



Kleiner deutscher Wolkenatlas VWBTk31Cjtvd6vyRatIT

Markus Rosenberger - markus.rosenberger@univie.ac.at

January 31, 2024, Vienna

Contents

1	Beschreibung der Wolkenarten	3
1.1	Stratocumulus Sc	3
1.2	Stratus St	5
1.3	Cumulus Cu	6
1.4	Cumulonimbus Cb	7
1.5	Alto cumulus Ac	8
1.6	Altostratus As	9
1.7	Nimbostratus Ns	10
1.8	Cirrus Ci	11
1.9	Cirrocumulus Cc	12
1.10	Cirrostratus Cs	13
2	Niedrige Wolken C_L	14
2.1	$C_L=0$	14
2.2	$C_L=1$, Übergruppe Cu	14
2.3	$C_L=2$, Übergruppe Cu	14
2.4	$C_L=3$, Übergruppe Cb	15
2.5	$C_L=4$, Übergruppe Sc	15
2.6	$C_L=5$, Übergruppe Sc	15
2.7	$C_L=6$, Übergruppe St	16
2.8	$C_L=7$, Übergruppe St und Cu	16
2.9	$C_L=8$, Übergruppe Cu und Sc	17
2.10	$C_L=9$, Übergruppe Cb	17
2.11	$C_L=/$	17
3	Mittelhohe Wolken C_M	18
3.1	$C_M=0$	18
3.2	$C_M=1$, Übergruppe As	18
3.3	$C_M=2$, Übergruppe As und Ns	18
3.4	$C_M=3$, Übergruppe Ac	18
3.5	$C_M=4$, Übergruppe Ac	19
3.6	$C_M=5$, Übergruppe Ac	19
3.7	$C_M=6$, Übergruppe Ac	19
3.8	$C_M=7$, Übergruppe Ac	20

3.9	$C_M=8$, Übergruppe Ac	20
3.10	$C_M=9$, Übergruppe Ac	20
3.11	$C_M=/$	21
4	Hohe Wolken C_H	21
4.1	$C_H=0$	21
4.2	$C_H=1$, Übergruppe Ci	21
4.3	$C_H=2$, Übergruppe Ci	21
4.4	$C_H=3$, Übergruppe Ci	22
4.5	$C_H=4$, Übergruppe Ci	22
4.6	$C_H=5$, Übergruppe Cs	22
4.7	$C_H=6$, Übergruppe Cs	22
4.8	$C_H=7$, Übergruppe Cs	22
4.9	$C_H=8$, Übergruppe Cs	23
4.10	$C_H=9$, Übergruppe Cc	23
4.11	$C_H=/$	23
5	Wahl für die operationelle Meldung	25
5.1	Niedrige Wolken	25
5.2	Mittelhohe Wolken	25
5.3	Hohe Wolken	26

In diesem Dokument findet man eine Zusammenfassung der Wolkenklassifikation in einem SYNOP lt. WMO. Quellen sind [der internationale Wolkenatlas der WMO](#) sowie [das Handbuch derselben zu alphanumerischen Codes](#). Der Sinn dieses Dokuments ist ein schneller Überblick. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

1 Beschreibung der Wolkenarten

Ganz grob können Wolken in die 3 Typen *Quellwolke*, *Schichtwolke* und *Unterteilte Schichtwolke* eingeteilt werden. Diesen 3 Kategorien werden die 10 Gattungen Cumulus und Cumulonimbus bzw. Cirrostratus, Altostratus, Nimbostratus und Stratus bzw. Cirrus, Cirrocumulus, Altocumulus und Stratocumulus zugeordnet. In diesem Kapitel werden diese 10 Wolkengattungen sowie die (hier vorkommenden) Unterarten überblicksartig beschrieben. Der Fokus liegt dabei auf den Eigenschaften, die für eine visuelle Beobachtung am wichtigsten sind.

Hier mal eine Liste der Gattungen und vorkommenden Unterarten von unten nach oben, die in der Klassifikation erwähnt werden:

1. Stratocumulus Sc: castellanus, cumulogenitus, cumulonimbogenitus, floccus, non-cumulogenitus, volutus
2. Stratus St: fractus, nebulosus, pannus
3. Cumulus Cu: congestus, fractus, humilis, mediocris, pannus, pileus, velum
4. Cumulonimbus Cb: calvus, capillatus, pileus, velum
5. Altocumulus: castellanus, cumulogenitus, cumulonimbogenitus, duplicatus, floccus (virga), lenticular
6. Altostratus: opacus, translucidus
7. Nimbostratus
8. Cirrus Ci: castellanus, fibratus, floccus, spissatus (cumulonimbogenitus, intortus), uncinus (raditus, vertebratus)
9. Cirrocumulus Cc
10. Cirrostratus Cs: fibratus, nebulosus (halo phänomen)

1.1 Stratocumulus Sc

Graue oder weißliche oder graue und weißliche Flecken, Felder oder Schichten, die so gut wie immer auch dunkle Stellen zeigen. Setzt sich aus vielen kleinen, runden Elementen (z.B. Rollen) zusammen, die nicht faserig sind (Ausnahme: Virga) und nicht unbedingt verbunden sein müssen. Die meisten dieser Elemente haben eine scheinbare Größe von mehr als 5° ¹. Generell wirkt die gesamte Wolkenschicht zusammenhängend mit einzelnen offenen Stellen und die Unterseite ist eher uneben. Leichter Niederschlag in der Form von Regen, Schnee oder Graupel ist ebenso möglich wie Virga aus Eiskristallen und damit einhergehende Halo Erscheinungen. Mögliche Arten sind:

- Sc stratiformis: Rollen oder abgerundete Elemente in einer räumlich ausgebreiteten Schicht auftretend. Die einzelnen Elemente können mehr oder weniger abgeflacht sein. Sc str ist die häufigste Art dieser Gattung.

¹Zum Vergleich: Sowohl Sonne als auch Mond haben eine scheinbare Größe von ca. 0.5° . Ein kleiner Finger hat ungefähr eine scheinbare Größe von 1° .

- Sc lenticularis: Linsen- oder mandelförmige Felder, länglich und meist mit eindeutigen Umrissen. Besteht entweder aus einer dicht gedrängten Gruppierung kleiner Elemente (jedes einzelne größer als 5° bei einer Elevation $>30^\circ$) oder einer einzelnen mehr oder weniger glatten und meist dunklen Einheit. Irisation, i.e. eine Färbung der Wolken durch Lichtbrechung, ist möglich. Sc len sind recht selten.
- Sc castellanus: Cumuliforme Türme die sich aus Elementen mit einer gemeinsam Basis erheben. Die Türme scheinen linienförmig angeordnet zu sein und sind oft höher als breit wodurch das Aussehen an Burgmauern erinnern kann. Diese Strukturen sind vor allem bei seitlicher Betrachtung erkennbar. Wenn Sc cas stark anwachsen, können sich (a) bei extremem Wachstum oder großer vertikaler Ausdehnung Cu congestus stratocumulogenitus oder (b) bei teilweise glatten, faserigen oder streifenförmigen Teilen der oberen Bereiche oder bei gleichzeitig Auftreten von Blitz, Donner oder Hagel Cb stratocumulogenitus bilden.
- Sc volutus: Horizontal langgezogene, abgekoppelte, röhrenförmige Wolke, die aussieht als würde sie langsam um ihre horizontal Achse rotieren. Tritt meist alleine aber gelegentlich auch in Wolkenlinien auf. Sc vol ist selten.
- Sc floccus: Kleine cumuliforme Büschel, deren untere Bereiche i.A. zerfranst sind. Virga aus Eiskristallen sind möglich. Sc flo resultieren oft aus sich auflösenden Sc cas.

Sc stratiformis	Sc lenticularis	Table 1: Sc castellanus	Sc volutus	Sc floccus
				

Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

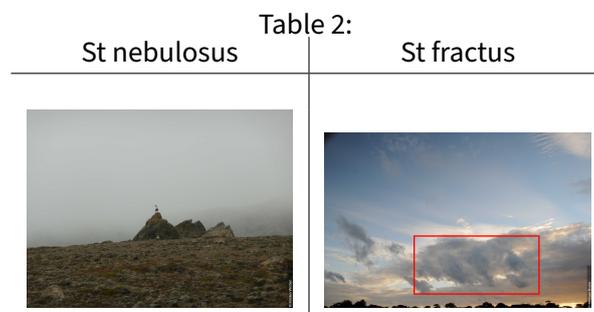
- Sc vs. Cs nebulosus: Sc zeigt Anzeichen einzelner Elemente (z.B. Rollen) und hat eine höhere Opazität.
- Sc vs. Ac: Das Aussehen von Sc und Ac ist recht ähnlich. Durch die geringere Höhe wirken die Elemente der Sc glatter und größer als jene der Ac. Die meisten der Sc Elemente haben eine scheinbare Größe von mehr als 5° bei einer Elevation $>30^\circ$. Außerdem sind erstere meist in Linien oder Gruppen beobachtbar und sind mehr oder weniger getrennt voneinander. Sc kann außerdem von schwachem Niederschlag begleitet werden.
- Sc vs. As: Eine ausgedehnte Sc Schicht hat eine weniger einheitliche Basis und zeigt Anzeichen für einzelne Elemente. Außerdem sehen Ac nur bei extrem niedrigen Temperaturen faserig aus und zeigen nur selten und wenn dann leichte Niederschläge.
- Sc str vs. Ns: Sc str opacus, die sich als ausgedehnte und undurchsichtige Schicht zeigen, unterscheiden sich zu Ns durch die gleichen Bedingungen wie im vorhergehenden Punkt. Zusätzlich gilt, dass Sc str op euter- oder wellenförmige Auswüchse (mamma bzw. asperitas) an der Unterseite zeigen können, aber keinen pannus (Wolkenfetzen, die am Unterrand einer kontinuierlichen Wolkenschicht sichtbar sind) bilden, der bei Ns recht häufig auftritt.

- Sc vs. St: Sc zeigen rollenförmige einzelne Elemente, haben meist keine zerfetzte Struktur. (Ausnahme sind Sc flo, die sich von Stratus fractus durch ihre cumuliformen oberen Abschnitte unterscheiden). Schwacher Graupel, Regen oder Schneefall sind bei Sc ebenso möglich wie mamma, virga oder corona (Ringe in den Regenbogenfarben um Sonne oder Mond).
- Sc vs. Cu: Die einzelnen Elemente der Sc treten meist in Gruppen auf und haben eher flache Oberseiten. Gelegentlich auftretende Türme erheben sich von einer gemeinsamen Basis. Cu sind strahlend weiß, Sc zeigen häufig Schatten. Niederschlag aus Sc ist kontinuierlich, Cu gehen mit Schauern einher. Sc zeigen weder Regenbogen (meistens) noch arcus (dichter, bedrohlich wirkender, horizontaler Bogen am Vorderrand einer Cb oder Cu), tuba (Röhre von der Wolken nach unten, die aussieht wie ein kleiner Tornado), pileus (Haube am oberen Rand einer cumuliformen Wolke), velum (ähnlich wie pileus aber horizontal noch ausgedehnter) oder pannus.
- Sc flo vs. Cu fractus und mediocris: Der untere Teil der Sc flo ist sehr zerfetzt und die Basis ist höher als jene der Cu.

1.2 Stratus St

I.A. graue Schicht mit recht gleichmäßiger Basis. Kann mit Nieselregen oder Schneefall einhergehen. Falls die Sonne durchscheint sind ihre Umrisse klar erkennbar. Halo ist sehr selten und nur bei sehr niedrigen Temperaturen sichtbar. Manchmal kann diese Gattung auch als zerrissene Felder auftreten. Mögliche Arten sind:

- St nebulosus: Nebelartige, graue und recht einheitliche St Schicht; die häufigste Unterart.
- St fractus: Irregulär zerfetzt aussehende Felder, die beständig und oft sehr schnell ihre Umrisse ändern.



Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

- St vs. Ci: Die Fasern von St fra können an Ci erinnern sind jedoch weniger weiß (außer bei Beobachtung direkt in Richtung der Sonne), weniger ausgebreitet und ändern häufiger ihre Erscheinung.
- St translucidus vs. Cs: St tr sind nicht so strahlend weiß, außer bei Beobachtung in Sonnenrichtung.
- St vs. As: Bei St sind die Umrisse bzw. die Sonnenscheibe erkennbar und dünne St zeigen keine Schattierung bei Beobachtung in Sonnenrichtung, As zeigen immer Schattierung. St bildet Nieselregen oder Schneekörner, As jedoch Regen oder Eiskörner. Schnee kann bei beiden auftreten.
- St neb opacus vs. Ns: Erstere haben eine einheitlichere und markantere Basis und eine eher "trockene" Erscheinung. St neb op bildet nur schwachen Nieselregen, Schneefall oder Schneekörner, Ns jedoch fast immer Regen, Schnee oder Eiskörner. Außerdem haben erstere meist keine Vorgänger in der unteren und mittelhohen Schicht.

- St tr vs. Ns: Die Sonnenscheibe ist, zumindest an den dünnsten Stellen, erkennbar. Bei Ns ist das nicht der Fall.
- St vs. Sc: Es gibt keine Anzeichen von einzelnen Elementen.
- St fractus vs. Cu fractus: Erstere sind weniger weiß, weniger dicht und haben eine geringere vertikale Ausdehnung, weil sie hauptsächlich durch Turbulenz und nicht durch strahlungsinduzierte Konvektion entstehen.

1.3 Cumulus Cu

Abgetrennte, meist dichte Wolken mit scharfen Umrissen, die sich vertikal in der Form von Haufen, Kuppeln oder Türmen entwickeln. Diese oberen Bereiche erinnern in ihrem Aussehen oft an Blumenkohl. Von der Sonne angestrahlte Bereiche sind strahlend weiß, die Basis ist jedoch recht dunkel und beinahe horizontal. Manchmal sind sie auch zerfetzt. Mögliche Arten sind:

- Cu humilis: Klassische Schönwetterwolken. Nur wenig vertikale Struktur, sehen aus wie flachgedrückt und bilden nie Niederschlag.
- Cu mediocris: Zeigen moderate vertikale Ausdehnung und kleine Auswüchse am Oberrand. Bilden i.A. auch keinen Niederschlag.
- Cu congestus: Sehr stark vertikal wachsende/ausgedehnte Cu mit scharfen Umrissen. Der ausgestülpte Oberrand erinnert oft an Karfiol. Kann schauerartigen Niederschlag in der Form von Regen, Schnee oder Graupel bilden (s. z.B Starkregenfälle in den Tropen). Cu con sehen manchmal aus wie sehr hohe Türme, der oberen Teile sich ablösen können, vom Wind abtransportiert werden und sich allmählich auflöse, wobei sie virga bilden können.
- Cu fractus: Kleine Cu mit zerfetzten Rändern, deren Umrise sich ständig und oft auch schnell verändern.

Table 3:

Cu humilis	Cu mediocris	Cu congestus	Cu fractus
			

Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

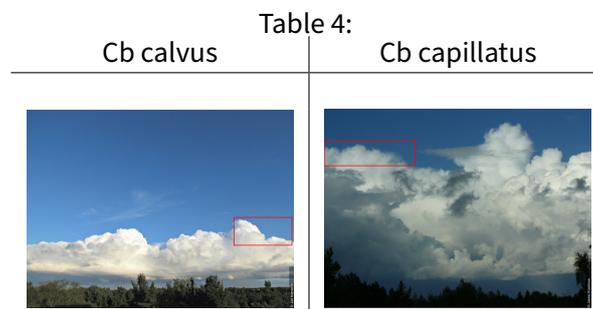
- Cu vs. Ac/Sc: Cu sind von ihren Artgenossen getrennt und kuppelförmig. In der Distanz können sie jedoch gruppiert aussehen und damit mit Ac/Sc verwechselt werden. Die oberen Bereiche der Cu können (a) sich horizontal ausbreiten und sich damit zu Ac/Sc cumulogenitus entwickeln, (b) in existierende Ac/Sc Schichten eintreten oder diese durchqueren oder (c) sich mit As or Ns vermischen. Solange sie untereinander getrennt bleiben oder relativ große vertikale Ausdehnung zeigen, sind sie dennoch als Cu zu klassifizieren.
- Cu vs. As/Ns: Ein über den Beobachter ziehender und von starkem Niederschlag begleiteter Cu unterscheidet sich zu As, Ns oder Sc str op durch den schauerartigen Niederschlag sowie die Kurzlebigkeit verglichen mit den anderen erwähnten Arten.

- Cu con vs. Cb: Die Ränder der ausgestülpten oberen Teile der Cu con sind markant und zeigen keine Fasern oder gestreiften Strukturen. Außerdem sind bei Cu con weder Blitz, noch Donner oder Hagelschauer vorhanden.
- Cu med/fra vs. Sc flo: Cu med/fra die durch z.B. starken Wind ausgefranst sind, können Sc flo sehr ähnlich sehen, sie haben aber immer noch zumindest eine teilweise flache Basis (Sc flo würden sich in diesem Fall sehr rasch auflösen). Außerdem ist die vertikale Struktur der Cu windabwärts geneigt und Cu fra ändern schnell und beständig ihre Umrisse. Bei Zweifeln ist eher ein der Cu Arten zu klassifizieren.
- Cu fra vs. St fra: Erstere haben i.A. eine größere vertikale Ausdehnung, sind weißer, weniger transparent und zeigen eher abgerundete Oberränder (St fra sind immer ausgefranst).

1.4 Cumulonimbus Cb

Sehr dichte Wolke mit enormer vertikaler Ausdehnung, in der Form von Bergen oder Türmen. Der obere Bereich ist zumindest teilweise glatt, faserig oder gestreift und beinahe immer abgeflacht, was zur bekannten Ambossform führt. In Fällen mit starker Zunahme der Windgeschwindigkeit mit der Höhe kann es auch sein, dass sich nur der halbe Amboss ausbildet. Die Basis ist meist dunkel und darunter sind häufig niedrige, zerfetzte Wolken sowie Niederschlag oder manchmal auch virga. Cb können entweder einzeln oder in durchgehenden Linien, die an eine ausgedehnte Mauer erinnern, auftreten. Manchmal kann der obere Teil der Cb mit Cu con oder Ns verschmelzen. Cb können sich auch in As oder Ns bilden. Pannus Wolken, die zuerst voneinander getrennt sind und sich später zu einer zusammenhängenden Schicht verbinden können, können sich unter der Cb bilden. Diese Schicht kann teilweise oder auch komplett in Kontakt mit der Cb Basis sein. Mögliche Arten sind:

- Cb calvus: Cb, in denen die Auswüchse eher abgeflacht sind und das Aussehen einer weißlichen Masse ohne faserige oder gestreifte Erscheinungen haben. Bildet i.A. Niederschlag, der als Schauer auftritt, falls er den Boden erreicht.
- Cb capillatus: Der obere Teil dieser Cb zeigt cirrusartig Formen mit deutlichen faserigen oder gestreiften Strukturen, am obersten Rand oft mit charakteristischem Amboss. Die faserige Struktur kann sich oft durch die ganze Wolke ausbreiten. Tritt i.A. gemeinsam mit Regenschauer oder Gewittern auf, oft mit Windböen sowie Virga und manchmal auch Hagel.



Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

- Cb vs. Ns: Wenn der Cb einen großen Teil des Himmels bedeckt, kann er mit einem Ns verwechselt werden, vor allem wenn nur die Unterseite sichtbar ist. Cb wird jedoch von schauerartigem Niederschlag, Blitz, Donner oder Hagel begleitet. Ns nicht.

- Cb vs. Cu con: Diese beiden Arten können sich zum Verwechseln ähnlich sehen. Sobald jedoch ein Teil des oberen Abschnittes keine scharfen Umrisse oder faserige/gestreifte Strukturen zeigt, ist ein Cb zu klassifizieren. Kann anhand dessen keine Unterscheidung gemacht werden, so entscheidet das Auftreten von Blitz, Donner oder Hagel über die Klassifikation als Cb.

1.5 Altocumulus Ac

Weißer, grauer oder weißer und grauer Felder/Flecken, i.A. mit Schattierung, die aus runden Massen, Rollen o.ä. Formen bestehen. Diese können auch faserig oder diffus sein. Können, müssen aber nicht miteinander verbunden sein. Die meisten dieser Elemente haben eine scheinbarer Größe von 1°–5°. Während der Entstehung sind Ac meist relativ glatt und horizontal nicht so stark ausgebreitet bevor sie sich in viele kleine mosaikartige Elemente aufteilt. Außerdem treten Ac oft in verschiedenen Schichten gleichzeitig und gemeinsam mit As auf. In diesem Fall ist die Luft unmittelbar unter der Ac Schicht bzw. zwischen den einzelnen Elementen oft diesig. Mögliche Arten sind:

- Ac stratiformis: Weit ausgebreitete Schicht bestehend aus einzelnen oder miteinander verbunden Elementen. Bei weitem die häufigste Ac Art.
- Ac lenticularis: Linsen- oder mandelförmige, meist sehr langgezogene Anordnung, mit i.A. sehr markanten Umrissen. Kann aus dicht gedrängten, kleinen Elementen oder einer recht glatten Einheit mit ausgeprägten Schattierungen bestehen. Irisation kann gelegentlich auftreten.
- Ac castellanus: Cumuliforme Türme die sich aus Elementen mit einer gemeinsam Basis erheben. Die Türme scheinen linienförmig angeordnet zu sein und sind oft höher als breit wodurch das Aussehen an Burgmauern erinnern kann. Diese Strukturen sind vor allem bei seitlicher Betrachtung erkennbar. Wenn Ac cas stark anwachsen, können sich (a) bei extremem Wachstum oder großer vertikaler Ausdehnung Cu congestus altocumulogenitus oder (b) bei teilweise glatten, faserigen oder streifenförmigen Teilen der oberen Bereiche oder bei gleichzeitig Auftreten von Blitz, Donner oder Hagel Cb altocumulogenitus bilden.
- Ac floccus: Kleine cumuliforme Büschel, deren untere Bereiche i.A. zerfranst sind. Virga aus Eiskristallen sind möglich. As flo resultieren oft aus sich auflösenden As cas.
- Ac volutus: Horizontal langgezogene, abgekoppelte, röhrenförmige Wolke, die aussieht als würde sie langsam um ihre horizontal Achse rotieren. Tritt meist alleine auf und kann sich selten von einem bis zum anderen Horizont erstrecken. Ac vol ist selten.

Ac stratiformis	Ac lenticularis	Table 5: Ac castellanus	Ac floccus	Ac volutus
				

Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

- Ac vs. Ci: Ac unterschieden sich von Ci durch das Fehlen der faserigen/seidigen Erscheinung, das Vorhandensein von einzelnen Elementen (Rollen, etc.) sowie die Möglichkeit der wellenartigen Anordnung derselben. Ac können komplett schattig sein (Ci sind das nie), sind aber i.A. zumindest teilweise abgeschattet (bei Ci ist auch das nicht üblich). Ac können außerdem virga oder oft auch eine corona zeigen. Produziert eine Ac absinkende Eiskristall virga, so ist sie so lange noch als Ac zu klassifizieren, solange es auch einen Teil der Wolke gibt, der keine faserige/seidige Erscheinung zeigt.
- Ac vs. Cc: Ac ist zu klassifizieren wenn der Großteil der regulär angeordneten Elemente eine scheinbare Größe zwischen 1° und 5° aufweist oder auch wenn der Großteil der Elemente kleiner ist, aber Schattierungen auftreten. Ac können auch zur Bildung eines Halo, i.e. Ringe, Bögen, helle Punkte, o.ä. durch Brechung oder Reflektion des Lichts von Sonne/Mond an Eiskristallen, führen.
- Ac vs. As: Ac zeigen dünne Plättchen, Rollen, o.ä. und lassen Sonne/Mond durchscheinen. Außerdem unterscheiden sie sich durch das Fehlen von pannus, Niederschlag, Irisation und Halo bei Ac.
- Ac vs. Sc: Die Unterscheidung erfolgt erneut durch die Größe der einzelnen Elemente (1°–5° bei einer Elevation >30°) sowie durch das Fehlen von Niederschlag bei Ac.
- Ac flo vs. Cu: Zum einen sind Ac flo kleiner als Cu, zum anderen zeigen sie oft virga, während Cu meist eine flache Basis haben.

1.6 Altostratus As

Gräuliche oder bläuliche Wolkendecke mit gestreiftem, faserigem oder auch einheitlichem Aussehen, die den Himmel komplett oder teilweise bedeckt und die zumindest z.T. dünn genug ist, um die Sonne zumindest durchschimmern zu sehen. Es zeigt sich kein Halo. Es ist allerdings möglich, dass sich pannus Wolken bilden. Diese sind bei der Entstehung klein, spärlich und eindeutig getrennt und treten in einiger Entfernung zur Unterseite der As auf. Wenn der As jedoch dicker wird und sich damit weiter nach unten ausbreitet reduziert sich diese Distanz. Gleichzeitig nimmt die Anzahl und Größe der pannus Wolken zu und sie können zu einer durchgehenden Schicht verschmelzen. Wegen seiner gleichförmigen Erscheinung gibt es für diese Gattung keine Unterarten.

Table 6:



Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

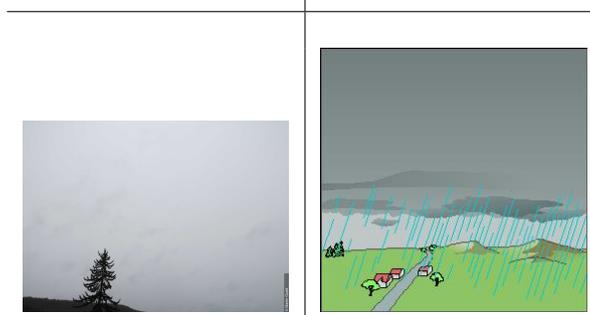
- As vs. Ci spissatus: As, der in einzelne Elemente aufbricht unterscheidet sich zu Ci spi durch die größere horizontale Ausdehnung, die vorwiegend graue Farbe, die Möglichkeit von Niederschlägen in der Form von Regen, Schnee oder Eiskörnern sowie durch das mögliche Auftreten einer corona.
- As tr vs. Cs: Hohe As tr Bewölkung verhindert das Schattenwerfen von Objekten auf dem Boden, zeigt keinen Halo, kann allerdings die Umrisse der Sonne verschwimmen lassen.

- As vs. Ac/Sc: Obwohl As manchmal Löcher in seiner Struktur zeigen kann und damit Ac/Sc ähnelt, zeichnet er sich durch sein sonst sehr einheitliches Aussehen aus.
- As op vs. Ns: Eine niedrige Schicht As op kann durch das Vorhandensein dünnerer Regionen, durch die sich die Sonne vage zeigen kann, sowie durch eine hellere graue Färbung oder eine weniger einheitliche Basis (auch mamma sind möglich) von einem Ns unterschieden werden. In Nächten, in denen der Mond nicht scheint ist die visuelle Unterscheidung kaum möglich. In diesem Fall ist eine Wolke als Ns zu klassifizieren, wenn Regen, Schnee oder Schneekörner die Erdoberfläche erreichen.
- As op vs. St neb op: In diesem Fall muss die Wolkendecke irgendwo dünn genug sein, um die Position der Sonne erahnen zu können. Es sind wiederum mamma möglich. Aber auch die Art und Intensität des Niederschlags kann zur Unterscheidung dienen. Regen und Eiskörner treten nur bei As auf, Nieselregen und Schneekörner nur bei St. Schnee kann bei beiden auftreten, zeigt bei As allerdings eine höhere Intensität.
- As tr vs. St: Ersterer lässt die Umriss der Sonne leicht verschwimmen und zeigt auch immer eine Schattierung und keine rein weiße Farbe.

1.7 Nimbostratus Ns

Graue, meist dunkle, Wolkenschicht, die dick genug ist, um die Sonne zu verdecken. Die Schicht erscheint durch kontinuierlich fallenden Regen oder Schnee diffus. Der Niederschlag erreicht dabei meistens den Boden. Niedrigere, zerfetzte Wolken (pannus) können unter der Schicht auftreten. Sie können sich auch damit verbinden, müssen aber nicht. Auch hier gibt es keine Unterarten.

Table 7:



Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

- Ns vs. As op: Ns ist i.A. in dunklerem grau gehalten als As, kann aber auch manchmal so aussehen als wäre sie von innen heraus beleuchtet. Außerdem liegt die Basis des Ns meist niedriger als jene des As und ersterer ist auch überall dick genug, um Sonne oder Mond zu verdecken.
- Ns vs. Ac str op bzw. Sc str op: Ns zeigt keine Strukturen und i.A. ist auch die Basis nicht erkennbar. Dafür kann Ns mit Regen, Schnee oder Eiskörnern einhergehen, während Ac niemals und Sc nur selten Niederschlag bildet.
- Ns vs. St neb op: Ns führt zu Regen, Schnee oder Eiskörnern, St jedoch zu Nieselregen, Schnee oder Schneekörnern. Außerdem entwickelt sich Ns meist aus einer As Schicht, während St sich ohne andere Wolken im unteren oder mittelhohen Niveau entwickelt.
- Ns vs. Cb: Wenn sich ein Beobachter unter einer Wolke befindet, die aussieht wie ein Ns, aber von Blitz, Donner oder Hagel begleitet ist, handelt es sich um einen Cb.

1.8 Cirrus Ci

Weißer, zarte Filamente oder (hauptsächlich) weiße Felder oder schmale Bänder. All diese Wolken haben ein faseriges (haar-ähnliches) Aussehen, einen seidigen Glanz, oder beides. Ci, die nicht zu nahe beim Horizont liegen sind zu jeder Tageszeit weiß und auch weißer als alle anderen Wolken im selben Bereich des Himmels. Wenn sich die Sonne am Horizont befindet, sind Ci immer noch weiß, während Wolken in niedrigeren Niveaus bereits gelb/orange gefärbt sind. Sinkt die Sonne unter den Horizont, so färben sich die Ci erst gelb, dann pink, rot und grau. Am Morgen ist diese Farbfolge umgekehrt. Befindet sich der Ci nahe dem Horizont, färbt er sich oft gelblich/orange und diese Färbung ist auffälliger als in niedrigen/mittelhohen Wolken. Mögliche Arten sind:

- Ci fibratus: Beinahe gerade oder irregulär gebogene, weiße Filamente, die immer sehr dünn sind und nicht mit Haken oder Bauschen enden. Meistens sind sie voneinander unterscheidbar.
- Ci uncinus: Ci ohne graue Stellen, oft in der Form eines Kommas, mit einem Haken oder Bauschen am Ende. Der obere Teil desselben zeigt keine Auswüchse.
- Ci spissatus: Ci, der in Feldern oder Flecken auftritt und dicht genug ist, um grünlich auszusehen, wenn er in Richtung der Sonne beobachtet wird. Kann auch die Sonne oder ihre Umrisse verschleiern oder gar verdecken. Hat seinen Ursprung oft im oberen Teil eines Cb.
- Ci castellanus: Relativ dichte Ci, die die Form von kleinen, abgerundeten und faserigen Türmen haben, die sich aus einer gemeinsamen Basis erheben. Kann an Burgmauern erinnern. Anders als beim Cc cas spielt die Größe der Auswüchse hier keine Rolle.
- Ci floccus: Mehr oder weniger isolierte, kleine, abgerundete Bauschen, oft mit linienartigen Auswüchsen. Auch hier spielt die Größe keine Rolle,

Ci fibratus	Ci uncinus	Table 8: Ci spissatus	Ci castellanus	Ci floccus
				

Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

- Ci vs. Cc: Ci sind hauptsächlich faserig/seidig und können Abschattungen aufweisen. Letztere kommen bei Cc nicht vor. Auf der anderen Seite kommen Virga, Corona, Irisation und kleine Wolken-elemente (z.B. Körner, Wellen, etc.) bei Ci nicht vor.
- Ci vs. Cs: Ci haben eher keine kontinuierliche Struktur oder, falls sie in Feldern auftreten, kleinere horizontale Ausmaße. Außerdem können sie Sonne/Mond komplett verdecken, was Cs niemals tun, und bei Ci spi können mamma auftreten. Ci zeigen jedoch keine Wellen, keine Corona und wenn überhaupt nur einen teilweise kreisrunden Halo. Nahe dem Horizont können sich diese beiden Gattungen aufgrund der Perspektive sehr ähnlich sehen.

- Ci vs. Ac: Ci zeigt eine faserige/seidige Erscheinung, jedoch keine einzelnen Wolkenelemente wie Rollen o.ä., sowie auch keine Wellen, keine Virga und keine Corona. Auch eine Abschattung ist meist nicht sichtbar, wenn dann nur bei Ci spi.
- Ci vs. As: Dicken Ci kann man von As durch die kleiner horizontalen Ausmaße, die hauptsächlich weiße Erscheinung, sowie das Fehlen von Niederschlag bzw. Virga sowie von Wellen unterscheiden.

1.9 Cirrocumulus Cc

Dünnes weißes Wolkenfeld bzw. dünne, weiße Wolkendecke ohne Abschattung, das/die sich aus sehr kleinen Elementen in der Form von Körnern, Wellen, etc. zusammensetzt. Diese Elemente sind mehr oder weniger geordnet und können sowohl verschmolzen als auch getrennt sein. Die meisten der Elemente haben eine scheinbare Größe von weniger als 1° . In den mittleren und hohen Breiten werden Ci und Cs oft gemeinsam mit Cc beobachtet. In den niedrigen Breiten ist das weniger häufig der Fall. Eine Wolke ist kein Cc wenn sie aus unvollständig entwickelten, kleinen Elementen besteht, wie sie oft am Rand eines Ac Feldes oder in einem separaten Feld im selben Niveau wie der Ac zu finden sind. Bei Unsicherheiten sollte Cc nur dann klassifiziert werden, wenn es sich aus Ci oder Cs entwickelt hat oder es eindeutige Verbindungen zu diesen Gattungen gibt. Mögliche Arten sind:

- Cc stratiformis: Relativ ausgedehnte Schicht, die jedoch Unterbrechungen aufweisen kann.
- Cc lenticularis: Linsen- oder mandelförmige, meist sehr langgezogene Anordnung, mit i.A. sehr markanten Umrissen. Die einzelnen Flecken sind mehr oder weniger isoliert, meist glatt und als Ganzes sehr weiß. Irisation kann gelegentlich auftreten.
- Cc castellanus: Manche Elemente dieses Cc breiten sich vertikal in der Form von kleinen Türmen aus, die sich von einer gemeinsamen Basis erheben. Die scheinbare Breite dieser Türme ist immer $< 1^\circ$ bei einer Elevation $> 30^\circ$.
- Cc floccus: Sehr kleine cumuliforme Bauschen, deren untere Regionen mehr oder weniger zerrissen sind. Die scheinbare Breite dieser Türme ist immer $< 1^\circ$ bei einer Elevation $> 30^\circ$. Entwickelt sich manchmal aus Cc cas, deren Basis sich aufgelöst hat.

Table 9:

Cc stratiformis	Cc lenticularis	Cc castellanus	Cc floccus
			

Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

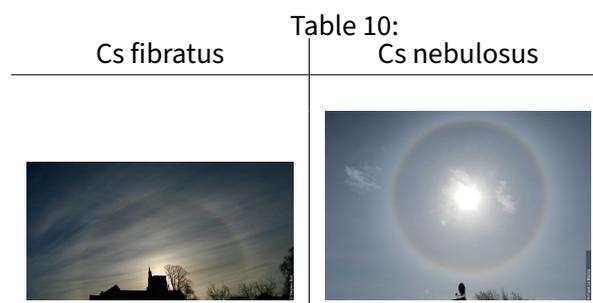
- Cc vs. Ci: Erstere zeigen Wellen oder Körner und faserige/seidige oder glatte Bereich machen nicht den Großteil der Wolke aus. Virga sind möglich, Baschattung oder Halo jedoch nicht.

- Cc vs. Cs: Erstere zeigen Wellen oder Körner und faserige/seidige oder glatte Bereich machen nicht den Großteil der Wolke aus. Außerdem sind Cc dünn genug, sodass die Sonnen-/Mondscheibe oder zumindest deren Position erkennbar sind. Irisation, Virga und mamma sind möglich, Halo nicht.
- Cc vs. Ac: Die Elemente des Cc sind kleiner ($< 1^\circ$ bei $> 30^\circ$ Elevation), außerdem zeigt er keine Abschattung und keinen Halo. Allerdings ist letzterer auch bei Ac unüblich, wenn dann zeigt sich ein teilweiser kreisrunder Halo.

1.10 Cirrostratus Cs

Transparent, weißlicher Wolkenschleier mit faseriger oder glatter Erscheinung, die komplett oder teilweise den Himmel bedecken und oft Halos erzeugen. Der Cs kann so dünn sein, dass ein auftretender Halo der einzige Hinweis auf seine Existenz ist. Cs, der nicht den kompletten Himmel bedeckt wird am Rand oft von Ci begleitet, oder manchmal sind seine Ränder auch sehr markant und glatt. Cs ist niemals dick genug, um die Schattenbildung am Boden zu vermeiden, außer die Sonne steht bei einer Elevation von $< 30^\circ$. Die Anmerkungen zu den Farben des Ci sind zum Großteil auch für den Cs gültig. Mögliche Arten sind:

- Cs fibratus: Faseriger Cs Schleier, in dem die Streifenstruktur sichtbar ist. Kann sich aus Ci fib oder seltener aus Ci spi entwickeln.
- Cs nebulosus: Nebelartiger Schleier ohne erkennbare Details. Der Schleier kann sowohl sehr dünn und damit kaum sichtbar, aber auch relativ dicht und damit leicht sichtbar sein.



Anmerkungen zur leichteren Unterscheidung von anderen ähnlich aussehenden Wolkenarten:

- Cs vs. Ci: Cs sind schleierartig und haben eine große horizontale Ausdehnung. Wenn sie in Feldern auftreten, dann nur während der Bildung/Auflösung. Cs neb zeigt keine sichtbaren Strukturen. Cs sind immer dünn genug um die Sonnen-/Mondscheibe sehen zu können, dabei sind auch diverse Formen von Halo möglich. Bei der zirkularen Form sind i.A. komplette Kreise zu sehen. Corona ist ebenso möglich, mamma nicht.
- Cs vs. Cc: Der Cs kann teilweise zu Abschattungen führen und einen Halo zeigen, jedoch finden sich keine einzelnen Elemente und auch Irisation, mamma und Virga sind nicht möglich.
- Cs vs. Ac: Cs zeigt weder abgerundete Türme/Bereiche, noch ist er jemals komplett schattiert oder zeigt Irisation, mamma oder Virga.
- Cs vs. As: Cs sind dünn genug, um Sonne/Mond sehen zu können und zeigen nur partielle oder gar keine Schattierung. As tr zeigen ebenfalls Sonne/Mond und Schatten nur teilweise ab, As op verdecken Sonne/Mond und sind komplett schattiert. Außerdem zeigen Cs meist einen Halo, aber keine mamma, Niederschläge oder Virga.

- Cs vs. St: Cs kann einem dünnen St in sonnennähe (weniger als 45° Distanz) sehr ähnlich sehen. Der Cs ist jedoch überall weißlich, kann eine faserige Erscheinung haben und oft einen Halo zeigen (der ist bei St nur dann zu sehen, wenn die Wolke aus kleinen Eisteilchen besteht).
- Cs vs. Dunst: Dunst ist eher schimmernd und hat eine schmutzige gelbliche oder bräunliche Farbe. Cs hingegen ist gräulich in Regionen mit Abschattung und weißlich sonst.

2 Niedrige Wolken C_L

In diese Kategorie fallen per Definition nur Wolken der Typen Stratocumulus, Stratus, Cumulus und Cumulonimbus.

2.1 $C_L=0$

Keine niedrigen Wolken.

2.2 $C_L=1$, Übergruppe Cu

Cumulus humilis oder fractus oder beide bei Schönwetter². Cu hum zeigen wenig vertikale Struktur und wirken flachgedrückt; Cu fra zeigen zerfetztes Aussehen. Diese Kategorie beinhaltet:

1. Cu im Entstehungs- oder Endstadium
2. Eindeutig trennbare, i.A. weiße, Cu fra zerfranst durch starken, turbulenten Wind. Schattenbildung bei Beobachtung in Sonnenrichtung möglich, sonst eher strahlend weiß.
3. Flache (auch deflated) Form, markante horizontale Basis, Oberrand kann abgerundet sein, aber KEIN Karfiol

2.3 $C_L=2$, Übergruppe Cu

Cumulus mediocris oder congestus mit oder ohne Cumulus fractus & humilis bzw. Stratocumulus mit Basis in derselben Höhe. Cu med und Cu con haben mittlere oder starke vertikale Ausdehnung und dom- oder turmähnliche Auswüchse.

1. Auffrischender oder starker Wind kann zu unregelmäßiger Basis und Ausfransungen der Cu (med) führen.
2. Cu in mittleren Breiten an heißen Tagen mit Gewitterpotential sowie oft auch in niedrigen Breiten (Passatwindzone) sind i.A. von der Art Cu con. Die horizontale Basis ist klar abgegrenzt und der Oberrand erinnert an Karfiol. Manchmal sind diese Wolken auch turmartig oder zeigen komplexe Auswüchse (große vertikale Komponente).
3. Cu con kann zu Schauern (Schnee, Regen, Graupel) führen.
4. Wenn die Türme von Sc cas stark anwachsen, können sich Cu med oder Cu con bilden. In diesem Fall ist $C_L = 2$ anstatt $C_L = 5$ zu wählen. Bei analoger Entwicklung aus Ac cas ist $C_L = 2$ anstatt $C_M = 8$ zu wählen.

²trockene Bedingungen; Schlechtwetter beinhaltet Bedingungen kurz vor/nach und während einem Niederschlagsereignis

2.4 $C_L=3$, Übergruppe Cb

Cumulonimbus calvus mit oder ohne Cu, Sc, St.

1. Cb cal sind i.A. eine sehr kurzlebige Übergangsstufe zwischen Cu con und Cb capillatus, zeigen aber keine scharfen Ränder und keine beobachtete Cb cal hat die Entwicklung zur Cb cap abgeschlossen, i.e. die Umrise sind noch nicht faserig oder ambossartig.
2. Sie unterscheiden sich zu Cu con durch das (zumindest teilweise) Fehlen von klaren Umrissen und den karfiolartigen Auswüchsen.
3. Sie unterscheiden sich dadurch zu Cb cap, dass die oberen Bereiche weder ausgefranst noch gestreift sind, aber auch keinen Amboss und keine feder- oder haarähnliche Strukturen zeigen.
4. $C_L = 3$ ist auch dann zu wählen, wenn (a) die glatten Ränder der Cb cal durch neu gebildete Türme in Zonen konvektiven Auftriebs verdeckt werden und die Wolke dadurch zeitweilig das Aussehen einer Cu con annimmt oder (b) eine als Cu con klassifizierte Wolke mit Blitzen, Donner oder Hagel einhergeht.

2.5 $C_L=4$, Übergruppe Sc

Stratocumulus cumulogenitus, zusätzlich Cu möglich

1. Sc cum entwickeln sich meist aus sich vertikal ausbreitenden Cu, die eine stabile Schicht erreichen.
2. Im Falle einer sehr stabilen Schicht, endet die Konvektion dort und die Wolkenmasse verteilt sich horizontal in diesem Niveau. Falls diese Schicht jedoch nicht stabil oder mächtig (im Sinne von vertikaler Ausdehnung) genug ist um die Konvektion komplett zu beenden, setzt sich das Wolkenwachstum (zumindest an manchen Stellen) überhalb der stabilen Schicht fort. Sc cum können also in allen Niveaus zwischen der Basis und dem Oberrand von Cu Wolken auftreten.
3. Der Übergang einer Cu zu einer Sc cum ist kontinuierlich und meist mit einer allmählichen Verbreiterung der Cu in Richtung der horizontalen Entfaltung entlang der stabilen Schicht verbunden.
4. Die Bildung von Sc cum, i.e. die Verbreiterung des oberen Teils der Cu Wolke, kann auch durch starke Windscherungen geschehen.
5. Sc cum treten oft am späten Nachmittag und Abend auf, wenn die Konvektion abstirbt und dadurch die aufgetürmten Auswüchse der Cu wieder abplatteten, vorausgesetzt Sc Flecken treten auf.
6. Sc cumulonimbogenitus (Sc cumb) und Sc cum sind als $C_L = 3$ zu klassifizieren, oder als $C_L = 9$ falls auch Cb beobachtet werden.
7. Verschwindet der Cb, so muss ein bestehender Sc cumulonimbogenitus als $C_L = 4$ klassifiziert werden.
8. Falls eine Cu in eine bereits bestehende Sc eintritt oder durch sie durchwandert, verbreitert erstere sich nicht nach oben in Richtung der Sc und eine dünne oder gar klare Zone rund um den Cu Turm kann sich bilden. $C_L = 8$ ist in diesem Fall zu klassifizieren.

2.6 $C_L=5$, Übergruppe Sc

Stratocumulus non-cumulogenitus; bildet sich also NICHT durch Ausbreitung einer Cu;

1. Sc können in einem oder mehreren Niveaus vorkommen und bestehen aus gräulichen oder weißlichen Schichten, die quasi immer auch dunkle Stellen zeigen.
2. Sie bestehen aus relativ großen Elementen, die entweder einzeln, verschmolzen oder in Flecken zerbrochen sein können.

3. Tritt selten in der Form (a) Sc volutus, also einer langen, horizontalen, und abgetrennten Rolle oder (b) Sc floccus, charakterisiert durch kleine cumuliforme Büschel mit sehr zerrissenem unterem Bereich, auf.
4. Sc können durch Windscherungen und Turbulenz räumlich begrenzt zerrissene Stellen aufweisen.
5. Sc kann auch zu schwachem Regen, Graupel oder Schneefall führen.
6. Wenn sich Türme von Sc castellanus stark ausbilden, können sich Cu med oder Cu con bilden. In diesem Fall ist $C_L = 2$ zu klassifizieren.
7. In Flecken aufgebrochene Sc non-cum sehen ähnlich aus wie Sc cum oder Sc cumb, sollten aber nicht mit ihnen verwechselt werden.
8. In manchen Fällen kann eine Sc Schicht ein bedrohliches Aussehen entwickeln und die Basis diffus werden, was einen Übergang in eine Ns anzeigt. Ist diese Transformation in einem erheblichen und kontinuierlichen Teil der Schicht abgeschlossen (angezeigt durch das Fehlen von einzelnen Elementen), so ist dieser Teil als Ns, i.e. mit $C_M = 2$ zu klassifizieren.

2.7 $C_L=6$, Übergruppe St

Stratus nebulosus oder fractus oder beides; In allen Fällen trockene Bedingungen.

1. St neb besteht aus einzelner, kontinuierlicher Schicht mit relativ einheitlicher Basis; i.A. grau oder zumindest dunkel
2. St fra ist Übergangsphase während der Bildung oder Auflösung von St
3. St fra unter einer Schicht St neb sind entweder dabei sich mit dem Boden der St neb Schicht zu verbinden, wenn sich diese ausdehnt, oder Fragmente, die sich während der Auflösung des St neb abgelöst haben.
4. St fra kann alleine auftreten, in diesem Fall sieht er grau aus wenn gegen die Sonne und weiß wenn von der Sonne weg beobachtet wird. Wenn sich im Hintergrund (bzw. in einer höher liegenden Schicht) weitere Wolken befinden, gibt es eine gewisse Ähnlichkeit zu St fra der Klasse $C_L = 7$, jedoch tritt kein Niederschlag auf.

2.8 $C_L=7$, Übergruppe St und Cu

Stratus fractus oder Cumulus fractus bei Schlechtwetter oder beides, i.A. unter Altostratus oder Nimbostratus.

1. Treten beide (oder auch gemeinsam) als *pannus* auf, also als zerrissene Fetzen, die jedoch auch eine kontinuierliche Schicht bilden können, unter einer anderen Wolke und manchmal auch daran angehängt. In diesem Fall bilden sie sich oft unter der Basis von absinkenden As oder Ns. Dabei steigt ihre Anzahl und sie verbinden sich zu einer (mehr oder weniger) kontinuierlichen Schicht. Die pannus Wolken wirken dunkel/grau vor den hellgrauen Hintergrundwolken, die durch die Löcher im Pannus sichtbar sind. Kann sich auch unter der Basis einer Cb oder regnenden Cu bilden.
2. Pannus, die den gesamten Himmel bedecken, können von St neb und Sc durch die zerfetzte Basis unterschieden werden.
3. St fra dieser Kategorie treten immer gemeinsam mit anderen Wolkenarten auf. I.A. bewegen sie sich schnell, ändern rasch ihre Form und werden von Niederschlag begleitet.
4. Cu fra treten ebenso immer in Verbindung mit einer anderen Wolkenart auf und zeigen ebenso meistens einen charakteristischen Charakter von Instabilität und gehen häufig mit Niederschlag einher.

5. Cu fra der Kategorie $C_L = 1$ treten meist alleine auf und sind weißer und strahlender, können aber Schatten zeigen wenn gegen die Sonne beobachtet wird. Außerdem tritt in so einem Fall meist recht starker und turbulenter Wind im Niveau der Wolken auf.

2.9 $C_L=8$, Übergruppe Cu und Sc

Cumulus und Stratocumulus, aber keine Stratocumulus cumulogenitus; Die Cu Basis ist dabei in einem anderen Niveau als die der Sc.

1. Diese Klassifizierung ist zu wählen, wenn sich Cu Wolken unter einer Feld/einer Schicht Sc (non-cum) bilden.
2. Cu können in die Sc eindringen oder sie sogar komplett durchqueren. Die Cu bilden jedoch keine Sc cum, i.e. breiten sich nicht horizontal aus.
3. Diese Klassifizierung ist auch zu wählen, falls Cu über Sc beobachtet werden. Ein Beispiel sind As cas Türme, die sich entwickeln und in Cu med oder Cu con verwandeln.

2.10 $C_L=9$, Übergruppe Cb

Cumulonimbus capillatus, oft mit Amboss; mit oder ohne Cumulonimbus calvus, Cumulus, Stratocumulus, Stratus oder pannus;

1. Cb cap entwickeln sich aus Cb cal (s. $C_L = 3$) und unterscheiden sich durch das Aussehen im oberen Bereich der Wolke. Cb cal zeigen keine streifen- oder faserartigen Strukturen. Cb cap weisen diese sehrwohl auf und manchmal auch einen Amboss, oder haar- und federähnliche Strukturen.
2. Häufig auftretende Fälle dieser Klasse sind (a) Cb mit einer klar abgegrenzten horizontalen Basis, die z.T. oder komplett von pannus verdeckt sein kann. Tritt auf an heißen und gewitteranfälligen Tagen in den mittleren Breiten sowie oft in feuchten Gebieten in niedrigen Breiten sowie (b) Cb mit einer durch recht starken Wind ausgefranst Basis und gelegentlich gemeinsam mit pannus.
3. Bewegt sich die Cb cap über den Ort der Beobachtung können die cirriformen Strukturen kurzfristig nicht sichtbar sein. Dennoch sollte aus der Geschichte der Wolke heraus (bzw. durch vorangehende Beobachtungen) diese Klasse gewählt werden. Das selbe gilt, wenn die cirriformen Strukturen von anderen Wolkenarten überdeckt werden.
4. Falls eine Unterscheidung zwischen Cb cal und Cb cap nicht möglich ist, aber Blitz, Donner oder Hagel auftreten, wird per Konvention $C_L = 9$ klassifiziert.
5. Im Falle einer sehr niedrigen 0° Grenze sind faserige Strukturen über die gesamte vertikale Ausdehnung anstatt nur im oberen Bereich zu sehen. Die Cb cap degeneriert damit zu einer cirriformen Wolkenmasse und ist damit zu klassifizieren als $C_H = 3$. Die Klasse $C_L = 9$ wird jedoch dennoch verwendet solange zumindest eine Cb im gesamten Sichtfeld zu finden ist oder deren Präsenz bekannt ist.
6. Es kann vorkommen, dass sich eigenständige Wolkenstrukturen von einer Cb cap ablösen. Sie nehmen oftmals das Aussehen von Ci, Ac, As oder Sc Wolken an.

2.11 $C_L=/$

Diese Kategorie wird nur dann gewählt, wenn durch Dunkelheit, Nebel, Staub- oder Sandstürme, o.ä. Phänomene keine niedrigen Wolken beobachtbar sind.

3 Mittelhohe Wolken C_M

In diese Kategorie fallen nur Wolken der Arten Ac, As und Ns.

3.1 $C_M=0$

Keine mittelhohen Wolken.

3.2 $C_M=1$, Übergruppe As

Altostratus translucidus

1. Der Großteil dieses gräulichen oder bläulichen As ist durchscheinend, wodurch die Position von Sonne oder Mond erkannt werden kann. I.A. bildet sich dieser Wolkentyp durch die kontinuierliche Entwicklung und zunehmende Verdickung eines Cs Schleiers. Manchmal, v.a. in den Tropen, aber auch durch das Ausbreiten der mittleren oder oberen Schicht eines Cb.
2. Es sind KEINE Halo Phänomene, i.e. Ringe, Bögen, etc. um Sonne oder Mond durch Brechung und Reflektion von Licht an Eiskristallen, sichtbar.

3.3 $C_M=2$, Übergruppe As und Ns

Altostratus opacus oder Nimbostratus

1. As opa ist dunkler und weniger durchlässig als As tra und über den Großteil seiner Ausdehnung dicht genug um die Position von Sonne und Mond nicht errahnen zu können. Kann in verschiedenen Schichten auftreten.
2. As opa kann durch die Verdickung einer Schicht As tra, die Verschmelzung der Elemente einer Schicht Ac, das Ausbreiten der mittleren oder oberen Schicht eines Cb, das Ausdünnen eines Ns oder der horizontalen Ausbreitung eines Ci spi entstehen.
3. Ns hat eine dichtere und dunklere Erscheinung als As opa. Die Basis ist in einem vergleichbar niedrigen Niveau und wirkt diffus und feucht.
4. Ns entwickelt sich aus einer dicken Schicht As opa, oder durch die Verschmelzung der Elemente einer solchen Schicht. Ns kann sich auch aus Cb und seltener aus Sc opa entwickeln.
5. Falls pannus Wolken, die gemeinsam mit der As opa oder Ns Schicht auftreten, zu einer kontinuierlichen Schicht verschmelzen und die As/Ns verdecken, so ist $C_M = /$ und $C_L = 7$ zu klassifizieren.

3.4 $C_M=3$, Übergruppe Ac

Altostratus translucidus in einer einzelnen Schicht

1. Diese Klassifizierung ist für Ac in Flecken oder kleineren Flächen im selben Niveau oder Ac in einer Schicht zu wählen. Die einzelnen Elemente sind dabei weder recht groß noch recht dunkel. Änderungen sind, falls überhaupt vorhanden, kaum merkbar und die Wolken breiten sich nicht nach und nach über den gesamten Himmel aus.
2. Ac tra kann in derselben Schicht verschiedene Aussehen und optische Dicken annehmen. Er muss lediglich optisch dünn genug sein, um die Position von Sonne/Mond erkennen zu können. Nur wenn halb-transparenter Ac in einer Schicht dominiert ist diese Klasse zu wählen.
3. Falls Ac tra in zwei oder mehr Schichten auftritt, ist $C_M = 7$ zu wählen.

3.5 $C_M=4$, Übergruppe Ac

Flecken von *Alto cumululus translucidus*; oft lentikular (linsen- oder mandelförmig, langgezogen und mit wohldefinierten Grenzen), sich kontinuierlich verändernd und in einer oder mehreren Schichten auftretend.

1. irregulär angeordnete Elemente mit begrenzter horizontaler Ausdehnung, die kontinuierlich ihre Form ändern. Wirkt oft so als würden sie sich an einem Ort auflösen und an einem anderen neu formen. Oft tra und nur sehr selten opa. Gesamtes Element hat Form einer großen Linse, Mandel oder eines Fisches. Kommt in einer oder mehreren Schichten vor und breitet sich nicht allmählich über den gesamten Himmel aus.
2. Diese Klasse ist auch zu wählen, wenn relativ stabile Wolken, die nur aus einem einzigen lentikularen Element oder aus einer Anhäufung solcher Elemente bestehen, beobachtet werden.
3. Kann auch als zusätzliche Wolke nahe oder relativ weit entfernt vom oberen Teil einer Cu oder Cb gefunden werden.
4. Lentikulare Wolken können oft in hügeligen oder gebirgigen Gebieten beobachtet werden.

3.6 $C_M=5$, Übergruppe Ac

Alto cumululus translucidus in Bändern oder eine oder mehrere Schichten Ac tra oder opa, die sich allmählich über den gesamten Himmel ausbreiten. I.A. werden sie auch dicker.

1. Die wichtigste Eigenschaft ist, dass sich die Ac allmählich über den gesamten Himmel ausbreiten. Diese Wolken beginnen sich von einer Seite des Horizonts weg in Richtung Zenit und darüber hinaus auszubreiten. In der Richtung, in der die Ausbreitung begann sind die Wolken meist am dicksten. Der Hauptteil besteht aus einer oder mehreren Schichten, die vollständig oder teilweise tra oder opa sein können. Der vordere Teil der Wolke kann aus kleinen, ausgefranzten Ac Elementen (Rollen, Bänder) bestehen, ist meist nur in einem Niveau, halb transparent und kann einen großen Teil des Himmels bedecken.
2. Diese Klasse ist NICHT zu wählen, solange der vordere Teil der Wolke nicht den gegenüberliegenden Teil des Horizonts erreicht hat oder wenn der vordere Teil nicht mehr weiter voranschreitet.
3. Während sich der Ac über den Himmel ausbreitet, kann er auch seine Form teilweise oder komplett in einen As oder Ns ändern. Sobald sich das Aussehen z.T. ändert, i.e. die Unterscheidbarkeit in einzelne Elemente wie Rollen etc. verschwindet, ist $C_M = 7$ zu klassifizieren. Sobald überhaupt keine einzelnen Elemente mehr erkennbar sind, ist je nach genauen Bedingungen zwischen $C_M = 1$ und $C_M = 2$ zu unterscheiden.

3.7 $C_M=6$, Übergruppe Ac

Alto cumululus cumulogenitus oder *cumulonimbogenitus*

1. Ac cum entstehen i.A. durch das Ausbreiten der oberen Bereiche einer Cu beim Erreichen einer stabilen Schicht. In manchen Fällen kann die stabile Schicht das vertikale Wachstum der Cu con nicht komplett stoppen. Dann breitet sich der Cu zwar kurzfristig seitlich aus, wächst aber zumindest in manchen Gebieten vertikal weiter. Der Ac cum befindet sich in diesem Fall am seitlichen Rand der Cu con.
2. Durch ihre Art der Entstehung kommen Ac cum in Flecken vor. Anfänglich sind das große, dunkle und recht dicke und opaque Elemente, an deren Unterseite Wellen oder Rillen sichtbar sein können. Im Laufe ihrer Entwicklung werden die Elemente dünner und brechen in einzelne Elemente. Verschiedene Stadien dieser Entwicklung können oft gleichzeitig beobachtet werden.

3. Von der Seite betrachtet, können Ac cum vor allem am Rand cumuliforme Strukturen zeigen. Diese dürfen jedoch nicht mit Ac cas verwechselt werden.
4. Ac cum dürfen nicht mit dem Amboss am Oberrand von Cb oder Ci spi cumb verwechselt werden. Letztere können am Unterrand sog. *mamma* zeigen, i.e. Strukturen, die an Euter erinnern und die einem Ac ähnlich sein können. Ac weisen jedoch niemals die faserigen Strukturen, den seidigen Glanz und die weiße Farbe des Amboss oder der Ci spi auf.
5. Ac, die gemeinsam mit einem Cb auftreten, also Ac cumb, werden ebenfalls mit $C_M = 6$ klassifiziert. Sie bilden sich oft wenn der Cb in der Cu Phase seiner Entwicklung ist.

3.8 $C_M=7$, Übergruppe Ac

Altocumulus duplicatus, Ac opacus in einer einzelnen Schicht, die sich nicht über den Himmel ausbreiten, oder Ac mit As oder Ns; Diese Klasse ist zu wählen, wenn:

1. Schichten oder Flecken von Ac, die entweder aus Ac tra mit einzelnen opaquen Gebieten oder Ac opa bestehen, in verschiedenen Niveaus (deshalb der Name duplicatus) auftreten. Die einzelnen Elemente verändern sich nicht ständig und breiten sich nicht allmählich über den gesamten Himmel aus.
2. Schichten oder Flecken von Ac opa in einem einzelnen Niveau, die sich nicht ständig verändern und sich nicht allmählich über den gesamten Himmel ausbreiten. Es können Strukturen mit unterschiedlicher optischer Dicke im selben Niveau existieren, es muss jedoch der Großteil davon optisch dick genug sein, um Sonne/Mond zu verdecken und Ac opa muss in diesem Niveau dominieren.
3. Ac gemeinsam mit As oder Ns in den folgenden Konstellationen: (a) eine oder mehrere Schichten, die z.T. Charakteristika von Ac und z.T. jene von As oder Ns zeigen. Oftmals das Resultat von lokalen Änderungen der Ac, die dann das Aussehen von As oder Ns annehmen oder auch wenn As/Ns in Ac aufbrechen. (b) As tra oder opa über Elementen von Ac in einer oder mehreren Schichten. (c) Ein, oft schwer erkennbarer, Schleier in relativ niedriger Höhe begleitet von darüber liegenden Ac.

3.9 $C_M=8$, Übergruppe Ac

Altocumulus castellanus oder floccus

1. Beide Arten zeigen ein cumuliformes Aussehen, das jedoch bei Ac cas deutlicher zu sehen ist.
2. Ac cas zeigt Türme, die sich scheinbar in Linien arrangieren und eine gemeinsame horizontale Basis haben; erinnert deshalb etwas an Burgmauern.
3. Ac flo zeigen sich als weiße oder graue verstreute Elemente mit rundlichen oder leicht ausgestülpten Oberrändern und erinnern damit an sehr kleine, mehr oder weniger zerrissene Cu. Sie werden häufig von sog. Virga (faserige Ausschweifungen am unteren Rand) begleitet.
4. Entwickeln sich manche der beobachteten Ac cas oder flo in Cu med oder con oder in Cb, so müssen die Regeln zur Klassifizierung der niedrigen Wolken C_L angewandt werden.

3.10 $C_M=9$, Übergruppe Ac

Ac in einem chaotischen Himmel und i.A. in mehreren Niveaus.

1. Bei dieser Klasse zeigt der Himmel ein sehr chaotisches und sich kaum veränderndes Aussehen. Die mittelhohen Wolken bestehen aus Überlagerungen von mehr oder weniger aufgebrochenen Strukturen diverser Wolkentypen gemeinsam mit deren Übergangsformen. Die Bandbreite kann dabei von relativ niedrigen opaquen Ac bis hin zu einem hohen, durchscheinenden und faserigen Ac Schleier reichen.

2. In diesem Fall können auch diverse weitere Wolken der niedrigen und hohen Schicht vertreten sein.

3.11 $C_M = /$

Diese Kategorie wird nur dann gewählt, wenn durch Dunkelheit, Nebel, Staub- oder Sandstürme, o.ä. Phänomene oder aber auch durch eine undurchsichtige Schicht niedriger Wolken keine mittelhohen Wolken beobachtbar sind.

4 Hohe Wolken C_H

In diese Kategorie fallen nur Wolken der Arten Ci, Cc und Cs.

4.1 $C_H = 0$

Keine hohen Wolken.

4.2 $C_H = 1$, Übergruppe Ci

Cirrus fibratus und manchmal Cirrus uncinus, die sich nicht allmählich über den Himmel ausbreiten

1. Ci fib erscheinen meist als beinahe gerade oder mehr oder weniger gebogene Filamente. Ci unc sind seltener und erinnern an Kommas mit einem Haken oder einer Art nicht abgerundeter Quaste am Oberrand.
2. Ci fib und unc treten gewöhnlich gemeinsam mit anderen Ci Typen auf. Die Klasse $C_H = 1$ ist nur dann zu wählen, wenn der Bedeckungsgrad von Ci fib und/oder Ci unc größer ist als der Bedeckungsgrad aller anderer Ci Wolken.
3. Ci dieser Klasse breiten sich nicht immer weiter über den gesamten Himmel aus.

4.3 $C_H = 2$, Übergruppe Ci

Cirrus spissatus, die in Flecken oder verwobenen Scheiben auftreten, sich üblicherweise nicht vermehren und manchmal aussehen wie die Überreste des oberen Teils einer Cb; oder Cirrus castellanus oder Cirrus floccus

1. Ci dieser Kategorie sind Ci spi non-cumb, Ci cas, Ci flo oder eine Kombination davon.
2. Ci spi bestehen aus Flecken mit genügend optischer Dicke, um grau zu erscheinen wenn sie gegen die Sonne beobachtet werden. Am Rand können verwobene Filamente auftreten (*intortus*) und es kann der Eindruck entstehen, dass es sich bei diesen Wolken um Überreste des oberen Teils einer Cb handelt. Das stimmt jedoch nicht.
3. Ci cas zeigen kleine faserige Türme oder runde Auswüchse, die sich von einer gemeinsam Basis erheben. Ci flo sehen mehr oder weniger aus wie isolierte Quasten und werden oftmals von trails begleitet.
4. Ci fib oder Ci unc können gemeinsam mit den oben erwähnten auftreten. Es gilt wiederum das Kriterium welche Arten mehr zum gesamten Bedeckungsgrad beitragen.

4.4 $C_H=3$, Übergruppe Ci

Cirrus spissatus cumulonimbogenitus

1. Diese Klasse ist zu wählen, wenn zumindest eine beobachtete Wolke am gesamten Himmel aus einer Cb resultiert. Gemeinsam auftreten können Ci spi anderer Herkunft, Ci cas, Ci flo, Ci fib oder Ci unc.
2. Falls durch vergangene Beobachtung nicht bekannt ist, dass die Ci spi aus einer Cb entstanden ist, sind der haarige/ausgefranzte Rand, die Ambossform oder die optische Dicke weitere Indikatoren. Letztere kann die Sonne verschleiern, den Umriss verbergen oder sie sogar komplett überdecken.

4.5 $C_H=4$, Übergruppe Ci

Cirrus uncinus, Cirrus fibratus oder beide, die sich allmählich über den Himmel ausbreiten und sich dabei i.A. verdicken.

1. Die Haupteigenschaft dieser Klasse ist das Ausbreiten über den gesamten Himmel. Während der vordere Teil sich Richtung Horizont bewegt, ist der hintere Teil weiterhin am gegenüberliegenden Horizont zu sehen.
2. Meist zeigen sich diese Wolken als Stränge, die ihren Ursprung in kleinen Haken oder Bauschen haben (Ci unc); weniger häufig sind es gerade oder irregulär gebogene Filamente (Ci fib).
3. Oft wirkt es so als würden die Wolken in der Richtung ihres Ursprungs verschmelzen, aber es sind keine Cs zu sehen.

4.6 $C_H=5$, Übergruppe Cs

Cirrus (oft in Bändern) und Cirrostratus, oder Cirrostratus alleine, die sich allmählich über den Himmel ausbreiten. I.A. verdicken sie dabei, der durchgehende Schleier liegt jedoch unter 45° Elevation.

1. Cs die sich allmählich über den Himmel ausbreiten, der zusammenhängende Teil befindet sich aber in einem Winkel $< 45^\circ$ über dem Horizont.
2. Dem Cs Schleier vorangehen können Ci mit langen Filamenten (Ci fib) oder in der Form von Kommas (Ci unc), die jeweils oft in Bändern den Himmel kreuzen, sodass es aussieht als hätten sie einen gemeinsam Fluchtpunkt oder zwei gegenüberliegende Fluchtpunkte am Horizont (Variante *radiatus*).
3. Sie können auch das Aussehen einer Fischgräte aufweisen (Variante *vertebratus*).

4.7 $C_H=6$, Übergruppe Cs

Cirrus (oft in Bändern) und Cirrostratus, oder Cirrostratus alleine, die sich allmählich über den Himmel ausbreiten. I.A. verdicken sie dabei, der durchgehende Schleier liegt dabei über 45° Elevation, bedeckt jedoch nicht den gesamten Himmel

1. Es gelten die gleichen Punkte wie bei $C_H = 5$, mit dem Unterschied, dass der durchgehende Schleier in einem Winkel $> 45^\circ$ über dem Horizont liegt, jedoch nicht den gesamten Himmel bedeckt.

4.8 $C_H=7$, Übergruppe Cs

Cirrostratus, der den kompletten Himmel bedeckt.

1. Cs, der sich über den gesamten Himmel ausbreitet zeigt sich i.A. als heller, monotoner und nebulöser Schleier ohne erkennbare Details/Strukturen (Cs neb) oder als weißer, faseriger Schleier mit mehr oder weniger markanten Streifen (Cs fib).

2. Der Cs kann so dünn sein, dass er kaum sichtbar ist und nur Halo Effekte (besonders häufig in dünnen Cs) auf seine Existenz hinweisen. Auf der anderen Seite kann der Cs jedoch auch relativ dicht sein.
3. Der Cs kann gemeinsam mit Ci in verschiedenen Niveaus sowie mit Cc auftreten.
4. Falls der Cs Schleier durch tiefer liegende Wolken verdeckt oder der Horizont wegen Dunkelheit, Dunst, Rauch, etc. nicht sichtbar ist, so wird davon abgeraten diese Kategorie zu wählen. Außer der Beobachter ist sich, z.B. durch vorangegangene Beobachtungen sicher, dass der Cs den kompletten Himmel bedeckt. Sollte das bezweifelt werden, ist die Kategorie $C_H = 8$ zu wählen, außer es ist bekannt, dass sich der Schleier allmählich über den Himmel ausgebreitet hat, was zur Klassifikation $C_H = 6$ führen würde.
5. Falls es Löcher im Schleier gibt, durch die der blaue Himmel sichtbar ist, ist die Klassifizierung $C_H = 8$ zu wählen.
6. Falls durch einen kontinuierlichen Übergang eine dünne Schicht As tra auf einen kompletten Schleier Cs folgt und die beiden gemeinsam den gesamten Himmel bedecken, so ist die Klassifizierung $C_H = 7$ gemeinsam zu nutzen mit (a) $C_M = 1$ wenn kein Ac sichtbar ist oder (b) $C_M = 7$ wenn Ac sichtbar ist.

4.9 $C_H=8$, Übergruppe Cs

Cirrostratus, der sich nicht allmählich über den Himmel ausgebreitet hat und diesen nicht zur Gänze bedeckt.

1. Ein Cs Schleier, der sich nicht (oder nicht mehr) immer weiter über den Himmel ausbreitet und diesen auch nicht komplett bedeckt. Die Ränder des Schleiers können sowohl ausgefranst als auch markant sein.
2. Diese Klasse ist auch zu wählen, wenn nur einzelne Flecken Cs vorhanden sind, unabhängig davon ob sich weitere bilden oder nicht.
3. Ci und Cc können ebenso präsent sein, dürfen jedoch nicht dominieren.

4.10 $C_H=9$, Übergruppe Cc

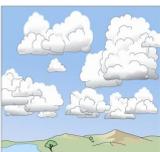
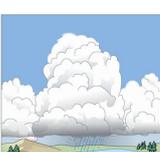
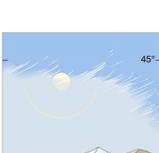
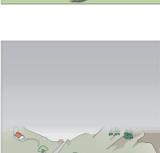
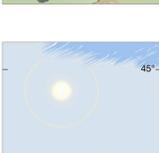
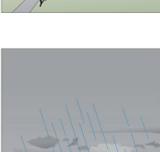
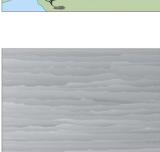
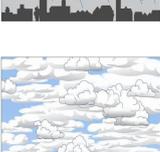
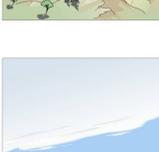
Cirrocumulus alleine oder dominant über die restliche hohe Bewölkung.

1. Diese Klasse ist dann zu wählen, wenn Cc entweder die einzige auftretende hohe Bewölkung ist, oder deren Bedeckungsgrad größer ist als der der gemeinsam auftretenden Ci und Cs gemeinsam.
2. Tritt der Cc alleine auf, sind seine Elemente meist in mehr oder weniger ausgeprägte Flecken gruppiert und zeigen charakteristische Wellenstrukturen.
3. Tritt Cc gemeinsam mit Ci oder Cs auf, dann oftmals in gemeinsamen Flecken, die einen Prozess der internen Transformation anzeigen.

4.11 $C_H=/$

Diese Kategorie wird nur dann gewählt, wenn durch Dunkelheit, Nebel, Staub- oder Sandstürme, o.ä. Phänomene oder aber auch durch eine undurchsichtige Schicht niedriger oder mittelhoher Wolken keine hohe Bewölkung beobachtbar ist.

Table 11: Übersicht über die Wolkenklassen mit SYNOP Symbol und Comic zur Veranschaulichung. Alle Bilder sind von der [Homepage der WMO](#).

	Niedrige Wolken	Mittelhohe Wolken	Hohe Wolken
1	 	 	 
2	 	  	 
3	 	 	 
4	 	 	 
5	 	 	 
6	 	 	 
7	 	   	 
8	 	 	 
9	 	 	 

5 Wahl für die operationelle Meldung

Um den beobachteten Zustand des Himmels richtig klassifizieren zu können, gibt es eine Reihe an Regeln, die zu beachten sind. Diese Regeln sind nach Priorität geordnet. Sollte der erste Punkt nicht zutreffen, muss der zweite geprüft werden. Trifft auch dieser nicht zu, dann der dritte und so weiter bis ein zutreffender Punkt gefunden wurde. Sollten mehrere Punkte zutreffen, gilt es den mit der höchsten Priorität zu erfüllen. In den folgenden Anweisungen sind die Ausdrücke *präsent*, *vorhanden*, *etc.* so zu verstehen, dass die bloße Anwesenheit dieses Wolkentyps, auch wenn andere dominanter sind, ausreicht, um eine bestimmte Kategorie zu klassifizieren.

5.1 Niedrige Wolken

1. Wenn zumindest ein Teil einer vorhanden Cb von der Spezies cap ist, so ist $C_L = 9$ zu klassifizieren.
2. Wenn ein Cb noch nicht eindeutig faserig oder gestreift ist, so ist $C_L = 3$ zu klassifizieren.
3. Wenn Sc, die sich durch die Ausbreitung von Cu bilden vorhanden sind, so ist $C_L = 4$ zu klassifizieren.
4. Wenn gleichzeitig Cu und Sc auftreten, die ihre Basen in verschiedenen Niveaus haben, so ist $C_L = 8$ zu klassifizieren.
5. Wenn Cu med oder con auftreten mit Basen im selben Niveau auftreten, so ist $C_L = 2$ zu klassifizieren.
6. Sollte keine der obigen Bedingungen gelten, ist aus den folgenden Wolkentypen die dominante zu bestimmen:
 - Wenn St fra oder Cu fra in feuchtem Wetter dominieren, so ist $C_L = 7$ zu klassifizieren.
 - Wenn St neb oder fra bei Schönwetter dominieren, so ist $C_L = 6$ zu klassifizieren.
 - Wenn Sc non-cum dominieren, so ist $C_L = 5$ zu klassifizieren.
 - Wenn Cu hum oder fra bei Schönwetter dominieren, so ist $C_L = 1$ zu klassifizieren.

5.2 Mittelhohe Wolken

1. Wenn Ac in chaotischem Himmel vorhanden sind, so ist $C_M = 9$ zu klassifizieren.
2. Wenn Ac cas oder flo vorhanden ist, so ist $C_M = 8$ zu klassifizieren.
3. Wenn Ac gemeinsam mit As oder Ns auftritt, so ist $C_M = 7$ zu klassifizieren.
4. Wenn Ac cum oder cumb auftreten, so ist $C_M = 6$ zu klassifizieren.
5. Wenn sich Ac allmählich über den Himmel ausbreitet, so ist $C_M = 5$ zu klassifizieren.
6. Wenn sich Ac Flecken kontinuierlich ändern, so ist $C_M = 4$ zu klassifizieren.
7. Wenn Ac tra und/oder opa in mehr als einer Schicht vorhanden sind, so ist $C_M = 7$ zu klassifizieren.
8. Wenn Ac in einer einzelnen Schicht hauptsächlich tra ist, so ist $C_M = 3$ zu klassifizieren.
9. Wenn Ac in einer einzelnen Schicht hauptsächlich opa ist, so ist $C_M = 7$ zu klassifizieren.
10. Wenn der Großteil der As halb-transparent ist, so ist $C_M = 1$ zu klassifizieren.
11. Wenn der Großteil der As dicht genug ist, um Sonne oder Mond komplett zu verdecken oder wenn Ns vorhanden ist, so ist $C_M = 2$ zu klassifizieren.

5.3 Hohe Wolken

1. Wenn Cc alleine auftritt oder mit anderen cirriformen gemeinsam aber dominant ist, so ist $C_H = 9$ zu klassifizieren.
2. Wenn Cs den kompletten Himmel bedeckt, so ist $C_H = 7$ zu klassifizieren.
3. Wenn Cs sich nicht allmählich über den ganzen Himmel ausbreitet und ihn nicht komplett bedeckt, so ist $C_H = 8$ zu klassifizieren.
4. Wenn Cs sich allmählich über den ganzen Himmel ausbreitet und dabei mehr als 45° über dem Horizont liegt aber nicht den gesamten Himmel bedeckt, so ist $C_H = 6$ zu klassifizieren.
5. Wenn Cs sich allmählich über den ganzen Himmel ausbreitet aber dabei weniger als 45° über dem Horizont liegt, so ist $C_H = 5$ zu klassifizieren.
6. Wenn Ci unc und/oder fib sich allmählich über den ganzen Himmel ausbreitet, so ist $C_H = 4$ zu klassifizieren.
7. Wenn eine der Ci spi Wolken aus einer Cb resultiert, so ist $C_H = 3$ zu klassifizieren.
8. Wenn der Bedeckungsgrad von Ci spi non-cumb und Ci cas und/oder Ci flo dominieren, so ist $C_H = 2$ zu klassifizieren.
9. Treten Ci fib und/oder Ci unc auf, so ist $C_H = 1$ zu klassifizieren.