

Die Sprache der Wolken

Autor(en): **Walker, Andreas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Zeitlupe : für Menschen mit Lebenserfahrung**

Band (Jahr): **76 (1998)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-722507>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Sprache der Wolken



Text und Bilder
von Andreas Walker

Wolken sind für eine Wettervorhersage gut geeignet, da sie uns Auskunft geben, welche Vorgänge sich in der Luft abspielen. Wer sie zu deuten weiss, dem verraten sie, was das Wetter für die nahe Zukunft bringen wird.

Trotz modernster Technik stösst die Wettervorhersage immer wieder an Grenzen. Gerade die Schweiz mit ihrer komplizierten Topographie stellt die Meteorologen immer wieder vor Probleme. Wer dennoch eine genaue Wetterprognose in seiner Region machen möchte, kann dies mit einer guten Himmelsbeobachtung tun.

Die Bauern wissen diese Himmelsbilder schon seit Jahrhunderten zu deuten, und sie haben dieses Wissen in den

verschiedenen Bauernregeln festgehalten. So heisst es zum Beispiel:

«Gibt Ring oder Hof sich Sonne und Mond, bald Regen und Wind uns nicht verschont.» – «Eine kleine Wolke am Morgen macht oft ein grosses Abendgewitter.» – «Wenn der Himmel gepupfter Wolle gleicht, das schöne Wetter bald dem Regen weicht.»

Dieses jahrhundertealte Erfahrungswissen der Bauern wurde aus genauen Beobachtungen von Wolken und Wetter gewonnen.

Für eine selbstgemachte Wetterprognose ist es ratsam, die Entwicklung der Wolken in regelmässigen, kurzen Zeitabständen zu verfolgen. Da das Wetter viele komplizierte Variationen von Möglichkeiten bietet, gilt es, rechtzeitig zu erkennen, welche Entwicklung jetzt stattfindet.

Eine gigantische Wettermaschine, von der Sonne angetrieben

Unsere Lufthülle enthält mehr als 5000 Billionen Tonnen Luft und rund 13 Billionen Tonnen Wasserdampf. Derjenige Teil der Erdatmosphäre, in dem das

Wetter stattfindet, nimmt etwa 5 Milliarden Kubikkilometer ein. Als Wetter bezeichnet man die Gesamtheit der atmosphärischen Erscheinungen, soweit sie von einem Ort aus zu einem bestimmten Zeitpunkt beobachtet werden können. Die Atmosphäre arbeitet ähnlich wie eine Wärme-Kraft-Maschine, welche die Sonnenstrahlung als Kraftquelle ausnutzt, um die Luftströmungen anzutreiben, welche Wolken, Wind und Regen in die ganze Welt hinaustragen.

Auf dem Mond gibt es kein Wetter

Auch auf anderen Planeten gibt es Wetter, sofern der Planet über eine Atmosphäre verfügt. Die Wetterbedingungen auf den uns bekannten Planeten unterscheiden sich aber gewaltig von den irdischen Verhältnissen. Auf dem Planet Merkur oder auf dem Erdmond gibt es buchstäblich kein Wetter, weil diese Himmelskörper keine Atmosphäre haben. Deshalb sind auch die Bedingungen dort sehr unwirtlich und lebensfeindlich. Auf der Sonnenseite ist es unerträglich heiss, während auf der Nachtseite eine tödliche Kälte herrscht. Ganz anders sieht es auf Jupiter, dem grössten Planeten unseres Sonnensystems aus. Auf diesem Riesenplaneten herrschen infolge seiner Grösse, seiner schnellen Rotation und seiner dichten Atmosphäre recht turbulente Wetterverhältnisse. Unter seinen unzähligen Wirbeln, die in seiner Atmosphäre vorhanden sind, existiert der «grosse rote Fleck», ein gigantischer Wirbelsturm mit dem dreifachen Durchmesser der Erdkugel! Seit es Fernrohre gibt, sieht man ihn, also existiert er mindestens seit Jahrhunderten.

Wie eine Wolke entsteht

Wolken bestehen aus Milliarden feiner Eiskristalle oder Wassertröpfchen, die so klein und leicht sind, dass sie schon von einem sehr schwachen Aufwind in der Schwebe gehalten werden. Die Entstehung der Wolken hat verschiedene Ursachen: Im Sommer bewirken die überhitzten Landmassen, dass Warm-

luftblasen aufsteigen und sich abkühlen. Bei der Vermischung der Luftmassen in einem Tiefdruckwirbel führt die kältere Polarluft zu einem Abkühlen der Luftmassen und somit zur Wolkenbildung. Steht einer Luftströmung ein Gebirge im Weg, wird die Luft zum Steigen gezwungen und kühlt ebenso ab.

Wenn die Luft sich abkühlt, kann sie weniger Wasser enthalten. Ähnlich wie ein kühles Bierglas, das sich im Hochsommer mit Wassertröpfchen überzieht, kondensiert der überschüssige Wasserdampf in der Luft aus und es bilden sich die Wolkentröpfchen. Je nach Höhe, Windverhältnissen, Wettersituation etc. bilden sich bestimmte Wolkenformationen, die das geschulte Auge für die Wettervorhersage zu interpretieren weiss.

Wolken sind aber nicht nur hervorragende Wetterpropheten. Sie laden zum Träumen ein und haben schon unzählige Künstler inspiriert. So heisst es etwa im Gedicht «Wolken» von Heinz Piontek: «Fische sind sie, plump und weissbäuchig, das blaue Wasser des Himmels spült sie hinweg. Hängebrücken sind sie, ausgespannt zwischen den Horizonten, Sänften und Fähren, Zelter mit seidigem Fell ... Ihre Fracht ist die Zeit. Nun halten sie über mir an.»

Wolkenbilder verraten uns, wie das Wetter sich entwickeln wird

Die Meteorologen teilen die Wolken in Gattungen, Arten und Unterarten ein. Die Bilder 1–10 zeigen die 10 WolkenGattungen. In Klammern ist die lateinische Bezeichnung der Wolke angegeben. Die 10 Wolkengattungen repräsentieren natürlich nur einen Querschnitt durch das Reich der vielfältigen Wolkenbilder. In der Natur kommen selbstverständlich noch viel mehr Variationen dieser 10 klassifizierbaren Wolkenformen vor. Es existieren unzählige Varianten, Mischformen und Übergänge, welche den Himmel in einer unendlichen Palette jeden Tag wieder neu zieren.

Wer sich noch intensiver mit Wolken und Wetter befassen will, der bekommt einen guten Einblick durch das folgende Buch: Andreas Walker, Zeichen am Himmel, Wolkenbilder und Wetterphänome richtig verstehen, Birkhäuser Verlag, Basel, 252 Seiten, mit 72 Farb- und 162 SW-Abbildungen, Fr. 52.–.



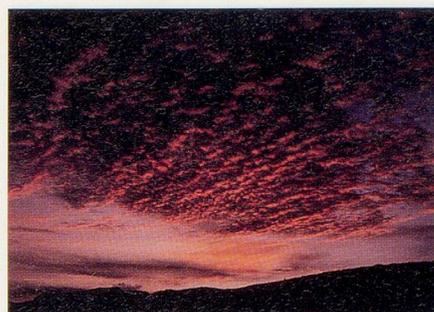
Häufchen von Federwolken (Cirrocumulus)

Zeigen Wind in grossen Höhen an mit möglichem Wetterumschlag
Wenn in grossen Höhen Flecken, Felder oder Schichten von Wolken ohne Eigenschatten auftreten, sind es Häufchen von Federwolken. Sie zeigen stärkere Winde in grosser Höhe an, was meistens auf einen ankommenden Tiefdruckwirbel zurückzuführen ist.



Geschichtete Federwolke (Cirrostratus)

In einigen Stunden wird es regnen
Dieser durchscheinende, weissliche Wolkenschleier bedeckt meistens sehr gleichmässig den ganzen Himmel. Typisch für solche Wolken sind Halo-Erscheinungen, welche um die Sonne oder den Mond entstehen. Diese Erscheinungen werden von sehr kleinen, sechseckigen Eisprismen hervorgerufen, die in der Wolke enthalten sind. Die häufigste Halo-Erscheinung ist ein weisslicher Bogen um die Sonne oder den Mond. Manchmal weist der Halo leichte Farben auf (ähnlich dem Regenbogen), wobei das Rot auf der Innenseite und das Blau aussen ist. Da diese Wolken fast immer mit der Ankunft eines Tiefdruckwirbels verbunden sind, gelten Halo-Erscheinungen als typisches Schlechtwetterzeichen.



Hohe Haufenwolke (Altostratus) Wenn sie wachsen, ist oft ein Gewitter im Anzug

Der Volksmund bezeichnet diese Wolken als «Schäfchenwolken». Sie erscheinen meistens als kleine Wolkenhäufchen mit Eigenschatten. Wenn aus diesen Wolken plötzlich höhere Türmchen entstehen, sind sie ein typisches Schlechtwetterzeichen, da sie auf Instabilitäten in der Atmosphäre hinweisen.



Hohe Schichtwolke (Altostratus) Vorbote für Regen

Vielfach sind gleichmässige, dünne Wolkenschichten (meistens aus Wassertröpfchen bestehend) am Himmel, die die Sonne wie durch ein Milchglas gesehen erscheinen lassen. Auch sie erscheinen häufig bei der Ankunft eines Tiefdruckwirbels und deuten deshalb auf kommendes Schlechtwetter hin.



Regenwolke (Nimbostratus) Ein anhaltender Regen hat begonnen

Diese graue, häufig dunkle Wolke, die anhaltenden Regen oder Schnee erzeugt, wird oft als grauer und strukturloser Schleier wahrgenommen. Dieser Wolkenschleier ist so dicht, dass die Sonne unsichtbar wird.



Federwolke (Cirrus)
Wenn sie sich verdichten, Beginn einer Wetterverschlechterung
 Federwolken bestehen aus zarten, weissen Fasern, die aus winzigen Eiskristallen bestehen, die manchmal einen seidigen Schein aufweisen. Wenn sich die Wolken immer mehr verdichten, deutet dies auf einen Wetterumschlag hin. Manchmal sind sie am Rande eines Tiefdruckgebietes und zeigen eine vorbeiziehende Störung an.



Gewitterwolke (Cumulonimbus)
Hochsommerliche Schauer- und Gewitterwolke
 Sie gilt als typische Schauer- und Gewitterwolke, welche mit ihrem oberen Teil bis in die höheren kalten Luftmassen vorstösst. Der obere Wolkenabschnitt besteht aus Eiskristallen und sieht faserig aus (wie die Federwolken). Er breitet sich vielfach ambossförmig aus und stösst bis in grosse Höhen vor. Der untere Teil der Wolke besteht aus Wassertröpfchen und gleicht den sich mächtig entwickelnden Quellwolken. Im Verlauf eines Gewittersturmes werden in dieser Wolke die Regentropfen mit heftigen Aufwinden mehrmals in grosse Höhen getragen. Dort gefrieren sie zu Eiskörnern, welche als schadenstiftende Hagelsteine auf die Erde prasseln.



Schichtwolke (Stratus)
Bei uns meistens als Nebel in den Tälern vorhanden, darüber ist das Wetter schön
 Als niedrigste und gleichmässigst erscheinende Wolke tritt diese Wolke vor allem als Nebel oder Hochnebel auf. Als flache, graue Wolke mit deckenartiger Unterseite kann sie gelegentlich Nieselregen oder Schneekörnchen erzeugen. Bei uns entsteht sie vor allem im Winterhalbjahr, wenn sich kalte, schwere Luft in den Tälern und Senken als Kaltluftsee ansammelt. Das Wasser, welches in diesem Kaltluftsee kondensiert, wird als riesige am Boden liegende Wolke sichtbar. Vom Bodenbeobachter wird sie als «Nebel» wahrgenommen, da er sich in der Wolke befindet.



Quellwolke (Cumulus):
grosse vertikale Erstreckung über verschiedene Höhen
Bleiben sie klein, sind es Schönwetterwolken, wachsen sie schnell, kommt ein Gewitter
 Quellwolken entwickeln sich vertikal in Form von Türmen und Hügeln. Ihre blumenkohlartigen Kuppen strahlen weiss in der Sonne, während die Basis oft dunkel ist. Im Verlauf eines Sommertages entstehen zuerst die kleinen Schönwetterwölkchen, welche bei weiterer Thermik im Verlaufe des Tages immer grösser werden können. An schwülen Sommertagen entwickeln sich die mächtigen Quellwolken zu Schauer- und Gewitterwolken.



Gehäufte Schichtwolke (Stratocumulus)
Das Wetter bleibt wechselhaft
 Als meist zusammenhängende Decke aus verschiedenen Wolkenwalzen und Wolkenhügeln bilden solche Wolken den Übergang zwischen Schicht- und Quellwolken. Diese Wolken bringen gewöhnlich keinen Niederschlag. Sie zeigen aber vorhandene feuchte Luftmassen an.

Einige Spezialfälle



Böenkragen vor dem Gewitter – in wenigen Minuten bricht ein heftiges Unwetter los
 Örtliche Wirbel bilden eine Wolkenwalze, die vor der kommenden Gewitterwolke hergeschoben wird. Solche Gebilde treten vor heftigen Gewittern auf.

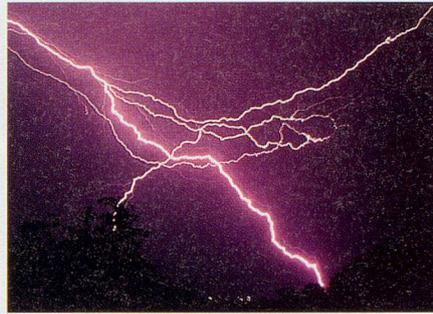


Herunterhängende Wolkensäcke nach dem Gewitter
 Nach einem schweren Gewitter fliesst kalte Luft aus der Gewitterwolke und bildet «Wolkenberge», die nach unten hängen. Beim Erscheinen dieser Wolke ist das Gewitter bereits vorbei.



Linsenförmige Föhnwolke Der Föhn dauert an

Es sind die typischen Föhnwolken, die man vor allem in den Bergen beobachten kann. Der Wind, der ein Gebirge überströmt, wird in eine wellenförmige Strömung versetzt. An der höchsten Stelle dieser Wellenströmung kondensiert das Wasser infolge Abkühlung aus, und die Windströmung wird dort als Wolke sichtbar. Manchmal sind die Linsenwolken sogar mehrfach geschichtet.



Heftige Entladungen während des Gewitters

Während des Gewitters treten heftige Entladungen in Form von Blitzen auf. In einem Blitz treten während Sekundenbruchteilen Stromstärken auf, die mehrere Millionen Volt und etwa 20 000 Ampere betragen können. Zum Vergleich: Eine normale Steckdose liefert 220 Volt und sechs Ampere!



Matterhornfahne Eine typische Wolke, die durch das Gebirge erzeugt wird, ist eine Wolkenfahne auf der Leeseite eines Berggipfels, wie sie zum Beispiel am Matterhorn oft zu beobachten ist.

Sie gibt oft einen Hinweis auf kommendes schlechtes Wetter, da sie eine hohe Luftfeuchtigkeit anzeigt. Der schwach geringere Luftdruck auf der Leeseite des Gipfels führt dazu, dass das Wasser in der Luft zur Wolke kondensiert. Damit dies möglich ist muss die Luft fast gesättigt sein – also eine sehr hohe relative Feuchtigkeit aufweisen.



ZEITLUPE

BESTELLTALON

- Ich bestelle die Zeitlupe ab sofort für mich: 10 Ausgaben jährlich Fr. 32.– inkl. MwSt. (Europa Fr. 38.–, Übersee Fr. 48.–). Meine Adresse finden Sie im Feld links.
- Senden Sie ein Geschenk-Abonnement (10 Ausgaben jährlich Fr. 32.– inkl. MwSt.) mit Geschenkkarte an die Adresse im Feld rechts, die Rechnung an meine Adresse.
- Ich möchte das erste Heft mit der Geschenkkarte persönlich übergeben, also beides an mich senden.

Abonnement erwünscht ab (Monat/Ausgabe): _____

Meine Adresse

Geschenk-Empfänger/in

Name _____

Name _____

Vorname _____

Vorname _____

Strasse/Nr. _____

Strasse/Nr. _____

PLZ/Ort _____

PLZ/Ort _____

Geburtsjahr _____

Geburtsjahr _____

3/98

Bitte in Blockschrift schreiben und Talon senden an: ZEITLUPE • Verlag • Postfach 642 • 8027 Zürich.
Telefonische Bestellungen: 01283 89 00; Bestellungen per Fax: 01 283 89 10