

**TAGESDOKUMENTATION DER WETTERLAGEN, METEOROLOGISCHEN
VORGÄNGE UND KENNDATEN IN DER REGION DES NATIONALPARKS
KALKALPEN, OBERÖSTERREICH**

ENDBERICHT 1994
(Teil 3)

MAG. GÜNTER MAHRINGER

MAG. MANFRED BOGNER

Anschrift der Verfasser:

Mag. Günter Mahringer

Lärchenauerstr. 57

4020 Linz

Mag. Manfred Bogner

Clementinengasse 2/14

1150 Wien

Der Endbericht für den Fachbereich METEOROLOGIE 1994 gliedert sich in folgende Teile:

Teil 1: Übersicht über die meteorologischen Daten aus der Region des Nationalparks
Kalkalpen und Dokumentation der Datenkorrektur der nationalparkeigenen
Meßstationen

Teil 2: Meteorologische Meßkampagne im Planungsgebiet Nationalpark Kalkalpen

Teil 3: Tagesdokumentationen der Wetterlagen, meteorologischen Vorgänge und Kenndaten
in der Region des Nationalparks Kalkalpen

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
Tagesübersichten November 1993	3
Monatsübersicht November 1993	18
Tagesübersichten Dezember 1993	19
Monatsübersicht Dezember 1993	35
Tagesübersichten Jänner 1994	36
Monatsübersicht Jänner 1994	52
Tagesübersichten Februar 1994	53
Monatsübersicht Februar 1994	67
Tagesübersichten März 1994	68
Monatsübersicht März 1994	84
Tagesübersichten April 1994	85
Monatsübersicht April 1994	100
Tagesübersichten Mai 1994	101
Monatsübersicht Mai 1994	117
Tagesübersichten Juni 1994	118
Monatsübersicht Juni 1994	133
Tagesübersichten Juli 1994	134
Monatsübersicht Juli 1994	150
Tagesübersichten August 1994	151
Monatsübersicht August 1994	167
Tagesübersichten September 1994	168
Monatsübersicht September 1994	183
Tagesübersichten Oktober 1994	184
Monatsübersicht Oktober 1994	200
Literatur	201
Zusammenfassung	202
Verzeichnis Abkürzungen und Symbole (aufklappbar)	208

EINLEITUNG

Den meteorologischen Vorgängen kommt bei der Beobachtung jeglicher Prozesse, die im Naturraum eines Nationalparks ablaufen, eine wesentliche Bedeutung zu. Dementsprechend muß auch die Erfassung und Dokumentation dieser Abläufe parallel zu den übrigen Forschungsvorhaben erfolgen. Längerperiodisch ermöglicht dies Rückschlüsse auf Veränderungen in den äußeren Bedingungen, denen das Gebiet einschließlich seiner Vegetation, Tierwelt etc. unterworfen ist.

Die Tagesdokumentationen für den Zeitraum November 1993 bis Oktober 1994 sind eine Weiterführung der Arbeiten des Jahres 1993 (MAHRINGER und BOGNER, 1993). Sie wurden erstellt, um allen an den aktuellen meteorologischen Daten und Abläufen Interessierten eine übersichtliche, prägnante, aber dennoch genügend detaillierte Information an die Hand zu geben. Besonders wurde dabei an die Bedürfnisse jener gedacht, die in der Region wissenschaftliche Untersuchungen durchführen und meteorologische Daten als Grundlage für die Interpretation der Ergebnisse oder als Hintergrund- und Begleitinformation benötigen.

Die Beschreibung der Wetterlagen erfolgte auf der Basis der "Flugwetterübersichten für Oberösterreich" der Flugwetterdienststelle Linz (Austro Control GmbH), der eigenen Interpretation der Daten aller Beobachtungs- und Meßstellen in der Region und der "Monatsübersichten der Witterung in Österreich" der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. Sie enthält in prägnanter Form die bestimmende Wetterlage sowie möglichst detailreiche Angaben über Bewölkung, Niederschlagsverhältnisse, Windrichtung und -stärke sowie Temperatur in ihrem zeitlichen Verlauf.

Die Tabellen enthalten folgende Kenndaten:

- Tagessummen des Niederschlages (7 Uhr bis 7 Uhr Folgetag)
- Neuschneehöhen (7 Uhr bis 7 Uhr Folgetag) und Gesamtschneemengen (7 Uhr)
- Tagesmittel, Tagesmaxima und Tagesminima der Temperatur
- Tagesmittel der relativen Feuchte
- Tagessummen der Sonnenscheindauer
- Tagesmittel und Tagesspitzen der Windgeschwindigkeit
- Hauptwindrichtung auf den Bergen
- mittlere Bewölkungsverhältnisse

Für die Erstellung der Tabellen standen die Meßdaten der nationalparkeigenen Meßstellen in Form von 10-Minutenmittelwerten und ereignisbezogenen Meßwerten (Niederschlag) zur Verfügung. Weiters lagen Meßdaten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (Stundenmittelwerte bzw. Stundensummen und 3mal täglich Klimadaten), des Hydro-

graphischen Dienstes Oberösterreich (Tagessummen) und der Flugwetterdienststelle Linz (tagsüber stündliche Meldungen von Beobachtern, METAR-Meldungen) vor. Eine Beschreibung der Meßdaten und eine Übersicht über die Verfügbarkeit der Meßdaten für das Jahr 1994 findet sich bei MAHRINGER, BOGNER und LEHNER, 1994 (Teil 1).

Die oben genannten Meßdaten wurden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und mit Softwareprogrammen zu den Kenndaten weiterverarbeitet. Die Mittel- und Summenbildung wurde gemäß ÖNORM M 5866 durchgeführt.

Aufgrund des regen Interesses seitens anderer Forschungsgruppen wurde für den oben genannten Zeitraum eine lückenlose Dokumentation erstellt. Diese beruht auf der automatischen Erstellung der Tabellenübersicht mit einem dafür erstellten Programmpaket (LEHNER, 1995). Weiters wurde in die Tabellendarstellung auch die neuerrichtete Meßstelle Zöbelboden einbezogen.

→ ROHDATAEN
siehe ORIGINAL-
BERICHT DER
DB !

Hinweis:

Die hintere Umschlagseite läßt sich aufklappen und enthält die wichtigsten Begleitinformationen zu den in den Tabellen enthaltenen Daten.

LITERATUR

- Lehner T (1995): Automation der meteorologischen Tagesdokumentationen im Nationalpark Kalkalpen. Endbericht 1995, Nationalparkplanung, Leonstein.
- Mahringer G. und M. Bogner (1993): Meteorologische Meßkampagne im Planungsgebiet Nationalpark Kalkalpen. Endbericht 1993, Teil 2. Nationalparkplanung, Leonstein.
- Mahringer G. und M. Bogner (1993): Tagesdokumentation der Wetterlage, meteorologischen Vorgänge und Kenndaten in der Region des Nationalparks Kalkalpen Endbericht 1993, Teil 4. Nationalparkplanung, Leonstein.
- Mahringer G. und M. Bogner (1994): Übersicht über die meteorologischen Daten aus der Region des Nationalparks Kalkalpen und Dokumentation der Datenkorrektur der nationalparkeigenen Meßstationen. Endbericht 1994, Teil 1. Nationalparkplanung, Leonstein.
- Mahringer G. und M. Bogner (1994): Meteorologische Meßkampagne im Planungsgebiet Nationalpark Kalkalpen. Endbericht 1994, Teil 2. Nationalparkplanung, Leonstein.
- ÖNORM M5866: Luftreinhaltung; Bildung und Auswertung von Immissionsmeßdaten. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Tagesdokumentationen für den Zeitraum November 1993 bis Oktober 1994 sind eine Weiterführung der Arbeiten des Jahres 1993. Sie wurden erstellt, um allen an den aktuellen meteorologischen Daten und Abläufen Interessierten eine übersichtliche, prägnante, aber dennoch genügend detaillierte Information an die Hand zu geben. Besonders wurde dabei an die Bedürfnisse jener gedacht, die in der Region wissenschaftliche Untersuchungen durchführen und meteorologische Daten als Grundlage für die Interpretation der Ergebnisse oder als Hintergrund- und Begleitinformation benötigen.

Die Beschreibung der Wetterlagen erfolgte auf der Basis der "Flugwetterübersichten für Oberösterreich" der Flugwetterdienststelle Linz (Austro Control GmbH), der eigenen Interpretation der Daten aller Beobachtungs- und Meßstellen in der Region und der "Monatsübersichten der Witterung in Österreich" der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. Sie enthält in prägnanter Form die bestimmende Wetterlage sowie möglichst detailreiche Angaben über Bewölkung, Niederschlagsverhältnisse, Windrichtung und -stärke sowie Temperatur in ihrem zeitlichen Verlauf.

Die Tabellen enthalten Kenndaten für die Parameter Niederschlag, Schnee, Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Sonnenscheindauer, Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Bewölkungsverhältnisse.

Aufgrund des regen Interesses seitens anderer Forschungsgruppen wurde für den oben genannten Zeitraum eine lückenlose Dokumentation erstellt. Zusätzlich wurde auch die neuerrichtete Meßstation Zöbelboden in die Tabellenübersicht einbezogen.

Nachfolgend wird eine Übersicht der monatlichen Kenndaten und der Witterungsverhältnisse für den Zeitraum November 1993 bis Oktober 1994 gegeben.

Monatsübersicht November 1993

Der November 1993 war im Vergleich mit den langjährigen Mittelwerten zu kalt und zu niederschlagsarm. Die Sonnenscheindauer entsprach den langjährigen Normalwerten.

Anfang des Monats entsprachen die Temperaturen im wesentlichen den Normalwerten, ab 14. stellte die Wetterlage um. Tiefdruckgebiete und Kaltluftzufuhr brachten Winterwetter bis Ende des Monats.

Von 1. bis 5. wurden mit südwestlicher Höhenströmung milde Luftmassen herantransportiert. Ab 6. herrschte Tiefdruckeinfluß, teilweise mit Niederschlägen. Nach einem kurzen Zwischenhocheinfluß am 10. folgte bis 12. veränderliches Westwetter. Nach einem erneuten

einer Abkühlung und Niederschlägen in Form von Schnee bis in die Niederungen. (Am 14. November und 15. November 1993 wurde im Gebiet des Nationalparks Kalkalpen eine meteorologische Meßkampagne zur Erfassung der Niederschlagsmengen bei einer Nordstaulage durchgeführt (MAHRINGER und BOGNER, NP-Endbericht, Teil 2, 1993). In den nachfolgenden Tagen gab es bei Hochdruckeinfluß einen weiteren Temperaturrückgang, bei einigen Störungsdurchgängen kam es zu Schneefällen. Nach einer Phase mit Hochdruckeinfluß bis 26. bei anhaltenden tiefen Temperaturen bestimmte ab 27. ein Höhentief das Wettergeschehen. Am 28. und 29. gab es bei kaltem Winterwetter Schneefall.

Monatsübersicht Dezember 1993

Der Dezember 1993 war gegenüber den Normalwerten zu warm und niederschlagsreich. Die Sonnenscheindauer lag deutlich unter den langjährigen klimatologischen Mittelwerten.

Am 1. herrschte Hochdruckeinfluß, es war winterlich kalt. Von 2. bis 5. wurden milde Luft herantransportiert. Nach einem Zwischenhoch am 6. schneite es am 7. bei einem Kaltfrontdurchgang aus Westen. Ab dem 8. herrschte veränderliches Nordwest- bis Westwetter mit Niederschlägen. Am 9. kam es bei einer stürmischen Westströmung zu einem markanten Temperaturanstieg. In der Folge zogen häufig Störungen durch. Intensive Niederschläge gab es vor allem am 17. und 21. Am 24. setzte sich bis zum 27. Tiefdruckeinfluß durch, die Temperaturen sanken, es schneite. Ab 28. herrschte veränderliches Westwetter mit Niederschlägen.

Monatsübersicht Jänner 1994

Der Jänner 1994 war gegenüber den langjährigen Mittelwerten außergewöhnlich mild. Aufgrund der zahlreichen Nordwest- und Westwetterlagen lagen die Niederschlagsmengen über dem langjährigen Durchschnitt, die Sonnenscheindauer unter dem langjährigen Normalwert.

Von 1. bis 4. verursachten durchziehende Kaltfronten bei Westwetter Niederschlag, teilweise Schneefälle. Zwischen 5. und 8. wurden mit Südwestströmung warme Luftmassen herantransportiert. Am 9. und 10. herrschte flacher Druckverteilung, danach stellte sich bis 15. Nordwest- und Westwetter mit Niederschlägen ein. Am 16. und 17. kam es bei Frontdurchgängen zu Niederschlägen in Form von Regen und Schnee. Danach herrschte vom 18. bis 22. Hochdruckeinfluß, es war winterlich kalt. Ab 23. war es bei Nordwest- und Westwetterlagen stark bewölkt mit Niederschlägen, häufig zogen Störungszonen durch. Die Temperaturen stiegen am 23. deutlich an, es war für die Jahreszeit zu mild.

Monatsübersicht Februar 1994

Die Monatsmittelwerte der Temperatur und der Sonnenscheindauer lagen über den langjährigen klimatologischen Mittelwerten. Die Niederschlagsmengen lagen deutlich unter den Normalwerten.

Der Witterungsverlauf läßt sich in drei Abschnitte einteilen: Nach anfänglich zu mildem Wetter stellte sich ab 11. eine Hochdrucklage mit raschem Temperaturrückgang ein. Dieses Winterwetter hielt bis 22. an, danach stiegen die Temperaturen bis Monatsende kontinuierlich an.

Nach dem Durchzug einer Kaltfront am 2. mit geringen Niederschlägen überwog bis 6. südwestliche Höhenströmung. Die Temperaturen waren für die Jahreszeit zu mild. Von 7. bis 11. wurde der Witterungsverlauf durch den Einfluß eines Tiefdruckgebietes bestimmt mit Niederschlägen. Vom 11. bis 13. herrschte Kaltluftzufuhr mit Niederschlägen, teilweise Schneefall, aus nördlichen Richtungen. Ab 14. stellte sich Hochdruckeinfluß ein, verbunden mit einem deutlichen Temperaturrückgang. Nach Ende der Hochdruckphase am 20. stiegen die Temperaturen rasch an und erreichten gegen Monatsende ihre Höchstwerte. Das Monatsende wird von west- bis südwestlicher Strömung geprägt. Geringer Niederschlag fiel bei Störungsdurchgängen am 22., 24. und 25.

Monatsübersicht März 1994

Der März 1994 war ein sehr niederschlagsreicher, milder Monat. Mit Ausnahme weniger Tage bewirkte eine anhaltende West- bis Nordwestströmung wolken- und niederschlagsreiches, windiges Wetter mit häufigen Nordstaulagen und wenig Sonne. Dies spiegelt sich auch in den Klimawerten wider: die mittlere Windgeschwindigkeit war mehr als doppelt so hoch wie normal, die Niederschlagsmengen lagen zumeist um 60 bis 80% höher als im langjährigen Durchschnitt. Die Temperaturen waren aufgrund der häufigen Westwinde und der seltenen Inversionslagen deutlich, nämlich etwa 3°C, übernormal. Die Werte der Sonnenscheindauer lagen dagegen um etwa 25% unter den Durchschnittswerten.

In rascher Folge zogen Kalt- und Warmfronten abwechselnd von Westen bis Nordwesten über das Gebiet. Die Sonne zeigte sich höchstens für wenige Stunden. Nur am 5., 11. und 28. herrschte Zwischenhocheinfluß, der am 30. und 31. herrschende schwache Hochdruckeinfluß bewirkte zumindest ein sonniges Monatsende.

Monatsübersicht April 1994

Eine kühle und niederschlagsreiche erste Monatshälfte sowie eine wärmere zweite Halbzeit mit Gewittern und gelegentlichen Frontdurchgängen ergaben relativ wenig Sonne (10% unternormal), deutlich übernormale Niederschlagswerte (ca. 30-50%), aber normale Durchschnittstemperaturen.

Der April 1994 begann mit einem föhnigen Tag. Dann brachte die Nordwestströmung Abkühlung und Niederschläge, unterbrochen von föhnigen Tagen am 5. und 9., ehe zwischen 10. und 13. ein markanter Wintereinbruch folgte, der nochmals bis in die Niederungen starken Schneefall brachte. Danach folgte eine wärmere Phase mit gelegentlichem Regen am 16. und 17., am 18. zog wieder eine Kaltfront aus Nordwest durch. Danach schwacher Hochdruckeinfluß, Erwärmung und gelegentlich Gewitter bis zum 25., eine kurze Nordwestwetterphase am 26. und 27., und Hochdruckwetter am Monatsende mit den wärmsten Tagen des Monats.

Monatsübersicht Mai 1994

Der Mai 1994 war ein feuchter, eher warmer Frühjahrsmonat. Die Temperaturen lagen geringfügig, um etwa 1°C, über den Durchschnittswerten. Die Niederschlagsmengen waren, bedingt durch einige ergiebige Fronten und starke Gewitter, deutlich höher als im Durchschnitt, wobei die Abweichungen, bedingt durch Gewitter, sehr unterschiedlich waren (zwischen 30 und 90%). Die Sonnenscheindauer am Feuerkogel war annähernd normal, in Windischgarsten 20% übernormal.

Für die Meteorologie im Nationalpark Kalkalpen begann der Mai 1994 mit einem sprichwörtlichen Knalleffekt. Am 1. wurde die Station Schoberstein durch Blitzschlag schwer beschädigt. Danach herrschte bis 4. Hochdruckeinfluß bei annähernd normalen Temperaturen. Am 5. und 6. brachte eine Nordwestströmung Niederschläge und Abkühlung, gefolgt von mäßig warmem Hochdruckwetter, das bis 9. anhielt. Am 10. verursachte ein Tief Regenschauer und Gewitter, bei flacher Druckverteilung wurde es in der Folge wärmer, doch gab es mit Ausnahme des föhnigen 14. täglich Gewitter. Diese Situation hielt bis zum 17. an. Nach einem föhnigen Tag (18.) brachte der 19. ergiebigen Regen. Bis 24. war es dann bei südwestlicher Höhenströmung warm, aber häufig gewittrig. Ab 25. herrschte Westwetter mit normalen Temperaturen, einige Fronten brachten Niederschläge, am 26. gab es im Ennstal zwischen Großraming und Weyer schwere Unwetter. Am 28. und 31. herrschte Zwischenhocheinfluß.

Monatsübersicht Juni 1994

Eine kühle erste und eine sehr heiße zweite Monatshälfte ergaben insgesamt leicht übernormale Temperaturen. Die Niederschlagsverteilung war hauptsächlich durch Gewitterereignisse bestimmt, die Werte lagen zum Teil über, zum Teil unter den Normalwerten. Die Besonnung war am Feuerkogel durchschnittlich, in Windischgarsten übernormal.

Am 1. herrschte Hochdruckeinfluß, am 2. war es bei Föhn warm. Dann folgte bis 12. eine kühle Nordwestwetterphase, am 5. und 6. mit Schneefall bis unter 1500m herab. Am 8. und 13. herrschte Zwischenhocheinfluß. Anschließend war es bei westlicher Strömung bis 17. noch

wechselhaft, ehe eine sommerliche Wetterphase begann. Diese brachte neben sehr heißen Temperaturen auch einige Gewitter, am 20. gab es im Raum Ternberg Unwetter mit Vermurungen. Am 23. unterbrach eine Kaltfront das Sommerwetter, am Monatsletzten dämpfte eine weitere schwache Kaltfront die Hitze.

Monatsübersicht Juli 1994

Der Juli 1994 war ein extrem heißer und trockener Sommermonat. Die Mitteltemperaturen lagen um 4°C über den Normalwerten. Die Sonnenscheindauer lag um mehr als 30% über dem Durchschnitt. Dagegen fielen nur 20 bis 50% des üblichen Niederschlages.

Bis zum 6. war es sommerlich, am 5. und 6. mit Gewittern. Von 7. bis 10. folgte die einzige kühlere Phase des Monats (West- bis Nordwestströmung), dann war es bis 20. eher warm, aber teils bewölkt oder gewittrig, nur am 17. war es heiß. Am 21. begann eine Hitzewelle, nur am 27. und 28. gab es in Teilen der Region Gewitter.

Monatsübersicht August 1994

Der August 1994 war im Vergleich zu den Normalwerten um 2-3°C zu warm, zu sonnenreich und an den meisten Stationen etwas zu trocken. Nur im Warscheneckgebiet übertrafen die Niederschlagsmengen die Normalwerte aufgrund häufigerer Gewitter.

Die Hitzewelle, die am 21. Juli begonnen hatte, dauerte noch bis 10 August an, lediglich am 8. gab es überall Gewitter. Am 11. begann mit zwei Kaltfrontdurchgängen eine eher kühle, unbeständige Westwetterphase, am 16. durch ein Zwischenhoch unterbrochen. Sie dauerte bis zum 20. Von 21. bis 24. war es wieder warm und teilweise gewittrig, am 25. brachte ein Tiefdruckgebiet ergiebigen Regen und Abkühlung. Dann war es zwei Tage eher kühl, am 28. herrschte Zwischenhocheinfluß, am 29. brachte eine Kaltfront wieder kurze Niederschläge. Zum Monatsende verursachte eine feuchtwarne Südwestströmung Gewitter.

Monatsübersicht September 1994

Trockener, eher warmer Spätsommermonat. Die Temperaturen lagen um etwa 1°C über den Normalwerten, die Monatssummen der Sonnenscheindauer waren annähernd normal. Die Niederschlagssummen erreichten nur 50 bis 80 % der Normalwerte. Somit war der gesamte Sommer 1994 übernormal warm und trocken.

Der September 1994 begann am 1. sommerlich, dann zogen schwache Kaltfronten aus Westen durch. Am 4. und 5. herrschte wieder Hochdruckeinfluß. In der Folge dominierte eine westliche Strömung, schwache Störungen wechselten mit föhnigen Tagen (7. und 14.) sowie Zwischenhocheinfluß (12.). Ab 16. wurde es kühler, von 17. bis 19. schneite es oberhalb 1500m. Ab 21. herrschte wieder Hochdruckeinfluß, auf den Bergen war es sehr warm, der

Herbst zeigte sich aber bereits mit Frühnebel und einer ersten längeren Inversionslage (22. bis 24.). Am 26. war es föhnig, am 27. zog eine Kaltfront durch, zum Monatsende stellte sich wieder Hochdruckeinfluß bei warmen Temperaturen ein.

Monatsübersicht Oktober 1994

Die Temperaturen lagen etwa 1°C unter den Durchschnittswerten, Schuld daran ist vor allem eine sehr kalte Phase zwischen 4. und 9. des Monats. Sonnenscheindauer und Niederschlagsmengen waren annähernd normal.

Der Oktober 1994 begann mit zwei warmen Tagen mit Südwestströmung und leichten Regenschauern, am 3. gab es Gewitter, am 4. begann nach Durchzug einer Kaltfront eine kalte Nordwestwetterlage. Am 4. schwacher Nordstau, ab 5. wurde es erstmals nach dem Sommer winterlich, am 6. und 7. schneite es bei nördlicher Strömung bis in die Täler. Ab 8. war es wieder niederschlagsfrei, ab 10. dominierte Hochdruckeinfluß, es wurde langsam, aber kontinuierlich wärmer. Zwischen 13. und 16. wurden in den Niederungen wieder mehr als 20°C erreicht. Am 17. unterbrach eine schwache Kaltfront aus Westen das Schönwetter, am 18. war es noch kühl, zwischen 19. und 23. föhnig und warm, die 20°C wurden aber nicht mehr erreicht. Es folgte eine kühle Westwetterphase mit Kaltfrontdurchgängen am 24., 26. und 28., dazwischen lagen Tage mit Zwischenhocheinfluß und schwachem Föhn. Am 30. brachte eine Warmfront leichten Regen und Erwärmung, am 31. war es mild und niederschlagsfrei bei westlicher Strömung.

ABKÜRZUNGEN UND EINHEITEN

NS	Niederschlag (mm)
Sges	Gesamtschneehöhe (cm)
Sneu	Neuschneehöhe (cm)
Tmit	Temperaturmittel (°C)
Tmax	Temperaturmaximum (°C)
Tmin	Temperaturminimum (°C)
RF	Relative Feuchtigkeit (%)
Son	Sonnenscheindauer (Stunden)
WGmit	Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)
WGmax	Maximale Windgeschwindigkeit (m/s)
HWR	Hauptwindrichtung
N	Nord
NE	Nordost
E	Ost
SE	Südost
S	Süd
SW	Südwest
W	West
NW	Nordwest
vr̄b	variabel
calm	Calme (Windstille)
Bew	Bewölkung
wls	wolkenlos
hei	heiter
wol	wolkig
stb	stark bewölkt
bed	bedeckt
inW	in Wolken
*	Windrichtung verfälscht durch Thermik