



Gavin Pretor-Pinney

HANDBUCH FÜR WOLKENGUCKER

Herausgegeben von der
Cloud Appreciation Society

Aus dem Englischen übersetzt
von Martin Bauer

liebeskind

1. KAPITEL

KUMULUSWOLKEN

Die Wattebäuschchen,
die sich an einem sonnigen Tag bilden

Leonardo da Vinci beschrieb Wolken einmal als »Körper ohne Oberfläche«, und man kann verstehen, was er gemeint hat. Sie sind geisterhaft, vergänglich, nebulös: Man kann ihre Umrisse erkennen, und dennoch lässt sich kaum sagen, wo ihre Formen beginnen und enden.

Doch die Kumulus- oder Haufenwolke scheint Leonardos Beschreibung zu widersprechen. Sie erhebt sich zu strahlend weißen, blumenkohlförmigen Bergen und scheint solider und schärfer umrissen als andere Wolken. Als Kind war ich überzeugt, dass Männer mit langen Leitern von diesen Wolken Baumwolle ernteten. Haufenwolken sehen aus, als ob man hinaufgängen und sie berühren könnte und sie sich anfühlen würden wie das Weichste, was man sich überhaupt nur vorstellen kann. Als das uns vertrauteste und »handfesteste« Mitglied der Wolkenfamilie eignet sich die Kumuluswolke für den Wolken-gucker-Anfänger, um sich erste Sporen zu verdienen.

Cumulus ist das lateinische Wort für »Haufen«, womit einfach ausgedrückt werden soll, dass diese Wolken eine klobige, aufgetürmte Form haben. Die Leute, die sich mit solchen Dingen beschäftigen, unterteilen sie in die Arten Cumulus humilis, mediocris und congestus. Humilis (lateinisch: niedrig, bescheiden) ist die kleinste Form und mehr breit als hoch. Mediocris ist so breit wie hoch, und Congestus ist noch höher. An sonnigen Morgen über Land bilden sich normalerweise die kleinsten dieser

Erkennen von Kumuluswolken

Kumulus- oder Haufenwolken sind tiefe, einzeln stehende, gebauchte Wolken, die sich vertikal in wachsenden Hügeln, Kuppeln oder Türmen entwickeln und allgemein eine flache Unterseite haben. Ihr oberer Teil ähnelt oft einem Blumenkohl und leuchtet strahlend weiß, wenn er das Licht der hoch stehenden Sonne reflektiert. Befindet sich die Sonne hinter diesen Wolken, können sie dunkel erscheinen. Kumuluswolken stehen meist willkürlich über den Himmel verteilt.

TYPISCHE HÖHE*:

600–900 m

VERBREITUNG: weltweit, außer über der Antarktis (der Boden ist zu kalt für thermische Aufwinde).

NIEDERSCHLÄGE: in der Regel keine; Ausnahme: kurze Schauer aus Kongestuswolken.



Cumulus humilis



Cumulus mediocris



Cumulus congestus

KUMULUS-ARTEN

HUMILIS: geringste vertikale Ausdehnung. Sind abgeplattet und mehr breit als hoch. Verursachen keine Niederschläge.

MEDIOCRIS: mäßige vertikale Ausdehnung. Zeigen manchmal Ausbuchtungen und Auswüchse an der Oberseite. Wirken so breit wie hoch. Verursachen keine Niederschläge.

CONGESTUS: maximale vertikale Ausdehnung. Die oberen Teile sehen aus wie Blumenkohl. Scheinen höher als breit. Können kurze Schauer verursachen.

FRACTUS: ausgefranste Ränder, aufgebrochen. Können sich in der feuchten Luft unterhalb von Regenwolken bilden.

KUMULUS-UNTERARTEN

RADIATUS: Kumuluswolken, die sich in etwa parallel zur Windrichtung stehenden Reihen (oder »Wolkenstraßen«) angeordnet haben. Wegen der perspektivischen Verzerrung scheinen sie am Horizont zusammenzulaufen.



Cumulus mediocris radiatus

NICHT ZU VERWECHSELN MIT:

STRATOKUMULUSWOLKEN: Haufenwolken stehen einzeln und sind nicht zu einer durchgehenden Decke verbunden wie Stratokumuluswolken.

ALTOKUMULUSWOLKEN: Kumuluswolken stehen normalerweise nicht in so regelmäßigen Abständen wie die höher angesiedelten Altokumuluswolken. Weil sie tiefer hängen, wirken Kumuluswolken auch größer als Altokumuluswolken. Befindet sich die Haufenwolke über dem Wolkengucker, erscheint sie breiter als drei Finger, die auf Armeslänge vor das Auge gehalten werden.

KUMULONIMBUSWOLKEN: entwickeln sich oft aus einer großen Cumulus congestus. Eine Wolke ist noch eine Kumuluswolke, wenn der obere Teil einen scharfen Umriss hat, nicht den diffuseren Umriss einer Kumulonimbuswolke.

* Die ungefähren Höhen (über der Erdoberfläche) gelten für die mittleren Breitengrade.

Wolken. Und da weder sie noch ihre Mediocris-Brüder Niederschläge produzieren, werden sie allgemein als Schönwetterwolken bezeichnet – eine Widerlegung all jener Leute, die Wolken als das Gegenteil von schönem Wetter sehen.

Ein faulenzend verbrachter sonniger Nachmittag unter den ziehenden Zuckerwatte-Bauschen der Kumuluswolken ist bei Weitem schöner als die langweilige Monotonie eines wolkenlosen Himmels. Lassen Sie sich von den Sonnenfaschisten keiner Gehirnwäsche unterziehen: Schönwetter-Kumulus spielen an einem perfekten Sommertag eine Hauptrolle.



Es gibt eine weitere Art dieser Wolken: Cumulus fractus. Diese hat eine deutlich weniger bauschige Form, ihre Konturen sind unschärfer und ausgefranster. So sieht eine Kumuluswolke aus, wenn sie im reifen Alter von etwa zehn Minuten verfällt.

Jede der zehn Wolkengattungen wird in Arten unterteilt und kann die Eigenschaften verschiedener Unterarten aufweisen. Diese Unterarten sind charakteristische Erscheinungsbilder, die mit einem bestimmten Wolkentypus einhergehen können. Bei der Kumuluswolke heißt die einzige offizielle Unterart Cumulus radiatus, eine Formation, bei der die Wolken sich in Reihen parallel zur Windrichtung anordnen. Diese Reihen von Wattebauschen werden manchmal »Wolkenstraßen« genannt.

Obwohl Kumuluswolken generell mit Schönwetter in Verbindung gebracht werden, kann sich jede Wolke unter bestimmten Bedingungen zu einer Regen bringenden Formation entwickeln. Und Haufenwolken sind da keine Ausnahme. Eine harmlose Cumulus humilis oder mediocris kann sich unter Umständen zu einer zornigen, sich auftürmenden Cumulus congestus auswachsen, die nun alles andere als eine Schönwetterwolke ist. Sie befindet sich auf bestem Wege, sich zur riesigen, Furcht einflößenden Gewitterwolke (Cumulonimbus) zu entwickeln und kann selbst schon mittlere bis heftige Regenschauer hervorbringen. In den feuchtheißen Tropen kann es täglich passieren, dass Kumuluswolken vom Humilis- über das Congestus-Stadium und darüber hinaus anwachsen; in gemäßigten Klimazonen sieht man diese Entwicklung weniger häufig. Dennoch: Wenn Sie noch vor Mittag beobachten, wie sich Haufenwolken zu großen Cumulus conges-



Laurette Suris (Mitglied 1593)

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie sich über Wolken beschwerten – sie können das hören. Speziell Kumuluswolken können auch gut austeilen.

tus auswachsen, besteht eine erhebliche Wahrscheinlichkeit, dass es am Nachmittag zu heftigen Schauern kommt. Alle Wolkengucker aufgepasst: »Am Morgen Berge, am Nachmittag Seen.«

Ihre UNVERWECHSELBARE FORM mag teilweise erklären, warum Kumuluswolken die Lieblingswolken von malenden Kleinkindern sind. Kaum ein Sechsjähriger schafft es, eine Familie vor einem Haus zu malen, ohne eine paar flauschige Haufenwolken hinzuzufügen, die im Himmel darüber schweben. Kinder sind von Wolken einfach fasziniert. Kann es sein, dass sie eine tiefe emotionale Bindung zu Wolken aufbauen, während sie im Kinderwagen liegend in den Himmel starren? Wer weiß; vielleicht geht es Kindern wie Küken, die eine enge Verbindung mit dem ersten Ding eingehen, das sie nach dem Schlüpfen sehen? In Kinderzeichnungen sprießen oft Arme aus dem Hals oder Augen sitzen nicht im Gesicht, aber selbst kleine Kinder scheinen die organischen Formen von Kumuluswolken ziemlich gut hinzukriegen. Zweifellos lassen sich Haufenwolken leichter zeichnen als andere Gattungen. Trotzdem: Vielleicht gibt es einen fundamentaleren Grund, warum Kumuluswolken in Kindergartenzeichnungen allgegenwärtig sind.

Haufenwolken erscheinen uns als die üblichsten und gewöhnlichsten aller Wolkenformen. Wenn Sie eine Wolke vor

Ihrem geistigen Auge erscheinen lassen, wird sie höchstwahrscheinlich die Form einer Kumuluswolke annehmen. Vermutlich wegen ihrer weichen, runden Formen verwendete Mark

*Die bevorzugte
Wolke der
Sechsjährigen*

Allen, ein 22-jähriger Grafikdesigner, eine Kumuluswolke als Vorbild, als er 1975 das Wolkensymbol für die BBC-Wettervorhersage schuf. Damals waren es gummiüberzogene Magnete, die von den Fernseh-Wetterleuten auf die Großbritannien-Karte geheftet wurden. Wie der Rest der Nation lachte auch ich, wenn die Magnete wieder herunterfielen, kaum dass der Wettermensch sich abgewendet hatte.

Dreißig Jahre lang symbolisierten diese Kumuluswolken Bewölkung, bis 2005 die Wettergrafik der BBC in eine dynamische 3-D-Darstellung umgewandelt wurde. Diese zeigte in Realzeit, wie Bewölkung und Niederschläge sich veränderten. Das neue System vermittelte zwar ein viel genaueres Bild der Bewölkung, doch viele Zuschauer beschwerten sich, dass die Art, wie die Kamera auf die computererzeugte Karte zoomte und über die virtuelle Landschaft hinwegflog, ihnen Übelkeit verursachte. Doch vielleicht war das nur ein Vorwand: Wie ich trauerten wohl etliche den freundlichen Kumulus-Magneten nach.



*Sechsjährige, die zu den besten
Wolkenguckern der Welt gehören,
lassen selten die Gelegenheit
aus, einige Kumuluswolken in ihre
Zeichnungen einzubauen.*

OBWOHL MAN ZUM WOLKENGUCKEN idealerweise ein bisschen Zeit mitbringen sollte, kann sich doch jedermann daran erfreuen. Wolken sind das demokratischste Naturschauspiel, denn jeder von uns genießt eine gute Sicht auf sie. Es kommt also wirklich nicht darauf an, wo man sich befindet. Natürlich kann es nicht schaden, wenn man ein wenig erhöht steht, aber dafür eignet sich ein Hochhaus ebenso gut wie eine Bergkette von herausragender Naturschönheit. Wichtiger ist die Stimmung, in der Sie sich während des Wolkenguckens befinden. Versuchen Sie gar nicht erst, sich mit Zettel und Stift in der Hand auf einen

Hügel zu stellen und möglichst viele Wolkentypen zu erspähen und abzuhaken – das ist etwas für Eisenbahnfanatiker. Auch ist der Versuch zum Scheitern verurteilt, die Seriennummern der Wolken zu sammeln.



*Das inzwischen eingemottete
Wolkensymbol der BBC-
Wettervorhersage, entworfen
von Mark Allen im Alter von
deutlich über sechs.*

Ein Wolkengucker ist kein Buchhalter – Meteorologen nehmen Ihnen die Mühe ab, all die verschiedenen Gattungen, Arten und Unterarten von Wolken zu verzeichnen. Und das nennen die Arbeit! Unsere Betätigung ist viel gemütlicher und bedächtiger – und wird zu einem tiefer gehenden Verständnis der physi-

schen, emotionalen und spirituellen Welt führen. John Constable, vielleicht der beste englische Wolkenmaler, betrachtete den Himmel als »das Hauptthema« und »das wichtigste Ausdrucksorgan« seiner Landschaftsbilder. Tatsächlich haben seine Wolkenformen eine Dramatik und Lebendigkeit, die den ländlichen Idyllen darunter meiner Meinung nach abgeht.

Constable glaubte: »Man sieht nur, was man versteht.« Ich stimme dem zu. Wenn Wolkengucker wissen, wie Wolken sich bilden, wie sie sich von einer Formation zur nächsten verändern, wie sie wachsen und sich entwickeln, wie sie verfallen und sich auflösen, dann haben sie mehr gelernt als nur die Grundlagen der Meteorologie. René Descartes, der französische Jesuit und Philosoph des 17. Jahrhunderts, schrieb über Wolken:

*Da man die Augen zum Himmel wenden muss, um sie
zu betrachten, halten wir sie ... für den Thron Gottes ...
Das gibt mir Hoffnung: Wenn man ihre Natur erklären
kann ... werden die Menschen leicht zu überzeugen sein,
dass man alles Wunderbare auf der Welt auf die eine oder
andere Weise erklären kann.¹*

WAS IST NUN EINE KUMULUSWOLKE GENAU? Auch wenn das unbefriedigend klingt: Sie ist schlicht Wasser – wie alle anderen Wolken auch. Nun mag sich der neugierige Wolkengucker viel-

leicht fragen, warum Wasser in einer Wolke so anders aussieht als hier herunter im Glas. Die Wolke ist weiß und undurchsichtig, weil sie ihr Wasser in Form von unzähligen winzigen Tröpfchen (genauer: etwa 10.000.000.000 pro Kubikmeter) enthält, die jeweils nur einen Durchmesser von wenigen Tausendstel Millimeter haben. Und diese Ansammlung von unzähligen winzigen Oberflächen streut Licht in alle Richtungen, was der Wolke ihr diffuses, milchiges Aussehen verleiht. Im Gegensatz dazu streut die glatte Oberfläche eines Gefäßes mit Wasser das



Cumulus mediocris – so hoch wie breit.



Stephen und Emily Bell (Mitglieder 1869 und 2042)

Die Tropfen in einer typischen Kumuluswolke wiegen so viel wie 80 Elefanten. Diese hier allerdings sieht aus, als ob sie gerade mal so viel wöge wie ein Elefantenbaby.

Licht nicht, weshalb das Wasser durchsichtig erscheint. Vergleichen Sie nur die raue Außenfläche von Riffelglas mit einer glatten Scheibe: All die winzigen, verwinkelten Oberflächen des Riffelglases lassen es weiß aussehen, weil sie das Licht in alle möglichen Richtungen reflektieren.

Nach altem hinduistischen und buddhistischen Glauben sind Kumuluswolken spirituelle Vettern der Elefanten. Deshalb werden die Tiere verehrt, in der Hoffnung auf Regen nach der glühenden Hitze des indischen Sommers. »Megha«, im klassischen Hindi das Wort für Wolke, ist der Name, mit dem Elefanten in diesen Gebeten angesprochen werden. Die altindischen Schöpfungsmythen beschreiben, dass die zu Beginn der Zeit geschaffenen Elefanten weiß waren, Flügel hatten, willkürlich ihre Form verändern konnten und die Macht besaßen, Regen zu bringen. Obwohl die heutigen Nachkommen dieser Super-Elefanten ihre übernatürlichen Kräfte verloren haben, sagt man ihnen noch immer eine Verbundenheit mit den Wolken nach – vor allem den Albino-Elefanten.

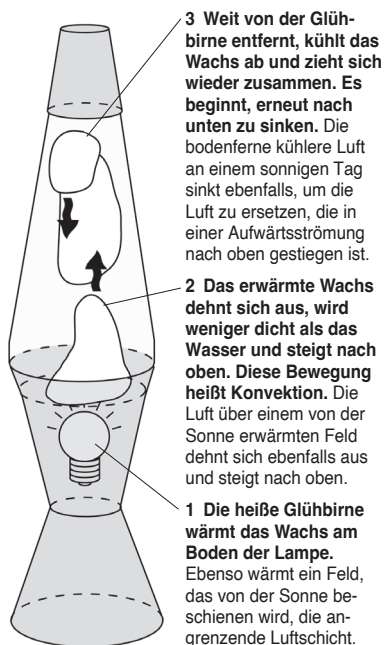
Es ist einigermaßen erschreckend, wenn man erfährt, dass die Wassertropfen in einer mittelgroßen Kumuluswolke so viel wiegen wie achtzig Elefanten.* Denn die Tropfen in einer Kumuluswolke sind zwar extrem klein, dafür gibt es aber verdammt viele davon. Angesichts der Tatsache, dass Elefanten heute allgemein nicht mehr fliegen, stellt sich die Frage, wie das wässrige Gegenstück zu achtzig Dickhäutern sich in die Luft erhebt und eine Kumuluswolke bildet.

Ein Hinweis verbirgt sich darin, dass die Wolken vornehmlich an sonnigen Tagen auftauchen. Denn wenn die Sonne scheint, formen sich Luftströmungen, auch Thermik oder Konvektionsströmung genannt, sobald sich der Boden erwärmt. Diese aufsteigenden Luftmassen verursachen etwa die leichten Turbulenzen, die man spürt, wenn man mit dem Flugzeug durch eine Kumuluswolke fliegt. Wegen dieser Strömungen steuern Drachenflieger und Adler auf diese Wolken zu, denn sie wissen: Kumuluswolken sind ein himmlischer Wegweiser zu Aufwärtsströmungen, die Auftrieb verschaffen. Die Thermik ist der unsichtbare Geist, der einer Kumuluswolke Leben einhaucht. Sie erschafft die Wolke, durchströmt sie, belebt sie. Wenn man versteht, wie sich thermische Konvektionsströme bilden, erhascht man einen Blick auf die Seele einer Kumuluswolke. Die thermischen Aufwinde bringen überhaupt erst die Feuchtigkeit in die Höhe, und sie helfen den Tröpfchen der Wolke, jene rund zehn Minuten in der Luft zu bleiben, die eine Kumuluswolke durchschnittlich existiert.



Die Luftbewegung ähnelt derjenigen der Wachstropfen in einer Lavalampe. Die Mischung aus Wachs und farbigem Wasser im Inneren der Lampe strömt aufgrund des gleichen Prozesses der Konvektion nach oben wie Luft an einem sonnigen Tag. Zwar enthält die Lampe Flüssigkeiten statt Gase, doch das Prinzip bleibt das Gleiche.

* Unter der Annahme, dass die Wolke einen Kubikkilometer groß ist, was für eine Kumuluswolke nicht besonders viel ist. Die Tropfen wiegen im Durchschnitt zusammen 200.000 kg, ein durchschnittlicher asiatischer Elefant wiegt 2.500 kg.



Eine Lavalampe ähnelt zwar einem Feld an einem Sommertag nicht besonders – außer Sie haben die Finger nicht von den Haschizigaretten lassen können –, aber sie zeigt schön, wie Luft in einer Aufwärtsströmung steigen und Wasserdampf nach oben tragen kann, aus dem sich dann die Kumuluswolke bildet.

Das Wachs in der Lampe ist normalerweise etwas dichter als das Wasser und sinkt deswegen zum Boden der Lampe. Doch wenn die Glühbirne am Fuß der Lampe den Boden anwärmt, dehnt sich das Wachs aus, wird weniger dicht und beginnt, gemächlich durch das Wasser nach oben zu steigen. Im Freien verhält sich die Luft ähnlich. Ein gepflügtes Feld, das von der Sonne erwärmt wurde, bewirkt das Gleiche wie die Glühbirne in einer Lavalampe: Es erwärmt die darüber liegende Luft, wodurch diese sich ausdehnt, weniger dicht wird und durch die kühlere Umgebungsluft nach oben steigt. Die Feuchtigkeit, die unsichtbar in der aufsteigenden Luft liegt, kann später Kumuluswolken bilden, oder, mit den Worten der amerikanischen Dichterin Maria White Lowell ausgedrückt, »zarte kleine Schafe, geweidet in blauen Feldern ... mit weißen, frisch geschorenen Vliesen«.

Erinnern Sie sich, dass Haufenwolken im Gegensatz zu Schichtwolken einzeln stehen. Das kommt daher, dass manche Oberflächen Sonnenstrahlen besser absorbieren und die Sonnenwärme besser abgeben als andere. Über diesen Oberflächen steigt die Luft leichter per Konvektion in die Höhe als über anderen. Zum Beispiel erhitzt sich Luft über Teer rascher als über einer Grasfläche. Die der Sonne zugewandte Seite eines Hügels erwärmt Luft besser als die abgewandte Seite. Zur Erbauung von Wolkenguckern zeigt sich dieser Effekt am klarsten, wenn man an einem sonnigen Tag eine Insel umsegelt. Die Oberfläche der

Insel erwärmt sich in der Sonneneinstrahlung schneller als die umgebende See, und oft schwebt eine bauschige, weiße Kumuluswolke über der Insel – gespeist von der Thermik, die vom Boden hochsteigt. Die Südseeinsulaner nutzten Kumuluswolken wie Leuchttürme, um Atolle anzusteuern, lange bevor die Inseln selbst am Horizont erschienen.

Da sich Haufenwolken an der Spitze dieser voneinander unabhängigen Konvektionsströmungen bilden, stehen sie einzeln, individuell am Himmel. Dies ist einer der Hauptaspekte, in denen sie sich von anderen Wolken unterscheiden. Jede Kumuluswolke ist der sichtbare Gipfel einer aufstrebenden unsichtbaren Luftsäule – ein weißes Toupet auf dem Kopf eines riesigen unsichtbaren Mannes. Und wie eine vom Kopf gewehrte Perücke kann auch eine Haufenwolke von ihrer thermischen »Quelle« weggeblasen werden und sich dann von der Brise davontreiben lassen, in Zeitlupe wirbelnd.

EIN WEITERER ASPEKT macht die Kumuluswolke so attraktiv für den Wolkengucker-Grünschnabel – außer den Assoziationen mit schönem Wetter natürlich –, und zwar, dass sie so richtig gemütlich aussieht. Wer hat nicht schon hochgesehen und davon geträumt, auf den bauschigen, weißen Kissen der Wolke einzuschlafen? Diese Wolken sehen aus wie Möbel für Götter. Wahrscheinlich deswegen sah man früher in ihnen die Sofas der Heiligen. Bis zum Mittelalter erschien Gott in der westlichen Kunst allein als Hand, die durch eine Wolke kam, oder als Auge, das hinter Wolken hervorlugte. Erst seit der Frührenaissance ruht Gott in religiösen Abbildungen auf den Wolken.

Einmal verbrachte ich sieben Monate in Rom, und obwohl der sommerliche Himmel oft völlig wolkenlos war, fiel mir bald auf, dass die Stadt in Bodennähe mehr als genug Wolken hatte. Es verblüffte mich, dass die zahllosen Barockkirchen vollgemalt waren mit wabernden weißen Kumuluskissen, auf denen die Apostel und Heiligen saßen und auf die Kirchenbesucher herabsahen. Berninis berühmte Skulptur »Die heilige Theresa in Ekstase« zeigt die Heilige, wie sie in die Falten einer aus Travertin





Paulo Uliana (Mitglied 1598)

Die bescheidene Cumulus humilis – tut keiner Seele was zuleide.

gemeißelten Kumuluswolke zurückfällt. Auch Raffaels und Tizians Renaissancegemälde im Vatikan, die ein Jahrhundert früher entstanden waren, zeigen die Jungfrau Maria mit dem Jesuskind im Arm bzw. bei ihrer Krönung während der Himmelfahrt, jeweils schwebend in einem üppigen Bett aus Dünsten. Selbst das aus dem 6. Jahrhundert stammende Mosaik in der Basilika der heiligen Cosmas und Damian in der Nähe des Forum Romanum zeigt Jesus, der in eine Toga gekleidet auf einem in der untergehenden Sonne rot und orange schimmernden Wolkenteppich steht.

Da Wolken auf halber Strecke zwischen Himmel und Erde schweben, eigneten sie sich hervorragend als religiöses Symbol für die Grenze zwischen göttlicher und menschlicher Sphäre. Wolkige Möbel erlaubten es den Künstlern, Normalsterbliche und göttliche Wesen gemeinsam auf einem Bild darzustellen. Für zahllose Schöpfer von religiösen Bildern dienten üppige, jungfräuliche Kumuluswolken als Barriere zwischen dem himmlisch Reinen und der sündigen, sterblichen Welt darunter.

Wolken und christlicher Glaube gingen schon immer Hand in Hand. Biblische Bezüge gibt es in Mengen. Im Buch Exodus erschien Gott auf dem Berg Sinai in einer Wolke, die ihn gleichzeitig verbarg und enthüllte, und er führte die befreiten Israeli-

ten in Gestalt einer Wolkensäule durch die Wüste. Sie wies ihnen während des Marsches den Weg, hielt, wenn es Zeit war, das Lager aufzuschlagen, und erhob sich, wenn es Zeit zum Weiterziehen war. In der Apostelgeschichte wird Jesus von einer Wolke aufgenommen, als er nach seiner Auferstehung zum Himmel gehoben wird, und auch die Jungfrau Maria fährt (einer apokryphen Schrift zufolge) auf einer Wolke gen Himmel, nachdem die Apostel auf Wolken zu ihrem Sterbebett gebracht worden waren. In der jüdischen Mythologie ist »Bar Nifli« oder »Sohn einer Wolke« ein Titel des Messias. Laut dem Buch Daniel wird der Messias auf einer weißen Wolke erscheinen.

Doch Assoziationen zwischen Wolken und dem Göttlichen beschränken sich keineswegs auf christlich-jüdische Religionen: Die islamische Esoterik behauptet, Allah habe vor seinem Erscheinen in Form einer Wolke existiert. Der japanische Gott des Donners und der Blitze, Raiden, hat angeblich 1274 die Invasion der Mongolen verhindert, indem er ihre Flotte mit Blitzen eindeckte. Sun Wu-Kung, der Affenkönig, der in der klassischen Geschichte *Die Reise in den Westen* die heiligen Schriften des höchsten Buddha aus dem westlichen Paradies nach China brachte, bewegte sich durch »Wolkentänzen« fort: Er legte riesige Entfernungen zurück, indem er von Wolke zu Wolke sprang.

Die Liste geht noch weiter: Parjanya, was »Regenwolke« bedeutet, ist der altindische Gott des Regens und der Vegetation; er ist verheiratet mit der befruchteten Erde und wird als Bulle dargestellt. Perkons, eine



Ein katholisches Andachtsbildchen von 1892 zeigt Jesus, Josef und die Jungfrau Maria auf Kumuluswolken sitzend. Im Kontrast zu den armen Seelen in den Flammen des Fegefeuers scheinen sie es ganz gemütlich zu haben.

der Hauptgottheiten des baltischen Volksglaubens, ist ein Donnergott, dessen Hauptaufgabe darin besteht, Fruchtbarkeit zu bringen. Ngai, der Schöpfergott der Massaistämme in Kenia und Tansania, erscheint als rote Wolke, wenn er zornig ist, und als schwarze, wenn er gute Laune hat. Wondjina, Urgeschöpfe in den Mythen der Aborigines, sind Wolken- und Regengeister, die in der Traumzeit in Höhlen herabgestiegen sind. Einer von ihnen kletterte zum Himmel empor und bildete die Milchstraße ... Ich könnte weiter fortfahren, aber ich glaube, Sie haben verstanden, was ich sagen wollte.

Als Kinder schauen wir zu unseren Eltern hoch – wir sehen physisch zu ihnen auf –, und sind Eltern für ein kleines Kind nicht annähernd wie Götter? Wahrscheinlich deswegen blicken wir als Erwachsene zu unseren Göttern in den Himmel hoch. Zweifellos rührt das auch daher, dass Regen und Sonnenschein, von denen unser Überleben immer abhing, von oben kommen und außerhalb der Kontrolle der erdgebundenen Sterblichen liegen. Wie auch immer, wenn wir zu unseren Gottheiten nach oben blickten, sahen wir Wolken. Deswegen stellten wir naturgegeben eine Verbindung zwischen den beiden her. Wie traurig, dass wir heute mit Flugzeugen aufsteigen können und sehen, dass auf den Wolken keine Götter sitzen!



Mike Matthews (Mitglied 792)

Tief liegende Wolken können sich parallel zur Windrichtung aufreihen. Dann spricht man von Cumulus radiatus oder »Wolkenstraßen«.

In der Mitte des 19. Jahrhunderts, als Ballonfahrten eine relativ weit verbreitete Möglichkeit geworden waren, einen Menschen auf Wolkenhöhe zu bringen, schrieb der viktorianische Kritiker und Essayist John Ruskin:

*Ein Mensch des Mittelalters malte Wolken ausschließlich zu dem Zweck, einen Engel darauf zu setzen ...
Wir glauben nicht, dass Wolken mehr enthalten als
soundso viele Millimeter Regen oder Hagel.²*

IN DEN ERSTEN ZWEIHUNDERT JAHREN der Ballonfahrt benutzte man überwiegend Wasserstoff – ein Gas, das leichter ist als Luft –, um Auftrieb zu erzeugen. Da Wasserstoff aber extrem leicht entzündlich ist und sich die Flughöhe des Ballons nur schwer regulieren ließ, verwendet man seit den 1960ern für bemannte Ballonflüge normalerweise Heißluft. Erhitzt man Luft, dehnt sie sich aus, wird dünner als die Umgebungsluft und steigt nach oben. (Es gilt das gleiche Prinzip wie bei thermischen Strömungen an einem sonnigen Tag.) Tatsächlich können sich Kumuluswolken über einem Feuer bilden. Diese sogenannten Pyrokumuluswolken (oder Cumulus flamagenitus) zeigen sich als Kumulus-Bäuschchen über den Rauchschwaden eines brennenden Stoppelfeldes oder eines Buschfeuers. Die Hitze der Flammen verursacht eine Aufwärtsströmung der Luft, die wiederum Feuchtigkeit nach oben tragen kann.

Doch was bedeutet das eigentlich, wenn die Luft in einer Aufwärtsströmung Feuchtigkeit »enthält«? Und wie kann diese unsichtbare Feuchtigkeit sich magisch in sichtbare Tröpfchen verwandeln und eine Kumuluswolke bilden? Vielleicht erscheint die Sache weniger mysteriös, wenn Sie bedenken, dass Sie selbst Wolken erzeugen, wenn Sie an einem kalten Tag Ihren Atem sehen können. Ich erinnere mich noch, wie fasziniert ich war, als mein Vater an einem eiskalten Herbsttag mit mir in den Park ging, um Kastanien zu sammeln. Ich wischte mit behandschuherten Händen durch meinen Atemhauch, gleichzeitig begeistert und enttäuscht, weil meine Wölkchen, im Gegensatz zu denen da oben, so schnell verschwanden. Ich wünschte, mein Atem



Steve Manscalco (Migled 1397)

Pyrokumuluswolken können sich in der heißen, feuchten Luft bilden, die über Waldbränden aufsteigt.

würde eine Reihe von Dampfstapfen bilden, die bis zum Auto zurückführten. Meine Atemwölkchen hielten sich zwar nicht – sondern verdunsteten einfach in der Morgenluft –, aber sie waren dennoch echte Wolken. Von ihrer Größe und der Höhe über dem Boden mal abgesehen, unterschieden sie sich in nichts von Haufenwolken.

Die Luft, die wir ausatmen, steckt immer voll Wasserdampf. Dafür sorgt unser Körper: Unsere Atemwege sind feucht, damit Staub und Schadstoffe nicht in unsere Lungen gelangen. Die von uns ausgeatmete Luft besteht zu mindestens vier Gewichtsprozent aus einzelnen Wassermolekülen, die mit allem zusammenstoßen, was ihnen im Weg steht – genau wie der Sauerstoff, der Stickstoff und andere Moleküle in der Luft. Wenn Wasser in einzelnen Molekülen auftritt, ist es ein Gas und heißt Wasserdampf. Allerdings sind einzelne Moleküle viel zu klein, als dass wir sie sehen könnten. Deswegen erscheint uns Luft durchsichtig, egal, wie viel Dampf sie enthält. Erst wenn Wassermoleküle sich in Klumpen zusammenballen, können wir sie sehen.

Und genau das geschieht, wenn wir an einem kalten Tag ausatmen. Unser warmer, feuchter Atem vermischt sich mit der kalten Luft und verliert schnell an Wärme. Sobald ein Gas sich ab-

kühlt, bewegen sich seine Moleküle langsamer. Und wenn das mit den Wassermolekülen in unserem Atem passiert, bleiben sie leichter aneinander haften.

Aufwärtsströmungen tragen Wasserdampf mit sich; die Luft kühlt sich auf ihrem Weg nach oben ab, und die langsamer werdenden Wassermoleküle ballen sich mit höherer Wahrscheinlichkeit aneinander. Einige davon formieren sich zu den zahllosen Tröpfchen, aus denen eine Kumuluswolke besteht.

Zeus, der Göttervater der griechischen Antike, war der Herrscher des Himmels, der Sammler der Wolken und Gott des Regens. Mit seiner Frau Hera verband ihn eine einigermaßen stürmische Beziehung, vornehmlich wegen seiner ständigen Seitensprünge. Hera war eifersüchtig auf die Geliebten ihres Mannes, Zeus wiederum düstete nach Rache gegenüber allen, die ein Auge auf seine Frau warfen. Ixion war einer von denen, die es wagten, Hera nachzustellen, nachdem er von Zeus selbst auf den Olymp eingeladen worden war. Als Zeus hörte, dass irgendetwas Verdächtiges vorging, entschloss er sich, Ixion auf die Probe zu stellen, und formte eine Wolke nach Heras Abbild. Ixion vergnügte sich mit der Wolke, worauf Zeus ihn umbrachte. Später gebar die Wolke Kentauros, der wie seine ungebärdigen Nachkommen, die Zentauren, teils Mensch, teils Pferd war. Dies sollte übereifrigen Wolkenguckern als Warnung dienen: Werden Sie mit Wolken nicht zu intim!



*Jupiter und Io, 1531 von Correggio
gemalt – ein Einblick in die zwielichtige
Welt der Wolkenpornografie in der
Renaissance.*