Temperatur um zwei Grad im Jahresmittel, im Winter sogar um drei Grad ansteigen. Im Winter nehmen die Niederschläge um zehn bis zwanzig Prozent zu, im Sommer gehen sie zurück.

Die zu erwartenden Klimaveränderungen werden spürbare Auswirkungen auf den Wasserkreislauf, die Vegetation, die Tierwelt und nicht zuletzt auf den Menschen und die Wirtschaft haben. Große Nachteile bedrohen den Wintertourismus: Die Schneedecke verschwindet 10 bis 20 Tage früher, und Skigebiete unter 1 000 Meter werden unwirtschaftlich.