

Bergwetter

Grundlegende Kenntnisse

Sowohl das Verstehen, Erklären und Vorhersagen von Wettererscheinungen im Gebirge als auch das Verständnis und die Interpretation des vor jeder Tour einzuholenden Alpinwetterberichts setzen grundlegende Kenntnisse des Wettergeschehens im Alpenraum voraus.

Vertikale Klimastruktur

Die höchste Erhebung der Alpen ist der 4807 m hohe Montblanc, gefolgt von der Dufourspitze mit 4634 m. Nur 48 km östlich dieser liegt der Langensee auf 193m Meereshöhe.

Daraus ergibt sich ein relativer Höhenunterschied von 4441 m. Er verdeutlicht anschaulich den sich ergebenden Wetterunterschied zum Flachland, denn mit zunehmender Höhe verändert sich der Zustand der Wetterelemente.

Mit zunehmender Höhe

- nehmen der Luftdruck und die Luftfeuchtigkeit stetig ab,
- sinkt der Sauerstoffgehalt auf z.B. 61 % in 4000 m Höhe,
- fällt die Temperatur um bis zu 1°C pro 100 m,
- steigt die Intensität der Sonneneinstrahlung (UV-Strahlung).

Horizontale Klimastruktur

Vor allem an den Rändern des für Luftmassen aus Norden und Süden als Barriere wirkenden 1000 km langen Alpenbogens mit über 10 000 Gipfeln über 2000 m kommt es durch Stau- und Aufgleitbewegungen oder durch das Abfallen von Luftmassen zu ausgeprägten Wettererscheinungen. Die Niederschlagsmengen sind im Vorgebirge im Jahresmittel erheblich höher als in den großen inneralpinen Längstälern oder den Zentralalpen, welche im Lee (Regenschatten) liegen. Dagegen profitieren die Alpenränder und die Niederungen des Alpenvorlandes vom warmen Fallwind (Föhn).

Der Skitourengeher kann sich bei Stauniederschlägen über einen ergiebigen Neuschneezuwachs freuen, muß aber bei Neuschneemengen ab 30 cm mit einer Zunahme der Lawinengefahr rechnen. Regionale Föhnlagen bieten als sogenannte Wetterfenster noch die Möglichkeit zu Skitouren, können aber zu einer gefährlichen Durchfeuchtung der Schneedecke führen und werden deshalb auch Schneefresser genannt.

Wolkenbildung

Durch Sonneneinstrahlung verdunstet Wasser, das als Wasserdampf aufsteigt. Ist der Sättigungspunkt erreicht, d.h., ist die Luft mit 100 % Wasserdampf angereichert, beginnt die Kondensation. Der Wasserdampf legt sich an mikroskopisch kleinen

Partikeln (Kondensationskernen) an und wird zu Wassertropfen, die die Wolke sichtbar machen.

Der Grundform nach unterscheidet man Wolken in Haufenwolken und Schichtwolken, die in unterschiedlichen Höhen auftreten. Anhand dieser Gestalt kann der Bergsteiger auf regionale Wetterentwicklungen schließen.

Niederschlag

Ab einer gewissen Größe gehorchen die Tropfen der Schwerkraft und fallen als Niederschlag aus der Wolke. Dieser Niederschlag kann als Regen oder in gefrorener Form als Schnee, Graupel oder Hagel auftreten. Hagel sind kleine Wassertropfchen, die durch Aufwinde in eine höhere Kältezone der Wolke getragen werden und dabei Eisschichten anlegen. Kondensiert der Wasserdampf in Bodennähe sofort an einer kalten Oberfläche, spricht man von Tau. Reif entsteht in klaren, kalten Nächten, wenn der Wasserdampf direkt in die fest gefrorene Form übergeht. Dies ist ein reizvoller Anblick, birgt aber bei Neuschnee die Gefahr einer eingeschneiten Gleitschicht.

Regionale Beobachtung der Wolken

Das übergeordnete Ziel der Wetterbeobachtung ist das vorhersehende Erkennen von Wettergefahren (Sturm, Kälte, Niederschlag). Um einen bevorstehenden Wetterumschwung zu erkennen, muß unter anderem die Gestalt, die Gestaltveränderung, die Zugrichtung und die Höhe der Wolken vor und während einer Skitour beobachtet werden.

Beispielsweise kündigt sich eine Kaltfront in einer typischen Wolkenabfolge an: Aufzugsbewölkung in hohen Schichten, Bewölkungsverdichtung in mittleren Schichten, Niederschlagsbewölkung in niedrigen Schichten, Bewölkungsauflockerung in allen Schichten.

Cirrus (Ci)

Cirren sind die Wolken, die sich in der Atmosphäre am höchsten bewegen (8000—12000 m) und sehr schnell ziehen können (bis 100 km/h). Sie bestehen aus Eiskristallen und haben ein weißes, seidenes Aussehen. Sie erinnern an fasrige, haarartige Strähnen. Cirren sind ein Indiz für einen längerfristigen Wetterwechsel, wenn sie aus südwestlicher bis nordwestlicher Richtung aufziehen. Cirren aus dem Osten sind Zeichen schönen Wetters.

Cirrostratus (Cs)

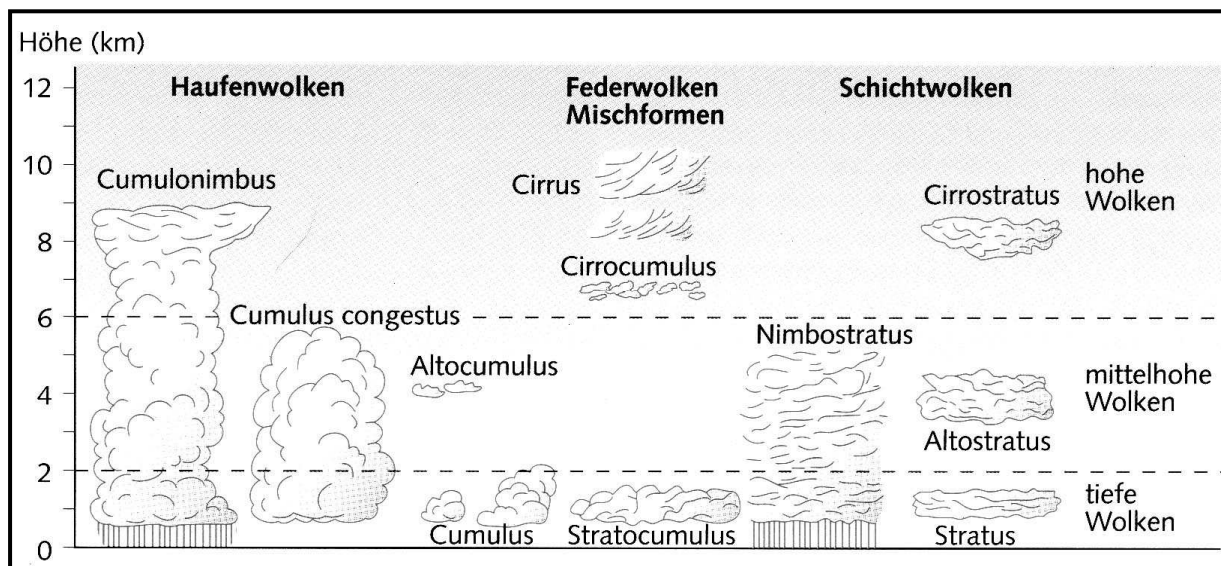
Verdichten sich Cirren, entsteht eine Art Schleier, der manchmal den ganzen Himmel bedeckt. Die Sonne kann durch ihn durchscheinen und bildet deswegen Nebensonnen oder den typischen Sonnenring (Halb). Cirrostrati sind Vorboten von Niederschlag, wenn zeitgleich der Luftdruck fällt.

Cirrocumulus (Ccs)

Der Cirrocumulus gehört noch zur Gruppe der hohen Wolken. Er zieht in einer Höhe von 6000–10 000 m in Form der typischen Schäfchenwolke dahin. Cirrocumuli sind Vorboten von Gewittern.

Cumulus (Cu)

Dichte, isolierte Haufenwolke, die sich im Tagesverlauf entweder auflöst oder verdichtet und aufwärts.

**Alto cumulus (Ac)**

Die klassische Schäfchenwolke in einer Höhe zwischen 3000 und 6000 m ist eine unterkühlte Wasserwolke, die als weiße oder graue, mittelgroße Ballenwolke auftritt. Löst sich das Alto cumulus-Wolkenmeer in linsenartige Einzelwolken auf, folgt Schönwetter. Türmen sich Altocumuli zu Wolkenburgen auf, muß mit Gewittern, Schnee und Graupelschauern gerechnet werden.

Altostratus (As)

Altostratus-Wolken sind die Verbindung zwischen Cirrostrati und der nachfolgenden Niederschlagsbewölkung. Sie bestehen überwiegend aus Wassertröpfchen und trüben den Himmel ein. Die Höhenlage beträgt 3000 bis 6000 m. Altostrati kündigen eine Warmfront an.

Nimbostratus (Ns)

Die typische, den ganzen Himmel bedeckende Regenwolke in 2000–5000 m Höhe; dunkelgraue Wolkenschicht, die für lang anhaltenden Niederschlag sorgt. Am unteren Wolkenende hängen Wolkenfetzen, die vom Wind gepeitscht werden.

Stratocumulus (Sc)

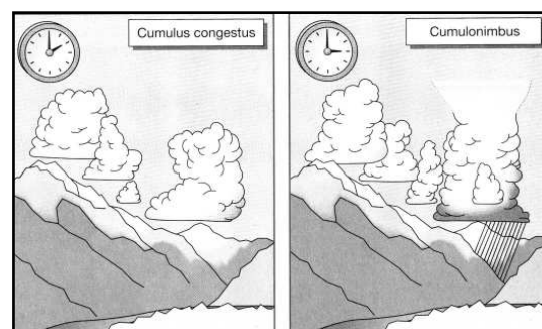
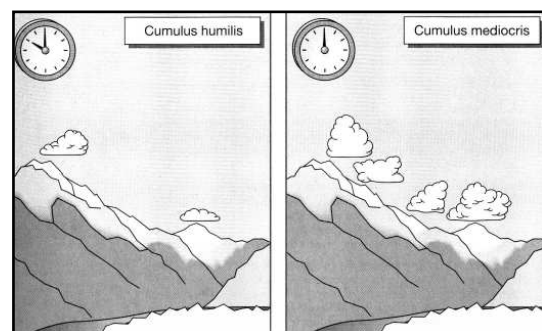
Die am häufigsten vorkommende Wolke in 500–2000 m Höhe. Sie tritt in Ballen oder Schollen auf. Typisch sind eine unregelmäßige Untergrenze und das Auftreten am Morgen.

Cumulus congestus (Cu con)

Aufgetürmte Haufenwolke mit großer vertikaler Ausdehnung. Ein Gewitter steht kurz bevor.

Cumulonimbus (Cb)

Sehr hohe, blumenkohlartige Haufenwolke, die Gewitter mit Hagel bringen kann.



Alpenwetter im Tagesverlauf

Regionale Beobachtung des Windes

Die Wettererscheinung Wind kann der Skitourengeher als zu den Tourenverhältnissen zählendes Element unmittelbar erfahren. Jeder Bergsteiger kennt die kühlende Wirkung eines leichten Windes am Nachmittag einer heißen Frühjahrsskitour, den unangenehmen Gletscherwind, der einem beim morgendlichen Aufstieg entgegenbläst und die kalten Kleider auf den Körper drückt, oder die Kraft eines starken bis stürmischen Windes, der das Gehen behindert. Diese Windarten sind immer die Folge von Luftbewegungen, die durch regionale Luftdruck- und Temperaturunterschiede entstehen und mit unterschiedlicher Geschwindigkeit ziehen. Wichtig für den Bergsteiger ist das Erkennen und interpretieren der Windstärke und der Windrichtung (Herkunftsrichtung des Windes). Die Windstärke wird in km/h gemessen und in einer 12teilige Skala (Beaufort-Skala) angegeben.

Wind der Stufe 2 (7—11 km/h) bewegt Blätter, Windstärke 4 (20—28 km/h) ist ein mäßiger Wind, der lockeren Schnee bewegt,

Windstärke 6 (37—49 km/h) führt als starker Wind zu Pfeiftönen an Hütten.

Ab Windstärke 9 (73—85 km/h) besteht im Hochgebirge Gefahr (Sturm).

Die Windrichtung wird mit dem Kompaß bestimmt. Die Zugrichtung der Wolken, Schneefahnen, hochgeworfener Schnee oder ein in den Wind gehaltenes Tuch zeigen die Herkunftsrichtung an.

- Wind ist der Baumeister von Schneebrettern. Windverfrachteter Triebsschnee von der dem Wind zugewandten Seite (Luv) sammelt sich vor allem hinter Geländekanten auf der windabgewandten Seite (Lee) in Mulden und Rinnen an.

Windbewegungen

Luftbewegungen geschehen entweder in senkrechter oder waagerechter Richtung. Die waagerechten Winde entstehen dadurch, daß Luftmassen versuchen, die zwischen einem Hoch- und einem Tiefdruckgebiet bestehenden Luftdruckunterschiede auszugleichen. In Bodennähe strömt Luft vom Hochdruckgebiet zum Tiefdruckgebiet, in der Höhe ist dies genau umgekehrt. Dieser Luftkreislauf wird durch Auf- und Abwinde geschlossen, die durch wechselnde horizontale Luftdruckunterschiede entstehen.

Für den Bergsteiger bedeuten starke Winde, daß er sich im Gebiet sehr unterschiedlicher Luftdruckbereiche befindet. An dieser Wetterscheide ist mit extremen Wetterbedingungen zu rechnen (z.B. Föhnsturm). Wetterbedingtes Verhalten berücksichtigt die Meidung von Leehängen in Kammnähe (Lawinengefahr), das Ansteigen in windgeschütztem Gelände oder einen Gebietswechsel.

Großräumige Windarten

Im Gebirge kommt es durch Luftdruckunterschiede zwischen Talschluß und Talausgang, die wegen der unterschiedlichen Erwärmung im Tag-Nacht-Rhythmus entstehen, zu Berg- und Talwinden. Da sich tagsüber im engen Talschluß die Luft stärker erwärmt als im weiträumigeren Talausgang, wird die Luft talaufwärts gesaugt (Talwind). Nachts kühlt sich die Talluft langsamer ab, das Luftdruckgefälle dreht sich um, und die Luft fließt zum Talausgang (Bergwind).

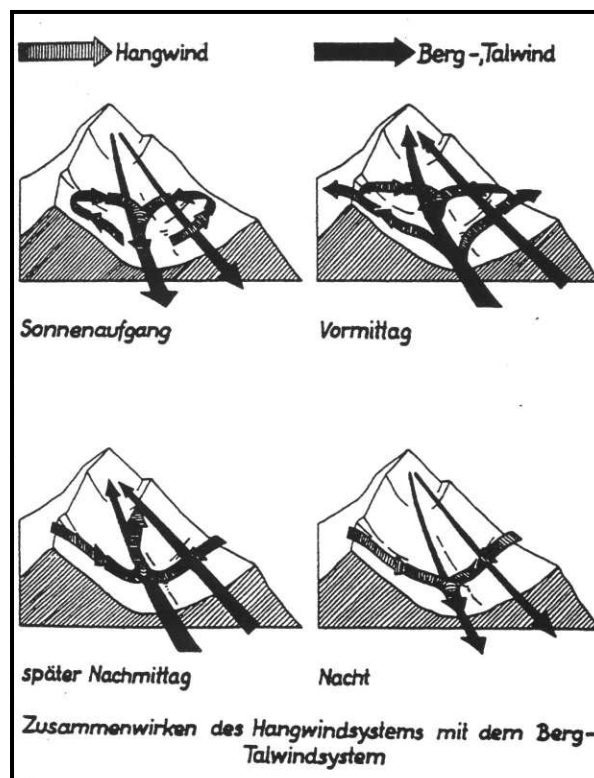
Lokalwinde der Alpen

Den Skibergsteiger betreffen neben den großräumigen Windarten wie Stau- und Föhnerscheinungen oder Berg- und Talwinde vor allem kleinräumige lokale Winde.

Durch den sogenannten Düseneffekt ergeben sich an Scharten, Pässen und markanten Geländekanten starke, gebündelte Winde.

Im Bereich dieser Engstellen bzw. Hindernisse bewirkt die Kompression der Luft eine Zunahme der Windgeschwindigkeit. Erkennungsmerkmale sind hochgewirbelte Schneefahnen oder Sogwolken, die an der Leeseite des Berggipfels entstehen.

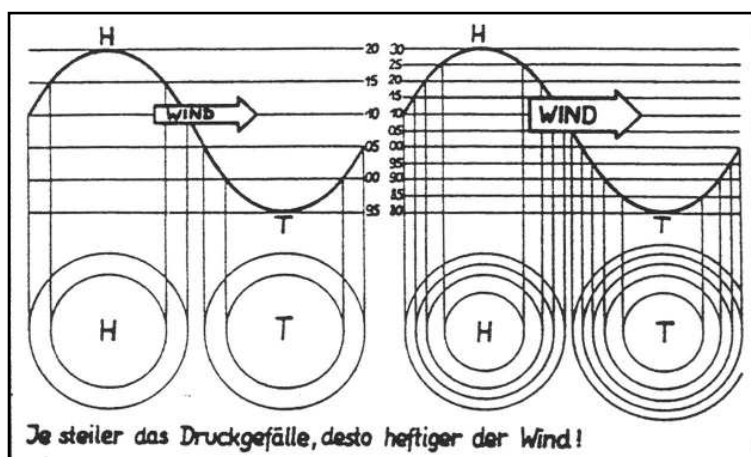
An sonnigen Tagen entstehen thermische Hangwinde durch Aufheizung und Abkühlung der Luft. Hangnahe Luft erwärmt sich durch die steil auftreffenden Sonnenstrahlen sehr schnell und erzeugt den Hangaufwind. Abends fließt die sich rasch abkühlende Luft als Hangabwind abwärts.



Windsysteme im Gebirge

Praxistips:

- Ab Windstärke 6 (37 km/h) behindern starke bis stürmische Winde das sichere Vorwärtskommen des Skitourengeher. Grate meiden.
- Kälte in Verbindung mit Wind verstärkt die Temperatureinwirkung auf den Körper. So entsprechen -10°C bei einer Windgeschwindigkeit von 37 km/h einem Temperatureinfluß von -30°C . Sturmhaube aufziehen, um Körper-spitzen zu schützen.
- Wind kann innerhalb weniger Stunden die Lawinengefahr beträchtlich erhöhen.
- Aufstiegsspuren werden in kürzester Zeit verblasen, so daß bei Nebel Anhaltspunkte für den Rückweg fehlen.
- Die Windrichtung in der Höhe läßt sich am Zug der Wolken erkennen. Nord- und Zentralalpen: NO—SO-Wind, Zubringer und Erhalter von Schönwetter; Südalpen: O-SO-Wind, Vorbote von Schlechtwetter; Alpennordseite: NW-N-Wind, Schlechtwetter, Staulage; Alpensüdseite: NW-N-Wind, sonniges Wetter, Nordföhn.
- Pausen im windgeschützten Gelände einlegen, z.B. hinter Geländekanten oder Steinblöcken.

**Steuerregeln für Hoch- und Tiefdruckgebiete****Grundsätzlich gilt:**

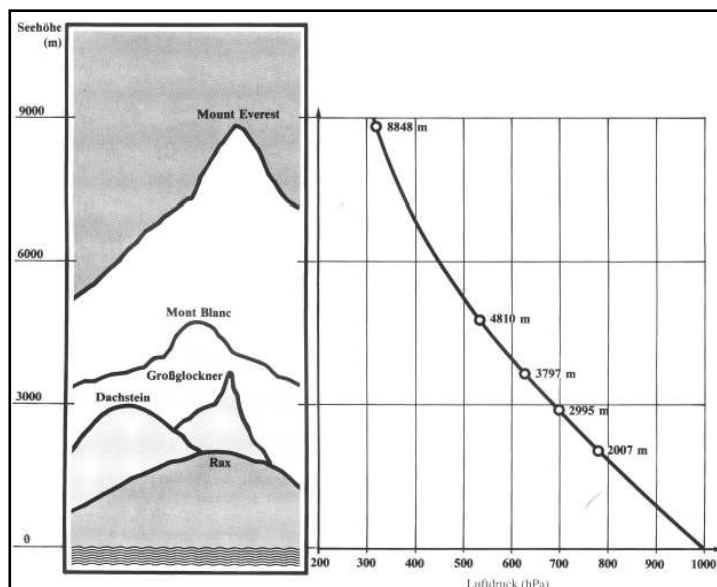
- Langsame Druckveränderungen lassen eine anhaltende Witterung erwarten.
- Schnelle Druckveränderungen ergeben unbeständiges Wetter.
- Jede Wetteränderung kündigt sich früh durch Luftdruckveränderung an. Barometer beobachten.
- Schneller Luftdruckfall bedeutet Sturm, schneller Anstieg bedeutet nur eine kurze Aufheiterung.
- Geringe Luftdruckänderungen (bis 5 hPa) gehören zum normalen täglichen Druckwechsel und sind eine Folge der Lufterwärmung.
- 9 m Höhenzu- entspricht 1 hPa Druckabnahme.
- Luftdruckmessungen sollen immer am selben Ort vorgenommen werden. Bedeutsam ist der reduzierte Luftdruck, also der auf die Meereshöhe bezogene. Dazu Standorthöhe einstellen.
- Meßwerte: 1 Hektopascal (hPa) = 1 Millibar, 1013 hPa = 0 m Höhe über Normalnull (Meeresspiegel) 793 hPa = 2000 m über NN, 701 hPa = 3000 m über NN, 617 hPa = 4000 m über NN. Ein Vergleich des gegenwärtigen reduzierten Luftdrucks mit diesen Normalwerten gibt Aufschluß über die Gesamtluftdruckverhältnisse.

Weitere regionale Kriterien zur Wetterbeobachtung

Neben dem amtlichen Alpinwetterbericht stellt die soeben dargestellte Beobachtung von Wolken und Wind ein sicheres Mittel zur Wittervorhersage dar. Doch nicht nur diese Faktoren geben Aufschluß über das Wetter, sondern auch weitere Kriterien wie Luftdruck, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. An nahezu jeder AV-Hütte ist eine kleine Wetterstation angebracht, mit deren Hilfe man über die entsprechenden Werte verfügen kann. Im Gelände helfen ergänzend ein Taschenhöhenmesser und ein Thermometer.

Luftdruck

Die Luft übt Druck auf die Fläche aus, auf der sie liegt. Je nach Höhenlage ist dieser Luftdruck unterschiedlich groß. Auf Meereshöhe liegt die Luft mit einem Gewicht von 1013 g auf jedem Quadratzentimeter. Dieser Druck wird mit einem Barometer in hPa (Hektopascal) gemessen. Mit steigender Höhe nimmt der Luftdruck ab, da auch die Luftsäule kleiner wird. Neben der Höhe wirkt sich die Temperatur auf den Luftdruck aus. Kalte Luft ist schwer, warme Luft dehnt sich aus und steigt. Dadurch ergeben sich Druckschwankungen auf gleicher Höhe, die Rückschlüsse auf das Wetter zulassen.



Lufttemperatur

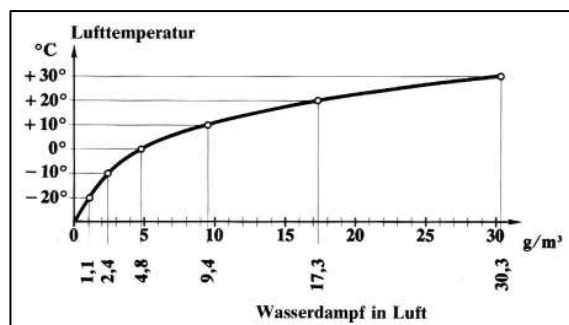
Die Temperatur gibt den Wärme- oder Kältezustand der Luft an. Gemessen wird in Grad Celsius mit Thermometern, deren Materialbestandteile sich je nach Temperatur unterschiedlich ausdehnen (Quecksilber- oder Bimetallthermometer). Für die Temperatur sind Luftfeuchtigkeit, Winde, Wetterlage und Geländeoberfläche verantwortlich. Mit zunehmender Höhe nimmt die Temperatur der Luft um bis zu 1°C pro 100 m ab.

Für den Skibergsteiger ist die Temperatur von entscheidender Bedeutung, denn von ihr hängt die Beschaffenheit der Schneedecke ab, die sich wiederum auf die Lawinengefahr und die Abfahrtsbedingungen auswirkt.

- Die Null-Grad-Grenze ist Anhaltspunkt für die Schneefallgrenze (Schnee kann bis $+1,5^{\circ}\text{C}$ fallen) und einsetzendes Tauwetter.
- Der Temperaturverlauf gibt Auskunft über Wetterwechsel. Deswegen sollte die Temperatur zur selben Zeit und an derselben Stelle (z.B. Hütte) kontrolliert werden.
- Die Lufttemperatur ist ausschlaggebend für Zeitpunkt und Lage einer Skitour. Im Frühjahr zwingt die Temperatur zuzeitigem Aufbruch, um die morgendliche Kühle zum Aufstieg zu nutzen. Um günstige Schneeverhältnisse (z.B. Firn) bei der Abfahrt anzutreffen, muß schon einmal eine Wartepause eingelegt werden. Kalte, schattige Nordhänge konservieren gut fahrbaren Pulverschnee, aber auch gefährlichen Schneedeckenaufbau über Wochen hinweg.

Luftfeuchtigkeit

Luft enthält Wasser in gasförmigem Zustand. Die tatsächlich vorhandene Wasserdampfmenge in einem Kubikmeter Luft wird absolute Luftfeuchtigkeit genannt. Das Verhältnis dieser Luftfeuchtigkeit zur maximal möglichen Luftfeuchtigkeit bei gegenwärtiger Temperatur wird relative Luftfeuchtigkeit genannt und in Prozent angegeben. Sinkt die Temperatur bei 100 % relativer Luftfeuchtigkeit weiter, geht der überschüssige Wasserdampf in flüssige Form über (Wolkenbildung, Tropfen). Generell gilt: Je höher die Luftfeuchtigkeit, um so höher die Niederschlagswahrscheinlichkeit. Dies gilt vor allem ab einer relativen Feuchte von 50%



Zusammenhang zwischen Lufttemperatur und maximaler Feuchte in Gramm Wasser pro Quadratmeter Luft

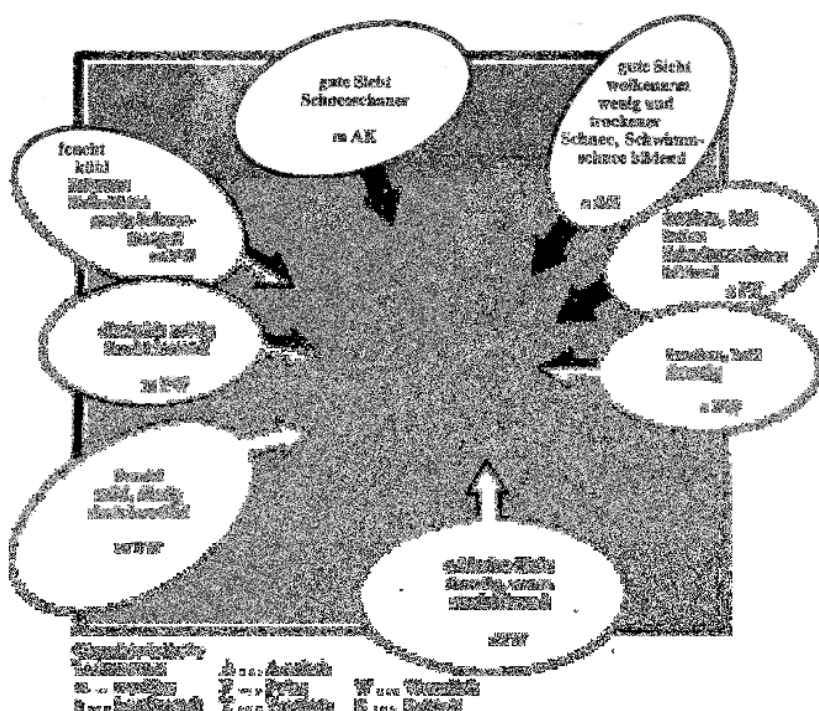
Wettererscheinungen und Wetterlagen

Die Alpen liegen in einer subpolaren Tiefdruckrinne, in welcher Tiefs (Zyklonen) von Westen nach Osten wandern. Der Gesamtcharakter des Alpenwetters ist labil, da sich kalte und warme Luftmassen abwechseln und regelmäßig feuchte Luft vom Atlantik auf das europäische Festland trifft. Daraus entsteht ein abwechslungsreiches, mitunter sprunghaftes Wetter, weshalb man auch von einer gemäßigten Klimazone spricht.

Im folgenden werden typische Wettererscheinungen und Wetterlagen des Alpenraums besprochen, die den Skibergsteiger betreffen.

Stau und Föhn

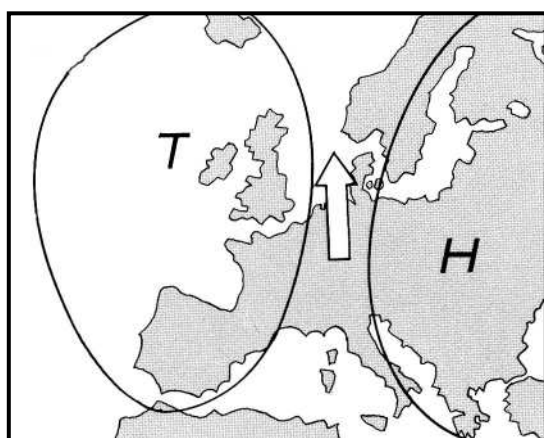
Diese Wettererscheinungen teilen das Wetter in den Alpen in zwei völlig unterschiedliche Bereiche ein. Auf der einen Seite des Gebirges kommt es zu einer kompakten, dichten Staubewölkung mit hohen Niederschlägen. Kaltluft strömt gegen die Alpen und



wird zum Aufsteigen gezwungen, wodurch sie sich abkühlt und in mittleren Höhen das Kondensationsniveau erreicht. Beim weiteren Aufsteigen kommt es zu starker Wolkenbildung und zu Regen und Schneefall.

Beim Erreichen des Kammverlaufs hat der Wasserdampfgehalt abgenommen, die Luft sinkt auf der Leeseite des Gebirges ab. Beim weiteren Absinken erwärmt sich die Luft ständig und erreicht trocken und warm das Flachland.

Je nachdem aus welcher Richtung der Föhn kommt, spricht man entweder von Süd- oder Nordföhn, der durch Süd- oder Nordstau entsteht. Typisch für Föhn sind eine gute Fernsicht, hohe Temperaturen, niedrige Luftfeuchtigkeit, ein mitunter starker Föhnsturm am Alpenhauptkamm und eine deutliche Wolkenmauer (Föhnmauer), die sich auf der Leeseite in linsenartige Wolken (Föhnfische) auflöst.



Süd- und Nordföhn

Luftmassenfronten

Luftmassenfronten grenzen großräumig kalte und warme Luftmassen voneinander ab. Heranströmende Kaltluft grenzt sich durch eine Kaltfront von der Warmluft ab, umgekehrt spricht man von einer Warmfront, wenn Warmluft gegen Kaltluft fließt. An den Fronten entstehen Dauerniederschläge eines Tiefs. Fronten sind verantwortlich für Wetterumschwünge und können sich bis zu 1000 km ausdehnen.

Hochdruck- und Tiefdruckgebiet

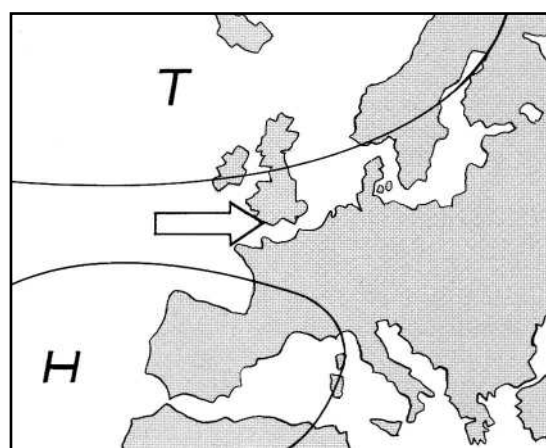
Im Wettergeschehen werden zwei unterschiedliche Luftdrucksysteme beschrieben: das Hochdruckgebiet (Antizyklone) und das Tiefdruckgebiet (Zyklone).

Ein Hoch führt zu ruhigem und trockenem Wetter. Für den Alpenraum sind das Azoren- und das Rußlandhoch wetterbestimmend. Im Winter entstehen Hochs durch Auskühlen der Erdoberfläche und führen zu beständigen Nebellagen, die im Gebirge eine Inversion nach sich ziehen, d.h. eine Umkehrung der Temperaturkurve. Schönwetter im Hochdruckgebiet ist die Folge von Absinkbewegungen der Luft, wodurch sich Wolken auflösen und die relative Luftfeuchtigkeit sinkt.

Tiefdruckgebiete entstehen durch Verwirbelungen von nebeneinanderliegenden kalten und warmen Luftmassen. Sie ziehen schnell über das Gebirge hinweg und sind in drei Bereiche gegliedert: die Vorderseite vor der Warmfront, der Warmsektor zwischen Warmfront und Kaltfront und die Rückseite hinter der Kaltfront.

Westwetterlage

Die Westlage ist die häufigste Wetterlage des Alpenraumes. Im Jahresdurchschnitt ist sie mit 25 % Wahrscheinlichkeit zu erwarten. Es handelt sich um eine großräumige westliche und feuchte Luftströmung vom Nordatlantik bis nach Nord- und Mitteleuropa. Flankiert von einem Azorenhoch im Süden überqueren ostwärts ziehende Tiefs die Alpen in rascher Folge und sorgen für unbeständiges Wetter. In den Phasen der Wetterbesserung schieben sich Zwischenhochs vom Azorenhoch vor (alle 1-3 Tage). Das Schlechtwetter bleibt oftmals in den Westalpen oder Nordalpen hängen. Sturm und Schneefall sorgen in Hochlagen für eine erhöhte Lawinengefahr.



typische Westlage

- Skitouren sind häufig nur noch in den Süd- und Ostalpen möglich.
- Oft ist das Wetter bereits unmittelbar südlich des Alpenhauptkamms besser.
- Geeignete Tourengebiete sind Felbertauern-, Gotthard- und Brennerregion.
- Direkt am Hauptkamm mit Sturm rechnen.

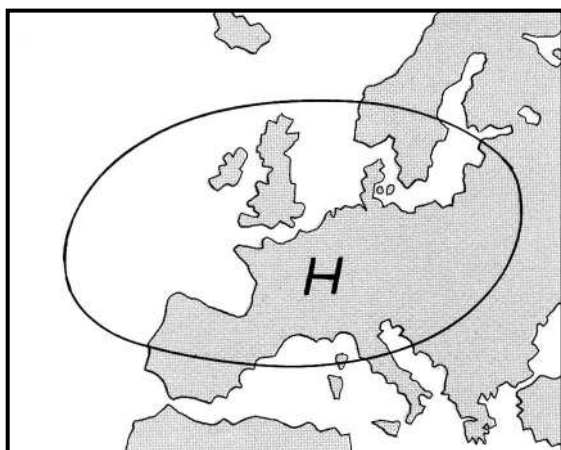
Alpentief — Tiefdrucklage

Alpennahe ortsfeste Tiefs findet man meistens im Mittelmeergebiet (Genuatief) in der Zeit von November bis Februar. Kaltluft aus dem nordeuropäischen Raum trifft auf subtropische Mittelmeerluft, wodurch rasch Tiefdruckwirbel entstehen. Diese ziehen von SW nach NO und bringen vor allem den Ostalpen ergiebige Niederschläge durch Staubewölkung im Süden und durch das Aufeinandertreffen der kalten und warmen Luftmassen (Fronten).

- Die Lawinengefahr steigt durch große Neuschneemengen vor allem in den Ostalpen erheblich.
- Geeignete Tourengebiete sind Berner Oberland, Vorarlberg, Lechtaler Alpen.
- Zahlreiche Wetterfenster entstehen durch lokale Föhneffekte.

Winterliche Hochdrucklage

Ein stabiles Hoch im Winter stellt die ideale Wetterlage für gelungene Skitouren dar. Ein Hoch breitet sich über dem europäischen Festland aus, das durch Kaltluftzufuhr von den Azoren oder von Rußland ständig erneuert wird. Stabile Hochs treten im Winter zwischen Dezember und Februar auf und können bis zu drei Wochen anhalten. Damit verbunden sind sehr kalte Nächte, eine gleichbleibende Schneequalität mit aufbauender Schneenumwandlung und Nebellagen in den Tälern.



typische Hochdrucklage

Oft besteht nicht die Möglichkeit, den aktuellen Alpinwetterbericht oder gar eine Wetterkarte zu bekommen. Schlechte oder keine Telefonverbindungen, die fremde Sprache oder keine Abfahrtsgelegenheit ins Tal sind Gründe hierfür. In dieser Situation sollte man durch entsprechendes Verhalten in der Lage sein, eigene Wetterprognosen zu erstellen.

Am besten geht man nach einem bestimmten Schema vor:

- Erkundigung über die aktuelle Großwetterlage und Wettertendenz mit mehrtägigem Vorlauf und zum letztmöglichen Zeitpunkt, also kurz vor Abfahrt zum Ausgangsort: Alpinwetterbericht über Telefonansage, persönliche Beratung, Zeitung oder Videotext einholen.
- Vergleich der Vorhersage mit der Wettersituation vor Ort: Temperatur und Luftdruck, Wolken und Wind beobachten, Art und Dauer des letzten Niederschlags erfragen.
- Laufende Wetterbeobachtung während der Tour: Zugrichtung, Gestalt, Gestaltveränderung und Höhe der Wolken beobachten, Zu- oder Abnahme der Windstärke erfassen, Wettererscheinungen (Halos, Föhn, Sogwolken, Nebel) erkennen.
- Messung von Wetterfaktoren auf dem Stützpunkt jeweils morgens und abends: Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Windstärke schriftlich festhalten und vergleichen.
- Die lokale Wetterprognose durch Beobachtung der Wolken, des Windes und der meßbaren Wetterfaktoren ist fester Bestandteil des Verhaltens auf Skitour, um unmittelbaren und mittelbaren Gefahren des Wetters vorzubeugen.
- Im Zweifelsfall sollte man sich zu Verzicht und Umkehr entschließen.

Möglichkeiten zur Bergwetterprognose vor Ort

Die Bergwetterprognose ist die Voraussage des Bergwetters, beruhend auf eigenen Wetterbeobachtungen und Erfahrungen. Sie ist auf Tages- und Wochenendskitouren, vor allem aber bei mehrtägigen Skiunternehmungen notwendig.

*Gefühlte Temperatur in
Abhängigkeit von der
Windstärke*

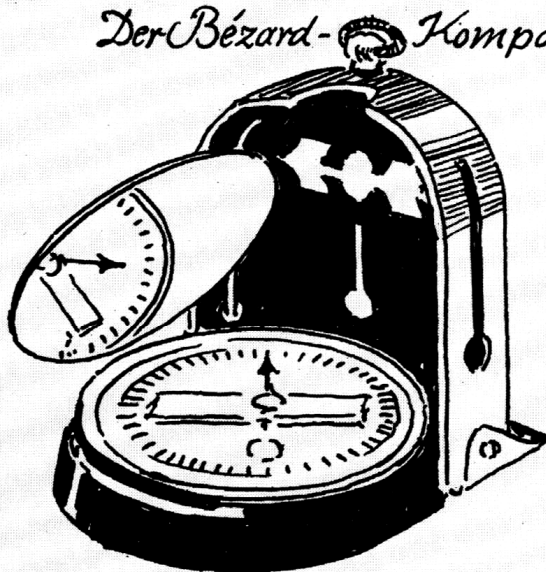
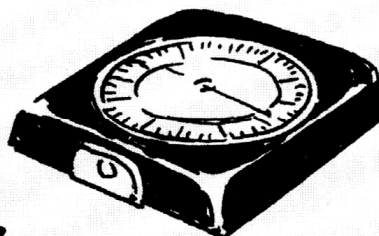
Wind (km/h)	Lufttemperatur (°C)									
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
0	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
10	6	1	-5	-10	-16	-21	-27	-32	-37	-42
20	2	-3	-9	-14	-22	-27	-34	-39	-45	-50
30	-1	-7	-12	-18	-26	-32	-39	-45	-52	-59
40	-4	-10	-16	-22	-29	-36	-44	-51	-59	-68
50	-6	-12	-19	-25	-32	-40	-48	-56	-64	-73
60	-7	-14	-21	-28	-34	-43	-51	-59	-67	-76
70	-8	-15	-22	-29	-36	-44	-52	-60	-68	-77

Übersicht Warmfront

	Vor der Front	In der Front	Nach der Front
Wolken	Aufzug von Cirren. Schichtwolkenfelder folgend (Altostratus, Altostratus)	Tiefe Regenwolken. Nimbostratus	Wolkenauflösung
Luftdruck	fallend	fallend	konstant, unter Umständen sogar noch fallend
Wind	Südost bis Süd, frisch und kühl	Süd, auffrischend	Südwest bis West, frisch und wärmer
Temperatur	sinkend (gelegentlich steigend)	steigend	steigend
Sicht	zunehmend schlechter	schlecht	meist weiterhin schlecht
Wetter	Himmel schließlich grau in grau, »leiser Regen«	Überall Wolken, Landregen	Teilweise Auf- hellungen. Nach- lassender Regen

Übersicht Kaltfront

	Vor der Front	In der Front	Nach der Front
Wolken	Cirren in der Höhe. Massive Ballung von Cumulonimbus- wolken (»Walzen«)	Regenbewölkung. Nimbostratus, Cumulonimbus	Aufklaren oft sehr rasch. Zeitweise wechselnd
Luftdruck	fallend	steigend, u. U. kräftig steigend	steigend
Wind	Südwest, kräftig und kühl	West bis Nord- west, stürmisch und kalt, auch böig	Nordwest, kräftig zum Teil und kühl
Temperatur	sinkend	sinkend	sinkend
Sicht	befriedigend	schlecht	gut
Wetter	»Drohende« Wolken- ansammlung in West, auch Nordwest	Ganze Himmel be- deckt mit rasch ziehenden Wolken und »Wolkenfetzen«, u. U. Gewitter	Neigung zu Regen- schauern bleibt. Unbeständiges Rückseitenwetter

Der Bézard-Kompaß*Die zwei
sind unentbehrlich**Ein moderner
Höhenmesser*

Folgende Barometerregeln sollte jeder Bergsteiger wissen:

1. Barometer steigt:

langsam und stetig

rasch

rasch nach tiefem Stand bei
sinkender Temperatur, bei
Regen oder Schneefall

zu Beginn oder während
Gewitter

unregelmäßig

- anhaltend trocken und schön
- nur vorübergehende Besserung

— Nord- oder Ostwind, trocken
und beständig

- gutes Wetter
- meist unbeständig und windig

2. Barometer fällt:

langsam und stetig

rasch zwischen 10—12 Uhr
bei: Westwind

Nordostwind

sehr rasch

plötzlich im Sommer

nach Stillstand bei Gewitter

- Regen oder Schnee, Wind

— Verschlechterung innerhalb
12—24 Stunden

— Verschlechterung innerhalb
48 Stunden

- Sturm
- Gewitter
- Landregen

Das zu erwartende Wetter tritt in der Regel erst ein, wenn das Steigen oder Fallen des Barometers aufhört, da die Luftdruckschwankungen dem „dazugehörenden“ Wetter vorausgehen.

