

KLIMAAATLAS STEIERMARK

Projektleiter: H. Pilger

Kapitel 3

LUFTFEUCHTIGKEIT, BEWÖLKUNG, NEBEL

A. Podesser, F. Wölfelmaier

Kartographische Bearbeitung
V. Hawranek, A. Podesser, H. Rieder



ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE
UND GEODYNAMIK

Version 2.0

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------|---|----|
| 3.0 | Allgemeines | 4 |
| 3.0.1 | Relative Feuchte..... | 4 |
| 3.0.1.1 | Messmethodik der Relativen Feuchte | 5 |
| 3.0.1.2 | Tages- und Jahresgang der Relativen Feuchte..... | 6 |
| 3.0.2 | Bewölkung | 19 |
| 3.0.2.1 | Datengrundlage | 20 |
| 3.0.2.2 | Tagesgang der Bewölkung | 26 |
| 3.0.2.3 | Jahresgang der Bewölkung | 29 |
| 3.0.2.4 | Heitere, trübe und freundliche Tage | 32 |
| 3.0.3 | Nebel | 35 |
| 3.0.3.1 | Mikrophysikalische Grundlagen..... | 35 |
| 3.0.3.2 | Definition „Nebeltag“ | 36 |
| 3.0.3.3 | Bodennebel..... | 38 |
| 3.0.3.4 | Hochnebel..... | 38 |
| 3.0.3.5 | Hangnebel (Wolkennebel, Bergnebel)..... | 41 |
| 3.0.3.6 | Tagesgang von Nebel..... | 41 |
| 3.0.3.7 | Jahresgang von Nebel..... | 45 |
| 3.0.3.8 | Industrieschneefall..... | 51 |
| 3.0.4 | Datenmaterial | 52 |
| 3.1 | Karte des Dampfdruckes im Juli | 54 |
| 3.2 | Karte der Zahl der schwülen Tage im Jahr | 60 |
| 3.3 | Durchschnittliche Bewölkung im Hoch- und Spätwinter (Jänner bis März) | 64 |
| 3.4 | Durchschnittliche Bewölkung im Frühjahr und Frühsommer (April bis Juni) | 66 |
| 3.5 | Durchschnittliche Bewölkung im Hoch- und Spätsommer (Juli, August) | 68 |
| 3.6 | Durchschnittliche Bewölkung im Früh- und Mittelherbst (September, Oktober) | 70 |
| 3.7 | Durchschnittliche Bewölkung im Spätherbst und Frühwinter (November, Dezember)..... | 72 |
| 3.8 | Durchschnittliche Anzahl von trüben Tagen im Jänner..... | 74 |
| 3.9 | Durchschnittliche Anzahl von trüben Tagen im Juli | 77 |

| | | |
|------|--|----|
| 3.10 | Durchschnittliche Anzahl von heiteren Tagen im Jänner | 79 |
| 3.11 | Durchschnittliche Anzahl von heiteren Tagen im Juli..... | 81 |
| 3.12 | Durchschnittliche Anzahl von freundlichen Tagen im Jänner..... | 83 |
| 3.13 | Durchschnittliche Anzahl von freundlichen Tagen im Juli | 86 |
| 3.14 | Jahresgang der Nebelhäufigkeit | 88 |
| 3.15 | Tagesgang von Nebelobergrenzen..... | 90 |
| 3.16 | Ergänzende und weiterführende Literatur..... | 92 |

3.0 Allgemeines

Wasser kommt in der Atmosphäre in allen drei Aggregatzuständen vor: Die flüssige Phase als Wolken- und Nebeltröpfchen, die gasförmige Phase als Wasserdampf und die feste Phase in Form von Eiskristallen.

Die Luftfeuchte ist ein Maß für die Menge an Wasserdampf in der Atmosphäre. Durch Verdunstung von flüssigem Wasser an der Erdoberfläche wird der Atmosphäre dauernd Wasserdampf zugeführt. Diese Verdunstung erfolgt weltweit betrachtet hauptsächlich von der Oberfläche der Weltmeere, vor allem der tropischen, aber auch von Seen, Wasserläufen und der Vegetation. Vom Erdboden weg wird der Wasserdampf dann durch die Luftströmungen ausgebreitet, sowohl in horizontaler wie in vertikaler Richtung. Ein Teil des Wasserdampfes wandelt sich durch Kondensation wieder in flüssiges Wasser oder durch Sublimation in Eis um. Es entstehen Wasser- oder Eiswolken, aus welchen dann wiederum durch atmosphärische und wolkenphysikalische Prozesse Niederschlag ausfällt. Durch den Niederschlag wird das Wasser dann wieder der Erdoberfläche zugeführt. Das Wasser beschreibt somit einen Kreislauf, der für das Leben auf der Erde sehr wichtig ist (LILJEQUIST ET AL., 1984).

Der Wasserdampfgehalt der Luft ist für viele Zwecke der angewandten Meteorologie von großer Bedeutung. Insbesondere im Bereich der Klimatechnik (Ent- bzw. Befeuchtung) und für bioklimatische Fragestellungen, wie etwa die Häufigkeit des Auftretens von Schwüle, stellt die Kenntnis der Feuchteverhältnisse eines Gebietes eine wertvolle Planungsgrundlage und Information dar (AUER, 2001).

Während die gasförmigen Bestandteile einer theoretisch trockenen Luft in einem konstanten Verhältnis zueinander stehen, ist der Anteil des Wasserdampfes an der feuchten Luft sehr variabel und kann zwischen etwa 0,1 % und 4 % schwanken (UHEREK, 2004).

Es gibt verschiedene Maßzahlen, die den Wasserdampfgehalt der Luft charakterisieren. Häufig verwendete Größen sind die **Relative Feuchte** und der **Dampfdruck**.

3.0.1 Relative Feuchte

Definition

Für eine gegebene Temperatur bezeichnen wir denjenigen Wert als **Relative Feuchte**, der das Verhältnis angibt, zwischen der Masse an Wasserdampf, welche die Luft tatsächlich enthält, verglichen mit der Masse an Wasserdampf, die sie maximal enthalten könnte. Bei höherer Temperatur kann die Luft mehr Wasserdampf aufnehmen als bei niedriger.

Sättigungsdampfdruck

Die Angabe der Relativen Feuchte erfolgt in Prozent. Hat der Anteil des Wasserdampfes in der Luft die maximale Menge erreicht, so spricht man vom Sättigungsdampfdruck. Gesättigte Luft hat eine Relative Feuchte von 100 Prozent. In der Regel tritt ab einer Relativen Feuchte von 100 Prozent Kondensation ein. Über einer ebenen Wasseroberfläche ist der Sättigungsdampfdruck geringer als über einem Tropfen. Bezeichnet man den Sättigungsdampfdruck über einer ebenen Fläche als „normal“, dann muss der Dampf über einem Tropfen „übersättigt“ sein, damit Kondensation eintritt. Übersättigte Luft hat eine Relative Feuchte von mehr als 100 Prozent. In der Atmosphäre treten bedingt durch kleine Partikel, so genannte Kondensationskerne aus Luftverunreinigungen oder Meersalz, nur geringe Übersättigungen von wenigen Prozent auf. Kühlt man Luft bei einer gegebenen Wasserdampfmenge so weit ab bis Sättigung eintritt, so entspricht die Temperatur dem Taupunkt.

Die meteorologische Größe der Relativen Feuchte ist instrumentell leicht zu bestimmen.

3.0.1.1 Messmethodik der Relativen Feuchte

Hydrograph

An den manuellen Klimamessstationen wird die relative Luftfeuchte mit einem Haarhygrographen gemessen. Das menschliche und tierische Haar besitzen die hygroskopische Eigenschaft, Wasserdampf aufzunehmen. Das Haar dehnt sich dabei aus und wird länger. Bei Trocknung des Haares zieht es sich wieder zusammen. Somit ist die Länge des Haares ein Maß für die Relative Feuchte. Dabei wird die Längenänderung von einem Haarbüschel auf einen Schreibstift übertragen, welcher auf einer rotierenden Trommel mit skaliertem Diagrammpapier und einwöchiger Umlaufzeit die Relative Feuchte aufzeichnet.

Thermohygrograph

Meist ist diese Trommel zusätzlich mit einem Schreiber zur Registrierung der Temperatur gekoppelt. Dann spricht man von einem Thermohygrographen.

Der Nachteil dieser Messung ist, dass sie relativ ungenau ist. Außerdem sind häufige Wartungsarbeiten erforderlich, um die Genauigkeit des Gerätes über Mehrpunktkalibrierung zu erhöhen.

Die automatischen TAWES - Stationen besitzen auch ein Haarhygrometer. Durch die dabei verwendete größere Haarlänge kann aber eine höhere Genauigkeit erzielt werden.

3.0.1.2 Tages- und Jahresgang der Relativen Feuchte

Der mittlere Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte an den einzelnen Stationen wurde mit stündlichen Daten der Periode 1991 bis 2000 bestimmt. Zur Interpretation der Grafik wurden exemplarisch drei Stationen in verschiedenen Höhenlagen ausgewählt.

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 89,3 | 83,9 | 82,5 | 81,0 | 84,4 | 86,8 | 86,2 | 87,3 | 91,5 | 91,4 | 90,5 | 90,5 | 82,6 | 86,7 | 91,1 | 87,9 | 87,1 |
| 2 | 89,6 | 84,8 | 83,8 | 82,5 | 85,8 | 87,4 | 87,2 | 88,4 | 92,0 | 91,7 | 90,8 | 90,8 | 84,0 | 87,7 | 91,5 | 88,4 | 87,9 |
| 3 | 90,1 | 85,6 | 85,2 | 83,8 | 87,0 | 88,6 | 88,2 | 89,1 | 92,4 | 92,3 | 91,2 | 91,2 | 85,3 | 88,7 | 92,0 | 88,9 | 88,7 |
| 4 | 89,8 | 86,0 | 86,0 | 84,7 | 88,1 | 89,5 | 88,9 | 90,0 | 92,9 | 92,7 | 91,7 | 91,4 | 86,2 | 89,5 | 92,5 | 89,1 | 89,3 |
| 5 | 90,1 | 86,4 | 86,6 | 85,8 | 88,8 | 89,6 | 89,2 | 90,6 | 93,3 | 92,8 | 92,2 | 91,5 | 87,1 | 89,8 | 92,8 | 89,3 | 89,7 |
| 6 | 90,2 | 86,6 | 87,2 | 85,6 | 87,1 | 87,1 | 87,5 | 90,2 | 93,6 | 92,9 | 92,4 | 91,6 | 86,6 | 88,3 | 93,0 | 89,5 | 89,3 |
| 7 | 90,3 | 86,6 | 86,7 | 81,9 | 80,9 | 80,8 | 81,8 | 86,2 | 92,4 | 92,5 | 92,3 | 91,6 | 83,2 | 82,9 | 92,4 | 89,5 | 87,0 |
| 8 | 90,1 | 86,0 | 83,2 | 75,2 | 72,4 | 73,9 | 74,5 | 79,6 | 86,6 | 90,1 | 91,8 | 91,6 | 76,9 | 76,0 | 89,5 | 89,2 | 82,9 |
| 9 | 88,6 | 79,7 | 74,9 | 66,6 | 65,3 | 68,5 | 67,7 | 70,4 | 76,7 | 83,2 | 88,4 | 90,4 | 68,9 | 68,9 | 82,8 | 86,2 | 76,7 |
| 10 | 83,4 | 70,9 | 68,8 | 61,0 | 60,7 | 63,8 | 63,1 | 64,4 | 70,3 | 76,5 | 83,5 | 86,2 | 63,5 | 63,8 | 76,8 | 80,2 | 71,0 |
| 11 | 78,3 | 65,3 | 63,2 | 57,3 | 57,7 | 60,9 | 59,8 | 60,7 | 66,2 | 71,9 | 79,2 | 82,3 | 59,4 | 60,4 | 72,4 | 75,3 | 66,9 |
| 12 | 74,2 | 60,9 | 59,5 | 54,3 | 55,3 | 58,8 | 57,5 | 58,4 | 63,5 | 68,4 | 76,3 | 79,3 | 56,3 | 58,2 | 69,4 | 71,5 | 63,9 |
| 13 | 71,8 | 57,6 | 56,9 | 52,3 | 54,3 | 57,8 | 56,0 | 56,6 | 61,1 | 65,8 | 74,0 | 76,7 | 54,5 | 56,8 | 67,0 | 68,7 | 61,8 |
| 14 | 70,2 | 55,6 | 55,0 | 51,0 | 53,6 | 56,9 | 55,5 | 56,2 | 59,8 | 64,7 | 73,0 | 75,6 | 53,2 | 56,2 | 65,8 | 67,1 | 60,6 |
| 15 | 69,9 | 55,4 | 54,3 | 51,0 | 53,5 | 57,5 | 56,0 | 56,9 | 59,9 | 65,9 | 74,1 | 76,5 | 52,9 | 56,8 | 66,6 | 67,3 | 60,9 |
| 16 | 72,3 | 56,9 | 54,6 | 52,0 | 54,1 | 58,4 | 56,6 | 58,1 | 61,5 | 67,7 | 76,3 | 79,0 | 53,6 | 57,7 | 68,5 | 69,4 | 62,3 |
| 17 | 76,6 | 59,9 | 56,6 | 53,9 | 55,5 | 60,9 | 59,2 | 60,7 | 65,2 | 72,8 | 80,1 | 82,7 | 55,3 | 60,3 | 72,7 | 73,1 | 65,3 |
| 18 | 80,6 | 65,3 | 59,7 | 56,2 | 58,0 | 63,2 | 61,6 | 63,3 | 71,3 | 80,3 | 83,5 | 85,2 | 58,0 | 62,7 | 78,4 | 77,0 | 69,0 |
| 19 | 83,2 | 71,3 | 65,0 | 60,2 | 61,6 | 66,5 | 64,8 | 69,5 | 79,5 | 84,6 | 85,4 | 86,6 | 62,3 | 66,9 | 83,2 | 80,4 | 73,2 |
| 20 | 84,9 | 75,1 | 69,9 | 66,0 | 67,8 | 72,1 | 71,4 | 77,4 | 84,4 | 87,0 | 87,0 | 87,7 | 67,9 | 73,6 | 86,1 | 82,6 | 77,6 |
| 21 | 86,4 | 78,0 | 73,5 | 71,1 | 73,6 | 78,0 | 77,1 | 81,2 | 86,9 | 88,5 | 88,1 | 88,7 | 72,8 | 78,8 | 87,8 | 84,4 | 80,9 |
| 22 | 87,4 | 80,1 | 76,1 | 74,8 | 77,3 | 81,5 | 80,7 | 83,5 | 88,7 | 89,7 | 89,1 | 89,2 | 76,1 | 81,9 | 89,1 | 85,6 | 83,2 |
| 23 | 87,9 | 81,8 | 78,3 | 77,5 | 79,9 | 83,8 | 83,1 | 85,2 | 90,0 | 90,5 | 89,6 | 89,9 | 78,6 | 84,0 | 90,0 | 86,5 | 84,8 |
| 24 | 88,2 | 83,0 | 80,4 | 79,5 | 82,3 | 85,6 | 84,7 | 86,4 | 91,0 | 90,9 | 90,1 | 90,3 | 80,7 | 85,6 | 90,7 | 87,1 | 86,0 |

Tabelle 3.0.1.2.1: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte in Prozent an der Station Graz-Universität, Sh 366 m.

Graz-Universität

Die Werte der Relativen Feuchte an der Station Graz-Universität (Tabelle 3.0.1.2.1) sind eng an die Temperatur gekoppelt und weisen besonders in der kalten Jahreszeit sowie während der Nacht die höchsten Werte auf. Besonders in den Monaten September bis Dezember sowie im Jänner erreichen die Mittelwerte während der Nacht über 90 Prozent. Die höchsten Werte werden im September um 06:00 Uhr MEZ mit 94 Prozent erreicht. Tagsüber sinken die Werte durch die Tageserwärmung. Am höchsten sind die tageszeitlichen Minima der Relativen Feuchte tagsüber im Dezember, die Relative Feuchte geht dann bis um 14:00 Uhr MEZ nur mehr auf 76 Prozent zurück.

Die geringsten durchschnittlichen Werte der Relativen Feuchte werden im April um etwa 15:00 Uhr MEZ mit Werten von 51 Prozent erreicht. Die relativ trockensten Verhältnisse während der Nacht gibt es ebenfalls im April, sie werden um 06:00 Uhr MEZ mit 86 Prozent erreicht.

St. Radegund

Im Vergleich zur Station Graz-Universität weist St. Radegund (Tabelle 3.0.1.2.2) einen geringeren Tagesgang und Jahresgang der Relativen Feuchte auf. Die höchsten Werte werden im Oktober um 06:00 Uhr MEZ mit 88 Prozent erreicht. Tagsüber sind im November die höchsten Feuchtwerte zu erwarten, die Relative Feuchte geht mit der Tageserwärmung dann bis um 13:00 Uhr MEZ nur mehr auf 79 Prozent zurück. Die tiefsten Werte werden im April um 14:00 Uhr MEZ durchschnittlich mit rund 58 Prozent erreicht, in der Nacht steigt die Relative Feuchte im Februar nicht über 77 Prozent an.

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 79,9 | 76,2 | 79,9 | 78,7 | 81,9 | 82,5 | 81,0 | 83,4 | 86,6 | 87,4 | 87,0 | 83,8 | 80,2 | 82,3 | 87,0 | 80,0 | 82,4 |
| 2 | 79,4 | 76,1 | 79,9 | 79,2 | 82,3 | 82,7 | 81,0 | 83,5 | 86,9 | 87,1 | 87,0 | 83,6 | 80,5 | 82,4 | 87,0 | 79,7 | 82,4 |
| 3 | 79,2 | 76,1 | 80,3 | 80,0 | 83,0 | 83,4 | 80,8 | 83,8 | 87,3 | 87,3 | 87,2 | 83,5 | 81,1 | 82,7 | 87,3 | 79,6 | 82,7 |
| 4 | 79,4 | 76,0 | 80,5 | 80,2 | 83,4 | 83,7 | 81,0 | 84,5 | 87,6 | 87,6 | 87,6 | 83,2 | 81,4 | 83,1 | 87,6 | 79,6 | 82,9 |
| 5 | 79,5 | 76,3 | 81,4 | 80,4 | 83,4 | 83,8 | 81,3 | 84,6 | 87,6 | 87,8 | 87,9 | 83,1 | 81,7 | 83,2 | 87,8 | 79,6 | 83,1 |
| 6 | 79,6 | 76,8 | 81,8 | 80,0 | 82,0 | 82,0 | 80,8 | 84,5 | 87,4 | 88,1 | 87,9 | 83,4 | 81,3 | 82,5 | 87,8 | 79,9 | 82,9 |
| 7 | 79,9 | 76,9 | 80,9 | 75,8 | 75,3 | 77,3 | 77,2 | 81,8 | 86,3 | 88,0 | 87,8 | 83,9 | 77,3 | 78,8 | 87,4 | 80,2 | 80,9 |
| 8 | 80,0 | 75,4 | 77,0 | 71,1 | 71,1 | 74,4 | 72,9 | 76,1 | 81,2 | 85,2 | 87,0 | 83,9 | 73,1 | 74,5 | 84,5 | 79,8 | 77,9 |
| 9 | 76,8 | 69,0 | 72,6 | 68,4 | 67,7 | 71,4 | 70,7 | 72,7 | 77,5 | 80,3 | 84,0 | 82,1 | 69,6 | 71,6 | 80,6 | 76,0 | 74,4 |
| 10 | 72,2 | 64,0 | 69,2 | 65,4 | 64,9 | 69,0 | 68,0 | 69,5 | 73,8 | 77,2 | 81,2 | 78,6 | 66,5 | 68,8 | 77,4 | 71,6 | 71,1 |
| 11 | 69,9 | 61,4 | 66,4 | 62,3 | 62,9 | 67,1 | 66,5 | 67,8 | 71,6 | 75,2 | 79,7 | 76,7 | 63,9 | 67,1 | 75,5 | 69,3 | 69,0 |
| 12 | 69,2 | 59,7 | 64,5 | 59,7 | 61,6 | 65,6 | 65,1 | 66,4 | 70,5 | 73,3 | 78,7 | 75,9 | 61,9 | 65,7 | 74,2 | 68,3 | 67,5 |
| 13 | 68,7 | 58,5 | 62,6 | 58,5 | 61,0 | 64,7 | 64,5 | 65,9 | 69,3 | 72,6 | 77,8 | 75,5 | 60,7 | 65,0 | 73,2 | 67,6 | 66,6 |
| 14 | 69,2 | 58,2 | 61,6 | 57,9 | 60,4 | 64,2 | 64,4 | 65,8 | 68,2 | 72,7 | 78,1 | 76,4 | 59,9 | 64,8 | 73,0 | 67,9 | 66,4 |
| 15 | 70,8 | 59,6 | 61,4 | 58,0 | 60,3 | 64,8 | 64,7 | 66,1 | 69,4 | 73,9 | 79,6 | 78,3 | 59,9 | 65,2 | 74,3 | 69,6 | 67,2 |
| 16 | 74,9 | 62,3 | 62,9 | 59,5 | 60,5 | 66,6 | 65,1 | 67,8 | 71,7 | 77,0 | 82,0 | 81,2 | 61,0 | 66,5 | 76,9 | 72,8 | 69,3 |
| 17 | 78,8 | 67,4 | 65,1 | 61,7 | 62,4 | 68,6 | 66,9 | 70,1 | 75,4 | 82,2 | 84,6 | 82,8 | 63,1 | 68,5 | 80,7 | 76,3 | 72,2 |
| 18 | 79,7 | 72,2 | 70,2 | 65,6 | 66,0 | 70,7 | 70,0 | 74,4 | 80,9 | 85,2 | 86,0 | 83,6 | 67,3 | 71,7 | 84,0 | 78,5 | 75,4 |
| 19 | 80,0 | 73,8 | 73,9 | 70,9 | 72,5 | 76,2 | 74,9 | 79,3 | 84,2 | 86,6 | 86,3 | 83,9 | 72,4 | 76,8 | 85,7 | 79,2 | 78,5 |
| 20 | 79,7 | 74,7 | 76,0 | 73,4 | 76,2 | 79,9 | 77,9 | 81,2 | 85,1 | 86,8 | 87,1 | 83,9 | 75,2 | 79,7 | 86,3 | 79,5 | 80,2 |
| 21 | 79,7 | 75,4 | 77,2 | 75,0 | 77,9 | 81,3 | 79,1 | 82,1 | 85,8 | 87,1 | 87,2 | 83,8 | 76,7 | 80,8 | 86,7 | 79,6 | 81,0 |
| 22 | 79,6 | 75,9 | 77,5 | 75,9 | 79,5 | 81,8 | 80,3 | 82,7 | 85,8 | 87,3 | 87,3 | 83,6 | 77,7 | 81,6 | 86,8 | 79,7 | 81,4 |
| 23 | 79,4 | 76,0 | 78,6 | 77,0 | 80,6 | 82,1 | 81,0 | 83,1 | 86,5 | 87,0 | 87,4 | 83,8 | 78,7 | 82,1 | 87,0 | 79,7 | 81,9 |
| 24 | 79,5 | 76,4 | 79,3 | 77,9 | 81,2 | 82,1 | 81,0 | 83,0 | 87,0 | 87,3 | 87,3 | 83,7 | 79,5 | 82,0 | 87,2 | 79,8 | 82,1 |

Tabelle 3.0.1.2.2: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte in Prozent an der Station St.Radegund, Sh 725 m.

Schöckl

Am Schöckl (Tabelle 3.0.1.2.3) liegen die Werte der Relativen Feuchte aufgrund der geringeren Temperatur höher als an den beiden tiefer liegenden Messstationen. Die

durchschnittlichen höchsten Werte werden im September um 20:00 Uhr MEZ mit 92 Prozent erreicht. Im selben Monat sinken die Werte bis um 11:00 Uhr MEZ nur auf 83 Prozent ab. Die geringsten Werte der Relativen Feuchte werden im Februar um 13:00 Uhr MEZ mit 69 Prozent erreicht. Im Jänner wird das im geringste Maximum mit 77 Prozent im Durchschnitt um 08:00 Uhr MEZ erreicht.

Vergleich

Insgesamt ist in tiefen Lagen durch die strahlungsbedingte Erwärmung des Erdbodens ein stärkerer Einfluss des Bodens auf die Temperaturschwankungen zu beobachten, was sich auch auf die Schwankungen der Relativen Feuchte auswirkt. Die tages- und jahreszeitlichen Schwankungen der Relativen Feuchte an den obigen drei Stationen sind in Graz-Universität am höchsten und am Schöckl am geringsten. In Graz beträgt die größte Schwankungsbreite der Relativen Feuchte über alle Tages- und Jahreszeiten 43 Prozent, in St. Radegund 30 Prozent und am Schöckl 23 Prozent.

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 75,2 | 76,0 | 84,3 | 83,6 | 83,7 | 83,1 | 84,6 | 84,4 | 89,6 | 84,5 | 87,1 | 79,2 | 83,9 | 84,1 | 87,0 | 76,8 | 82,9 |
| 2 | 75,6 | 75,7 | 84,8 | 84,0 | 83,9 | 83,2 | 84,4 | 84,2 | 89,3 | 84,1 | 87,0 | 79,1 | 84,2 | 83,9 | 86,8 | 76,8 | 82,9 |
| 3 | 75,8 | 75,7 | 84,7 | 84,2 | 83,7 | 83,4 | 83,9 | 84,3 | 88,7 | 83,8 | 86,5 | 79,3 | 84,2 | 83,9 | 86,4 | 76,9 | 82,8 |
| 4 | 76,2 | 75,5 | 84,7 | 84,0 | 83,9 | 83,4 | 84,4 | 83,8 | 88,4 | 83,7 | 86,1 | 78,7 | 84,2 | 83,9 | 86,1 | 76,8 | 82,7 |
| 5 | 76,4 | 75,6 | 84,8 | 84,0 | 83,7 | 82,9 | 84,6 | 83,8 | 87,8 | 83,6 | 85,7 | 78,9 | 84,1 | 83,8 | 85,7 | 77,0 | 82,6 |
| 6 | 76,6 | 75,6 | 84,6 | 83,6 | 82,9 | 81,5 | 83,2 | 83,5 | 88,2 | 83,4 | 85,7 | 79,1 | 83,7 | 82,7 | 85,8 | 77,1 | 82,3 |
| 7 | 76,7 | 75,1 | 84,1 | 81,8 | 81,2 | 79,4 | 80,8 | 81,8 | 86,8 | 83,1 | 85,8 | 78,7 | 82,4 | 80,7 | 85,3 | 76,8 | 81,3 |
| 8 | 76,9 | 74,7 | 82,8 | 79,7 | 79,4 | 78,5 | 79,1 | 79,6 | 84,4 | 81,9 | 85,5 | 78,4 | 80,6 | 79,1 | 83,9 | 76,7 | 80,1 |
| 9 | 76,3 | 73,3 | 80,8 | 77,9 | 78,0 | 77,1 | 78,5 | 78,6 | 83,2 | 80,5 | 84,7 | 77,8 | 78,9 | 78,1 | 82,8 | 75,8 | 78,9 |
| 10 | 75,2 | 71,4 | 79,0 | 76,9 | 76,2 | 77,1 | 78,3 | 78,2 | 82,8 | 79,8 | 83,6 | 76,9 | 77,4 | 77,9 | 82,1 | 74,5 | 78,0 |
| 11 | 74,2 | 70,2 | 77,5 | 74,9 | 76,0 | 76,7 | 78,0 | 78,4 | 82,7 | 79,9 | 82,5 | 76,4 | 76,1 | 77,7 | 81,7 | 73,6 | 77,3 |
| 12 | 73,4 | 69,4 | 76,3 | 73,4 | 75,6 | 77,0 | 76,6 | 78,1 | 83,1 | 79,8 | 81,7 | 75,9 | 75,1 | 77,2 | 81,5 | 72,9 | 76,7 |
| 13 | 72,7 | 68,7 | 75,7 | 72,3 | 75,1 | 76,2 | 75,9 | 78,0 | 83,3 | 80,0 | 81,9 | 75,9 | 74,4 | 76,7 | 81,7 | 72,4 | 76,3 |
| 14 | 72,9 | 68,7 | 75,0 | 71,1 | 74,6 | 75,2 | 76,0 | 78,4 | 83,6 | 80,5 | 82,4 | 76,2 | 73,6 | 76,6 | 82,1 | 72,6 | 76,2 |
| 15 | 72,9 | 69,7 | 75,5 | 70,6 | 73,8 | 75,7 | 75,4 | 78,7 | 84,4 | 81,2 | 83,4 | 77,0 | 73,3 | 76,6 | 83,0 | 73,2 | 76,5 |
| 16 | 74,4 | 71,3 | 76,9 | 72,2 | 73,5 | 76,6 | 75,7 | 80,2 | 86,6 | 82,9 | 85,3 | 78,6 | 74,2 | 77,5 | 84,9 | 74,8 | 77,8 |
| 17 | 75,3 | 73,6 | 78,6 | 73,8 | 74,4 | 78,6 | 76,6 | 81,6 | 88,5 | 84,4 | 86,6 | 79,6 | 75,6 | 78,9 | 86,5 | 76,2 | 79,3 |
| 18 | 76,2 | 75,8 | 80,7 | 76,9 | 77,5 | 80,7 | 78,5 | 83,7 | 90,6 | 86,0 | 87,4 | 80,0 | 78,4 | 81,0 | 88,0 | 77,3 | 81,2 |
| 19 | 76,7 | 76,6 | 82,5 | 79,8 | 80,3 | 82,6 | 81,3 | 85,4 | 91,5 | 86,2 | 87,6 | 80,2 | 80,8 | 83,1 | 88,5 | 77,9 | 82,6 |
| 20 | 76,8 | 77,2 | 83,4 | 80,9 | 81,5 | 83,9 | 82,9 | 85,6 | 91,6 | 85,9 | 87,4 | 79,9 | 81,9 | 84,1 | 88,3 | 78,0 | 83,1 |
| 21 | 76,4 | 77,2 | 84,0 | 81,8 | 82,3 | 84,5 | 84,2 | 85,8 | 91,4 | 85,7 | 87,9 | 79,7 | 82,7 | 84,9 | 88,3 | 77,8 | 83,4 |
| 22 | 76,3 | 77,6 | 84,5 | 82,4 | 83,0 | 84,1 | 84,7 | 85,4 | 91,0 | 85,5 | 87,8 | 79,2 | 83,3 | 84,7 | 88,1 | 77,7 | 83,5 |
| 23 | 75,7 | 77,2 | 84,9 | 83,1 | 83,1 | 83,8 | 84,2 | 85,3 | 90,7 | 85,2 | 87,7 | 79,2 | 83,7 | 84,4 | 87,9 | 77,4 | 83,3 |
| 24 | 75,4 | 76,9 | 84,7 | 83,2 | 82,9 | 83,8 | 84,7 | 84,8 | 90,3 | 84,7 | 87,4 | 79,2 | 83,6 | 84,4 | 87,5 | 77,2 | 83,2 |

Tabelle 3.0.1.2.3: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte in Prozent an der Station Schöckl, Sh 1443 m.

In den Tabellen 3.0.1.2.4a bis 3.0.1.2.4j finden sich die Durchschnittswerte der Relativen Feuchte aller Stationen in der Periode 1991 bis 2000.

3 Aflenz, Sh 785 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 89,4 | 85,6 | 88,0 | 89,1 | 89,7 | 90,7 | 90,6 | 92,4 | 93,0 | 92,5 | 91,1 | 90,4 | 88,9 | 91,2 | 92,2 | 88,5 | 90,2 |
| 2 | 89,9 | 86,2 | 88,9 | 89,9 | 90,8 | 91,8 | 91,7 | 93,1 | 93,7 | 93,0 | 91,4 | 90,4 | 89,9 | 92,2 | 92,7 | 88,8 | 90,9 |
| 3 | 90,1 | 86,8 | 89,4 | 90,6 | 91,9 | 92,7 | 92,5 | 93,9 | 94,1 | 93,3 | 91,6 | 90,7 | 90,6 | 93,0 | 93,0 | 89,2 | 91,5 |
| 4 | 90,4 | 87,5 | 90,0 | 91,3 | 92,7 | 93,6 | 93,3 | 94,4 | 94,5 | 93,1 | 91,8 | 90,9 | 91,3 | 93,8 | 93,1 | 89,6 | 91,9 |
| 5 | 90,2 | 87,9 | 90,2 | 91,7 | 93,0 | 93,6 | 93,8 | 94,8 | 94,6 | 92,8 | 92,1 | 91,2 | 91,6 | 94,1 | 93,1 | 89,8 | 92,2 |
| 6 | 90,4 | 88,1 | 90,3 | 91,2 | 91,8 | 92,0 | 92,7 | 94,3 | 94,6 | 92,6 | 92,3 | 91,0 | 91,1 | 93,0 | 93,1 | 89,8 | 91,8 |
| 7 | 90,1 | 88,4 | 90,4 | 89,2 | 86,9 | 86,8 | 89,1 | 91,7 | 93,8 | 92,7 | 92,4 | 91,0 | 88,9 | 89,2 | 93,0 | 89,8 | 90,2 |
| 8 | 90,2 | 88,0 | 88,7 | 83,9 | 78,6 | 78,7 | 82,8 | 86,0 | 91,4 | 91,5 | 92,1 | 90,9 | 83,7 | 82,5 | 91,7 | 89,7 | 86,9 |
| 9 | 89,4 | 85,4 | 84,4 | 76,1 | 69,5 | 69,6 | 75,2 | 77,9 | 85,9 | 88,4 | 90,5 | 90,6 | 76,6 | 74,2 | 88,3 | 88,5 | 81,9 |
| 10 | 86,6 | 80,8 | 77,8 | 67,3 | 61,7 | 63,0 | 67,4 | 69,6 | 77,3 | 83,5 | 87,6 | 88,9 | 68,9 | 66,7 | 82,8 | 85,4 | 76,0 |
| 11 | 83,2 | 74,0 | 71,0 | 60,2 | 57,4 | 59,2 | 61,3 | 62,8 | 69,3 | 76,9 | 83,6 | 86,5 | 62,9 | 61,1 | 76,6 | 81,2 | 70,4 |
| 12 | 79,0 | 67,4 | 65,2 | 56,0 | 54,5 | 56,7 | 58,1 | 58,5 | 63,8 | 70,4 | 79,5 | 83,5 | 58,6 | 57,8 | 71,2 | 76,6 | 66,0 |
| 13 | 74,9 | 62,3 | 61,0 | 54,4 | 53,3 | 56,0 | 56,1 | 56,8 | 60,8 | 66,0 | 76,8 | 81,5 | 56,2 | 56,3 | 67,8 | 72,9 | 63,3 |
| 14 | 71,9 | 59,2 | 58,8 | 54,0 | 52,9 | 56,0 | 55,8 | 55,8 | 59,7 | 63,7 | 75,5 | 80,4 | 55,3 | 55,9 | 66,3 | 70,5 | 62,0 |
| 15 | 71,4 | 58,2 | 58,9 | 54,6 | 53,2 | 57,1 | 57,0 | 56,8 | 60,8 | 66,0 | 76,9 | 80,5 | 55,6 | 57,0 | 67,9 | 70,0 | 62,6 |
| 16 | 74,2 | 61,4 | 61,5 | 56,6 | 55,1 | 58,7 | 59,0 | 59,9 | 65,8 | 71,8 | 81,3 | 83,4 | 57,7 | 59,2 | 73,0 | 73,0 | 65,7 |
| 17 | 78,6 | 67,3 | 66,4 | 60,8 | 58,5 | 62,0 | 62,7 | 66,0 | 73,9 | 78,6 | 85,0 | 86,1 | 61,9 | 63,6 | 79,1 | 77,3 | 70,5 |
| 18 | 81,2 | 72,7 | 72,5 | 67,8 | 64,9 | 67,3 | 69,3 | 72,9 | 80,1 | 83,4 | 86,9 | 87,2 | 68,4 | 69,8 | 83,5 | 80,4 | 75,5 |
| 19 | 83,1 | 76,0 | 76,5 | 73,3 | 71,1 | 73,7 | 74,5 | 77,7 | 84,3 | 86,2 | 88,4 | 88,0 | 73,6 | 75,3 | 86,3 | 82,3 | 79,4 |
| 20 | 84,7 | 78,4 | 79,6 | 77,8 | 75,2 | 77,5 | 78,7 | 81,9 | 87,4 | 88,2 | 89,4 | 88,6 | 77,5 | 79,4 | 88,3 | 83,9 | 82,3 |
| 21 | 85,8 | 80,7 | 81,8 | 81,5 | 79,3 | 81,2 | 82,5 | 85,8 | 89,7 | 89,4 | 89,9 | 89,1 | 80,9 | 83,2 | 89,7 | 85,2 | 84,7 |
| 22 | 86,7 | 82,0 | 84,0 | 84,2 | 82,6 | 84,6 | 85,4 | 88,5 | 91,0 | 90,5 | 90,4 | 89,6 | 83,6 | 86,2 | 90,6 | 86,1 | 86,6 |
| 23 | 87,7 | 83,4 | 85,8 | 86,4 | 85,4 | 87,3 | 87,3 | 90,3 | 91,9 | 91,5 | 90,7 | 90,1 | 85,9 | 88,3 | 91,4 | 87,1 | 88,2 |
| 24 | 88,7 | 84,6 | 87,1 | 87,9 | 87,9 | 89,2 | 89,2 | 91,3 | 92,5 | 92,1 | 90,7 | 90,4 | 87,6 | 89,9 | 91,8 | 87,9 | 89,3 |

4 Aigen/Ennstal, Sh 640 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 88,4 | 84,1 | 85,3 | 85,7 | 87,4 | 87,1 | 87,1 | 90,1 | 91,3 | 90,8 | 88,9 | 89,6 | 86,1 | 88,1 | 90,4 | 87,3 | 88,0 |
| 2 | 88,4 | 84,3 | 85,9 | 87,1 | 89,0 | 88,0 | 88,1 | 90,8 | 91,9 | 91,2 | 89,2 | 89,8 | 87,3 | 89,0 | 90,8 | 87,5 | 88,6 |
| 3 | 88,4 | 85,2 | 86,4 | 88,0 | 89,9 | 89,5 | 89,0 | 91,6 | 92,4 | 91,4 | 89,3 | 89,9 | 88,1 | 90,0 | 91,0 | 87,8 | 89,2 |
| 4 | 88,4 | 85,2 | 86,6 | 88,9 | 90,8 | 90,2 | 89,9 | 92,0 | 92,7 | 91,9 | 89,5 | 90,0 | 88,8 | 90,7 | 91,3 | 87,9 | 89,7 |
| 5 | 88,4 | 85,6 | 87,5 | 89,6 | 91,4 | 90,2 | 90,4 | 92,3 | 92,8 | 91,9 | 89,7 | 90,4 | 89,5 | 91,0 | 91,5 | 88,1 | 90,0 |
| 6 | 88,3 | 86,0 | 88,2 | 89,7 | 90,0 | 87,9 | 88,9 | 92,2 | 92,9 | 92,0 | 89,9 | 90,4 | 89,3 | 89,7 | 91,6 | 88,2 | 89,7 |
| 7 | 88,0 | 86,1 | 88,3 | 86,8 | 84,1 | 82,1 | 84,7 | 88,9 | 92,1 | 92,1 | 89,8 | 90,2 | 86,4 | 85,2 | 91,3 | 88,1 | 87,8 |
| 8 | 88,1 | 86,3 | 86,3 | 81,0 | 76,1 | 75,7 | 78,8 | 82,6 | 88,7 | 91,1 | 89,3 | 90,3 | 81,1 | 79,1 | 89,7 | 88,2 | 84,5 |
| 9 | 87,6 | 84,7 | 81,5 | 74,2 | 68,9 | 69,8 | 72,5 | 75,7 | 82,3 | 86,9 | 88,5 | 90,2 | 74,8 | 72,7 | 85,9 | 87,5 | 80,2 |
| 10 | 87,0 | 81,7 | 75,2 | 67,4 | 63,4 | 64,8 | 67,5 | 69,7 | 75,2 | 81,2 | 85,7 | 89,3 | 68,7 | 67,3 | 80,7 | 86,0 | 75,7 |
| 11 | 85,2 | 77,5 | 70,4 | 61,4 | 57,9 | 60,3 | 62,8 | 64,5 | 69,0 | 74,9 | 81,7 | 87,9 | 63,2 | 62,5 | 75,2 | 83,5 | 71,1 |
| 12 | 82,8 | 72,0 | 66,2 | 56,7 | 53,5 | 56,0 | 58,3 | 59,6 | 63,9 | 69,5 | 77,7 | 85,6 | 58,8 | 58,0 | 70,4 | 80,1 | 66,8 |
| 13 | 79,9 | 68,0 | 62,6 | 54,3 | 51,1 | 53,9 | 55,5 | 56,3 | 59,8 | 65,8 | 74,6 | 82,7 | 56,0 | 55,3 | 66,7 | 76,9 | 63,7 |
| 14 | 76,7 | 64,1 | 59,7 | 52,8 | 50,6 | 54,2 | 54,0 | 54,2 | 57,9 | 63,8 | 72,3 | 80,3 | 54,4 | 54,1 | 64,7 | 73,7 | 61,7 |
| 15 | 75,4 | 62,7 | 58,2 | 52,4 | 50,9 | 55,3 | 54,7 | 55,0 | 57,5 | 63,8 | 73,0 | 80,4 | 53,8 | 55,0 | 64,8 | 72,9 | 61,6 |
| 16 | 76,7 | 63,5 | 59,2 | 52,8 | 52,3 | 56,8 | 55,9 | 57,0 | 60,3 | 66,0 | 75,9 | 82,3 | 54,8 | 56,6 | 67,4 | 74,2 | 63,2 |
| 17 | 79,3 | 66,6 | 62,4 | 55,6 | 55,1 | 59,7 | 59,4 | 61,2 | 65,7 | 71,9 | 79,7 | 84,7 | 57,7 | 60,1 | 72,4 | 76,9 | 66,8 |
| 18 | 82,2 | 71,4 | 67,1 | 60,0 | 58,6 | 62,9 | 63,7 | 66,7 | 72,1 | 77,8 | 82,3 | 85,8 | 61,9 | 64,4 | 77,4 | 79,8 | 70,9 |
| 19 | 84,2 | 74,3 | 71,8 | 66,1 | 64,2 | 68,0 | 68,3 | 72,6 | 77,7 | 81,9 | 84,6 | 87,0 | 67,3 | 69,6 | 81,4 | 81,9 | 75,1 |
| 20 | 85,3 | 77,4 | 75,6 | 71,2 | 69,2 | 72,5 | 73,4 | 78,2 | 82,3 | 84,7 | 86,1 | 87,7 | 72,0 | 74,7 | 84,4 | 83,5 | 78,6 |
| 21 | 86,2 | 79,5 | 78,1 | 75,4 | 74,1 | 77,2 | 77,8 | 82,8 | 85,4 | 86,7 | 86,7 | 88,5 | 75,8 | 79,3 | 86,2 | 84,7 | 81,5 |
| 22 | 86,8 | 81,1 | 80,3 | 79,0 | 78,7 | 81,2 | 81,5 | 85,2 | 87,6 | 88,7 | 87,4 | 88,9 | 79,3 | 82,6 | 87,9 | 85,6 | 83,9 |
| 23 | 87,3 | 82,4 | 82,3 | 81,9 | 82,1 | 83,8 | 83,8 | 87,6 | 89,3 | 89,5 | 88,3 | 89,2 | 82,1 | 85,0 | 89,0 | 86,3 | 85,6 |
| 24 | 87,5 | 83,4 | 84,0 | 84,0 | 85,2 | 85,4 | 85,8 | 88,8 | 90,9 | 90,3 | 88,7 | 89,6 | 84,4 | 86,7 | 90,0 | 86,8 | 87,0 |

Tabelle 3.0.1.2.4a: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

10 Bad Aussee, Sh 660 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 91,0 | 90,4 | 90,7 | 89,0 | 90,1 | 92,1 | 93,4 | 93,6 | 93,3 | 90,6 | 90,4 | 91,7 | 89,9 | 93,0 | 91,4 | 91,0 | 91,4 |
| 2 | 91,2 | 90,8 | 91,2 | 89,9 | 90,9 | 92,8 | 93,9 | 94,0 | 93,9 | 90,9 | 90,7 | 91,9 | 90,6 | 93,6 | 91,8 | 91,3 | 91,8 |
| 3 | 91,1 | 90,8 | 91,6 | 90,5 | 91,7 | 93,7 | 94,5 | 94,5 | 94,3 | 91,5 | 91,1 | 92,1 | 91,3 | 94,2 | 92,3 | 91,3 | 92,3 |
| 4 | 91,3 | 90,9 | 91,9 | 91,3 | 92,7 | 94,1 | 95,0 | 95,1 | 94,5 | 91,5 | 91,0 | 92,0 | 92,0 | 94,7 | 92,3 | 91,4 | 92,6 |
| 5 | 91,1 | 91,0 | 92,4 | 91,9 | 93,0 | 94,3 | 95,1 | 95,4 | 94,7 | 91,7 | 91,1 | 92,0 | 92,5 | 94,9 | 92,5 | 91,4 | 92,8 |
| 6 | 91,2 | 91,2 | 92,6 | 91,7 | 91,3 | 91,7 | 93,7 | 94,9 | 94,8 | 92,0 | 91,3 | 91,9 | 91,9 | 93,4 | 92,7 | 91,5 | 92,4 |
| 7 | 91,0 | 91,4 | 92,3 | 87,9 | 83,4 | 85,0 | 87,5 | 90,1 | 93,1 | 91,8 | 91,6 | 92,2 | 87,9 | 87,5 | 92,2 | 91,5 | 89,8 |
| 8 | 91,2 | 91,3 | 89,4 | 80,9 | 74,9 | 77,7 | 80,3 | 81,7 | 86,7 | 88,5 | 90,9 | 92,5 | 81,7 | 79,9 | 88,7 | 91,7 | 85,5 |
| 9 | 90,7 | 88,6 | 82,3 | 73,2 | 66,9 | 70,8 | 73,9 | 73,5 | 78,7 | 81,0 | 88,3 | 91,7 | 74,2 | 72,7 | 82,7 | 90,3 | 80,0 |
| 10 | 86,1 | 81,6 | 75,8 | 66,1 | 60,5 | 64,7 | 67,8 | 67,3 | 71,4 | 73,8 | 83,6 | 88,3 | 67,5 | 66,6 | 76,3 | 85,3 | 73,9 |
| 11 | 80,3 | 74,7 | 70,4 | 60,5 | 55,2 | 60,2 | 62,3 | 61,1 | 65,3 | 68,0 | 79,6 | 83,7 | 62,0 | 61,2 | 71,0 | 79,6 | 68,4 |
| 12 | 75,3 | 68,8 | 65,9 | 57,1 | 51,7 | 56,7 | 57,8 | 56,5 | 60,7 | 64,3 | 76,3 | 80,2 | 58,2 | 57,0 | 67,1 | 74,8 | 64,3 |
| 13 | 71,9 | 65,0 | 62,9 | 54,6 | 50,5 | 54,8 | 55,5 | 54,0 | 58,0 | 61,4 | 74,4 | 78,2 | 56,0 | 54,8 | 64,6 | 71,7 | 61,8 |
| 14 | 72,0 | 62,8 | 61,3 | 53,7 | 50,2 | 54,4 | 55,2 | 53,4 | 56,5 | 60,1 | 74,3 | 80,5 | 55,1 | 54,3 | 63,6 | 71,8 | 61,2 |
| 15 | 74,6 | 62,9 | 60,5 | 53,5 | 50,6 | 55,2 | 55,8 | 54,2 | 57,4 | 61,2 | 76,3 | 82,6 | 54,8 | 55,0 | 65,0 | 73,4 | 62,1 |
| 16 | 78,7 | 66,4 | 61,9 | 54,7 | 52,1 | 56,0 | 58,2 | 56,6 | 60,8 | 65,8 | 80,5 | 86,0 | 56,3 | 56,9 | 69,0 | 77,1 | 64,8 |
| 17 | 83,1 | 73,1 | 66,7 | 56,8 | 55,3 | 59,5 | 61,0 | 59,9 | 67,4 | 74,5 | 84,9 | 88,4 | 59,6 | 60,1 | 75,6 | 81,5 | 69,2 |
| 18 | 86,0 | 80,6 | 74,3 | 61,4 | 58,9 | 63,5 | 65,4 | 66,3 | 78,2 | 81,2 | 87,2 | 89,7 | 64,9 | 65,1 | 82,2 | 85,4 | 74,4 |
| 19 | 87,5 | 84,3 | 81,1 | 69,6 | 65,8 | 69,4 | 73,3 | 76,6 | 85,2 | 84,2 | 88,1 | 90,5 | 72,2 | 73,1 | 85,8 | 87,5 | 79,6 |
| 20 | 88,5 | 86,3 | 84,8 | 76,3 | 74,0 | 77,8 | 82,6 | 84,7 | 88,6 | 86,0 | 88,5 | 90,7 | 78,3 | 81,7 | 87,7 | 88,5 | 84,1 |
| 21 | 89,1 | 87,8 | 86,3 | 81,0 | 79,9 | 83,8 | 87,5 | 88,6 | 90,3 | 87,4 | 89,0 | 91,3 | 82,4 | 86,6 | 88,9 | 89,4 | 86,8 |
| 22 | 89,6 | 88,8 | 87,9 | 84,0 | 84,0 | 87,1 | 90,2 | 91,2 | 91,2 | 88,4 | 89,2 | 91,2 | 85,3 | 89,5 | 89,6 | 89,9 | 88,6 |
| 23 | 89,8 | 89,5 | 89,0 | 86,3 | 86,7 | 89,5 | 91,9 | 92,2 | 92,1 | 89,2 | 89,6 | 91,5 | 87,3 | 91,2 | 90,3 | 90,3 | 89,8 |
| 24 | 90,1 | 90,0 | 90,1 | 88,0 | 88,6 | 91,0 | 92,9 | 93,0 | 92,8 | 89,9 | 90,0 | 91,7 | 88,9 | 92,3 | 90,9 | 90,6 | 90,7 |

14 Bad Mitterndorf, Sh 810 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 92,2 | 92,0 | 92,0 | 91,1 | 91,5 | 92,1 | 92,8 | 93,4 | 94,1 | 92,5 | 92,0 | 93,2 | 91,5 | 92,8 | 92,9 | 92,5 | 92,4 |
| 2 | 92,4 | 92,2 | 92,5 | 92,1 | 92,9 | 93,3 | 93,7 | 94,1 | 94,6 | 92,9 | 92,4 | 93,3 | 92,5 | 93,7 | 93,3 | 92,6 | 93,0 |
| 3 | 92,4 | 92,6 | 93,1 | 92,6 | 93,9 | 94,2 | 94,3 | 94,6 | 94,7 | 93,2 | 92,5 | 93,5 | 93,2 | 94,4 | 93,5 | 92,8 | 93,5 |
| 4 | 92,4 | 92,4 | 93,3 | 93,2 | 94,6 | 94,8 | 94,7 | 95,1 | 94,9 | 93,5 | 92,7 | 93,7 | 93,7 | 94,9 | 93,7 | 92,8 | 93,8 |
| 5 | 92,5 | 92,6 | 93,6 | 93,7 | 94,9 | 95,0 | 95,1 | 95,6 | 95,3 | 93,8 | 92,8 | 93,6 | 94,1 | 95,2 | 94,0 | 92,9 | 94,0 |
| 6 | 92,4 | 92,6 | 93,8 | 93,8 | 93,6 | 93,0 | 93,8 | 95,2 | 95,4 | 94,1 | 92,8 | 93,5 | 93,7 | 94,0 | 94,1 | 92,8 | 93,7 |
| 7 | 92,4 | 92,9 | 93,7 | 91,4 | 87,7 | 87,6 | 89,5 | 92,4 | 94,5 | 93,9 | 92,8 | 93,5 | 90,9 | 89,8 | 93,8 | 92,9 | 91,9 |
| 8 | 92,3 | 93,1 | 91,8 | 85,7 | 79,1 | 80,0 | 83,1 | 86,1 | 91,2 | 92,6 | 92,7 | 93,7 | 85,5 | 83,0 | 92,2 | 93,0 | 88,4 |
| 9 | 92,1 | 92,1 | 87,0 | 77,3 | 70,1 | 72,8 | 75,8 | 77,9 | 83,6 | 87,8 | 91,7 | 93,6 | 78,1 | 75,5 | 87,7 | 92,6 | 83,5 |
| 10 | 90,8 | 88,1 | 80,3 | 69,4 | 62,9 | 66,4 | 69,0 | 70,0 | 75,3 | 80,5 | 88,5 | 92,8 | 70,9 | 68,5 | 81,4 | 90,6 | 77,8 |
| 11 | 87,0 | 82,1 | 73,9 | 63,3 | 57,4 | 61,6 | 63,5 | 62,6 | 68,5 | 73,5 | 84,7 | 90,0 | 64,9 | 62,6 | 75,6 | 86,4 | 72,3 |
| 12 | 82,2 | 75,4 | 68,6 | 59,6 | 54,4 | 58,1 | 59,3 | 57,5 | 63,2 | 68,4 | 81,0 | 86,6 | 60,9 | 58,3 | 70,8 | 81,4 | 67,8 |
| 13 | 77,7 | 70,4 | 65,4 | 57,3 | 52,9 | 56,3 | 57,0 | 54,7 | 59,7 | 65,0 | 77,7 | 83,6 | 58,6 | 56,0 | 67,5 | 77,3 | 64,8 |
| 14 | 74,9 | 67,5 | 63,1 | 56,1 | 52,6 | 55,9 | 56,3 | 53,2 | 57,7 | 63,0 | 76,2 | 82,1 | 57,3 | 55,1 | 65,7 | 74,8 | 63,2 |
| 15 | 74,6 | 66,6 | 62,3 | 56,4 | 52,7 | 57,3 | 56,9 | 53,9 | 57,9 | 63,8 | 77,0 | 82,7 | 57,1 | 56,1 | 66,2 | 74,6 | 63,5 |
| 16 | 78,6 | 69,5 | 63,5 | 57,2 | 53,9 | 58,3 | 58,4 | 56,1 | 60,7 | 67,4 | 81,4 | 87,1 | 58,2 | 57,6 | 69,8 | 78,4 | 66,0 |
| 17 | 83,3 | 75,3 | 67,7 | 59,5 | 55,9 | 61,1 | 60,9 | 59,3 | 65,3 | 74,3 | 85,6 | 89,8 | 61,0 | 60,4 | 75,0 | 82,8 | 69,8 |
| 18 | 86,6 | 81,7 | 75,0 | 64,5 | 59,3 | 64,3 | 64,4 | 64,2 | 73,9 | 81,3 | 88,1 | 91,0 | 66,3 | 64,3 | 81,1 | 86,4 | 74,5 |
| 19 | 88,4 | 85,9 | 82,0 | 72,1 | 65,0 | 69,0 | 70,8 | 72,2 | 82,4 | 85,3 | 89,6 | 92,0 | 73,0 | 70,7 | 85,8 | 88,8 | 79,6 |
| 20 | 89,6 | 87,8 | 85,3 | 79,0 | 73,3 | 75,9 | 78,7 | 81,5 | 87,1 | 87,6 | 90,2 | 92,7 | 79,2 | 78,7 | 88,3 | 90,0 | 84,1 |
| 21 | 90,5 | 89,5 | 87,6 | 83,5 | 79,7 | 82,4 | 84,4 | 86,2 | 89,9 | 89,0 | 90,8 | 92,9 | 83,6 | 84,4 | 89,9 | 91,0 | 87,2 |
| 22 | 91,1 | 90,6 | 89,5 | 86,6 | 84,0 | 86,2 | 87,8 | 89,1 | 91,4 | 90,3 | 91,1 | 93,1 | 86,7 | 87,7 | 90,9 | 91,6 | 89,2 |
| 23 | 91,6 | 91,1 | 90,3 | 88,6 | 86,9 | 89,0 | 89,9 | 91,1 | 92,5 | 91,1 | 91,3 | 93,2 | 88,6 | 90,0 | 91,7 | 92,0 | 90,6 |
| 24 | 91,8 | 91,2 | 91,1 | 90,2 | 89,4 | 91,0 | 91,8 | 92,2 | 93,6 | 91,8 | 91,9 | 93,1 | 90,2 | 91,7 | 92,4 | 92,0 | 91,6 |

Tabelle 3.0.1.2.4b: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

15 Bad Radkersburg, Sh 208 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 92,4 | 90,7 | 86,9 | 88,4 | 90,9 | 93,3 | 93,9 | 95,2 | 94,0 | 93,3 | 93,1 | 94,0 | 88,7 | 94,2 | 93,5 | 92,4 | 92,2 |
| 2 | 92,5 | 91,0 | 87,9 | 89,7 | 91,9 | 93,7 | 94,7 | 95,6 | 94,3 | 93,6 | 93,2 | 94,2 | 89,8 | 94,7 | 93,7 | 92,6 | 92,7 |
| 3 | 92,7 | 91,4 | 88,8 | 91,1 | 93,0 | 94,5 | 95,3 | 95,9 | 94,7 | 94,1 | 93,2 | 94,1 | 91,0 | 95,2 | 94,0 | 92,7 | 93,2 |
| 4 | 93,2 | 91,8 | 89,6 | 91,6 | 93,7 | 94,8 | 95,6 | 96,2 | 95,0 | 94,3 | 93,4 | 94,3 | 91,6 | 95,5 | 94,2 | 93,1 | 93,6 |
| 5 | 93,4 | 91,8 | 90,2 | 92,3 | 94,3 | 94,8 | 95,7 | 96,3 | 95,4 | 94,3 | 93,4 | 94,2 | 92,3 | 95,6 | 94,3 | 93,1 | 93,8 |
| 6 | 93,7 | 92,0 | 90,9 | 92,3 | 92,9 | 93,8 | 94,7 | 96,2 | 95,5 | 94,7 | 93,6 | 94,4 | 92,0 | 94,9 | 94,6 | 93,3 | 93,7 |
| 7 | 93,3 | 92,3 | 90,4 | 88,7 | 88,7 | 89,5 | 91,3 | 94,6 | 95,4 | 94,6 | 93,5 | 94,3 | 89,2 | 91,8 | 94,5 | 93,3 | 92,2 |
| 8 | 92,9 | 92,2 | 86,7 | 82,2 | 81,7 | 83,6 | 85,1 | 89,8 | 93,3 | 93,6 | 93,5 | 94,2 | 83,5 | 86,2 | 93,4 | 93,1 | 89,1 |
| 9 | 92,2 | 89,0 | 79,8 | 73,1 | 73,2 | 76,2 | 78,0 | 82,5 | 88,1 | 90,3 | 92,0 | 93,7 | 75,4 | 78,9 | 90,1 | 91,6 | 84,0 |
| 10 | 89,5 | 82,1 | 71,0 | 64,9 | 66,0 | 69,1 | 70,3 | 74,7 | 81,0 | 84,7 | 89,5 | 92,4 | 67,3 | 71,3 | 85,1 | 88,0 | 77,9 |
| 11 | 85,8 | 73,6 | 63,8 | 59,7 | 61,1 | 64,2 | 65,6 | 67,7 | 74,3 | 77,7 | 85,4 | 90,2 | 61,5 | 65,9 | 79,2 | 83,2 | 72,4 |
| 12 | 81,8 | 66,2 | 58,8 | 56,5 | 57,6 | 61,5 | 62,1 | 63,3 | 69,9 | 72,7 | 81,6 | 87,5 | 57,6 | 62,3 | 74,8 | 78,5 | 68,3 |
| 13 | 78,6 | 61,0 | 56,1 | 54,5 | 55,8 | 60,0 | 60,4 | 61,0 | 67,7 | 69,3 | 78,6 | 85,1 | 55,4 | 60,5 | 71,9 | 74,9 | 65,7 |
| 14 | 76,0 | 58,2 | 54,3 | 53,1 | 54,4 | 60,1 | 60,0 | 61,2 | 66,2 | 67,9 | 77,1 | 83,5 | 53,9 | 60,4 | 70,4 | 72,6 | 64,3 |
| 15 | 75,1 | 57,4 | 53,9 | 52,2 | 54,7 | 61,5 | 59,6 | 61,7 | 67,5 | 69,1 | 77,2 | 83,9 | 53,6 | 60,9 | 71,3 | 72,1 | 64,5 |
| 16 | 77,5 | 58,5 | 54,3 | 52,9 | 55,8 | 62,3 | 61,7 | 64,2 | 69,7 | 72,9 | 80,9 | 86,5 | 54,3 | 62,7 | 74,5 | 74,1 | 66,4 |
| 17 | 81,5 | 63,9 | 56,3 | 54,3 | 58,5 | 64,5 | 65,7 | 69,1 | 75,6 | 80,7 | 85,2 | 88,9 | 56,4 | 66,4 | 80,5 | 78,1 | 70,4 |
| 18 | 85,1 | 71,0 | 60,9 | 58,2 | 61,4 | 67,5 | 71,2 | 78,1 | 82,7 | 85,6 | 87,5 | 90,2 | 60,1 | 72,3 | 85,2 | 82,1 | 74,9 |
| 19 | 87,3 | 76,7 | 67,5 | 66,4 | 67,5 | 73,7 | 78,2 | 85,6 | 86,8 | 87,7 | 89,3 | 91,2 | 67,1 | 79,2 | 87,9 | 85,0 | 79,8 |
| 20 | 88,8 | 80,6 | 72,6 | 72,8 | 74,5 | 81,5 | 84,5 | 89,9 | 89,1 | 89,6 | 90,3 | 92,0 | 73,3 | 85,3 | 89,7 | 87,2 | 83,9 |
| 21 | 90,0 | 82,9 | 76,5 | 77,8 | 79,9 | 86,4 | 88,2 | 92,3 | 90,5 | 90,7 | 91,5 | 92,6 | 78,1 | 89,0 | 90,9 | 88,5 | 86,6 |
| 22 | 90,9 | 85,6 | 80,4 | 81,9 | 84,5 | 89,0 | 90,7 | 93,5 | 92,0 | 91,9 | 92,4 | 93,2 | 82,3 | 91,1 | 92,1 | 89,9 | 88,8 |
| 23 | 91,6 | 87,9 | 83,1 | 84,3 | 87,3 | 91,0 | 92,2 | 94,4 | 93,0 | 92,4 | 92,7 | 93,5 | 84,9 | 92,5 | 92,7 | 91,0 | 90,3 |
| 24 | 92,0 | 89,7 | 85,4 | 86,9 | 89,5 | 92,5 | 93,2 | 94,9 | 93,5 | 93,1 | 92,9 | 93,8 | 87,3 | 93,5 | 93,2 | 91,9 | 91,5 |

27 Deutschlandsberg, Sh 352 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 92,0 | 88,0 | 86,0 | 84,5 | 88,3 | 90,9 | 91,1 | 93,5 | 94,5 | 93,7 | 92,9 | 93,9 | 86,2 | 91,8 | 93,7 | 91,3 | 90,8 |
| 2 | 92,4 | 89,2 | 87,1 | 86,1 | 89,7 | 92,1 | 92,1 | 94,3 | 95,0 | 94,2 | 93,0 | 94,0 | 87,6 | 92,8 | 94,1 | 91,9 | 91,6 |
| 3 | 92,5 | 89,9 | 88,1 | 87,5 | 91,0 | 92,8 | 92,9 | 94,8 | 95,3 | 94,6 | 93,3 | 94,0 | 88,9 | 93,5 | 94,4 | 92,1 | 92,2 |
| 4 | 92,5 | 90,2 | 89,1 | 88,9 | 92,4 | 93,7 | 93,6 | 95,3 | 95,5 | 94,9 | 93,6 | 94,3 | 90,1 | 94,2 | 94,7 | 92,3 | 92,8 |
| 5 | 92,2 | 90,7 | 89,3 | 89,9 | 92,7 | 93,3 | 93,7 | 95,6 | 95,9 | 95,1 | 93,5 | 94,4 | 90,7 | 94,2 | 94,8 | 92,4 | 93,0 |
| 6 | 92,1 | 91,0 | 89,7 | 89,7 | 88,9 | 89,0 | 90,0 | 94,3 | 96,2 | 95,1 | 93,8 | 94,5 | 89,4 | 91,1 | 95,0 | 92,5 | 92,0 |
| 7 | 92,0 | 91,5 | 89,8 | 84,3 | 81,9 | 82,9 | 82,8 | 87,0 | 94,4 | 94,9 | 93,3 | 94,4 | 85,3 | 84,2 | 94,2 | 92,7 | 89,1 |
| 8 | 92,2 | 91,0 | 85,6 | 76,5 | 75,2 | 76,7 | 77,4 | 80,2 | 88,6 | 93,3 | 92,9 | 94,3 | 79,1 | 78,1 | 91,6 | 92,5 | 85,3 |
| 9 | 91,6 | 85,2 | 78,2 | 68,6 | 68,7 | 71,0 | 71,1 | 73,6 | 81,3 | 88,5 | 90,6 | 93,9 | 71,8 | 71,9 | 86,8 | 90,3 | 80,2 |
| 10 | 88,9 | 76,0 | 70,5 | 63,1 | 63,9 | 66,4 | 65,9 | 68,4 | 74,0 | 80,8 | 86,2 | 91,5 | 65,9 | 66,9 | 80,3 | 85,5 | 74,7 |
| 11 | 84,8 | 67,9 | 64,7 | 58,4 | 59,7 | 62,5 | 62,7 | 64,6 | 69,0 | 75,4 | 81,9 | 88,1 | 61,0 | 63,2 | 75,4 | 80,2 | 70,0 |
| 12 | 81,0 | 62,3 | 60,2 | 55,4 | 57,6 | 59,8 | 60,8 | 61,7 | 65,6 | 70,4 | 78,0 | 84,7 | 57,7 | 60,8 | 71,3 | 76,0 | 66,4 |
| 13 | 78,4 | 58,2 | 57,0 | 52,6 | 55,7 | 58,6 | 58,9 | 59,9 | 63,3 | 66,6 | 75,4 | 81,7 | 55,1 | 59,1 | 68,5 | 72,8 | 63,9 |
| 14 | 76,4 | 55,5 | 55,2 | 51,5 | 55,6 | 58,0 | 58,6 | 59,9 | 62,5 | 65,3 | 74,1 | 80,4 | 54,1 | 58,8 | 67,3 | 70,8 | 62,8 |
| 15 | 76,0 | 54,9 | 54,7 | 50,9 | 56,0 | 59,2 | 59,0 | 60,3 | 63,2 | 65,5 | 74,7 | 80,6 | 53,8 | 59,5 | 67,8 | 70,5 | 62,9 |
| 16 | 78,3 | 56,6 | 54,9 | 51,1 | 56,3 | 60,4 | 60,7 | 62,0 | 65,7 | 69,6 | 78,9 | 85,3 | 54,1 | 61,0 | 71,4 | 73,4 | 65,0 |
| 17 | 83,3 | 62,9 | 56,8 | 52,8 | 58,0 | 61,5 | 62,2 | 65,8 | 70,8 | 79,2 | 83,9 | 88,5 | 55,9 | 63,2 | 78,0 | 78,2 | 68,8 |
| 18 | 86,3 | 72,0 | 63,0 | 56,4 | 60,9 | 64,6 | 65,5 | 71,5 | 80,2 | 86,0 | 87,5 | 90,4 | 60,1 | 67,2 | 84,6 | 82,9 | 73,7 |
| 19 | 88,0 | 77,8 | 70,6 | 63,3 | 67,0 | 70,2 | 72,4 | 79,8 | 87,1 | 89,0 | 89,0 | 91,5 | 67,0 | 74,1 | 88,4 | 85,8 | 78,8 |
| 20 | 89,1 | 80,8 | 75,1 | 70,1 | 74,5 | 77,6 | 79,9 | 86,5 | 90,2 | 90,5 | 90,3 | 92,2 | 73,2 | 81,3 | 90,3 | 87,4 | 83,1 |
| 21 | 89,7 | 83,1 | 78,2 | 74,2 | 79,9 | 83,4 | 85,0 | 89,3 | 91,6 | 91,7 | 90,9 | 93,0 | 77,5 | 85,9 | 91,4 | 88,6 | 85,8 |
| 22 | 90,4 | 84,5 | 80,9 | 77,7 | 82,9 | 86,3 | 87,2 | 90,5 | 92,6 | 92,1 | 91,7 | 93,3 | 80,5 | 88,0 | 92,1 | 89,4 | 87,5 |
| 23 | 91,1 | 86,4 | 82,7 | 80,0 | 85,0 | 88,3 | 88,9 | 91,6 | 93,4 | 92,4 | 92,0 | 93,7 | 82,6 | 89,6 | 92,6 | 90,4 | 88,8 |
| 24 | 91,5 | 87,4 | 84,6 | 82,6 | 86,8 | 89,8 | 90,4 | 92,8 | 93,9 | 93,2 | 92,5 | 93,7 | 84,6 | 91,0 | 93,2 | 90,9 | 89,9 |

Tabelle 3.0.1.2.4c: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

37 Fischbach, Sh 1037 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 77,5 | 72,9 | 79,1 | 77,7 | 79,8 | 81,3 | 80,1 | 81,8 | 85,2 | 82,8 | 81,7 | 78,5 | 78,9 | 81,1 | 83,2 | 76,3 | 79,9 |
| 2 | 77,7 | 73,2 | 78,9 | 78,2 | 79,9 | 81,4 | 80,6 | 81,9 | 85,1 | 82,9 | 81,8 | 78,5 | 79,0 | 81,3 | 83,3 | 76,5 | 80,0 |
| 3 | 77,4 | 73,4 | 80,0 | 78,7 | 80,1 | 81,5 | 80,2 | 81,9 | 85,6 | 82,2 | 82,3 | 78,4 | 79,6 | 81,2 | 83,3 | 76,4 | 80,1 |
| 4 | 76,7 | 73,3 | 80,2 | 79,4 | 80,6 | 82,2 | 81,1 | 82,7 | 85,8 | 82,7 | 82,9 | 78,5 | 80,1 | 82,0 | 83,8 | 76,1 | 80,5 |
| 5 | 76,9 | 73,6 | 80,2 | 80,1 | 80,8 | 81,3 | 80,7 | 82,9 | 85,2 | 82,5 | 83,0 | 78,0 | 80,3 | 81,7 | 83,6 | 76,2 | 80,4 |
| 6 | 76,7 | 73,6 | 80,2 | 79,6 | 79,7 | 80,1 | 80,3 | 82,4 | 85,3 | 82,9 | 83,2 | 78,6 | 79,8 | 80,9 | 83,8 | 76,3 | 80,2 |
| 7 | 76,9 | 73,5 | 80,2 | 77,7 | 76,3 | 76,2 | 76,8 | 79,4 | 84,3 | 82,6 | 83,3 | 78,6 | 78,1 | 77,5 | 83,4 | 76,3 | 78,8 |
| 8 | 76,5 | 72,5 | 78,5 | 75,0 | 71,7 | 72,4 | 74,1 | 75,3 | 81,3 | 81,1 | 83,1 | 78,2 | 75,0 | 73,9 | 81,8 | 75,7 | 76,6 |
| 9 | 76,1 | 70,9 | 75,9 | 71,3 | 67,4 | 68,8 | 70,0 | 71,2 | 77,5 | 78,0 | 81,3 | 78,1 | 71,5 | 70,0 | 78,9 | 75,1 | 73,9 |
| 10 | 74,4 | 67,9 | 72,5 | 66,6 | 64,8 | 66,3 | 66,6 | 66,8 | 72,7 | 74,5 | 79,4 | 76,4 | 68,0 | 66,6 | 75,5 | 72,9 | 70,8 |
| 11 | 72,5 | 64,6 | 69,5 | 63,9 | 62,7 | 64,2 | 64,8 | 65,3 | 69,5 | 71,2 | 76,6 | 75,3 | 65,4 | 64,8 | 72,4 | 70,8 | 68,4 |
| 12 | 70,8 | 62,5 | 67,8 | 61,7 | 61,2 | 64,0 | 63,8 | 64,4 | 68,2 | 68,1 | 74,0 | 73,0 | 63,6 | 64,1 | 70,1 | 68,8 | 66,6 |
| 13 | 69,1 | 60,7 | 66,3 | 60,8 | 60,9 | 63,7 | 63,9 | 65,0 | 68,0 | 67,5 | 73,1 | 72,4 | 62,7 | 64,2 | 69,5 | 67,4 | 65,9 |
| 14 | 68,9 | 61,0 | 65,4 | 60,7 | 61,0 | 64,9 | 63,8 | 65,2 | 68,5 | 68,2 | 73,3 | 72,2 | 62,4 | 64,6 | 70,0 | 67,4 | 66,1 |
| 15 | 69,8 | 61,7 | 65,1 | 61,6 | 61,6 | 65,2 | 64,0 | 66,1 | 70,2 | 69,8 | 75,2 | 73,9 | 62,8 | 65,1 | 71,7 | 68,5 | 67,0 |
| 16 | 72,8 | 63,7 | 66,5 | 62,5 | 62,6 | 66,1 | 64,7 | 67,5 | 72,6 | 73,6 | 79,0 | 76,7 | 63,9 | 66,1 | 75,1 | 71,1 | 69,0 |
| 17 | 75,4 | 67,5 | 68,9 | 64,3 | 64,0 | 68,1 | 66,6 | 69,5 | 75,8 | 78,8 | 81,1 | 78,4 | 65,7 | 68,1 | 78,6 | 73,8 | 71,5 |
| 18 | 76,3 | 70,5 | 71,9 | 66,9 | 67,5 | 70,6 | 69,6 | 73,3 | 79,9 | 81,7 | 82,6 | 79,1 | 68,8 | 71,2 | 81,4 | 75,3 | 74,2 |
| 19 | 77,2 | 72,2 | 74,8 | 70,1 | 71,8 | 73,2 | 73,5 | 77,1 | 81,9 | 82,8 | 83,0 | 79,1 | 72,2 | 74,6 | 82,6 | 76,2 | 76,4 |
| 20 | 77,4 | 73,1 | 76,0 | 72,0 | 74,2 | 76,5 | 75,9 | 78,8 | 83,3 | 82,8 | 83,0 | 78,8 | 74,0 | 77,0 | 83,0 | 76,4 | 77,6 |
| 21 | 77,4 | 73,4 | 76,3 | 73,5 | 76,1 | 78,4 | 77,0 | 79,9 | 83,8 | 83,2 | 83,3 | 79,3 | 75,3 | 78,4 | 83,4 | 76,7 | 78,5 |
| 22 | 77,8 | 73,4 | 77,1 | 74,8 | 77,2 | 79,5 | 78,3 | 80,4 | 84,1 | 82,8 | 82,9 | 79,3 | 76,4 | 79,4 | 83,3 | 76,8 | 79,0 |
| 23 | 77,6 | 73,6 | 78,1 | 76,2 | 78,2 | 80,3 | 78,9 | 80,9 | 84,4 | 83,0 | 82,7 | 79,4 | 77,5 | 80,0 | 83,4 | 76,9 | 79,4 |
| 24 | 77,6 | 73,2 | 79,2 | 77,3 | 78,7 | 81,0 | 79,5 | 81,0 | 85,3 | 82,9 | 82,0 | 79,1 | 78,4 | 80,5 | 83,4 | 76,6 | 79,7 |

66 Hartberg, Sh 330 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 90,9 | 86,6 | 85,3 | 84,6 | 87,7 | 90,1 | 88,9 | 91,0 | 92,1 | 91,3 | 90,9 | 92,1 | 85,9 | 90,0 | 91,4 | 89,9 | 89,3 |
| 2 | 91,0 | 87,5 | 87,1 | 86,3 | 89,3 | 91,0 | 89,6 | 92,2 | 93,0 | 91,8 | 90,7 | 91,8 | 87,6 | 91,0 | 91,8 | 90,1 | 90,1 |
| 3 | 90,9 | 87,7 | 88,3 | 87,4 | 90,1 | 92,0 | 90,8 | 92,4 | 93,1 | 92,0 | 91,5 | 91,8 | 88,6 | 91,8 | 92,2 | 90,1 | 90,7 |
| 4 | 90,7 | 88,2 | 89,4 | 88,3 | 90,8 | 91,8 | 91,2 | 93,0 | 93,6 | 92,7 | 91,7 | 92,3 | 89,5 | 92,0 | 92,6 | 90,4 | 91,1 |
| 5 | 90,7 | 88,3 | 89,9 | 89,7 | 91,0 | 91,6 | 91,5 | 93,4 | 93,8 | 92,9 | 91,8 | 92,3 | 90,2 | 92,2 | 92,8 | 90,4 | 91,4 |
| 6 | 90,7 | 88,3 | 90,0 | 89,6 | 89,1 | 89,2 | 89,8 | 92,7 | 93,7 | 92,6 | 91,8 | 92,6 | 89,6 | 90,6 | 92,7 | 90,6 | 90,8 |
| 7 | 90,6 | 88,1 | 89,5 | 84,9 | 80,9 | 80,7 | 83,6 | 87,5 | 91,9 | 92,8 | 92,0 | 92,6 | 85,1 | 83,9 | 92,2 | 90,5 | 87,9 |
| 8 | 90,8 | 87,6 | 85,1 | 74,9 | 70,4 | 71,3 | 73,8 | 78,4 | 86,1 | 90,3 | 91,9 | 92,7 | 76,8 | 74,5 | 89,4 | 90,4 | 82,8 |
| 9 | 90,0 | 83,0 | 77,9 | 65,6 | 63,3 | 64,6 | 65,7 | 68,5 | 77,8 | 86,1 | 89,9 | 91,3 | 68,9 | 66,3 | 84,6 | 88,1 | 77,0 |
| 10 | 87,6 | 74,7 | 69,9 | 59,7 | 58,5 | 60,2 | 61,2 | 61,7 | 69,6 | 77,5 | 85,0 | 89,4 | 62,7 | 61,0 | 77,4 | 83,9 | 71,2 |
| 11 | 83,0 | 64,9 | 63,5 | 56,2 | 55,1 | 57,1 | 58,1 | 58,0 | 65,2 | 70,6 | 79,8 | 85,0 | 58,2 | 57,8 | 71,9 | 77,6 | 66,4 |
| 12 | 79,0 | 58,5 | 59,4 | 53,4 | 53,8 | 56,1 | 56,1 | 55,5 | 62,3 | 65,8 | 76,0 | 80,8 | 55,5 | 55,9 | 68,0 | 72,8 | 63,0 |
| 13 | 75,9 | 55,0 | 57,0 | 51,7 | 52,5 | 55,6 | 55,2 | 54,3 | 60,6 | 62,8 | 73,5 | 78,6 | 53,7 | 55,0 | 65,7 | 69,9 | 61,1 |
| 14 | 73,9 | 53,9 | 55,0 | 51,3 | 51,9 | 55,9 | 54,8 | 55,4 | 60,1 | 61,5 | 72,4 | 77,3 | 52,8 | 55,4 | 64,7 | 68,4 | 60,3 |
| 15 | 74,3 | 54,1 | 54,1 | 50,9 | 52,0 | 55,4 | 54,8 | 55,5 | 60,3 | 62,0 | 73,1 | 78,3 | 52,3 | 55,2 | 65,2 | 68,9 | 60,4 |
| 16 | 76,5 | 55,8 | 55,1 | 52,1 | 52,5 | 57,2 | 55,3 | 56,7 | 61,9 | 65,1 | 75,9 | 80,7 | 53,2 | 56,4 | 67,6 | 71,0 | 62,1 |
| 17 | 80,5 | 59,5 | 57,2 | 54,1 | 53,7 | 58,9 | 56,5 | 58,0 | 65,5 | 71,9 | 80,5 | 84,8 | 55,0 | 57,8 | 72,7 | 75,0 | 65,1 |
| 18 | 84,0 | 66,6 | 62,2 | 56,9 | 56,8 | 61,5 | 58,7 | 62,2 | 72,6 | 80,2 | 84,0 | 87,4 | 58,6 | 60,8 | 78,9 | 79,3 | 69,4 |
| 19 | 86,3 | 73,1 | 68,4 | 61,8 | 61,5 | 65,5 | 64,3 | 70,9 | 80,9 | 85,1 | 86,2 | 89,1 | 63,9 | 66,9 | 84,1 | 82,9 | 74,4 |
| 20 | 87,6 | 77,4 | 73,8 | 68,6 | 69,0 | 72,4 | 71,0 | 80,0 | 85,2 | 87,8 | 87,9 | 89,8 | 70,5 | 74,5 | 87,0 | 84,9 | 79,2 |
| 21 | 88,8 | 80,1 | 77,2 | 73,5 | 75,7 | 79,7 | 78,8 | 84,6 | 88,4 | 88,9 | 88,9 | 90,6 | 75,5 | 81,0 | 88,8 | 86,5 | 82,9 |
| 22 | 89,6 | 82,9 | 79,9 | 77,4 | 79,8 | 83,6 | 82,4 | 87,1 | 89,7 | 90,2 | 89,5 | 91,4 | 79,0 | 84,3 | 89,8 | 88,0 | 85,3 |
| 23 | 90,1 | 84,5 | 81,9 | 80,2 | 83,3 | 86,6 | 85,5 | 89,2 | 90,5 | 90,4 | 90,0 | 92,0 | 81,8 | 87,1 | 90,3 | 88,9 | 87,0 |
| 24 | 90,0 | 86,0 | 84,0 | 83,2 | 86,0 | 88,4 | 87,1 | 90,6 | 91,4 | 90,7 | 90,3 | 92,0 | 84,4 | 88,7 | 90,8 | 89,3 | 88,3 |

Tabelle 3.0.1.2.4d: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

80 Irdning-Gumpenstein, Sh 696 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 91,2 | 87,3 | 89,5 | 88,9 | 90,2 | 90,7 | 92,0 | 92,5 | 93,4 | 93,3 | 91,7 | 92,4 | 89,6 | 91,8 | 92,8 | 90,3 | 91,1 |
| 2 | 91,9 | 88,0 | 90,4 | 90,2 | 92,3 | 91,8 | 93,3 | 93,8 | 94,0 | 93,8 | 92,4 | 92,4 | 91,0 | 92,9 | 93,4 | 90,8 | 92,0 |
| 3 | 92,0 | 88,8 | 90,8 | 91,3 | 93,8 | 93,2 | 94,1 | 94,2 | 94,4 | 93,9 | 92,4 | 92,5 | 92,0 | 93,8 | 93,6 | 91,1 | 92,6 |
| 4 | 92,3 | 89,0 | 91,6 | 92,0 | 94,7 | 94,1 | 94,6 | 94,7 | 94,8 | 94,0 | 92,4 | 92,6 | 92,8 | 94,5 | 93,7 | 91,3 | 93,1 |
| 5 | 92,4 | 89,3 | 92,1 | 92,7 | 94,9 | 94,1 | 95,1 | 95,3 | 94,9 | 94,1 | 92,7 | 92,6 | 93,2 | 94,8 | 93,9 | 91,5 | 93,4 |
| 6 | 92,5 | 89,7 | 92,4 | 92,6 | 92,7 | 90,9 | 93,2 | 94,9 | 94,9 | 94,3 | 92,7 | 92,7 | 92,6 | 93,0 | 94,0 | 91,6 | 92,8 |
| 7 | 92,3 | 89,7 | 92,0 | 89,4 | 86,4 | 85,6 | 88,8 | 90,5 | 93,9 | 94,1 | 92,7 | 92,7 | 89,3 | 88,3 | 93,5 | 91,5 | 90,7 |
| 8 | 92,3 | 89,9 | 89,6 | 83,2 | 79,3 | 79,9 | 83,7 | 84,8 | 89,3 | 92,4 | 92,3 | 92,6 | 84,0 | 82,8 | 91,3 | 91,6 | 87,4 |
| 9 | 91,7 | 86,7 | 84,1 | 75,6 | 71,6 | 73,2 | 77,4 | 78,4 | 83,1 | 87,7 | 91,0 | 92,5 | 77,1 | 76,3 | 87,3 | 90,3 | 82,7 |
| 10 | 88,0 | 81,0 | 77,1 | 68,1 | 64,4 | 67,5 | 71,3 | 71,9 | 76,1 | 81,5 | 87,3 | 90,6 | 69,9 | 70,2 | 81,6 | 86,5 | 77,1 |
| 11 | 83,8 | 75,2 | 70,5 | 61,2 | 58,2 | 62,3 | 65,9 | 66,3 | 69,3 | 75,0 | 83,2 | 88,0 | 63,3 | 64,8 | 75,8 | 82,3 | 71,6 |
| 12 | 79,0 | 69,7 | 64,7 | 56,5 | 53,6 | 57,7 | 60,6 | 60,7 | 63,7 | 69,6 | 79,4 | 85,1 | 58,3 | 59,7 | 70,9 | 77,9 | 66,7 |
| 13 | 75,2 | 65,5 | 61,4 | 53,6 | 51,2 | 55,2 | 56,9 | 56,4 | 59,6 | 65,3 | 76,4 | 82,2 | 55,4 | 56,1 | 67,1 | 74,3 | 63,2 |
| 14 | 72,8 | 62,0 | 58,5 | 52,4 | 50,6 | 54,7 | 56,0 | 54,4 | 57,6 | 62,8 | 74,5 | 81,2 | 53,8 | 55,0 | 65,0 | 72,0 | 61,5 |
| 15 | 73,5 | 61,0 | 57,6 | 52,4 | 51,3 | 56,2 | 56,6 | 54,8 | 57,5 | 63,5 | 76,5 | 83,2 | 53,8 | 55,9 | 65,8 | 72,6 | 62,0 |
| 16 | 78,4 | 63,8 | 58,8 | 53,5 | 52,5 | 58,2 | 58,7 | 57,0 | 60,8 | 69,1 | 81,6 | 86,0 | 54,9 | 58,0 | 70,5 | 76,1 | 64,9 |
| 17 | 81,9 | 69,4 | 64,2 | 56,2 | 54,7 | 60,6 | 61,4 | 61,4 | 68,0 | 76,6 | 84,5 | 88,3 | 58,4 | 61,1 | 76,4 | 79,9 | 68,9 |
| 18 | 84,3 | 74,0 | 70,0 | 61,7 | 59,0 | 64,5 | 65,9 | 68,3 | 76,8 | 81,5 | 86,7 | 89,2 | 63,6 | 66,3 | 81,7 | 82,5 | 73,5 |
| 19 | 86,4 | 77,7 | 75,0 | 68,0 | 65,4 | 70,6 | 73,2 | 76,2 | 82,0 | 85,2 | 88,3 | 90,0 | 69,5 | 73,4 | 85,2 | 84,7 | 78,2 |
| 20 | 87,5 | 80,5 | 78,8 | 73,3 | 72,4 | 77,1 | 80,0 | 80,9 | 84,7 | 87,6 | 89,4 | 90,7 | 74,8 | 79,4 | 87,2 | 86,2 | 81,9 |
| 21 | 88,4 | 82,0 | 81,5 | 77,7 | 77,0 | 81,2 | 83,3 | 84,2 | 87,5 | 89,2 | 90,1 | 91,5 | 78,7 | 82,9 | 88,9 | 87,3 | 84,5 |
| 22 | 89,2 | 84,2 | 84,0 | 81,2 | 81,0 | 83,8 | 86,2 | 86,8 | 89,8 | 91,1 | 90,6 | 91,9 | 82,1 | 85,6 | 90,5 | 88,4 | 86,6 |
| 23 | 90,1 | 85,8 | 86,3 | 84,7 | 84,5 | 86,3 | 88,3 | 88,8 | 91,2 | 91,9 | 91,3 | 92,1 | 85,1 | 87,8 | 91,5 | 89,4 | 88,4 |
| 24 | 90,5 | 86,7 | 88,2 | 87,2 | 87,6 | 88,7 | 90,3 | 90,8 | 92,4 | 92,6 | 91,5 | 92,4 | 87,7 | 89,9 | 92,2 | 89,9 | 89,9 |

84 Kalwang, Sh 740 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 89,5 | 87,1 | 88,4 | 89,0 | 89,7 | 89,6 | 89,5 | 91,4 | 91,1 | 90,4 | 89,7 | 89,9 | 89,0 | 90,2 | 90,4 | 88,8 | 89,6 |
| 2 | 89,8 | 87,9 | 89,1 | 89,5 | 90,4 | 90,1 | 90,2 | 91,6 | 91,4 | 90,4 | 89,8 | 89,9 | 89,7 | 90,6 | 90,5 | 89,2 | 90,0 |
| 3 | 89,9 | 88,3 | 89,8 | 89,9 | 91,2 | 90,3 | 90,1 | 91,6 | 91,4 | 90,5 | 89,9 | 89,8 | 90,3 | 90,7 | 90,6 | 89,3 | 90,2 |
| 4 | 89,9 | 88,9 | 90,3 | 90,3 | 91,6 | 90,5 | 90,7 | 91,8 | 91,4 | 90,6 | 90,1 | 90,1 | 90,7 | 91,0 | 90,7 | 89,6 | 90,5 |
| 5 | 90,0 | 89,3 | 90,4 | 90,4 | 91,6 | 90,6 | 90,8 | 91,8 | 91,6 | 90,6 | 90,4 | 90,4 | 90,8 | 91,1 | 90,9 | 89,9 | 90,7 |
| 6 | 90,1 | 89,4 | 90,6 | 90,0 | 90,5 | 89,7 | 90,8 | 91,6 | 91,6 | 90,6 | 90,7 | 90,2 | 90,3 | 90,7 | 91,0 | 89,9 | 90,5 |
| 7 | 89,9 | 89,3 | 90,6 | 88,3 | 86,0 | 84,6 | 86,9 | 89,8 | 91,1 | 90,7 | 90,2 | 90,2 | 88,3 | 87,1 | 90,7 | 89,8 | 89,0 |
| 8 | 90,0 | 88,9 | 88,4 | 83,3 | 79,6 | 78,5 | 81,3 | 85,0 | 88,1 | 89,4 | 89,6 | 90,2 | 83,8 | 81,6 | 89,0 | 89,7 | 86,0 |
| 9 | 89,5 | 86,2 | 84,2 | 77,1 | 72,2 | 71,9 | 74,9 | 78,8 | 83,7 | 85,9 | 88,4 | 89,4 | 77,9 | 75,2 | 86,0 | 88,4 | 81,9 |
| 10 | 87,5 | 81,8 | 78,9 | 70,6 | 65,5 | 65,9 | 68,8 | 73,0 | 78,7 | 81,6 | 85,7 | 87,7 | 71,6 | 69,2 | 82,0 | 85,7 | 77,1 |
| 11 | 84,9 | 76,6 | 74,3 | 65,2 | 60,0 | 61,8 | 63,7 | 67,8 | 73,1 | 77,0 | 82,9 | 85,5 | 66,5 | 64,4 | 77,6 | 82,3 | 72,7 |
| 12 | 82,1 | 71,8 | 69,2 | 61,9 | 58,6 | 59,6 | 60,2 | 63,8 | 67,8 | 72,9 | 80,0 | 82,6 | 63,2 | 61,2 | 73,6 | 78,8 | 69,2 |
| 13 | 79,5 | 68,5 | 66,1 | 59,8 | 56,8 | 58,3 | 59,1 | 61,2 | 63,8 | 69,4 | 78,2 | 81,3 | 60,9 | 59,5 | 70,5 | 76,4 | 66,8 |
| 14 | 78,8 | 66,5 | 65,3 | 59,4 | 57,2 | 58,1 | 58,5 | 61,4 | 63,5 | 68,1 | 77,9 | 81,4 | 60,6 | 59,3 | 69,8 | 75,6 | 66,3 |
| 15 | 80,2 | 66,1 | 65,1 | 59,3 | 57,6 | 59,1 | 59,1 | 61,2 | 64,4 | 69,2 | 79,9 | 82,9 | 60,7 | 59,8 | 71,2 | 76,4 | 67,0 |
| 16 | 82,0 | 68,9 | 66,5 | 60,8 | 59,0 | 60,8 | 60,5 | 63,5 | 67,2 | 74,4 | 82,4 | 84,4 | 62,1 | 61,6 | 74,7 | 78,4 | 69,2 |
| 17 | 84,5 | 74,3 | 70,6 | 63,6 | 61,2 | 63,1 | 63,4 | 67,4 | 73,9 | 80,4 | 85,2 | 86,3 | 65,1 | 64,7 | 79,8 | 81,7 | 72,8 |
| 18 | 85,9 | 79,2 | 76,4 | 68,8 | 65,2 | 66,8 | 67,8 | 72,8 | 81,5 | 85,1 | 86,8 | 87,4 | 70,1 | 69,1 | 84,5 | 84,1 | 77,0 |
| 19 | 86,9 | 81,9 | 81,0 | 75,8 | 71,1 | 72,3 | 73,9 | 80,7 | 86,0 | 87,4 | 87,6 | 88,3 | 76,0 | 75,7 | 87,0 | 85,7 | 81,1 |
| 20 | 87,6 | 83,2 | 83,5 | 81,0 | 77,2 | 78,8 | 80,3 | 85,0 | 88,3 | 88,6 | 88,4 | 88,5 | 80,6 | 81,4 | 88,4 | 86,4 | 84,2 |
| 21 | 88,2 | 84,4 | 85,3 | 83,9 | 81,6 | 83,3 | 84,3 | 87,4 | 89,5 | 89,4 | 88,7 | 88,8 | 83,6 | 85,0 | 89,2 | 87,1 | 86,2 |
| 22 | 88,0 | 85,3 | 86,4 | 86,2 | 85,2 | 85,8 | 86,3 | 89,0 | 90,4 | 89,4 | 88,9 | 89,1 | 85,9 | 87,0 | 89,6 | 87,5 | 87,5 |
| 23 | 88,5 | 86,2 | 87,4 | 87,1 | 87,1 | 88,0 | 87,8 | 89,9 | 90,9 | 89,8 | 88,7 | 89,8 | 87,2 | 88,5 | 89,8 | 88,2 | 88,4 |
| 24 | 88,9 | 86,8 | 88,0 | 88,2 | 88,7 | 89,0 | 88,8 | 90,7 | 91,2 | 90,2 | 89,3 | 89,7 | 88,3 | 89,5 | 90,2 | 88,5 | 89,1 |

Tabelle 3.0.1.2.4e: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

103 Lassnitzhöhe, Sh 524 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 85,4 | 76,9 | 77,9 | 75,6 | 79,0 | 82,0 | 79,4 | 80,2 | 86,4 | 89,5 | 88,9 | 88,5 | 77,5 | 80,5 | 88,2 | 83,6 | 82,5 |
| 2 | 85,4 | 77,4 | 78,7 | 77,0 | 80,3 | 82,7 | 79,7 | 81,1 | 87,2 | 89,6 | 89,4 | 88,8 | 78,7 | 81,2 | 88,7 | 83,9 | 83,1 |
| 3 | 85,6 | 77,5 | 79,3 | 78,1 | 81,2 | 83,8 | 80,7 | 81,9 | 87,9 | 89,8 | 89,7 | 88,5 | 79,5 | 82,1 | 89,1 | 83,9 | 83,7 |
| 4 | 85,2 | 78,0 | 79,8 | 78,7 | 81,8 | 84,4 | 81,3 | 83,0 | 88,2 | 90,1 | 90,3 | 88,6 | 80,1 | 82,9 | 89,6 | 83,9 | 84,1 |
| 5 | 85,1 | 78,7 | 80,3 | 79,2 | 81,9 | 84,3 | 81,4 | 83,3 | 88,6 | 90,2 | 90,6 | 88,6 | 80,5 | 83,0 | 89,8 | 84,1 | 84,3 |
| 6 | 85,2 | 79,0 | 80,5 | 79,1 | 80,9 | 82,8 | 81,7 | 83,2 | 88,7 | 90,5 | 90,6 | 88,4 | 80,2 | 82,6 | 90,0 | 84,2 | 84,2 |
| 7 | 85,3 | 79,0 | 80,4 | 77,6 | 78,2 | 80,4 | 80,5 | 82,1 | 87,9 | 90,2 | 90,9 | 88,4 | 78,7 | 81,0 | 89,7 | 84,2 | 83,4 |
| 8 | 85,4 | 78,7 | 78,6 | 73,6 | 73,9 | 75,9 | 77,0 | 78,7 | 85,5 | 88,7 | 90,2 | 88,4 | 75,4 | 77,2 | 88,1 | 84,2 | 81,2 |
| 9 | 84,6 | 75,9 | 75,3 | 68,6 | 69,4 | 72,0 | 72,4 | 74,4 | 81,2 | 86,0 | 88,6 | 87,4 | 71,1 | 72,9 | 85,3 | 82,6 | 78,0 |
| 10 | 82,4 | 71,8 | 70,7 | 64,1 | 65,6 | 68,0 | 68,2 | 69,8 | 76,7 | 82,1 | 86,6 | 86,0 | 66,8 | 68,7 | 81,8 | 80,1 | 74,3 |
| 11 | 79,9 | 67,6 | 66,4 | 60,4 | 62,8 | 65,1 | 64,9 | 66,7 | 73,1 | 78,5 | 83,9 | 84,5 | 63,2 | 65,6 | 78,5 | 77,3 | 71,1 |
| 12 | 77,2 | 63,2 | 62,7 | 57,7 | 60,5 | 63,3 | 63,1 | 64,5 | 70,2 | 74,7 | 81,4 | 82,9 | 60,3 | 63,6 | 75,4 | 74,5 | 68,5 |
| 13 | 75,2 | 60,2 | 60,3 | 55,7 | 59,3 | 61,8 | 62,0 | 63,1 | 67,9 | 72,1 | 79,9 | 81,3 | 58,5 | 62,3 | 73,3 | 72,3 | 66,6 |
| 14 | 74,4 | 59,0 | 58,8 | 54,7 | 58,5 | 61,9 | 61,4 | 62,2 | 66,8 | 71,3 | 79,1 | 81,1 | 57,3 | 61,8 | 72,4 | 71,5 | 65,8 |
| 15 | 74,6 | 59,0 | 57,9 | 54,8 | 57,9 | 62,2 | 61,3 | 62,9 | 66,7 | 72,4 | 80,1 | 82,1 | 56,9 | 62,1 | 73,0 | 71,9 | 66,0 |
| 16 | 77,1 | 61,0 | 58,4 | 55,9 | 59,2 | 63,0 | 62,1 | 63,8 | 68,5 | 74,9 | 81,9 | 83,9 | 57,8 | 63,0 | 75,1 | 74,0 | 67,5 |
| 17 | 79,5 | 64,1 | 60,9 | 57,7 | 60,8 | 65,4 | 64,2 | 65,8 | 71,7 | 79,5 | 83,9 | 85,4 | 59,8 | 65,1 | 78,3 | 76,4 | 69,9 |
| 18 | 80,4 | 67,6 | 64,5 | 60,9 | 63,8 | 67,9 | 67,3 | 68,9 | 76,5 | 82,8 | 85,2 | 85,7 | 63,1 | 68,0 | 81,5 | 77,9 | 72,6 |
| 19 | 81,3 | 70,3 | 67,8 | 64,7 | 67,8 | 71,4 | 70,5 | 72,8 | 79,6 | 84,4 | 86,2 | 85,9 | 66,7 | 71,5 | 83,4 | 79,2 | 75,2 |
| 20 | 82,4 | 72,0 | 70,0 | 67,5 | 70,9 | 74,8 | 73,2 | 75,2 | 81,8 | 85,3 | 87,4 | 86,5 | 69,5 | 74,4 | 84,8 | 80,3 | 77,3 |
| 21 | 83,3 | 73,0 | 72,4 | 69,9 | 73,4 | 77,7 | 75,1 | 76,8 | 83,1 | 86,5 | 87,8 | 87,4 | 71,9 | 76,5 | 85,8 | 81,2 | 78,9 |
| 22 | 83,9 | 74,4 | 74,0 | 71,9 | 75,0 | 78,8 | 76,6 | 78,3 | 84,5 | 87,3 | 88,4 | 87,5 | 73,6 | 77,9 | 86,7 | 81,9 | 80,0 |
| 23 | 84,1 | 75,3 | 75,4 | 73,5 | 76,4 | 79,9 | 77,8 | 79,1 | 85,4 | 88,2 | 88,9 | 87,9 | 75,1 | 79,0 | 87,5 | 82,5 | 81,0 |
| 24 | 84,8 | 76,0 | 76,5 | 75,1 | 77,8 | 81,1 | 78,5 | 79,8 | 86,2 | 88,7 | 89,1 | 88,2 | 76,5 | 79,8 | 88,0 | 83,0 | 81,8 |

104 Leibnitz, Sh 270 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 93,2 | 88,6 | 85,0 | 83,2 | 87,5 | 91,0 | 89,7 | 92,3 | 93,8 | 93,1 | 91,1 | 94,0 | 85,2 | 91,0 | 92,7 | 91,9 | 90,2 |
| 2 | 93,3 | 89,0 | 87,0 | 85,4 | 89,0 | 92,2 | 91,2 | 93,3 | 94,3 | 93,9 | 91,4 | 93,8 | 87,1 | 92,2 | 93,2 | 92,0 | 91,1 |
| 3 | 93,4 | 89,3 | 88,1 | 86,9 | 90,4 | 93,2 | 92,3 | 94,2 | 94,8 | 94,4 | 91,8 | 94,2 | 88,5 | 93,2 | 93,7 | 92,3 | 91,9 |
| 4 | 93,4 | 90,0 | 89,6 | 88,5 | 91,7 | 93,8 | 93,0 | 94,6 | 94,9 | 94,7 | 92,2 | 94,5 | 89,9 | 93,8 | 93,9 | 92,6 | 92,6 |
| 5 | 93,6 | 90,3 | 90,2 | 89,8 | 92,7 | 93,9 | 93,6 | 94,9 | 95,2 | 94,7 | 92,6 | 94,5 | 90,9 | 94,2 | 94,2 | 92,8 | 93,0 |
| 6 | 93,5 | 91,0 | 91,0 | 89,9 | 90,7 | 90,3 | 91,6 | 94,4 | 95,7 | 95,2 | 92,7 | 94,3 | 90,5 | 92,1 | 94,5 | 93,0 | 92,5 |
| 7 | 93,5 | 91,3 | 90,2 | 84,9 | 83,6 | 83,8 | 85,0 | 89,1 | 94,3 | 95,3 | 92,6 | 94,3 | 86,2 | 85,9 | 94,1 | 93,0 | 89,8 |
| 8 | 93,5 | 90,5 | 85,3 | 77,3 | 76,0 | 76,3 | 77,8 | 81,6 | 89,1 | 93,3 | 92,2 | 94,5 | 79,6 | 78,5 | 91,5 | 92,8 | 85,6 |
| 9 | 93,0 | 85,6 | 78,4 | 68,9 | 68,3 | 69,4 | 70,4 | 74,1 | 81,3 | 88,7 | 90,1 | 94,2 | 71,9 | 71,3 | 86,7 | 90,9 | 80,2 |
| 10 | 91,1 | 76,8 | 70,1 | 62,6 | 62,4 | 64,6 | 64,4 | 67,0 | 73,3 | 82,8 | 86,5 | 92,8 | 65,0 | 65,3 | 80,9 | 86,9 | 74,5 |
| 11 | 88,0 | 68,4 | 63,5 | 57,5 | 58,0 | 60,5 | 59,9 | 61,6 | 67,1 | 76,6 | 82,0 | 90,2 | 59,7 | 60,7 | 75,2 | 82,2 | 69,4 |
| 12 | 84,5 | 60,6 | 58,8 | 53,9 | 55,3 | 57,7 | 57,4 | 58,7 | 62,2 | 70,0 | 77,8 | 86,3 | 56,0 | 57,9 | 70,0 | 77,2 | 65,3 |
| 13 | 81,4 | 54,7 | 55,8 | 51,9 | 52,9 | 55,9 | 55,6 | 56,5 | 59,3 | 65,6 | 74,6 | 83,3 | 53,5 | 56,0 | 66,5 | 73,1 | 62,3 |
| 14 | 78,8 | 51,8 | 53,5 | 50,1 | 52,1 | 55,1 | 54,9 | 55,0 | 58,1 | 63,8 | 72,8 | 81,5 | 51,9 | 55,0 | 64,9 | 70,7 | 60,6 |
| 15 | 78,5 | 50,9 | 52,7 | 49,2 | 52,7 | 56,2 | 55,1 | 55,7 | 58,2 | 63,9 | 72,6 | 81,7 | 51,5 | 55,7 | 64,9 | 70,4 | 60,6 |
| 16 | 79,8 | 52,2 | 53,1 | 49,7 | 53,9 | 57,3 | 55,9 | 57,0 | 60,0 | 66,1 | 74,7 | 84,1 | 52,3 | 56,7 | 66,9 | 72,0 | 62,0 |
| 17 | 83,2 | 56,7 | 54,9 | 51,6 | 55,2 | 59,4 | 57,8 | 59,2 | 64,2 | 72,2 | 78,9 | 87,4 | 53,9 | 58,8 | 71,7 | 75,8 | 65,1 |
| 18 | 86,8 | 64,4 | 59,1 | 54,0 | 57,2 | 62,6 | 61,0 | 63,5 | 71,5 | 80,6 | 82,8 | 89,7 | 56,8 | 62,4 | 78,3 | 80,3 | 69,4 |
| 19 | 88,6 | 71,2 | 64,7 | 58,6 | 61,6 | 66,3 | 65,5 | 71,0 | 80,1 | 85,5 | 85,6 | 91,0 | 61,6 | 67,6 | 83,8 | 83,6 | 74,2 |
| 20 | 89,9 | 76,2 | 69,9 | 64,5 | 68,2 | 73,1 | 72,8 | 79,0 | 85,2 | 88,1 | 87,1 | 91,9 | 67,6 | 75,0 | 86,8 | 86,0 | 78,8 |
| 21 | 91,0 | 80,0 | 74,3 | 69,4 | 74,6 | 79,2 | 79,5 | 83,6 | 88,5 | 89,8 | 88,8 | 92,7 | 72,8 | 80,8 | 89,0 | 87,9 | 82,6 |
| 22 | 91,5 | 82,7 | 77,8 | 74,2 | 79,7 | 83,7 | 83,4 | 86,9 | 90,6 | 90,8 | 89,8 | 93,2 | 77,2 | 84,7 | 90,4 | 89,1 | 85,4 |
| 23 | 92,3 | 85,2 | 80,8 | 77,7 | 82,9 | 87,0 | 86,1 | 89,0 | 92,1 | 91,8 | 90,6 | 93,4 | 80,5 | 87,4 | 91,5 | 90,3 | 87,4 |
| 24 | 92,6 | 87,3 | 83,1 | 80,7 | 85,6 | 89,6 | 88,6 | 91,0 | 93,1 | 92,5 | 91,1 | 93,5 | 83,1 | 89,7 | 92,3 | 91,1 | 89,1 |

Tabelle 3.0.1.2.4f: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

124 Murau, Sh 813 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 91,9 | 89,3 | 87,9 | 89,9 | 91,2 | 92,0 | 91,8 | 94,1 | 94,8 | 94,6 | 92,7 | 92,4 | 89,7 | 92,7 | 94,1 | 91,2 | 91,9 |
| 2 | 91,9 | 90,0 | 88,9 | 91,0 | 92,6 | 93,2 | 92,7 | 94,8 | 95,3 | 94,9 | 92,8 | 92,5 | 90,8 | 93,6 | 94,3 | 91,5 | 92,5 |
| 3 | 92,1 | 90,3 | 89,5 | 91,8 | 93,5 | 93,9 | 93,4 | 95,1 | 95,5 | 95,0 | 93,0 | 92,5 | 91,6 | 94,1 | 94,5 | 91,6 | 93,0 |
| 4 | 92,4 | 90,7 | 90,4 | 92,3 | 94,1 | 94,4 | 94,1 | 95,4 | 95,5 | 95,1 | 93,2 | 92,7 | 92,2 | 94,6 | 94,6 | 91,9 | 93,4 |
| 5 | 92,2 | 90,8 | 91,0 | 92,8 | 94,4 | 94,6 | 94,4 | 95,6 | 95,7 | 95,4 | 93,4 | 92,7 | 92,7 | 94,9 | 94,8 | 91,9 | 93,6 |
| 6 | 92,0 | 90,9 | 91,6 | 92,8 | 93,3 | 93,1 | 93,4 | 95,4 | 95,7 | 95,3 | 93,2 | 92,6 | 92,6 | 94,0 | 94,8 | 91,8 | 93,3 |
| 7 | 91,9 | 90,7 | 91,1 | 89,6 | 86,1 | 86,4 | 87,7 | 91,6 | 94,6 | 95,1 | 93,3 | 92,4 | 88,9 | 88,6 | 94,3 | 91,7 | 90,9 |
| 8 | 91,9 | 90,2 | 86,9 | 80,8 | 76,3 | 77,4 | 78,6 | 83,4 | 88,6 | 92,4 | 92,9 | 92,3 | 81,3 | 79,8 | 91,3 | 91,5 | 86,0 |
| 9 | 90,4 | 83,8 | 78,7 | 71,0 | 67,6 | 68,9 | 70,6 | 75,0 | 80,4 | 85,6 | 89,1 | 91,1 | 72,4 | 71,5 | 85,0 | 88,4 | 79,4 |
| 10 | 85,5 | 74,5 | 69,7 | 63,0 | 60,4 | 62,0 | 64,2 | 67,9 | 72,1 | 78,1 | 83,4 | 87,2 | 64,4 | 64,7 | 77,9 | 82,4 | 72,3 |
| 11 | 78,3 | 66,0 | 62,4 | 57,0 | 55,7 | 57,4 | 58,7 | 61,9 | 66,0 | 71,3 | 77,1 | 81,9 | 58,4 | 59,3 | 71,5 | 75,4 | 66,1 |
| 12 | 72,2 | 59,3 | 57,2 | 53,9 | 53,7 | 56,3 | 56,0 | 57,4 | 61,0 | 66,9 | 72,3 | 77,1 | 54,9 | 56,6 | 66,7 | 69,5 | 61,9 |
| 13 | 68,3 | 55,0 | 53,8 | 52,7 | 52,8 | 55,4 | 54,4 | 55,7 | 58,0 | 64,1 | 69,7 | 74,0 | 53,1 | 55,1 | 63,9 | 65,8 | 59,5 |
| 14 | 67,1 | 53,0 | 52,2 | 53,0 | 53,4 | 55,1 | 55,2 | 55,7 | 57,3 | 62,5 | 69,2 | 73,5 | 52,8 | 55,3 | 63,0 | 64,5 | 58,9 |
| 15 | 70,2 | 53,9 | 51,9 | 53,1 | 53,8 | 56,0 | 55,8 | 56,3 | 57,7 | 63,5 | 72,3 | 77,6 | 52,9 | 56,0 | 64,5 | 67,2 | 60,2 |
| 16 | 76,1 | 57,1 | 53,1 | 53,6 | 55,0 | 57,7 | 56,5 | 58,1 | 60,6 | 67,5 | 77,6 | 81,6 | 53,9 | 57,4 | 68,6 | 71,6 | 62,9 |
| 17 | 81,5 | 63,9 | 56,3 | 55,6 | 56,5 | 59,2 | 58,8 | 61,2 | 65,1 | 75,1 | 82,9 | 85,5 | 56,1 | 59,7 | 74,4 | 77,0 | 66,8 |
| 18 | 85,1 | 72,0 | 62,5 | 60,1 | 59,8 | 62,0 | 62,0 | 66,3 | 72,9 | 82,9 | 86,6 | 88,0 | 60,8 | 63,4 | 80,8 | 81,7 | 71,7 |
| 19 | 87,6 | 78,2 | 70,1 | 67,3 | 65,2 | 66,6 | 67,6 | 74,1 | 81,8 | 87,6 | 88,6 | 89,4 | 67,5 | 69,5 | 86,0 | 85,1 | 77,0 |
| 20 | 88,8 | 82,2 | 76,1 | 74,4 | 72,8 | 73,0 | 75,0 | 82,4 | 87,6 | 90,3 | 90,0 | 90,3 | 74,4 | 76,8 | 89,3 | 87,1 | 81,9 |
| 21 | 89,7 | 84,8 | 80,5 | 80,3 | 79,9 | 79,7 | 81,8 | 87,7 | 90,8 | 91,7 | 91,0 | 91,0 | 80,2 | 83,1 | 91,1 | 88,5 | 85,7 |
| 22 | 90,5 | 86,8 | 83,2 | 84,4 | 85,0 | 84,8 | 86,3 | 90,4 | 92,6 | 92,8 | 91,6 | 91,4 | 84,2 | 87,2 | 92,3 | 89,6 | 88,3 |
| 23 | 90,9 | 88,1 | 85,1 | 87,1 | 87,6 | 88,1 | 88,9 | 92,1 | 93,7 | 93,6 | 92,3 | 91,9 | 86,6 | 89,7 | 93,2 | 90,3 | 89,9 |
| 24 | 91,4 | 88,9 | 86,8 | 88,8 | 89,7 | 90,3 | 90,7 | 93,3 | 94,4 | 94,1 | 92,6 | 92,1 | 88,4 | 91,4 | 93,7 | 90,8 | 91,1 |

132 Neumarkt, Sh 866 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 91,2 | 86,8 | 86,9 | 88,1 | 89,7 | 91,3 | 91,4 | 95,0 | 94,6 | 94,6 | 91,8 | 92,1 | 88,2 | 92,6 | 93,7 | 90,0 | 91,1 |
| 2 | 91,2 | 87,5 | 88,1 | 89,4 | 91,5 | 92,9 | 92,7 | 95,6 | 95,1 | 94,8 | 91,8 | 92,5 | 89,7 | 93,7 | 93,9 | 90,4 | 91,9 |
| 3 | 91,4 | 88,0 | 89,0 | 90,3 | 92,6 | 93,7 | 93,9 | 96,0 | 95,3 | 95,0 | 92,2 | 92,4 | 90,6 | 94,5 | 94,2 | 90,6 | 92,5 |
| 4 | 91,5 | 88,5 | 90,2 | 91,0 | 93,3 | 94,4 | 94,6 | 96,3 | 95,5 | 95,2 | 92,7 | 92,5 | 91,5 | 95,1 | 94,5 | 90,9 | 93,0 |
| 5 | 91,6 | 89,1 | 90,8 | 91,7 | 93,7 | 95,0 | 95,0 | 96,6 | 95,6 | 95,4 | 92,8 | 92,7 | 92,1 | 95,5 | 94,6 | 91,1 | 93,3 |
| 6 | 91,8 | 89,2 | 91,2 | 92,1 | 92,2 | 92,5 | 93,3 | 96,2 | 95,6 | 95,3 | 92,6 | 92,6 | 91,9 | 94,0 | 94,5 | 91,2 | 92,9 |
| 7 | 91,9 | 89,2 | 90,7 | 88,8 | 86,5 | 86,1 | 87,7 | 91,9 | 94,6 | 95,4 | 92,4 | 92,5 | 88,7 | 88,6 | 94,1 | 91,2 | 90,6 |
| 8 | 91,7 | 88,2 | 87,3 | 81,7 | 78,4 | 77,9 | 80,5 | 85,7 | 90,2 | 93,4 | 92,0 | 92,6 | 82,5 | 81,4 | 91,9 | 90,8 | 86,6 |
| 9 | 90,2 | 83,9 | 80,1 | 73,2 | 70,4 | 70,2 | 73,1 | 77,3 | 82,5 | 88,4 | 89,5 | 91,8 | 74,5 | 73,6 | 86,8 | 88,6 | 80,9 |
| 10 | 86,6 | 76,8 | 72,0 | 65,8 | 64,6 | 64,0 | 66,4 | 69,8 | 74,5 | 80,7 | 85,1 | 89,4 | 67,5 | 66,7 | 80,1 | 84,3 | 74,6 |
| 11 | 81,9 | 68,6 | 64,5 | 60,5 | 61,2 | 60,6 | 61,6 | 63,9 | 67,9 | 73,7 | 80,0 | 85,6 | 62,0 | 62,0 | 73,9 | 78,7 | 69,2 |
| 12 | 76,0 | 62,4 | 59,7 | 57,8 | 59,3 | 58,6 | 59,4 | 60,8 | 64,4 | 69,6 | 75,1 | 81,1 | 58,9 | 59,6 | 69,7 | 73,1 | 65,3 |
| 13 | 71,0 | 58,1 | 57,1 | 56,2 | 57,9 | 57,8 | 58,4 | 58,9 | 62,3 | 67,3 | 72,1 | 77,5 | 57,1 | 58,4 | 67,2 | 68,9 | 62,9 |
| 14 | 68,3 | 56,3 | 55,3 | 55,5 | 57,2 | 57,9 | 58,6 | 58,8 | 61,9 | 66,1 | 71,5 | 76,0 | 56,0 | 58,4 | 66,5 | 66,9 | 62,0 |
| 15 | 69,4 | 56,5 | 54,3 | 55,2 | 57,4 | 58,5 | 58,9 | 59,5 | 62,4 | 67,0 | 73,1 | 77,4 | 55,6 | 58,9 | 67,5 | 67,8 | 62,5 |
| 16 | 73,6 | 58,2 | 55,3 | 55,7 | 58,0 | 59,5 | 59,4 | 60,3 | 63,9 | 70,1 | 76,8 | 81,3 | 56,3 | 59,7 | 70,3 | 71,0 | 64,3 |
| 17 | 78,0 | 62,0 | 57,6 | 57,9 | 59,0 | 61,5 | 61,5 | 64,1 | 67,0 | 75,7 | 81,4 | 85,1 | 58,2 | 62,4 | 74,7 | 75,0 | 67,6 |
| 18 | 82,0 | 67,4 | 62,4 | 61,2 | 61,0 | 64,1 | 64,5 | 68,3 | 73,5 | 83,3 | 85,0 | 87,5 | 61,5 | 65,6 | 80,6 | 79,0 | 71,7 |
| 19 | 84,5 | 73,1 | 69,3 | 66,4 | 65,0 | 67,9 | 67,7 | 74,7 | 82,0 | 87,4 | 87,2 | 88,8 | 66,9 | 70,1 | 85,5 | 82,1 | 76,2 |
| 20 | 86,4 | 76,8 | 74,6 | 73,3 | 71,2 | 73,1 | 74,2 | 82,6 | 86,8 | 89,9 | 88,9 | 90,0 | 73,0 | 76,6 | 88,5 | 84,4 | 80,6 |
| 21 | 87,7 | 80,2 | 78,3 | 78,4 | 77,4 | 79,2 | 80,5 | 87,6 | 89,8 | 91,7 | 89,8 | 90,8 | 78,1 | 82,5 | 90,4 | 86,2 | 84,3 |
| 22 | 89,1 | 82,8 | 81,5 | 82,1 | 82,0 | 83,7 | 85,1 | 90,8 | 91,9 | 92,8 | 90,6 | 91,6 | 81,9 | 86,5 | 91,8 | 87,8 | 87,0 |
| 23 | 89,9 | 84,7 | 83,7 | 85,1 | 85,4 | 87,1 | 88,3 | 92,5 | 93,2 | 93,6 | 90,8 | 92,1 | 84,7 | 89,3 | 92,6 | 88,9 | 88,9 |
| 24 | 90,5 | 86,2 | 85,2 | 86,8 | 88,1 | 89,6 | 90,2 | 94,1 | 94,2 | 94,2 | 91,4 | 92,1 | 86,7 | 91,3 | 93,3 | 89,6 | 90,2 |

Tabelle 3.0.1.2.4g: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

159 Ramsau am Dachstein, Sh 1203 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 81,9 | 82,9 | 87,6 | 86,5 | 88,1 | 90,4 | 90,9 | 91,2 | 92,3 | 90,1 | 89,4 | 85,5 | 87,4 | 90,8 | 90,6 | 83,4 | 88,1 |
| 2 | 82,2 | 83,6 | 88,2 | 87,0 | 88,9 | 91,0 | 92,1 | 91,9 | 92,9 | 90,4 | 89,6 | 85,5 | 88,0 | 91,7 | 90,9 | 83,8 | 88,6 |
| 3 | 82,4 | 83,8 | 88,8 | 87,4 | 89,8 | 91,7 | 92,4 | 92,4 | 93,2 | 90,7 | 89,4 | 85,6 | 88,7 | 92,2 | 91,1 | 83,9 | 89,0 |
| 4 | 82,8 | 83,8 | 89,0 | 87,7 | 90,6 | 92,0 | 93,1 | 93,1 | 93,7 | 90,9 | 89,2 | 86,0 | 89,1 | 92,8 | 91,3 | 84,2 | 89,3 |
| 5 | 82,8 | 83,7 | 89,3 | 88,5 | 91,1 | 92,4 | 93,4 | 93,7 | 94,1 | 91,2 | 89,4 | 86,0 | 89,6 | 93,2 | 91,6 | 84,2 | 89,6 |
| 6 | 82,8 | 83,9 | 89,4 | 88,4 | 90,0 | 90,5 | 92,1 | 93,4 | 94,2 | 91,4 | 89,4 | 85,8 | 89,3 | 92,0 | 91,7 | 84,2 | 89,3 |
| 7 | 83,0 | 84,0 | 89,4 | 87,0 | 86,4 | 87,7 | 89,5 | 91,3 | 93,6 | 91,3 | 89,4 | 86,1 | 87,6 | 89,5 | 91,4 | 84,4 | 88,2 |
| 8 | 82,7 | 83,9 | 87,9 | 84,0 | 81,1 | 83,4 | 85,3 | 86,8 | 90,6 | 89,8 | 89,3 | 86,1 | 84,4 | 85,2 | 89,9 | 84,2 | 85,9 |
| 9 | 82,1 | 82,3 | 84,4 | 78,9 | 75,2 | 77,4 | 80,0 | 81,5 | 84,8 | 85,8 | 88,3 | 86,2 | 79,5 | 79,6 | 86,3 | 83,5 | 82,2 |
| 10 | 81,0 | 79,4 | 81,0 | 73,1 | 69,6 | 72,3 | 74,5 | 75,5 | 78,8 | 81,6 | 86,1 | 85,3 | 74,6 | 74,1 | 82,2 | 81,9 | 78,2 |
| 11 | 78,9 | 76,3 | 77,6 | 68,6 | 65,6 | 68,0 | 70,0 | 70,1 | 73,7 | 77,8 | 83,3 | 83,8 | 70,6 | 69,4 | 78,3 | 79,7 | 74,5 |
| 12 | 75,9 | 72,9 | 73,8 | 65,4 | 62,7 | 64,8 | 66,5 | 66,3 | 69,0 | 74,0 | 80,6 | 81,5 | 67,3 | 65,9 | 74,5 | 76,8 | 71,1 |
| 13 | 73,0 | 70,3 | 71,0 | 63,2 | 61,1 | 63,0 | 64,2 | 63,7 | 66,1 | 70,8 | 78,8 | 79,4 | 65,1 | 63,6 | 71,9 | 74,2 | 68,7 |
| 14 | 71,9 | 68,4 | 69,7 | 62,0 | 59,9 | 62,5 | 63,1 | 62,4 | 65,1 | 69,9 | 78,1 | 78,7 | 63,9 | 62,7 | 71,0 | 73,0 | 67,7 |
| 15 | 71,9 | 68,5 | 68,4 | 62,4 | 59,7 | 62,8 | 64,4 | 63,3 | 65,3 | 70,4 | 79,7 | 79,9 | 63,5 | 63,5 | 71,8 | 73,5 | 68,1 |
| 16 | 73,7 | 69,9 | 69,5 | 63,1 | 61,1 | 64,7 | 66,0 | 65,2 | 68,0 | 73,8 | 82,4 | 82,0 | 64,5 | 65,3 | 74,7 | 75,2 | 69,9 |
| 17 | 75,8 | 73,3 | 72,2 | 66,1 | 63,1 | 67,3 | 68,3 | 68,1 | 72,5 | 79,8 | 84,5 | 83,1 | 67,1 | 67,9 | 79,0 | 77,4 | 72,8 |
| 18 | 77,4 | 76,3 | 76,4 | 71,1 | 67,2 | 70,9 | 72,6 | 73,3 | 80,1 | 83,3 | 85,9 | 83,7 | 71,5 | 72,3 | 83,1 | 79,2 | 76,5 |
| 19 | 78,5 | 78,0 | 79,7 | 76,3 | 73,9 | 76,6 | 78,5 | 80,4 | 84,3 | 84,7 | 86,8 | 84,1 | 76,6 | 78,5 | 85,3 | 80,2 | 80,2 |
| 20 | 79,5 | 79,2 | 81,9 | 79,6 | 79,3 | 81,7 | 83,1 | 84,1 | 86,2 | 86,1 | 87,3 | 84,7 | 80,3 | 83,0 | 86,6 | 81,1 | 82,7 |
| 21 | 80,1 | 80,0 | 83,3 | 81,6 | 82,0 | 84,7 | 85,7 | 86,5 | 88,0 | 87,2 | 87,9 | 85,0 | 82,3 | 85,6 | 87,7 | 81,7 | 84,3 |
| 22 | 80,9 | 81,3 | 84,7 | 83,5 | 84,3 | 86,8 | 87,3 | 88,1 | 89,6 | 88,4 | 88,2 | 85,3 | 84,2 | 87,4 | 88,7 | 82,5 | 85,7 |
| 23 | 81,3 | 82,0 | 85,7 | 85,0 | 85,4 | 88,3 | 88,6 | 89,4 | 90,8 | 89,3 | 88,4 | 85,2 | 85,4 | 88,8 | 89,5 | 82,9 | 86,6 |
| 24 | 81,6 | 82,6 | 86,7 | 85,8 | 86,9 | 89,4 | 90,0 | 90,3 | 91,6 | 89,6 | 89,1 | 85,5 | 86,5 | 89,9 | 90,1 | 83,2 | 87,4 |

183 Sonnblick, Sh 3105 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 57,0 | 61,7 | 71,2 | 75,4 | 79,3 | 75,0 | 72,4 | 83,3 | 78,0 | 70,6 | 65,4 | 62,0 | 75,3 | 76,9 | 71,3 | 60,2 | 70,9 |
| 2 | 57,6 | 61,8 | 70,8 | 75,4 | 78,3 | 74,8 | 72,1 | 82,2 | 77,3 | 70,3 | 65,5 | 62,0 | 74,9 | 76,4 | 71,0 | 60,5 | 70,7 |
| 3 | 56,8 | 62,2 | 70,3 | 75,2 | 77,5 | 74,7 | 69,5 | 81,1 | 78,0 | 70,1 | 65,6 | 61,7 | 74,4 | 75,1 | 71,2 | 60,2 | 70,2 |
| 4 | 57,1 | 61,4 | 70,9 | 74,9 | 76,9 | 73,7 | 70,7 | 81,7 | 76,6 | 69,2 | 65,6 | 62,5 | 74,3 | 75,4 | 70,5 | 60,3 | 70,1 |
| 5 | 56,4 | 62,1 | 70,0 | 75,0 | 76,3 | 72,9 | 70,0 | 82,0 | 75,9 | 69,3 | 65,8 | 62,3 | 73,8 | 75,0 | 70,3 | 60,2 | 69,8 |
| 6 | 57,1 | 61,9 | 70,8 | 74,8 | 75,5 | 71,0 | 67,9 | 78,1 | 75,1 | 69,1 | 65,7 | 63,5 | 73,7 | 72,3 | 69,9 | 60,8 | 69,2 |
| 7 | 56,9 | 61,9 | 69,1 | 74,9 | 75,3 | 71,0 | 66,9 | 78,6 | 72,9 | 68,4 | 65,9 | 63,4 | 73,1 | 72,2 | 69,1 | 60,7 | 68,8 |
| 8 | 57,3 | 60,8 | 69,1 | 73,8 | 74,9 | 72,6 | 67,3 | 76,6 | 70,8 | 68,0 | 64,6 | 62,5 | 72,6 | 72,2 | 67,8 | 60,2 | 68,2 |
| 9 | 56,0 | 60,0 | 67,4 | 73,0 | 75,6 | 74,3 | 68,0 | 76,4 | 70,5 | 66,2 | 64,6 | 61,8 | 72,0 | 72,9 | 67,1 | 59,3 | 67,8 |
| 10 | 55,4 | 59,9 | 67,6 | 73,5 | 76,4 | 75,0 | 69,5 | 76,0 | 72,5 | 67,2 | 63,2 | 62,0 | 72,5 | 73,5 | 67,6 | 59,1 | 68,2 |
| 11 | 55,7 | 60,5 | 67,4 | 74,3 | 77,3 | 75,2 | 70,8 | 77,5 | 74,8 | 67,5 | 63,8 | 61,2 | 73,0 | 74,5 | 68,7 | 59,1 | 68,8 |
| 12 | 54,5 | 60,8 | 68,6 | 74,4 | 76,8 | 75,6 | 70,8 | 76,1 | 75,3 | 68,0 | 64,4 | 61,1 | 73,3 | 74,2 | 69,2 | 58,8 | 68,9 |
| 13 | 54,5 | 62,3 | 69,1 | 75,7 | 77,1 | 75,3 | 71,0 | 76,9 | 77,4 | 69,5 | 66,1 | 62,0 | 74,0 | 74,4 | 71,0 | 59,6 | 69,7 |
| 14 | 55,5 | 63,0 | 70,3 | 76,3 | 76,8 | 74,8 | 71,0 | 75,2 | 78,7 | 69,7 | 67,1 | 63,2 | 74,5 | 73,7 | 71,8 | 60,6 | 70,1 |
| 15 | 55,2 | 63,9 | 71,9 | 75,6 | 77,1 | 73,5 | 71,2 | 75,8 | 78,6 | 69,8 | 66,5 | 62,4 | 74,9 | 73,5 | 71,6 | 60,5 | 70,1 |
| 16 | 55,2 | 64,1 | 72,6 | 76,8 | 78,0 | 75,1 | 71,7 | 75,2 | 79,2 | 70,4 | 66,6 | 62,7 | 75,8 | 74,0 | 72,1 | 60,7 | 70,6 |
| 17 | 54,4 | 64,5 | 73,4 | 77,2 | 78,6 | 74,6 | 71,4 | 80,1 | 80,6 | 71,1 | 67,3 | 62,8 | 76,4 | 75,4 | 73,0 | 60,6 | 71,3 |
| 18 | 54,1 | 65,1 | 73,5 | 77,2 | 79,6 | 75,2 | 72,1 | 80,4 | 82,8 | 71,9 | 67,0 | 63,0 | 76,8 | 75,9 | 73,9 | 60,8 | 71,8 |
| 19 | 55,7 | 64,7 | 73,4 | 78,1 | 80,3 | 77,6 | 73,3 | 82,3 | 82,2 | 72,8 | 67,1 | 62,6 | 77,3 | 77,7 | 74,0 | 61,0 | 72,5 |
| 20 | 55,5 | 65,1 | 72,5 | 77,9 | 80,6 | 76,8 | 74,8 | 83,5 | 81,6 | 71,5 | 66,6 | 63,2 | 77,0 | 78,3 | 73,2 | 61,3 | 72,5 |
| 21 | 55,7 | 62,9 | 72,2 | 77,2 | 80,1 | 76,4 | 73,5 | 82,2 | 80,9 | 70,7 | 66,1 | 61,9 | 76,5 | 77,4 | 72,5 | 60,2 | 71,7 |
| 22 | 56,6 | 63,6 | 71,7 | 76,9 | 80,0 | 76,7 | 73,8 | 83,5 | 80,7 | 70,0 | 66,6 | 62,2 | 76,2 | 78,0 | 72,4 | 60,8 | 71,9 |
| 23 | 56,7 | 64,0 | 72,3 | 76,6 | 80,2 | 76,7 | 73,5 | 83,0 | 78,5 | 70,0 | 65,7 | 62,3 | 76,4 | 77,7 | 71,4 | 61,0 | 71,6 |
| 24 | 56,4 | 63,3 | 71,3 | 76,3 | 79,8 | 75,4 | 73,3 | 84,4 | 78,6 | 70,3 | 65,7 | 61,8 | 75,8 | 77,7 | 71,5 | 60,5 | 71,4 |

Tabelle 3.0.1.2.4h: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

191 St.Michael b.Leoben, Sh 565 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 92,7 | 88,6 | 88,9 | 90,5 | 91,7 | 92,9 | 92,4 | 94,8 | 94,7 | 93,5 | 92,4 | 92,9 | 90,4 | 93,4 | 93,5 | 91,4 | 92,2 |
| 2 | 92,7 | 88,9 | 89,8 | 91,4 | 92,8 | 93,6 | 93,2 | 95,0 | 95,0 | 93,8 | 92,7 | 93,3 | 91,3 | 93,9 | 93,8 | 91,6 | 92,7 |
| 3 | 92,8 | 89,6 | 90,8 | 92,2 | 93,7 | 94,2 | 93,9 | 95,3 | 95,2 | 93,9 | 93,1 | 93,2 | 92,2 | 94,5 | 94,1 | 91,9 | 93,2 |
| 4 | 93,0 | 90,1 | 91,2 | 92,9 | 94,0 | 94,3 | 94,4 | 95,7 | 95,3 | 93,9 | 93,1 | 93,3 | 92,7 | 94,8 | 94,1 | 92,1 | 93,4 |
| 5 | 93,0 | 90,6 | 91,6 | 93,3 | 94,3 | 94,4 | 94,7 | 95,6 | 95,4 | 94,0 | 93,1 | 93,3 | 93,1 | 94,9 | 94,2 | 92,3 | 93,6 |
| 6 | 93,0 | 90,8 | 91,7 | 93,4 | 93,2 | 92,8 | 93,8 | 95,3 | 95,2 | 94,0 | 93,2 | 93,1 | 92,7 | 93,9 | 94,1 | 92,3 | 93,3 |
| 7 | 92,9 | 90,5 | 91,5 | 91,1 | 88,5 | 87,6 | 89,9 | 92,9 | 94,4 | 93,7 | 93,2 | 93,2 | 90,4 | 90,1 | 93,8 | 92,2 | 91,6 |
| 8 | 92,7 | 89,6 | 89,5 | 84,8 | 80,3 | 79,8 | 82,6 | 87,5 | 91,7 | 92,6 | 92,9 | 93,0 | 84,9 | 83,3 | 92,4 | 91,8 | 88,1 |
| 9 | 92,1 | 86,9 | 83,7 | 76,3 | 71,3 | 72,2 | 74,7 | 79,5 | 84,8 | 88,5 | 91,0 | 92,3 | 77,1 | 75,4 | 88,1 | 90,4 | 82,8 |
| 10 | 90,2 | 80,9 | 75,1 | 67,9 | 63,6 | 65,3 | 67,5 | 71,0 | 76,5 | 82,5 | 87,1 | 90,4 | 68,9 | 67,9 | 82,0 | 87,2 | 76,5 |
| 11 | 85,7 | 73,8 | 67,6 | 61,0 | 58,0 | 59,8 | 61,7 | 64,5 | 68,7 | 75,0 | 82,1 | 86,6 | 62,2 | 62,0 | 75,3 | 82,0 | 70,4 |
| 12 | 80,6 | 67,0 | 62,1 | 56,2 | 55,2 | 56,4 | 58,0 | 59,2 | 62,5 | 69,2 | 77,6 | 82,6 | 57,8 | 57,8 | 69,8 | 76,7 | 65,5 |
| 13 | 76,3 | 61,8 | 58,3 | 53,7 | 54,0 | 55,3 | 55,5 | 56,6 | 58,7 | 65,9 | 74,2 | 79,2 | 55,3 | 55,8 | 66,3 | 72,4 | 62,5 |
| 14 | 73,2 | 59,0 | 56,3 | 52,1 | 53,1 | 55,3 | 54,3 | 54,8 | 56,8 | 63,9 | 72,7 | 77,6 | 53,8 | 54,8 | 64,4 | 69,9 | 60,8 |
| 15 | 73,5 | 58,3 | 56,2 | 52,4 | 53,7 | 55,5 | 54,9 | 54,9 | 57,3 | 64,6 | 74,0 | 79,2 | 54,1 | 55,1 | 65,3 | 70,3 | 61,2 |
| 16 | 77,1 | 59,7 | 57,1 | 53,6 | 54,3 | 57,8 | 56,9 | 57,0 | 59,3 | 68,3 | 78,8 | 83,4 | 55,0 | 57,2 | 68,8 | 73,4 | 63,6 |
| 17 | 83,2 | 65,5 | 60,0 | 56,5 | 55,9 | 59,8 | 59,6 | 60,1 | 65,1 | 76,3 | 84,4 | 87,0 | 57,5 | 59,8 | 75,3 | 78,6 | 67,8 |
| 18 | 86,2 | 72,7 | 66,6 | 60,9 | 59,9 | 63,0 | 63,2 | 66,4 | 75,2 | 83,9 | 87,7 | 88,8 | 62,5 | 64,2 | 82,3 | 82,6 | 72,9 |
| 19 | 88,2 | 78,1 | 74,0 | 68,7 | 65,5 | 67,9 | 69,2 | 76,1 | 84,1 | 87,9 | 89,4 | 90,1 | 69,4 | 71,1 | 87,1 | 85,5 | 78,3 |
| 20 | 89,2 | 81,3 | 79,0 | 75,8 | 74,2 | 75,5 | 77,6 | 84,1 | 88,7 | 89,9 | 90,7 | 91,0 | 76,3 | 79,1 | 89,8 | 87,2 | 83,1 |
| 21 | 90,2 | 83,9 | 81,8 | 81,4 | 80,8 | 82,5 | 84,2 | 88,8 | 91,3 | 91,2 | 91,1 | 91,7 | 81,3 | 85,2 | 91,2 | 88,6 | 86,6 |
| 22 | 90,7 | 85,4 | 84,5 | 84,8 | 85,4 | 86,8 | 87,6 | 91,2 | 92,7 | 92,0 | 91,6 | 92,4 | 84,9 | 88,5 | 92,1 | 89,5 | 88,8 |
| 23 | 91,3 | 86,7 | 86,5 | 87,3 | 88,2 | 89,7 | 90,2 | 92,7 | 93,7 | 92,5 | 91,9 | 92,8 | 87,3 | 90,9 | 92,7 | 90,3 | 90,3 |
| 24 | 91,7 | 88,1 | 87,9 | 89,2 | 90,1 | 91,7 | 91,5 | 93,8 | 94,3 | 93,0 | 92,4 | 92,9 | 89,1 | 92,3 | 93,2 | 90,9 | 91,4 |

214 Villacher Alpe, Sh 2164 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 73,5 | 70,8 | 82,2 | 84,1 | 88,7 | 87,1 | 89,0 | 86,6 | 85,9 | 79,8 | 84,7 | 77,8 | 85,0 | 87,6 | 83,5 | 74,0 | 82,5 |
| 2 | 73,7 | 70,9 | 82,4 | 83,8 | 88,8 | 86,5 | 89,9 | 86,6 | 85,5 | 79,7 | 84,7 | 78,0 | 85,0 | 87,7 | 83,3 | 74,2 | 82,5 |
| 3 | 74,0 | 70,6 | 81,9 | 83,8 | 88,3 | 86,3 | 89,0 | 86,6 | 85,2 | 79,2 | 84,5 | 77,4 | 84,7 | 87,3 | 83,0 | 74,0 | 82,2 |
| 4 | 73,7 | 70,8 | 81,6 | 83,6 | 87,6 | 86,2 | 88,2 | 86,1 | 84,9 | 78,7 | 84,2 | 76,8 | 84,3 | 86,8 | 82,6 | 73,7 | 81,9 |
| 5 | 73,3 | 70,8 | 81,8 | 83,5 | 86,8 | 86,2 | 87,7 | 85,8 | 84,1 | 78,5 | 84,2 | 76,9 | 84,0 | 86,6 | 82,3 | 73,7 | 81,6 |
| 6 | 72,9 | 71,3 | 81,5 | 83,3 | 85,5 | 84,9 | 87,0 | 85,1 | 83,5 | 77,8 | 83,7 | 76,8 | 83,4 | 85,7 | 81,7 | 73,7 | 81,1 |
| 7 | 72,4 | 72,2 | 81,1 | 82,8 | 84,7 | 84,5 | 86,7 | 84,0 | 82,7 | 77,2 | 83,5 | 76,1 | 82,9 | 85,1 | 81,2 | 73,6 | 80,7 |
| 8 | 71,9 | 71,4 | 80,6 | 82,4 | 84,8 | 83,9 | 86,9 | 83,9 | 82,2 | 76,4 | 83,0 | 76,3 | 82,6 | 84,9 | 80,5 | 73,2 | 80,3 |
| 9 | 71,5 | 70,5 | 80,3 | 82,3 | 85,0 | 84,9 | 87,3 | 83,8 | 82,2 | 76,5 | 83,0 | 76,4 | 82,5 | 85,3 | 80,6 | 72,8 | 80,3 |
| 10 | 71,3 | 69,9 | 80,0 | 81,9 | 84,7 | 85,4 | 88,1 | 84,3 | 82,6 | 76,6 | 82,9 | 76,8 | 82,2 | 85,9 | 80,7 | 72,6 | 80,4 |
| 11 | 70,9 | 69,3 | 79,8 | 81,4 | 83,8 | 85,9 | 87,4 | 85,3 | 82,9 | 77,0 | 82,8 | 77,4 | 81,7 | 86,2 | 80,9 | 72,5 | 80,3 |
| 12 | 71,1 | 69,4 | 79,1 | 80,8 | 82,4 | 84,7 | 86,7 | 85,3 | 83,3 | 77,3 | 82,9 | 77,1 | 80,8 | 85,6 | 81,1 | 72,5 | 80,0 |
| 13 | 71,1 | 69,4 | 78,6 | 79,3 | 81,4 | 83,2 | 85,0 | 85,0 | 83,3 | 77,8 | 83,2 | 77,5 | 79,8 | 84,4 | 81,4 | 72,7 | 79,6 |
| 14 | 70,8 | 69,4 | 78,3 | 78,6 | 81,1 | 82,6 | 83,2 | 83,6 | 82,7 | 77,5 | 83,2 | 77,9 | 79,3 | 83,2 | 81,1 | 72,7 | 79,1 |
| 15 | 70,5 | 69,2 | 78,5 | 78,6 | 81,3 | 82,7 | 82,6 | 82,4 | 82,8 | 77,5 | 83,5 | 78,0 | 79,5 | 82,6 | 81,3 | 72,6 | 79,0 |
| 16 | 70,4 | 69,5 | 78,8 | 78,8 | 81,6 | 83,1 | 83,6 | 83,8 | 84,1 | 78,1 | 83,9 | 78,1 | 79,8 | 83,5 | 82,0 | 72,7 | 79,5 |
| 17 | 70,3 | 70,1 | 79,4 | 79,6 | 82,9 | 84,2 | 84,5 | 83,9 | 85,3 | 78,6 | 84,2 | 78,2 | 80,6 | 84,2 | 82,7 | 72,8 | 80,1 |
| 18 | 70,3 | 71,6 | 79,8 | 80,6 | 84,1 | 85,0 | 85,2 | 84,9 | 86,3 | 78,7 | 84,5 | 78,0 | 81,5 | 85,0 | 83,2 | 73,3 | 80,8 |
| 19 | 70,7 | 72,3 | 80,0 | 81,1 | 85,3 | 87,1 | 86,7 | 86,8 | 86,8 | 79,1 | 84,8 | 77,4 | 82,1 | 86,8 | 83,5 | 73,5 | 81,5 |
| 20 | 71,0 | 72,5 | 80,3 | 81,5 | 86,5 | 87,6 | 87,3 | 87,2 | 86,4 | 79,4 | 84,8 | 77,5 | 82,8 | 87,4 | 83,5 | 73,7 | 81,8 |
| 21 | 71,1 | 72,4 | 81,2 | 82,7 | 86,6 | 86,9 | 87,6 | 87,9 | 86,3 | 79,5 | 84,7 | 77,9 | 83,5 | 87,5 | 83,5 | 73,8 | 82,1 |
| 22 | 70,7 | 72,0 | 81,8 | 83,9 | 87,0 | 86,3 | 88,4 | 88,2 | 86,9 | 79,9 | 84,4 | 78,4 | 84,2 | 87,6 | 83,7 | 73,7 | 82,3 |
| 23 | 70,8 | 71,6 | 82,5 | 84,1 | 87,5 | 86,9 | 88,1 | 87,9 | 86,8 | 79,8 | 84,5 | 78,2 | 84,7 | 87,7 | 83,7 | 73,5 | 82,4 |
| 24 | 71,6 | 72,1 | 82,9 | 84,5 | 88,2 | 87,0 | 88,3 | 87,5 | 86,3 | 80,1 | 84,3 | 78,2 | 85,2 | 87,6 | 83,6 | 74,0 | 82,6 |

Tabelle 3.0.1.2.4i: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

232 Zeltweg, Sh 670 m

| Uhr [MEZ] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 87,9 | 85,0 | 84,5 | 85,9 | 86,7 | 87,9 | 87,9 | 90,2 | 90,9 | 90,8 | 89,4 | 90,9 | 85,7 | 88,7 | 90,4 | 88,0 | 88,2 |
| 2 | 88,0 | 85,7 | 86,1 | 87,5 | 88,5 | 89,2 | 89,2 | 91,3 | 91,8 | 91,4 | 89,7 | 91,2 | 87,4 | 89,9 | 91,0 | 88,3 | 89,1 |
| 3 | 88,3 | 86,4 | 87,3 | 88,6 | 90,0 | 90,3 | 90,2 | 92,0 | 92,6 | 91,9 | 90,0 | 91,3 | 88,6 | 90,8 | 91,5 | 88,6 | 89,9 |
| 4 | 88,5 | 87,0 | 88,1 | 89,7 | 91,0 | 91,1 | 91,1 | 92,6 | 92,8 | 92,5 | 90,5 | 91,1 | 89,6 | 91,6 | 91,9 | 88,9 | 90,5 |
| 5 | 88,4 | 87,6 | 88,4 | 90,0 | 91,4 | 91,2 | 91,4 | 92,9 | 93,0 | 92,7 | 90,6 | 91,2 | 90,0 | 91,8 | 92,1 | 89,1 | 90,7 |
| 6 | 88,6 | 88,4 | 88,9 | 89,9 | 89,6 | 88,0 | 89,3 | 92,3 | 93,2 | 92,8 | 90,5 | 91,3 | 89,5 | 89,9 | 92,2 | 89,4 | 90,2 |
| 7 | 88,7 | 88,7 | 88,4 | 87,4 | 84,2 | 83,0 | 84,8 | 88,8 | 91,7 | 92,5 | 90,3 | 91,4 | 86,7 | 85,5 | 91,5 | 89,6 | 88,3 |
| 8 | 88,3 | 88,2 | 85,0 | 80,9 | 76,5 | 76,2 | 78,1 | 82,4 | 87,3 | 90,4 | 89,7 | 91,3 | 80,8 | 78,9 | 89,1 | 89,3 | 84,5 |
| 9 | 87,5 | 83,9 | 77,9 | 72,7 | 69,1 | 69,0 | 71,1 | 75,0 | 80,8 | 85,5 | 87,5 | 90,4 | 73,2 | 71,7 | 84,6 | 87,2 | 79,2 |
| 10 | 85,1 | 78,9 | 70,2 | 65,2 | 61,7 | 63,2 | 64,6 | 68,1 | 73,2 | 79,6 | 83,6 | 88,6 | 65,7 | 65,3 | 78,8 | 84,2 | 73,5 |
| 11 | 82,2 | 72,2 | 63,5 | 58,9 | 56,3 | 57,8 | 58,8 | 62,4 | 66,5 | 73,0 | 79,4 | 85,9 | 59,6 | 59,6 | 73,0 | 80,1 | 68,1 |
| 12 | 78,4 | 66,0 | 58,1 | 54,4 | 52,5 | 54,5 | 54,6 | 57,8 | 60,7 | 67,5 | 74,7 | 83,2 | 55,0 | 55,6 | 67,6 | 75,8 | 63,5 |
| 13 | 74,5 | 60,3 | 54,5 | 51,3 | 51,2 | 53,1 | 52,5 | 54,4 | 56,8 | 63,5 | 70,7 | 80,0 | 52,3 | 53,3 | 63,7 | 71,6 | 60,2 |
| 14 | 72,0 | 56,3 | 51,9 | 50,0 | 50,7 | 52,8 | 51,8 | 52,7 | 54,6 | 61,2 | 68,4 | 78,3 | 50,8 | 52,4 | 61,4 | 68,9 | 58,4 |
| 15 | 70,9 | 54,7 | 50,8 | 49,7 | 50,8 | 53,9 | 52,0 | 53,4 | 54,6 | 61,0 | 68,4 | 77,9 | 50,4 | 53,1 | 61,3 | 67,8 | 58,2 |
| 16 | 72,4 | 55,5 | 51,4 | 50,6 | 51,6 | 55,8 | 53,7 | 55,0 | 56,4 | 63,5 | 71,8 | 80,4 | 51,2 | 54,8 | 63,9 | 69,4 | 59,8 |
| 17 | 76,5 | 60,3 | 54,3 | 53,1 | 53,6 | 58,2 | 56,3 | 58,5 | 60,5 | 70,8 | 78,1 | 83,7 | 53,7 | 57,7 | 69,8 | 73,5 | 63,7 |
| 18 | 80,0 | 67,3 | 59,1 | 57,0 | 56,3 | 60,6 | 59,6 | 63,4 | 67,0 | 77,5 | 81,4 | 86,0 | 57,4 | 61,2 | 75,3 | 77,7 | 67,9 |
| 19 | 81,9 | 72,6 | 66,2 | 63,0 | 60,8 | 64,2 | 64,6 | 69,3 | 74,3 | 82,1 | 83,9 | 87,5 | 63,3 | 66,0 | 80,1 | 80,7 | 72,5 |
| 20 | 83,5 | 76,6 | 71,6 | 69,0 | 67,4 | 69,7 | 70,1 | 75,1 | 80,7 | 84,9 | 85,5 | 88,0 | 69,3 | 71,6 | 83,7 | 82,7 | 76,9 |
| 21 | 84,7 | 79,2 | 75,5 | 74,5 | 73,3 | 75,2 | 76,1 | 80,3 | 84,6 | 86,7 | 86,8 | 88,9 | 74,4 | 77,2 | 86,1 | 84,3 | 80,5 |
| 22 | 85,9 | 81,3 | 79,0 | 78,4 | 78,1 | 80,2 | 80,5 | 84,0 | 87,0 | 88,2 | 87,4 | 89,8 | 78,5 | 81,6 | 87,5 | 85,7 | 83,3 |
| 23 | 86,4 | 82,8 | 81,4 | 81,7 | 81,6 | 83,2 | 83,7 | 86,5 | 88,6 | 89,3 | 88,2 | 90,4 | 81,6 | 84,5 | 88,7 | 86,5 | 85,3 |
| 24 | 87,0 | 83,8 | 82,9 | 83,9 | 84,4 | 85,9 | 86,2 | 88,5 | 90,3 | 90,0 | 88,9 | 90,9 | 83,8 | 86,9 | 89,7 | 87,2 | 86,9 |

Tabelle 3.0.1.2.4j: Jahres- und Tagesgang der Relativen Feuchte aller Stationen in Prozent, Periode 1991 bis 2000.

3.0.2 Bewölkung

Wolken sind in allen meteorologischen Untersuchungsmaßstäben für die räumliche Differenzierung des Klimas mitverantwortlich (ARKING, 1991). Über die große räumliche und zeitliche Variabilität des Bedeckungsgrades und der Wolkenart beeinflussen sie die Energiebilanz des Systems Erde – Atmosphäre entscheidend. Für die Beurteilung des Klimas im regionalen Maßstab hinsichtlich seiner Gunst und Ungunst, beispielsweise für die Eignung eines Ortes als Fremdenverkehrs- oder Kurstandort, spielen die Bewölkungsverhältnisse eine wichtige Rolle.

Letztendlich vermittelt die Bewölkung in der Bevölkerung neben dem Niederschlag wie kaum ein anderes Klimatelement auch die Vorstellung von „Schönwetter“ und „Schlechtwetter“.

Die Klassifizierung von Wolken kann über die Art, Höhe, Dichte und den Grad der Himmelsbedeckung erfolgen, entsprechende Aufzählungen mit anschaulichem Bildmaterial gibt es inzwischen in großer Anzahl (z.B. Karlsruher Wolkenatlas).

Wegen der Abhängigkeit von bestimmten Jahreszeiten und Wetterlagen seien an dieser Stelle nur die 2 Haupttypen der Bewölkung für die gemäßigten Breiten kurz beschrieben:

Stratiforme Wolken oder einfach Schichtwolken entstehen, wenn bei der Hebung die horizontale Bewegungskomponente viel größer ist als die vertikale Bewegungskomponente. Sie sind das Kennzeichen von Wetterlagen mit stabiler bis neutraler Schichtung bzw. des Winterhalbjahres. Sie entstehen meist an Warmfronten durch Aufgleitvorgänge, wobei für die Steiermark die Vorderseiten von Tiefdruckgebieten aus dem Mittelmeerraum sehr wetterwirksam sind.

Außerdem bilden sich im Zuge von Hochdruckgebieten über Mittel- bis Osteuropa Nebel- und Hochnebeldecken, welche ebenfalls zur stratiformen Bewölkung zählen.

Cumuliforme Wolken oder einfach Haufenwolken entstehen, wenn bei der Hebung die vertikale Bewegungskomponente viel größer ist als die horizontale Bewegungskomponente. Sie sind ein typisches Erscheinungsbild labiler Wetterlagen bzw. des sommerlichen Himmels. Sie entstehen einerseits konvektionsbedingt durch Erwärmung des Untergrundes, andererseits bei labilen Wetterlagen an Kaltfronten durch Einbruch polarer Luftmassen an der Rückseite von Tiefdruckgebieten. Außer bei schweren Gewittern handelt es sich bei der Cumulusbewölkung meist um mehr oder weniger aufgelockerte Bewölkung, da rasches Aufsteigen zum Ausgleich auch Absinkvorgänge in benachbarten Zonen bewirkt.

Diese beiden Wolkengrundtypen lassen sich weiter in 4 Familien, 10 Gattungen und einige Dutzend Arten und Unterarten gliedern.

3.0.2.1 Datengrundlage

Klimabeobachter

Die Registrierung der Bewölkung erfolgt im österreichischen Klimadienst nicht über instrumentelle Messung, sondern über Schätzung durch Klimabeobachter. Die Augenbeobachtung erfolgt zu den 3 Terminwerten um 07:00, 14:00 und 19:00 Uhr MEZ unter Angabe des Bedeckungsgrades und der Dichte. Zur Angabe des Bedeckungsgrades schätzt man, wie viele Zehntel der Himmelsbedeckung von Wolken bedeckt sind. Zusammen mit dem Bewölkungsgrad Null (wolkenlos) und 10 (bedeckt) ergibt das eine 11-teilige Skala. Die Dichte gliedert sich in 3 Stufen (0 = dünn, 1 = mittel, 2 = dick).

Mittelwerte

Zwar eignen sich die daraus errechneten Mittelwerte recht gut für einen Vergleich verschiedener Landschaften untereinander, geben aber nur unbefriedigende Auskunft über die tatsächlichen Bewölkungsverhältnisse. Da bedeckter Himmel (10) am weitaus häufigsten klassifiziert wird gefolgt von wolkenlosem Himmel (0), ergeben sich Mittel zwischen 4 und 8, welche so in Wirklichkeit nicht auftreten, oft sogar äußerst selten sind (WAKONIGG, 1978).

Genauere Angaben über die Bewölkung gibt es nur bei sogenannten Synop-Stationen. Hier erfolgt eine Wolkenklassifikation über 3 Wolkenstockwerke in besserer zeitlicher Auflösung (meist dreistündlich). Allerdings liegen solche Meldungen nur von Flughafenstandorten, in der Steiermark von Graz- Thalerhof, Zeltweg und Aigen/Ennstal vor.

In den folgenden Abbildungen 3.0.2.1.1 - 3.0.2.1.9 sind die relativen Anteile der Bedeckungsgrade zu 3 Terminen für unterschiedliche Stationen und Jahreszeiten aufgetragen.

Graz-Flughafen

Die Vorlandstation Graz-Flughafen (Abb. 3.0.2.1.1 - 3.0.2.1.3) zeigt zum 7:00 Uhr-Termin MEZ ein Überwiegen der hohen Bewölkungsgrade (9/10, 10/10), welche im wesentlichen über die große Nebel- und Hochnebelhäufigkeit zustande kommen. Nur im Frühjahr und Frühsommer sowie im Hoch- und Spätsommer könnte auch zusätzliche morgendliche Restbewölkung nächtlicher Gewitter zum hohen Bewölkungsgrad beitragen. Als zweithäufigste Klassen folgen bereits wolkenlose (0/10) oder leicht bewölkte (1/10) Termine. Zum 14:00 MEZ Uhr- Termin dominieren bis auf das Frühjahr und Frühsommer sowie Hoch- und Spätsommer ebenfalls die letzten beiden, meist nebelbedingten Bedeckungsklassen, die Klasse 1/10 tritt bis mit Ausnahme des Frühsommers, wo oft Konvektionsbewölkung vorherrscht, verstärkt auf. Zum 19:00- Uhr MEZ Termin nehmen gegenüber dem Nachmittagstermin die hohen Bewölkungsgrade wieder zu. Die restlichen Klassen sind in ihrem Auftreten hingegen untypisch und zum Teil auch selten.

Admont

In Admont (Abb. 3.0.2.1.4 - 3.0.2.1.6) ergibt sich ein ähnlicher Tagesverlauf, allerdings mit wesentlich größeren Anteilen hoher Bewölkungsgrade, insbesondere bedecktem Himmel. Dies trifft im Tagesgang vor allem auf den Frühtermin (Nebel) zu. Auch im Jahrgang tritt ein nebelbedingtes Maximum im Spätherbst und Frühwinter in Erscheinung, während die häufige Konvektionsbewölkung im Frühjahr und Fröhsommer durch die unterbrochene Bewölkung eher in den „Zwischenklassen“ zu finden ist.

Sonnblick

Am Sonnblick (Abb. 3.0.2.1.7 - 3.0.2.1.9) zeigt sich ein Tagesgang der Bewölkung nur insofern, als die bedeckte Klasse (10/10) im Frühjahr/Fröhsommer und Hoch/Spätsommer bis zum Abendtermin langsam zunehmen. Im Jahrgang tritt erwartungsgemäß das Maximum zum Zeitpunkt verstärkter Einstrahlung und erhöhter Labilität im Frühjahr und Fröhsommer auf.

Zusammenfassend muss aber festgestellt werden, dass die leichter abschätzbaren sehr hohen und sehr niedrigen Bewölkungsklassen überschätzt werden.

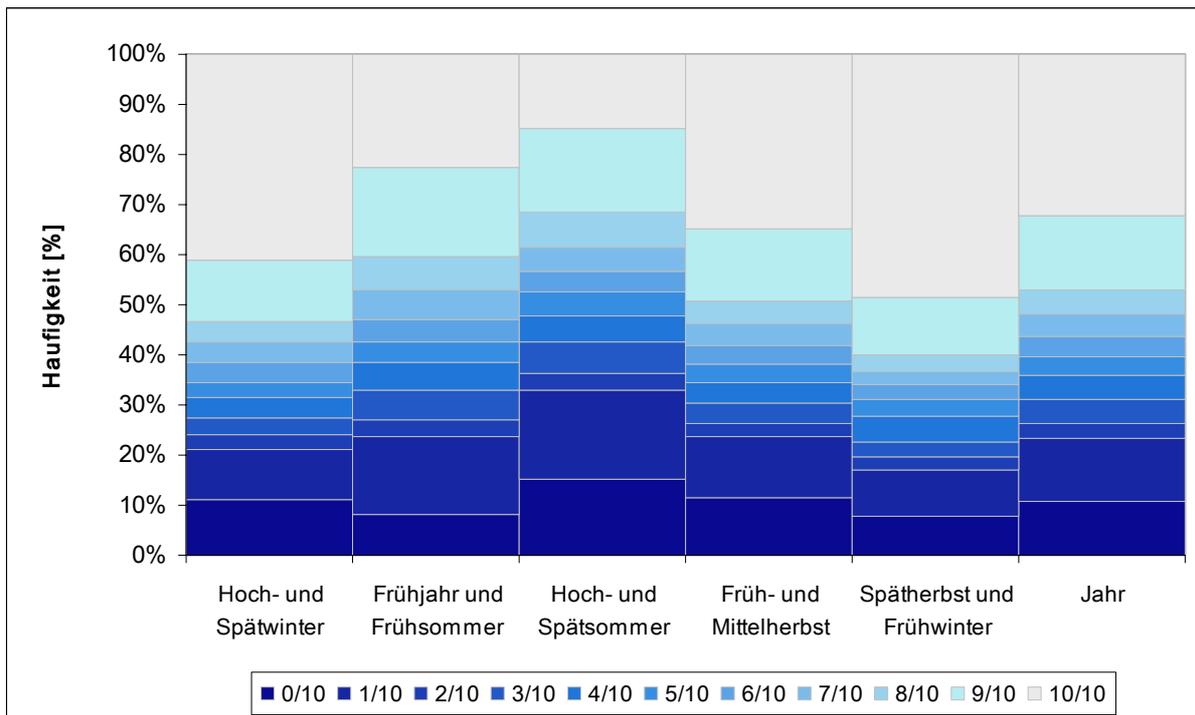


Abbildung 3.0.2.1.1: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 07:00 Uhr MEZ, Station Graz-Flughafen, Sh 337 m.

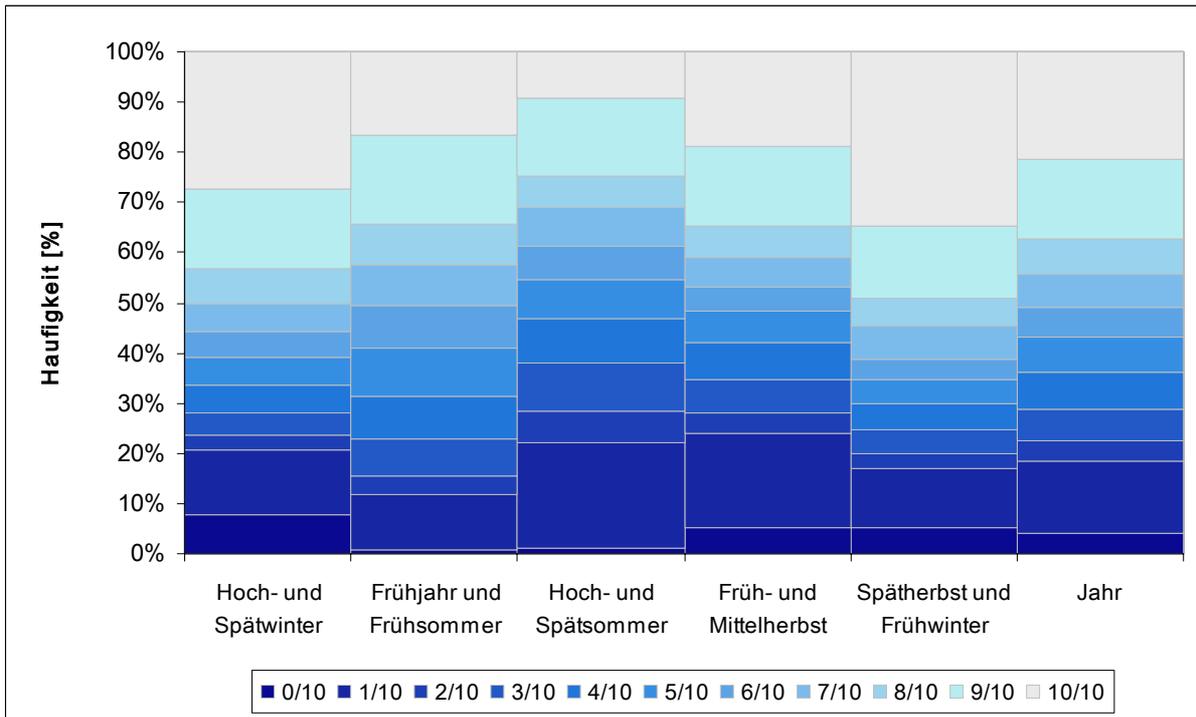


Abbildung 3.0.2.1.2: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 14:00 Uhr MEZ, Station Graz-Flughafen, Sh 337 m.

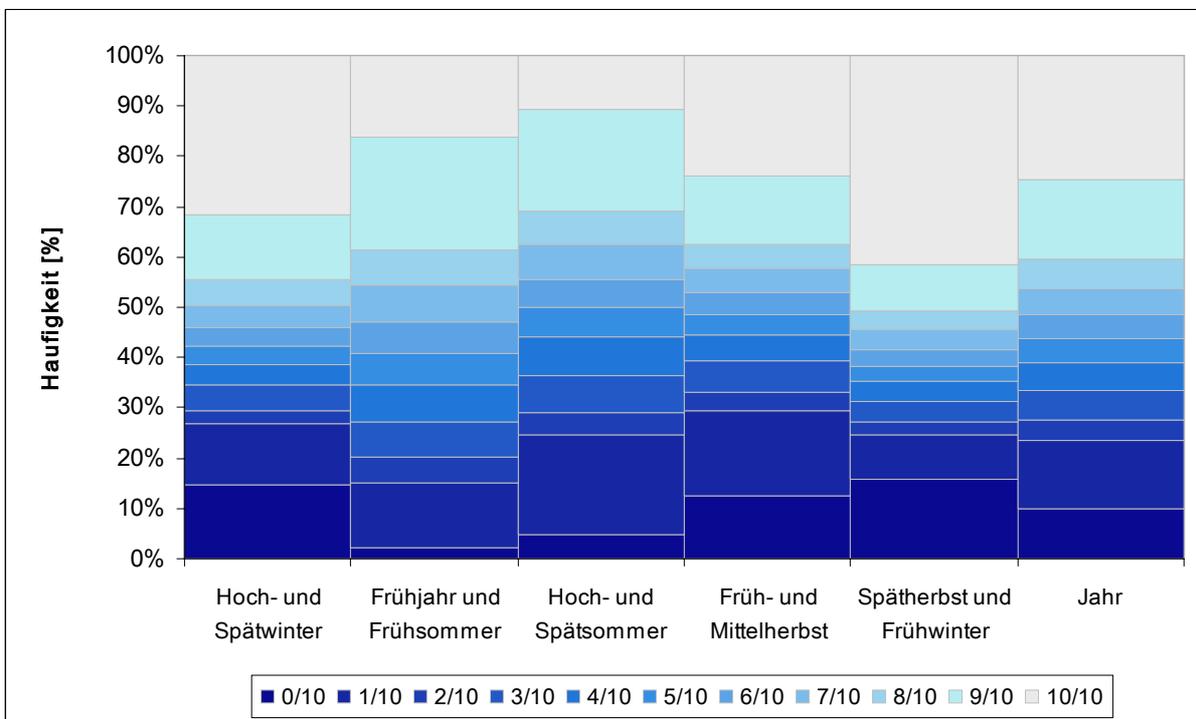


Abbildung 3.0.2.1.3: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 19:00 Uhr MEZ, Station Graz-Flughafen, Sh 337 m.

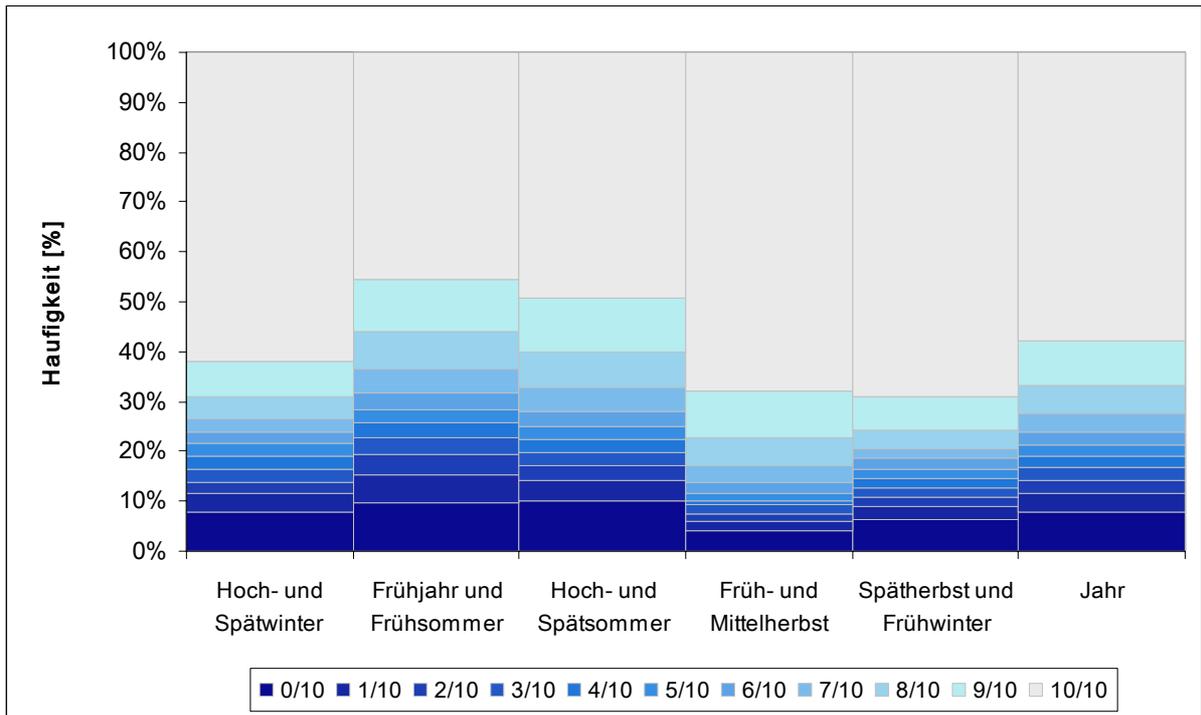


Abbildung 3.0.2.1.4: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 07:00 Uhr MEZ, Station Admont, Sh 648 m.

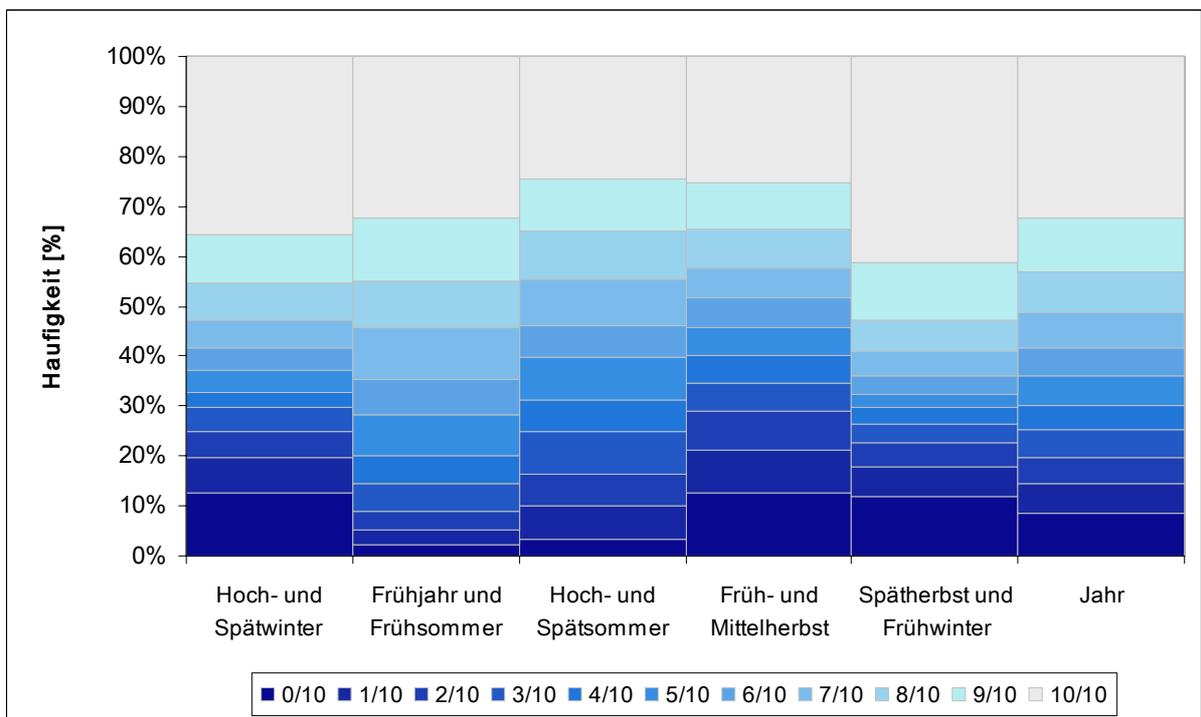


Abbildung 3.0.2.1.5: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 14:00 Uhr MEZ, Station Admont, Sh 648 m.

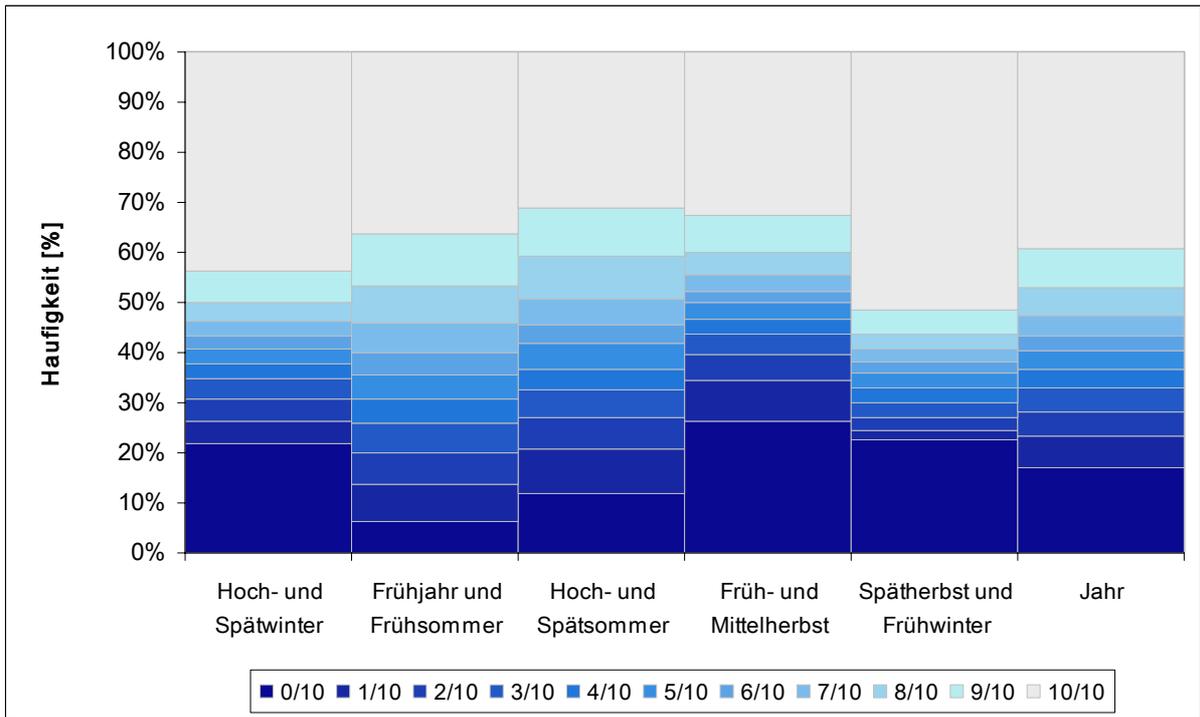


Abbildung 3.0.2.1.6: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 19:00 Uhr MEZ, Station Admont, Sh 648 m.

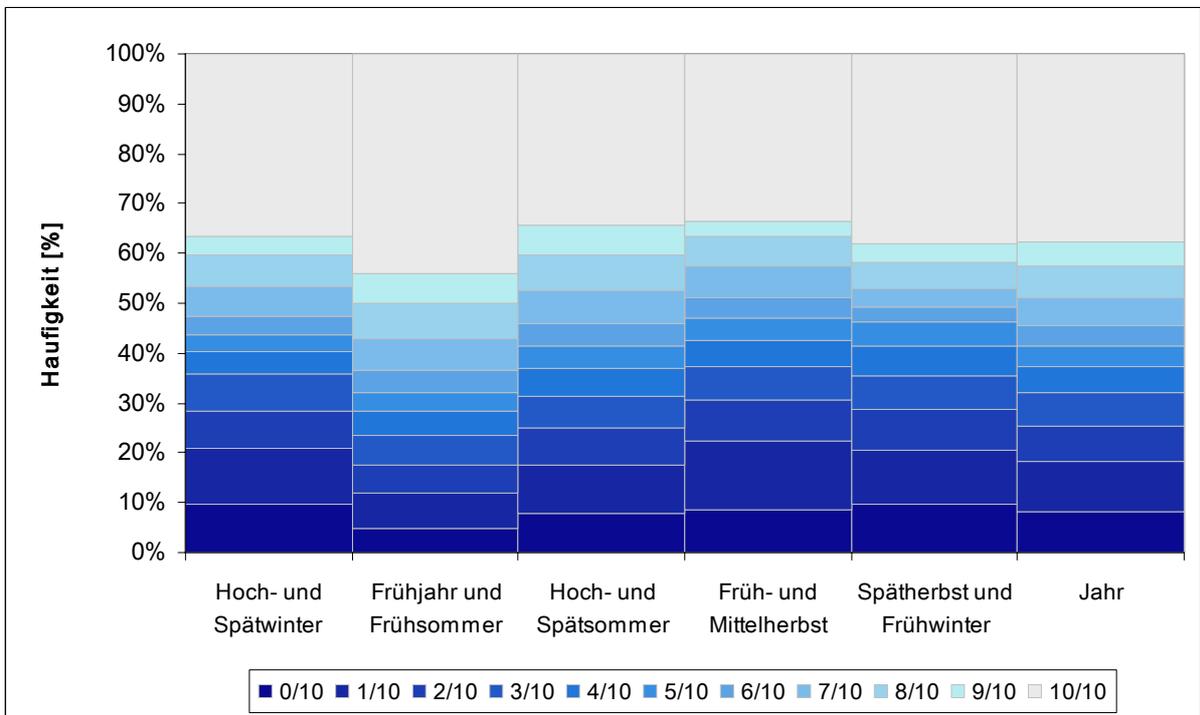


Abbildung 3.0.2.1.7: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 07:00 Uhr MEZ, Station Sonnblick, Sh 3105 m.

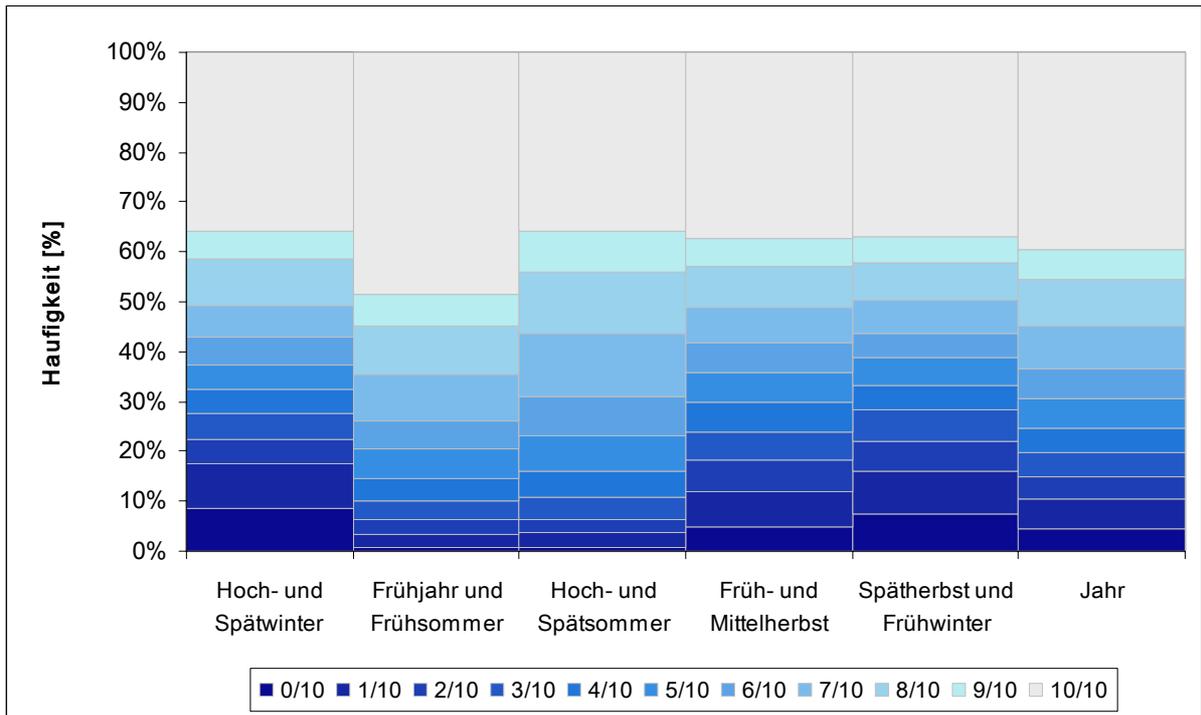


Abbildung 3.0.2.1.8: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 14:00 Uhr MEZ, Station Sonnblick, Sh 3105 m.

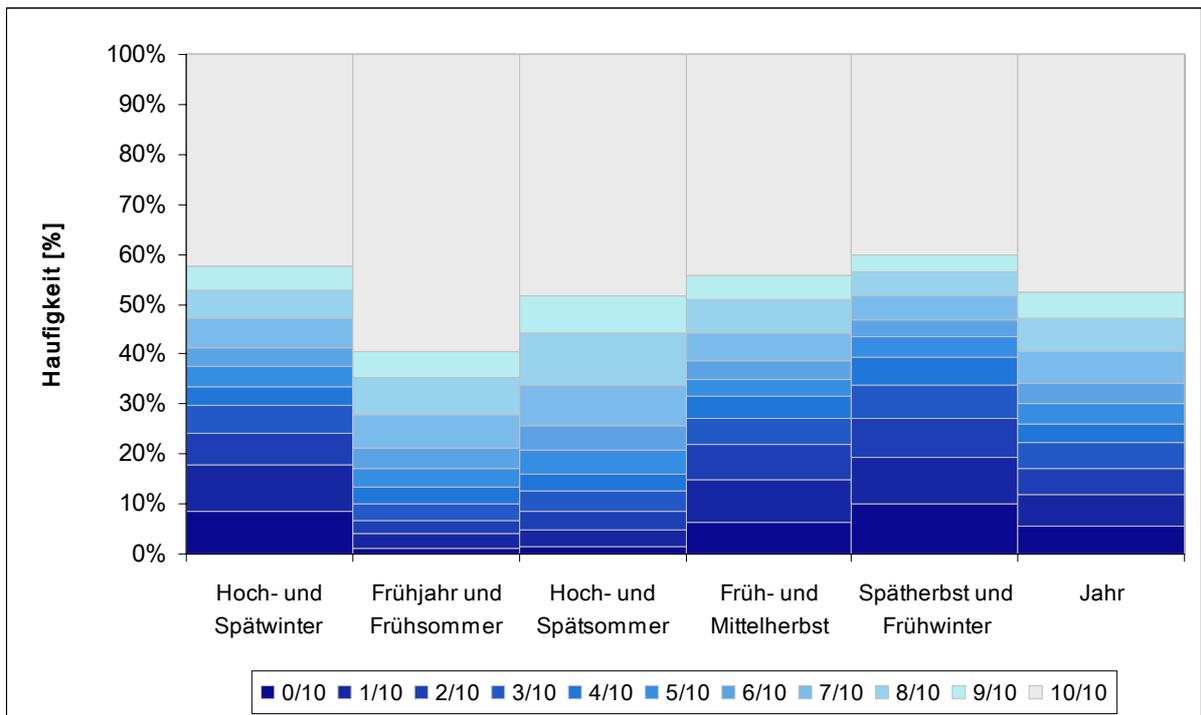


Abbildung 3.0.2.1.9: Relative Häufigkeit des Bedeckungsgrades in Prozent um 19:00 Uhr MEZ, Station Sonnblick, Sh 3105 m.

3.0.2.2 Tagesgang der Bewölkung

Wie bereits angedeutet, hängt der Tagesgang der Bewölkung eng mit dem Auftreten bestimmter Wolkenarten zusammen.

Stratiforme Bewölkung entsteht vor allem nachts durch Ausstrahlung des Erdbodens und damit verbundener Taupunktunterschreitung und Wasserdampfkondensation in den bodennahen Schichten. Je nach Inversionsstruktur können sich Nebel oder Hochnebel bilden, welche am Morgen ein Maximum aufweisen.

Die einstrahlungsbedingte Erwärmung führt tagsüber zu Verdunstung und zu einer Rückbildung der Bewölkung, wobei ein Minimum am Nachmittag eintritt.

Die tagesperiodischen Unterschiede sind allerdings besonders im Spätherbst recht gering, da der aperiodische Tagesgang besonders höherer, von der Einstrahlung weniger beeinflussten stratiformen Bewölkung überwiegt.

Cumuliforme Bewölkung bildet sich bevorzugt tagsüber durch Erwärmung des Erdbodens und der bodennächsten Schicht. Die einsetzende Konvektion bewirkt in der warmen Jahreszeit meist ein Bewölkungsmaximum in den Nachmittagsstunden. Nachts führt die Abkühlung zu einer Stabilisierung und Bewölkungsrückbildung, wobei ein Minimum am Morgen eintritt.

Im Unterschied zum Tagesgang der winterlichen Bewölkung ist der periodische Tagesgang der cumuliformen Bewölkung im Sommer viel stärker ausgeprägt. Dies trifft in besonderem Maße für das Gebirge und Hochgebirge zu.

Anhand der Diagramme 3.0.2.2.1 - 3.0.2.2.2 mit den Linien gleichen Bedeckungsgrades (Isonephen) sollen die Tages- und Jahresgänge der Bewölkung in den Niederungen kurz erörtert werden. Datengrundlage der Beobachtung sind Synop-Werte, welche in höherer zeitlicher Auflösung zur Verfügung stehen.

Graz-Flughafen

An der Flughafenstation Graz (Abb. 3.0.2.2.1) zeigt sich zwischen Oktober und Februar ein morgendliches Bewölkungsmaximum, welches sich bis zum Hochwinter in die Mittagsstunden ausdehnt und vor allem über zunehmend persistente Nebel- und Hochnebefelder entsteht. Der April weist ein sekundäres Maximum tagsüber auf, welches sich in abgeschwächter Form konvektionsbedingt bis in die Nachmittagsstunden des Frühsommers verlagert, wobei die rasche Wolkenrückbildung in den Nachtstunden gut zum Ausdruck kommt. Die geringste Bewölkung herrscht im Mittel in den sommerlichen Nacht- und Morgenstunden (kaum Bodennebel) sowie im Hochsommer bis Mittag (noch geringe Quellwolkenbildung).

Zeltweg

Auch in Zeltweg (Abb. 3.0.2.2.2) sind die höheren morgendlichen Bewölkungsklassen auf die Bildung von Nebel zurückzuführen, allerdings kommt es hier zu einer rascheren Auflösung und zähere Hochnebfelder sind außerdem seltener als im Vorland. Im Frühjahr weist die Bewölkung, bedingt vor allem durch Schlechtwettereinfluss, ein früheres Maximum auf als im Sommer, welches sich im Juni im Zuge gewittriger Witterung bis in die späteren Nachmittagsstunden ausdehnt. Wie in Graz schneiden der Juli und August am günstigsten ab, allerdings ist der Bewölkungsgrad während der warmen Jahreszeit hier insgesamt größer als in Graz.

Aigen/Ennstal

Ähnlich wie in Zeltweg nimmt die morgendliche Nebelhäufigkeit auch in Aigen/Ennstal (Abb. 3.0.2.2.3) von September weg zu und erreicht ein Maximum im November, wobei es in diesem Monat auch zu einer Überlagerung mit Schlechtwetterereignissen kommt. Im April ist der ganztägig höhere Bewölkungsgrad auf Störungseinfluss, im Juni das Mittags- Nachmittags- Maximum auf Konvektionsbewölkung zurückzuführen. Abgesehen von ersten Frühnebeln wird die bewölkungsärmste Zeit durch den September und Oktober repräsentiert.

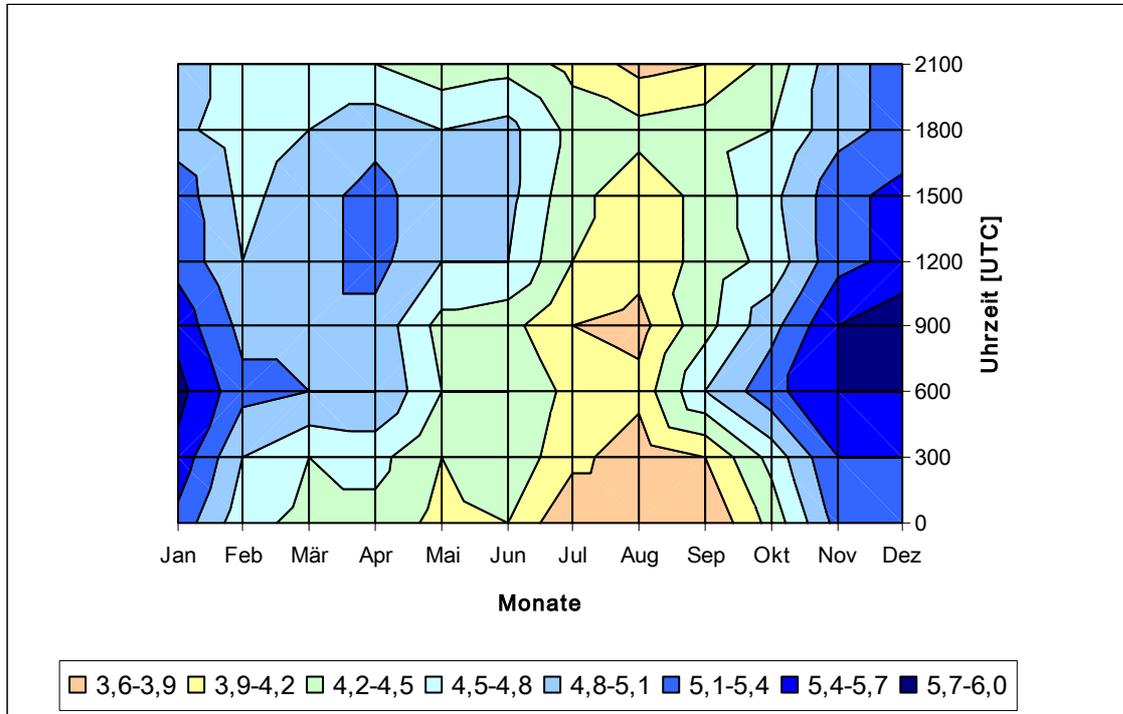


Abbildung 3.0.2.2.1: Durchschnittliche Bewölkung (in Achtel Himmelbedeckung) für Graz-Flughafen, Sh 337 m.

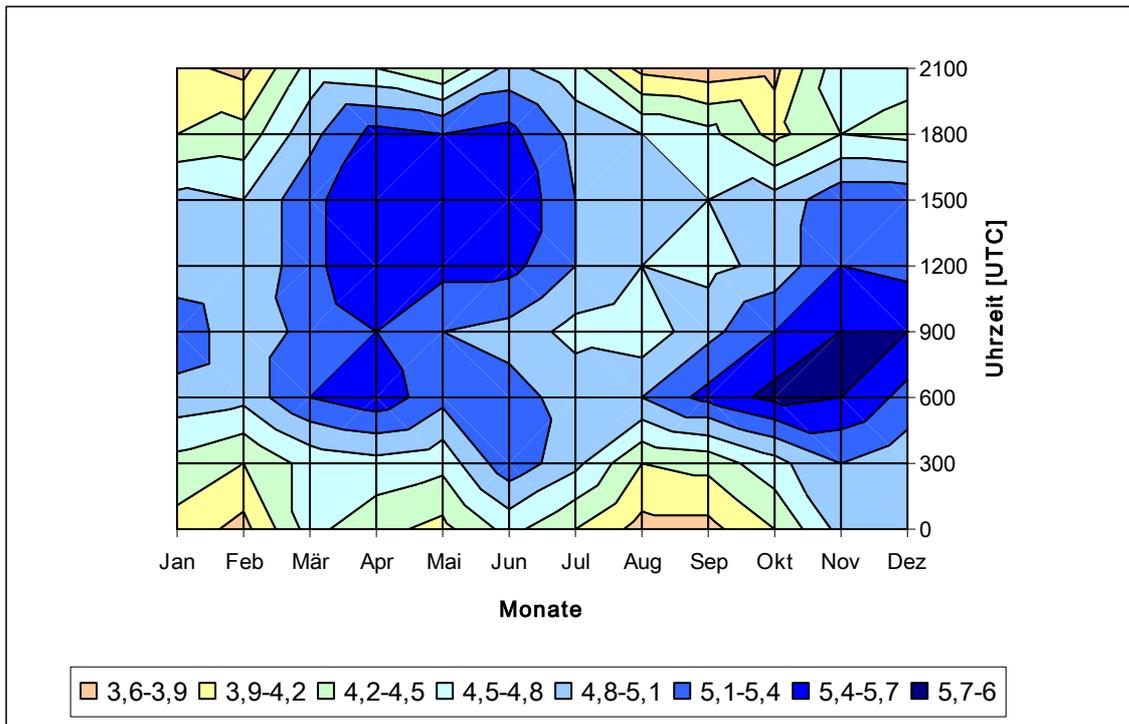


Abbildung 3.0.2.2.2: Durchschnittliche Bewölkung (in Achtel Himmelbedeckung) für Zeltweg, Sh 670 m.

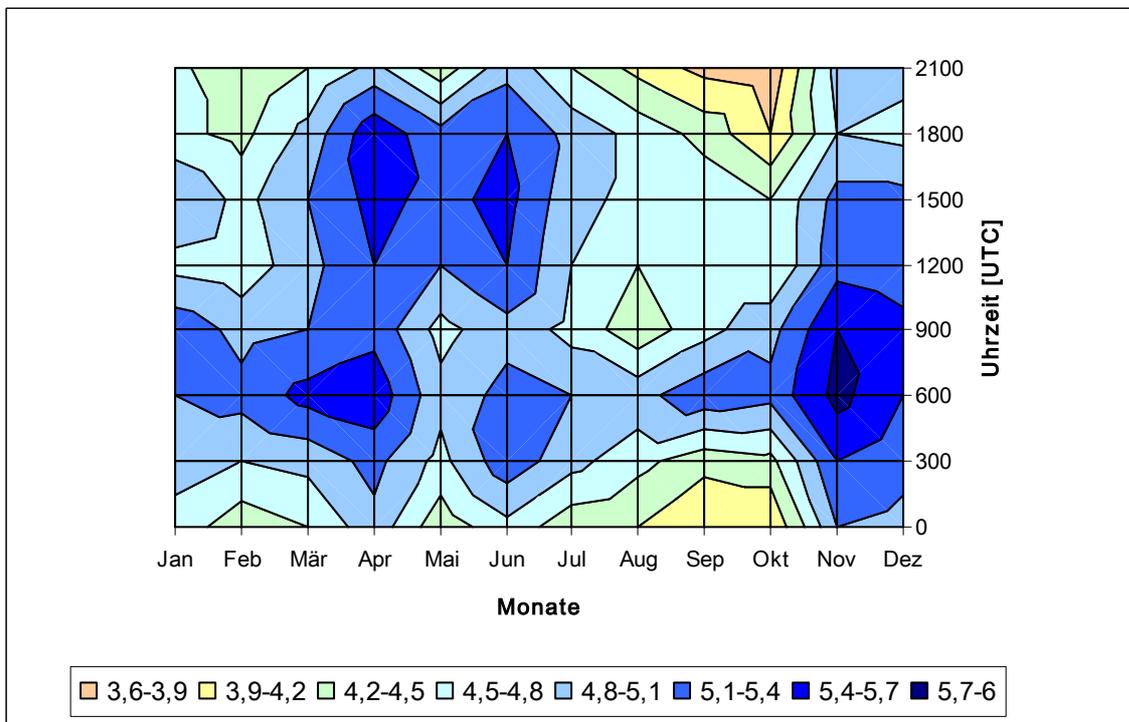


Abbildung 3.0.2.2.3: Durchschnittliche Bewölkung (in Achtel Himmelbedeckung) für Aigen/Ennstal, Sh 640 m.

3.0.2.3 Jahresgang der Bewölkung

Der Jahresgang der Bewölkung (siehe Tabelle 3.0.2.3.1) hängt ähnlich wie bei der Relativen Feuchte oder der relativen Sonnenscheindauer eng von der Häufigkeit des Auftretens zyklonaler bzw. antizyklonaler Witterung ab. In Abbildung 3.0.2.3.1 ist der jährliche Verlauf der Bewölkung für 4 typische Standorte dargestellt.

Graz-Flughafen

In den Niederungen des Vorlandes (Station Graz-Flughafen) sind die Wintermonate insgesamt recht bewölkungsreich, was im Zusammenhang mit der schon mehrfach erwähnten Nebel- und Hochnebelhäufigkeit zu sehen ist.

Bad Gleichenberg

An der etwas außerhalb flacher Bodenebene gelegenen Station Bad Gleichenberg ist der winterliche Bewölkungsgrad geringer, da hier neben allgemeinem Schlechtwetter nur mehr Hochnebel bewölkungswirksam ist. Ein sekundäres Maximum im April, in abgeschwächter Form auch im Juni, weisen übrigens alle Stationen auf, wobei ersteres eher auf häufige Schlechtwetterlagen in diesem an sich sehr zyklonalen Monat, letzteres aber vor allem auf das Konto von konvektionsbedingter Bewölkung zurückzuführen ist. Das Minimum tritt bei allen Talstationen durchwegs im August auf, wenn einerseits die Gewitterhäufigkeit abnimmt, andererseits sich aber noch kaum Nebel ausbildet. Interessant ist an den Vorlandstationen auch das ausgeprägte Minimum im Februar, welches in anderen Arbeiten mit einem sekundären Maximum der relativen Sonnenscheindauer einhergeht (HARLFINGER ET.AL., 2006) und in früheren Reihen in dieser Ausprägung nicht zum Ausdruck kommt

Mariazell

Abgesehen vom Winter zeigt der Jahresgang der im Nordstau einfluss gelegenen Station Mariazell einen insgesamt höheren Bewölkungsgrad als das Vorland. Das Hauptminimum verlagert sich in den Oktober, der Mittelherbst ist im Nordstaugebiet die bewölkungsärmste Jahreszeit.

Sonnblick

Für die Hochgebirgslagen (Sonnblick) wird die Wirkung der Konvektionsbewölkung im Frühjahr und Sommer so entscheidend für den Jahresgang, dass sogar die hochsommerliche Bewölkung die des Winters bei weitem übertrifft.

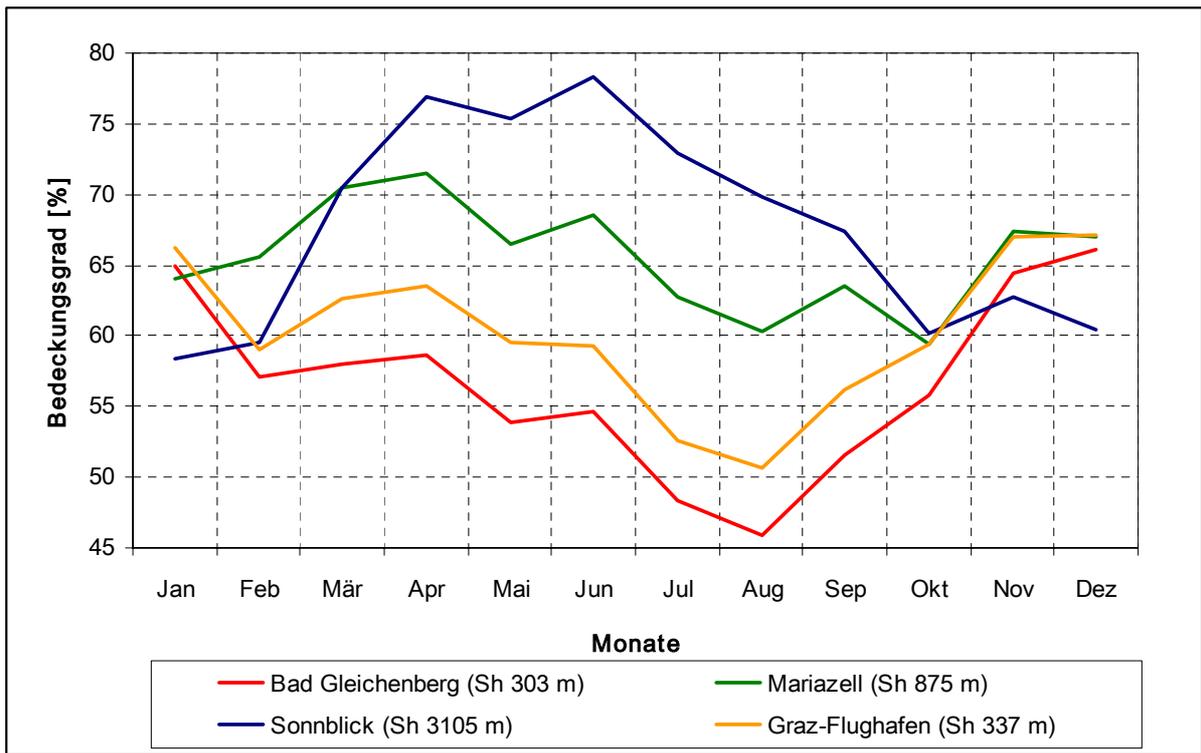


Abbildung 3.0.2.3.1: Durchschnittlicher Jahrgang des Bedeckungsgrades in Prozent an ausgewählten Stationen.

| Nr. | Name | Sh [m] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----|-----------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Admont | 648 | 68,3 | 65,6 | 69,1 | 71,5 | 66,9 | 70,6 | 66,3 | 66,0 | 67,7 | 62,7 | 71,2 | 73,3 | 69,2 | 67,6 | 67,2 | 69,1 | 68,3 |
| 3 | Aflenz | 785 | 62,0 | 60,8 | 64,0 | 66,2 | 64,1 | 65,9 | 61,4 | 61,5 | 64,6 | 62,2 | 66,5 | 67,8 | 64,8 | 62,9 | 64,4 | 63,5 | 63,9 |
| 4 | Aigen/Ennstal | 640 | 60,0 | 59,5 | 64,9 | 67,2 | 62,7 | 65,5 | 60,5 | 58,2 | 60,3 | 56,9 | 65,2 | 64,1 | 64,9 | 61,4 | 60,8 | 61,2 | 62,1 |
| 7 | Altenberg/Hartberg | 429 | 71,0 | 63,9 | 64,6 | 66,1 | 62,8 | 63,2 | 58,0 | 57,4 | 59,4 | 60,9 | 70,4 | 70,9 | 64,5 | 59,5 | 63,5 | 68,6 | 64,0 |
| 10 | Bad Aussee | 660 | 55,4 | 54,0 | 56,7 | 58,6 | 53,1 | 57,9 | 53,8 | 51,2 | 51,1 | 48,4 | 59,8 | 58,7 | 56,1 | 54,3 | 53,1 | 56,0 | 54,9 |
| 11 | Bad Gleichenberg | 293 | 65,0 | 57,1 | 58,0 | 58,7 | 53,9 | 54,7 | 48,4 | 45,9 | 51,5 | 55,8 | 64,5 | 66,1 | 56,9 | 49,7 | 57,3 | 62,7 | 56,6 |
| 14 | Bad Mitterndorf | 810 | 58,5 | 59,8 | 63,2 | 68,2 | 63,6 | 67,0 | 61,9 | 58,8 | 59,0 | 55,0 | 62,9 | 62,6 | 65,0 | 62,6 | 59,0 | 60,3 | 61,7 |
| 15 | Bad Radkersburg | 208 | 69,7 | 59,5 | 60,8 | 61,5 | 57,0 | 57,2 | 51,1 | 49,1 | 54,8 | 60,8 | 70,2 | 70,7 | 59,8 | 52,5 | 61,9 | 66,6 | 60,2 |
| 18 | Birkfeld | 635 | 63,6 | 60,9 | 63,3 | 64,2 | 62,8 | 64,4 | 58,5 | 56,7 | 59,7 | 57,3 | 62,9 | 66,6 | 63,4 | 59,9 | 60,0 | 63,7 | 61,7 |
| 23 | Bruck/Mur | 493 | 66,6 | 63,3 | 69,3 | 71,0 | 68,8 | 69,5 | 63,4 | 64,7 | 68,0 | 67,7 | 70,5 | 71,5 | 69,7 | 65,9 | 68,7 | 67,1 | 67,9 |
| 27 | Deutschlandsberg | 448 | 63,4 | 58,8 | 61,9 | 63,6 | 61,0 | 62,2 | 56,4 | 53,6 | 55,1 | 59,0 | 65,3 | 66,7 | 62,2 | 57,4 | 59,8 | 63,0 | 60,6 |
| 37 | Fischbach | 1015 | 58,2 | 56,3 | 62,7 | 62,1 | 60,9 | 63,1 | 57,5 | 56,9 | 57,9 | 54,7 | 59,8 | 59,7 | 61,9 | 59,1 | 57,5 | 58,1 | 59,1 |
| 47 | Fürstenfeld | 271 | 68,4 | 60,4 | 60,7 | 61,2 | 56,0 | 57,2 | 50,9 | 50,3 | 57,1 | 58,1 | 67,6 | 70,1 | 59,3 | 52,8 | 60,9 | 66,3 | 59,8 |
| 50 | Gleisdorf | 375 | 69,4 | 61,7 | 64,5 | 65,5 | 61,3 | 62,4 | 55,6 | 54,6 | 59,3 | 61,4 | 70,0 | 71,6 | 63,7 | 57,5 | 63,6 | 67,6 | 63,1 |
| 57 | Graz-Flughafen | 337 | 66,2 | 59,0 | 62,6 | 63,6 | 59,5 | 59,3 | 52,6 | 50,6 | 56,1 | 59,4 | 67,0 | 67,2 | 61,9 | 54,2 | 60,8 | 64,1 | 60,3 |
| 58 | Graz-Messendorfberg | 435 | 61,9 | 56,0 | 58,6 | 57,6 | 55,8 | 56,6 | 51,3 | 47,8 | 51,9 | 56,1 | 63,2 | 64,3 | 57,3 | 51,9 | 57,1 | 60,7 | 56,7 |
| 60 | Graz-Universität | 366 | 68,6 | 63,1 | 66,8 | 69,0 | 65,4 | 65,2 | 60,3 | 58,2 | 60,4 | 61,8 | 69,0 | 70,2 | 67,1 | 61,2 | 63,7 | 67,3 | 64,8 |
| 61 | Gröbming | 763 | 57,2 | 57,8 | 64,0 | 68,7 | 63,9 | 69,1 | 64,8 | 63,0 | 62,1 | 55,8 | 64,8 | 63,3 | 65,6 | 65,6 | 60,9 | 59,4 | 62,9 |
| 69 | Hieflau | 500 | 59,0 | 60,8 | 64,8 | 67,7 | 62,1 | 66,7 | 61,2 | 58,1 | 59,1 | 55,9 | 64,2 | 63,1 | 64,9 | 62,0 | 59,7 | 61,0 | 61,9 |
| 80 | Irdning-Gumpenstein | 698 | 60,1 | 59,7 | 64,4 | 66,2 | 62,4 | 65,8 | 61,1 | 58,0 | 59,9 | 57,1 | 65,9 | 64,7 | 64,3 | 61,6 | 61,0 | 61,5 | 62,1 |
| 84 | Kalwang | 760 | 67,4 | 64,1 | 67,1 | 70,3 | 67,4 | 68,9 | 62,6 | 63,2 | 62,1 | 61,2 | 69,9 | 68,9 | 68,3 | 64,9 | 64,4 | 66,8 | 66,1 |
| 87 | Kindberg | 561 | 68,2 | 65,3 | 68,5 | 70,2 | 67,6 | 69,6 | 63,2 | 63,6 | 69,0 | 66,8 | 72,7 | 73,0 | 68,8 | 65,4 | 69,5 | 68,9 | 68,1 |
| 90 | Kirchberg-Grafendorf | 455 | 66,9 | 59,9 | 61,6 | 62,9 | 57,2 | 60,5 | 53,5 | 52,8 | 54,7 | 55,9 | 65,3 | 68,0 | 60,6 | 55,6 | 58,7 | 65,0 | 59,9 |
| 95 | Kleinsölk | 1005 | 54,9 | 56,1 | 63,1 | 67,2 | 64,1 | 67,9 | 61,3 | 57,7 | 57,1 | 52,2 | 60,2 | 57,5 | 64,8 | 62,3 | 56,5 | 56,2 | 60,0 |
| 101 | Krippenstein | 2050 | 56,2 | 59,1 | 66,0 | 69,7 | 65,8 | 70,9 | 66,6 | 60,5 | 59,6 | 53,1 | 59,4 | 59,7 | 67,2 | 66,0 | 57,4 | 58,4 | 62,2 |
| 103 | Lassnitzhöhe | 527 | 66,3 | 60,2 | 63,9 | 65,9 | 61,4 | 61,9 | 56,7 | 53,8 | 56,8 | 58,4 | 67,7 | 69,8 | 63,7 | 57,5 | 60,9 | 65,4 | 61,9 |
| 104 | Leibnitz | 273 | 67,8 | 61,4 | 59,6 | 59,5 | 54,6 | 53,9 | 49,1 | 50,0 | 54,1 | 60,4 | 68,1 | 68,5 | 57,9 | 51,0 | 60,9 | 65,9 | 58,9 |
| 112 | Lobming | 414 | 63,9 | 59,4 | 63,1 | 66,0 | 62,2 | 62,5 | 56,8 | 54,9 | 57,5 | 59,4 | 65,1 | 66,3 | 63,8 | 58,1 | 60,7 | 63,2 | 61,4 |
| 116 | Mariazell | 865 | 64,0 | 65,5 | 70,5 | 71,5 | 66,5 | 68,5 | 62,8 | 60,3 | 63,5 | 59,4 | 67,4 | 67,0 | 69,5 | 63,9 | 63,4 | 65,5 | 65,6 |
| 126 | Mürzzuschlag | 758 | 63,8 | 60,7 | 64,5 | 64,1 | 62,1 | 62,4 | 56,9 | 58,2 | 63,2 | 60,3 | 67,2 | 68,8 | 63,6 | 59,2 | 63,6 | 64,4 | 62,7 |
| 138 | Oberwölz | 827 | 58,0 | 59,8 | 67,7 | 71,3 | 68,1 | 67,8 | 64,2 | 64,0 | 62,4 | 58,3 | 64,7 | 61,5 | 69,1 | 65,3 | 61,8 | 59,7 | 64,0 |
| 139 | Oberzeiring | 933 | 55,2 | 57,8 | 63,4 | 66,4 | 64,9 | 66,9 | 61,9 | 58,5 | 57,6 | 55,7 | 59,5 | 58,2 | 64,9 | 62,4 | 57,6 | 57,1 | 60,5 |
| 155 | Pusterwald | 1072 | 55,8 | 57,1 | 66,3 | 68,0 | 63,9 | 65,2 | 60,2 | 57,4 | 58,2 | 56,2 | 60,8 | 59,4 | 66,1 | 60,9 | 58,4 | 57,5 | 60,7 |
| 161 | Rechberg | 926 | 64,7 | 65,1 | 69,8 | 70,2 | 66,7 | 66,2 | 62,3 | 62,5 | 65,5 | 64,1 | 66,6 | 66,3 | 68,9 | 63,7 | 65,4 | 65,4 | 65,8 |
| 169 | Rohrmoos | 1078 | 53,4 | 56,9 | 64,1 | 65,6 | 62,4 | 65,5 | 60,6 | 58,6 | 57,3 | 54,0 | 60,3 | 59,0 | 64,0 | 61,6 | 57,2 | 56,5 | 59,8 |
| 173 | Schöckl | 1436 | 52,9 | 56,0 | 63,2 | 65,9 | 64,0 | 64,7 | 58,5 | 58,1 | 59,9 | 56,8 | 57,7 | 55,3 | 64,4 | 60,5 | 58,1 | 54,7 | 59,4 |
| 176 | Seckau | 855 | 57,5 | 57,9 | 63,7 | 67,2 | 65,2 | 66,4 | 61,0 | 59,7 | 59,6 | 56,5 | 62,4 | 62,0 | 65,3 | 62,4 | 59,5 | 59,2 | 61,6 |
| 183 | Sonnblick | 3105 | 58,3 | 59,5 | 70,4 | 76,9 | 75,4 | 78,3 | 72,9 | 69,8 | 67,4 | 60,2 | 62,8 | 60,4 | 74,2 | 73,7 | 63,4 | 59,4 | 67,7 |
| 191 | St. Michael b. Leoben | 565 | 59,5 | 58,8 | 66,1 | 70,2 | 68,0 | 68,3 | 62,9 | 61,8 | 67,9 | 68,0 | 69,3 | 67,8 | 68,1 | 64,3 | 68,4 | 62,0 | 65,7 |
| 195 | St. Radegund | 725 | 62,4 | 58,2 | 61,8 | 64,0 | 61,8 | 62,2 | 57,9 | 55,6 | 58,4 | 57,6 | 63,0 | 64,9 | 62,6 | 58,6 | 59,6 | 61,8 | 60,6 |
| 198 | Stolzalpe | 1293 | 51,4 | 54,0 | 63,2 | 66,8 | 65,1 | 66,8 | 61,4 | 59,7 | 58,3 | 55,6 | 57,2 | 54,0 | 65,0 | 62,6 | 57,0 | 53,1 | 59,5 |
| 214 | Villacher Alpe | 2140 | 57,1 | 59,6 | 67,8 | 74,4 | 73,1 | 71,6 | 64,4 | 61,7 | 63,1 | 61,5 | 64,0 | 58,9 | 71,8 | 65,9 | 62,9 | 58,5 | 64,8 |
| 223 | Weiz | 465 | 63,6 | 58,1 | 61,5 | 62,2 | 58,6 | 59,8 | 53,7 | 51,1 | 54,3 | 56,4 | 64,3 | 66,4 | 60,7 | 54,9 | 58,3 | 62,7 | 59,2 |
| 225 | Wiel | 928 | 56,1 | 57,5 | 63,2 | 66,1 | 62,9 | 63,1 | 56,9 | 54,3 | 57,2 | 58,8 | 58,4 | 58,4 | 64,0 | 58,1 | 58,1 | 57,3 | 59,4 |
| 232 | Zeltweg | 670 | 58,9 | 58,0 | 65,3 | 68,9 | 66,8 | 67,1 | 62,1 | 60,9 | 63,7 | 61,7 | 64,1 | 63,2 | 67,0 | 63,4 | 63,2 | 60,0 | 63,4 |

Tabelle 3.0.2.3.1: Durchschnittlicher Jahresgang des Bewölkungsgrades aller Stationen in Prozent.

3.0.2.4 Heitere, trübe und freundliche Tage

Definition

Da über die Mittelwerte des Grades der Himmelsbedeckung zwar ein guter landschaftlicher Vergleich möglich ist, aber keine Aussagen über die tatsächlichen Bewölkungsverhältnisse gemacht werden können, verwendet man zur Charakterisierung des Wetters in der Klimatologie die Maßzahlen der heiteren und trüben Tage. Dabei handelt es sich um Schwellenwerte für bestimmte Bewölkungsstufen. Ist das Tagesmittel der Bewölkung aus den Beobachtungsterminen um 07:00, 14:00 und 19:00 Uhr MEZ kleiner als zwei Zehntel (20 %), spricht man von heiteren Tagen, übersteigt es acht Zehntel (80 %), handelt es sich um trübe Tage. Für Tage mit Bewölkungsmitteln zwischen diesen Grenzen gibt es keine gesonderte Klassifizierung, sie können am ehesten als Tage mit mittlerer Bewölkung bezeichnet werden.

Erweiterung mit dritter Maßzahl

Über die Definition der heiteren Tage ist erkennbar, dass praktisch den ganzen Tag über keine nennenswerte Bewölkung auftreten darf, damit das Kriterium erfüllt ist. So zählen beispielsweise Tage mit Frühnebel bei sonst wolkenlosem Wetter, wie sie im Frühherbst üblich sind, nicht mehr zu den heiteren Tagen. Aus diesem Grund wiesen bereits STEINHAUSER UND PERL, 1937 darauf hin, dass die Definition des heiteren Tages als Schönwettertag für den mitteleuropäisch- alpinen Klimabereich wegen seiner großen Häufigkeit von Tagen mit „mittlerer Bewölkung“ im Sommerhalbjahr viel zu streng ist. Diesem Umstand Rechnung tragend, wurden auch Tage mit einem Bewölkungsmittel kleiner als fünf Zehntel (50 %) als so genannte **freundliche Tage** ausgewertet.

In den Abbildungen 3.0.2.4.1 - 3.0.2.4.3 sind die Jahresgänge für die heiteren, freundlichen, mittel bewölkten und trüben Tage für 3 typische Stationen in unterschiedlicher Seehöhe dargestellt.

Bad Gleichenberg

An der Vorlandstation Bad Gleichenberg (Abb. 3.0.2.4.1) stellt sich in Bezug auf die heiteren Tage ein schönwetterbedingtes Sommermaximum ein, da die Konvektionsbewölkung mit zunehmender Entfernung vom Gebirgsrand eine immer geringere Rolle spielt. Ein sekundäres Maximum tritt im Februar ein, auf den Schönwettercharakter dieses Monats im Alpenvorland wurde bereits kurz eingegangen. Konträr dazu verhält sich der einfache Jahresgang der trüben Tage mit einem nebelbedingten Maximum im Winter und einem schönwetterbedingten Minimum im Sommer. Der nicht so streng gesetzte Grenzwert der freundlichen Tage zeigt einen weniger ausgeprägten Jahresgang, wobei aber doch auf den freundlichen Wettercharakter mehr Bezug genommen wird als etwa bei den heiteren Tagen.

Insofern präsentiert sich der Hoch- und Spätsommer als „schöne“ Jahreszeit. Tage mit mittlerer Bewölkung, also nicht heitere und nicht trübe Tage, weisen wieder einen einfachen Jahresgang auf, welcher am ehesten dem Jahresgang der effektiv möglichen Sonnenscheindauer entspricht. Nur der Februar zeigt wegen des Überwiegens der heiteren Tage ein sekundäres Minimum.

Admont

Die Station Admont (Abb. 3.0.2.4.2) weist gegenüber Graz eine geringere Häufigkeit an heiteren Tagen auf, ein wenig ausgeprägtes Maximum stellt sich im Februar ein, während das Bewölkungstagesmittel von weniger als 2/10 Bewölkung im Sommer durch die Konvektionsbewölkung, im Herbst und Winter durch Bodenebel schwer erreicht wird. Eine besseres Bild über die Witterungsverhältnisse ergibt sich durch die Verteilung der freundlichen Tage, die den Früh- und Mittelherbst als „schönste“ Jahreszeit ausweisen. Die trüben Tage verteilen sich ohne typischen Verlauf, am meisten derartiger Tage finden sich schlechtwetter- oder nebelbedingt im November und Dezember. Auch die Gruppe der mittel bewölkten Tage weist keinen charakteristischen Tagesgang auf, am ehesten ist zwischen Mai und Oktober mit solchen Tagen zu rechnen.

Sonnblick

An der Hochgebirgsstation Sonnblick (Abb. 3.0.2.4.3) wird der Jahresgang der heiteren Tage fast nur noch über die Konvektionsbewölkung im Frühjahr und Sommer bestimmt, dem Minimum zu dieser Zeit steht ein Maximum im Winter gegenüber. Aus den selben Gründen weisen die freundlichen Tage den gleichen Verlauf auf, während die trüben Tage erwartungsgemäß einen konträren jährlichen Ablauf zu den wolkenarmen Klassen zeigen. Der Jahresgang der mittel bedeckten Tage ist indifferent, ein schwaches Minimum im zyklonalen April ergibt sich zugunsten der trüben Tage.

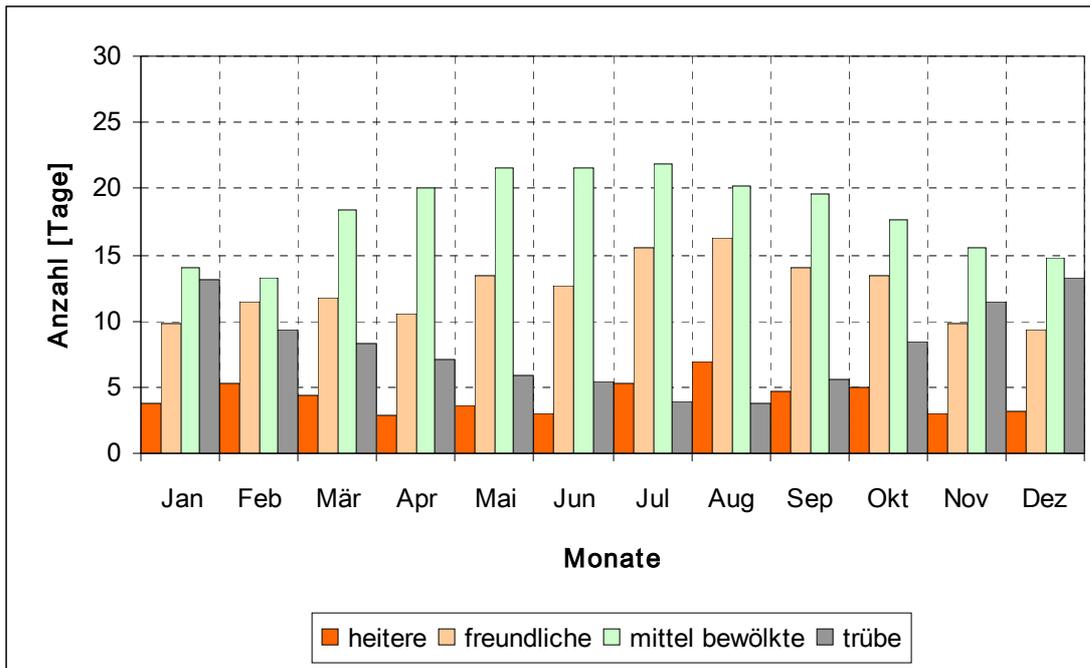


Abbildung 3.0.2.4.1: Durchschnittliche Jahressgänge der heiteren, trüben und mittel bewölkten sowie freundlichen Tage, Station Bad Gleichenberg, Sh 303 m.

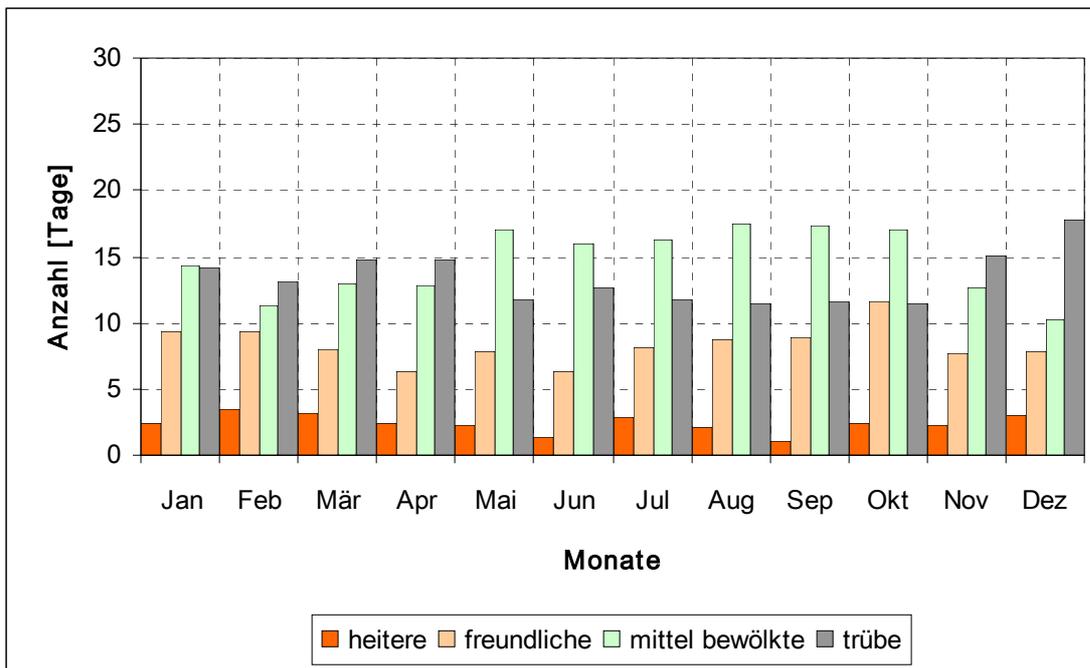


Abbildung 3.0.2.4.2: Durchschnittliche Jahressgänge der heiteren, trüben und mittel bewölkten sowie freundlichen Tage, Station Admont, Sh 648 m.

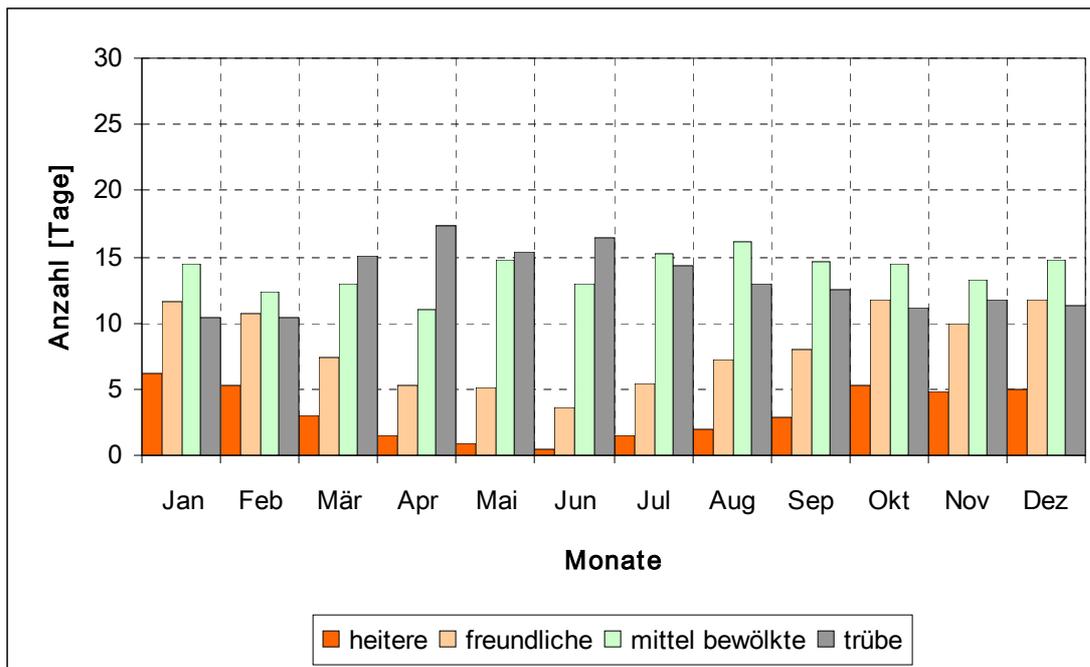


Abbildung 3.0.2.4.3: Durchschnittliche Jahressgänge der heiteren, trüben und mittel bewölkten sowie freundlichen Tage, Station Sonnblick, Sh 3105 m.

3.0.3 Nebel

Nebel als Kondensationsprodukt der bodennahen Luftschicht hat vielschichtige Auswirkungen auf die Geo- und Biosphäre sowie auf den Interaktionsraum des wirtschaftenden Menschen an sich. Hier sei nur an die eingeschränkten Sichtweiten oder die Bildung von gefrierendem Nebel und die daraus resultierenden Konsequenzen für den Verkehr erinnert. Auch hat die verminderte Einstrahlung nicht zu unterschätzenden Einfluss auf das Wohlbefinden und den Gesundheitszustand des Menschen. Außerdem liefert die Interzeption der Nebeltröpfchen durch die Vegetation einen bedeutenden Beitrag für den Niederschlagszuschlag im Mittelgebirge. Im Hochgebirge können Raufrost- oder Rauheisablagerungen an Infrastrukturen zu gefährlichen Lasten führen. Letztlich sei noch auf die Stellung von Nebel als Schadstoffträger verwiesen, dessen Traufenspende sich ungünstig auf Ökosysteme auswirken kann.

3.0.3.1 Mikrophysikalische Grundlagen

Erfolgt die Kondensation oder Sublimation des Wasserdampfes in den Luftschichten nahe der Erdoberfläche, entsteht entweder Dunst oder Nebel.

Tropfengrößen

Unter Nebel wird im allgemeinen eine am Erdboden aufliegende Wolke verstanden (WEBER, 1975). Er besteht aus einer Vielzahl kleinster Wassertropfchen mit einem mittleren Radius von 1-20 μm und einer Anzahl, die Werte zwischen 20 und 200 pro cm^3 erreicht (WANNER, 1979). Nach MALBERG, 1985 besteht Nebel in den weitaus überwiegenden Fällen auch unter 0°C aus Wassertropfen.

Im Nebel kommt ein ganzes Spektrum von Tropfengrößen vor. ZIER, 1992 gibt Tröpfchendurchmesser zwischen 1-50 μm an (durchschnittlich 10 μm), im Vergleich dazu können Regentropfen eine maximale Ausdehnung von 5 mm erreichen (BLÜTHGEN, 1980), durchschnittlich erreichen sie eine Größe von 0,1-2 mm. Da die Tropfengröße des Nebels zum Unterschied der Partikel- bzw. Tröpfchengröße von trockenem und feuchtem Dunst größer ist als die Wellenlänge des sichtbaren Lichtes, kommt es zu keiner Lichtbrechung, der Nebel erscheint in der Farbe des sichtbaren Lichtes, nämlich weiß.

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| leicht nässender Nebel | 5-10 μm |
| dicht nässender Nebel | 10-20 μm |
| stark nässender Nebel | 50 μm (ca.Tautropfengröße) |

Tabelle 3.0.3.1.1: Tropfengrößenangaben unterschiedlicher Nebelqualitäten. (aus: LILJEQUIST, 1983)

Wassergehalt

Der Wassergehalt im Nebel (LWC Liquid Water Content) schwankt je nach Nebeldichte zwischen 0,01 und 0,30 g pro Kubikmeter Nebelluft (MALBERG, 1994, LILJEQUIST, 1983). Wie groß der Flüssigwassergehalt in Nebel sein kann, zeigte bereits CONRAD, 1901, der für den LWC aus aufsitzenden Wolken maritimen Ursprungs am Sonnblick bei 18 m Sichtweite 5 g/m^3 angibt.

3.0.3.2 Definition „Nebeltag“

Definition Nebel

Gemäß internationaler Definition spricht man von Nebel, wenn die horizontale Sichtweite in Augenhöhe aufgrund schwebender Wassertropfchen weniger als 1000 m beträgt (ohne Rücksicht auf die Dauer und den Bedeckungsgrad bzw. die Vertikalsicht). Dunst wird hingegen gemeldet, wenn die Sichtweite 1-2 km beträgt. Bei der Beobachtung bedient man sich einer definierten Skala der Normsichtweite, wobei folgende Nebeldichten unterschieden werden:

| Normsicht | Nebeldichte |
|------------------|--------------------|
| 1000-500 m | leichter Nebel |
| 500-200 m | mäßiger Nebel |
| 200-100 m | dichter Nebel |
| <100 m | sehr dichter Nebel |

Tabelle 3.0.3.2.1: Normsichten gemäß WMO bei unterschiedlichen Nebeldichten. (aus: WEBER, 1975)

Definition Nebeltag

Ein Nebeltag wird demnach im österreichischen Klimadienst klassifiziert, wenn an einem der Ablesezeitpunkte um 07:00, 14:00 und 19:00 Uhr MEZ zumindest 10 Minuten Nebel herrschte. Diese Registrierung gibt zwar darüber Auskunft, dass im Beobachtungszeitraum ein Nebelereignis stattgefunden hat, doch kann nicht auf dessen Dauer geschlossen werden. Auch über die Nebeldichte lassen sich keine Aussagen machen.

Außerdem werden die typischen Hochnebelsituationen des Winterhalbjahres (mit abgehobener Nebeluntergrenze) nicht klassifiziert. In diesem Fall kann nur der Vergleich des Bewölkungsgrades einer Talstation mit einer benachbarten Bergstation über der Nebelobergrenze einigermaßen Aufschluss über die Hochnebelverhältnisse geben, wobei auch hier auf lokale Unterschiede (z.B. Luv-Leeseiten) zu achten ist.

Nebelarten

Je nach ihren Entstehungsursachen werden für unsere Breiten verschiedene Nebelarten unterschieden:

Bei Abkühlung der Luft unter den Taupunkt durch Strahlungsverlust des Bodens und schwacher Turbulenz entsteht **Strahlungsnebel**. Wenn Luft eine kühlere Unterlage überströmt und bis unter den Taupunkt abkühlt, bildet sich **Advektionsnebel**. Durch erzwungenes Hinaufströmen wird Luft adiabatisch abgekühlt; es entsteht **Orographischer Nebel**.

SCHÖNWIESE, 1970 unterscheidet auch zwischen mehreren außerphysikalischen Gesichtspunkten, die für die Nebelbildung von Bedeutung sind:

- Konstante Einflüsse
Regionalklima wie Klimazonen, Seehöhe etc., weiters topographische Ursachen wie Orographie, Bodenart, Bodenzustand und Vegetation.
- Wechselnde Einflüsse

Z.B. Luftmassen, Konvergenzen, Druckgebilde, Zirkulationsvorgänge etc.

- Anthropogene Einflüsse

Durch sie entstehen die hinlänglich bekannten Smogsituationen im Bereich von großen Städten und Industrieanlagen; sie bilden nicht zu vernachlässigende Faktoren bei der Bildung von Nebel.

Für lokalklimatische Untersuchungen in Gebirgsregionen eignet sich besonders eine Klassifikation nach räumlichen Gesichtspunkten, die über die (vertikale) Verteilung des Nebels Auskunft gibt (Tabelle 3.0.3.2.2). Eine Einteilung erfolgt dabei beispielsweise über die Obergrenzen (Untergrenzen).

| räumlich klassierte Nebelarten | genetisch klassierte Nebelarten |
|------------------------------------|---|
| Bodennebel | Strahlungsnebel mit Bodeninversion, Warmluftnebel, Meernebel, Küstennebel, Fluss- oder Seennebel, Mischungsnebel, Industriennebel, Smog |
| Hochnebel | Strahlungsnebel mit Höheninversion, Mischungsnebel, Industriennebel, Smog |
| Hangnebel (Bergnebel; Wolkennebel) | Orographischer Nebel, Frontnebel, Mischungsnebel |

Tabelle 3.0.3.2.2: Nebelarten nach räumlichen und genetischen Gesichtspunkten. (aus Wanner, 1979)

3.0.3.3 Bodennebel

In Bodennähe sind die Bewölkungsverhältnisse bei ungestörten nächtlichen Ausstrahlungsbedingungen oft durch Nebelfelder charakterisiert, welche sich bevorzugt im Winterhalbjahr bei synoptisch ungestörten Wetterlagen einstellen. In der Steiermark bleibt die Bildung von Bodennebel dabei meist auf die Nacht- und Morgenstunden beschränkt.

3.0.3.4 Hochnebel

Bildung

Die Bildung von Hochnebel weist keine so strenge tageszeitliche Bindung auf wie beim Bodennebel. Neben einem Abheben von Bodennebel im Zuge der Umwandlung von Bodeninversionen in freie Inversionen kann die Hochnebelbildung tagsüber auch im Zusammenhang mit bodennaher Kaltluftadvektion oder Warmluftadvektion in der Höhe sowie Absinkinversionen über der Grundschicht erfolgen. Unter bestimmten Umständen können sich ganze „Nebelmeere“ bilden, welche von der Oststeiermark bis zu den Niederen Tauern teils große Gebiete

bedecken können. Die langwellige Ausstrahlung während der Nacht an der Nebeloberseite kann die Nebelbildung noch deutlich verstärken, indem die Dicke zunimmt.

Auflösung

Wenngleich auch für Hochnebel ein Maximum in den Nacht- und Morgenstunden auftritt, gelten, wie bereits angesprochen, auch andere Bildungsbedingungen. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch das bevorzugte Auftreten über Graz. Hier kann die Wärmeinsel der Landeshauptstadt und eine bereits vorhandene Dunstschicht ein Anwachsen von Hochnebel bewirken. Die Eigenerwärmung des Stadtklimas führt aber auch dazu, dass die Nebelbildung in größeren Agglomerationen reduziert wird bzw. es zu einer früheren Auflösung kommt (SACHWEH, 1992, BENDIX, 1998). Dies gilt z.B. auch für Graz, wo der Nebel oft deutlich früher auflöst als über den Niederungen im Süden und Osten.

Andauer

Für die zeitliche Andauer bzw. die Auflösung von Hochnebel ist die Erwärmungsmöglichkeit der gebildeten Kaltluft innerhalb der Mischungsschicht von entscheidender Bedeutung. Sie hängt vor allem von den Einstrahlungsverhältnissen und vom Kaltluftvolumen ab. Bei flacher Sonneneinstrahlung im Winter wird es zu langsamerer Hochnebelaufklärung kommen als während der Übergangsjahreszeiten. Entsprechend erfolgt die Nebelaufklärung aufgrund der Exposition bspw. an Südhängen bzw. Osthängen rascher als an Nordhängen und Westhängen.

Während bei ausreichender Einstrahlung die thermische Auflösung von Bodenebel über die Verdunstung der Nebeltröpfchen meist flächig erfolgt, beginnt die Auflösung von Hochnebel an der Nebeloberseite zuerst an den Nebelrändern mit den einsetzenden Hangaufwinden. Dies führt dazu, dass die Obergrenze an den Rändern höher liegt als in Talmitte; hier kommt es zuerst zu einem Absinken und in weiterer Folge zu einem Aufreißen des Hochnebels.

Klassifizierung

Wie bereits erwähnt, erfolgt keine Klassifizierung von Hochnebel im österreichischen Klimadienst. Synop-Stationen melden hingegen „bedeckt durch Hochnebel“, wenn bei den tiefen Wolken „Stratus“ gemeldet wird (CI=6), wenn der „gesamte Bedeckungsgrad“ acht Achtel beträgt (N=8), und wenn die Untergrenze der Stratusbewölkung zwischen 50 und 600 m beträgt. Für eine flächendeckende Hochnebelbeschreibung ist das Synop-Netz in der Steiermark zu klein.

Nebelobergrenzen

Außerdem werden keine Aussagen über die wichtige Frage der Nebelobergrenzen gemacht. Zwar verschlüsseln Synop-Bergstationen in den Meldungen Wolken

unterhalb der Station, doch findet sich in der Steiermark keine derartige Beobachtungsstelle.

Aus diesem Grund sei auf einzelne Arbeiten verwiesen, die auf unterschiedlichem Weg Obergrenzen ausgewertet haben. Für das Mürztal wurden über Bildmaterial hochgelegener Beobachtungsstandorte Hochnebelobergrenzen klassifiziert (PODESSER, 2000). Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung 3.0.3.4.1 zeigt in Übereinstimmung mit anderen Untersuchungen (z.B. LAZAR, 1989), dass die Gruppe mit einer Obergrenze von 900-1100 m am häufigsten anzutreffen ist (42,2 %). Bei einer Zuordnung der Wetterlagen zu den entsprechenden Klassen ergab sich nur ein Zusammenhang zwischen dem Haupttyp und der Wetterlage Hoch; bei den Ereignissen mit höheren Obergrenzen war ein gewisser Zusammenhang mit jenen Wetterlagen zu erkennen, für die positive Temperatur-Anomalien in der Höhe kennzeichnend sind („Warmluftadvektion an der Vorderseite“).

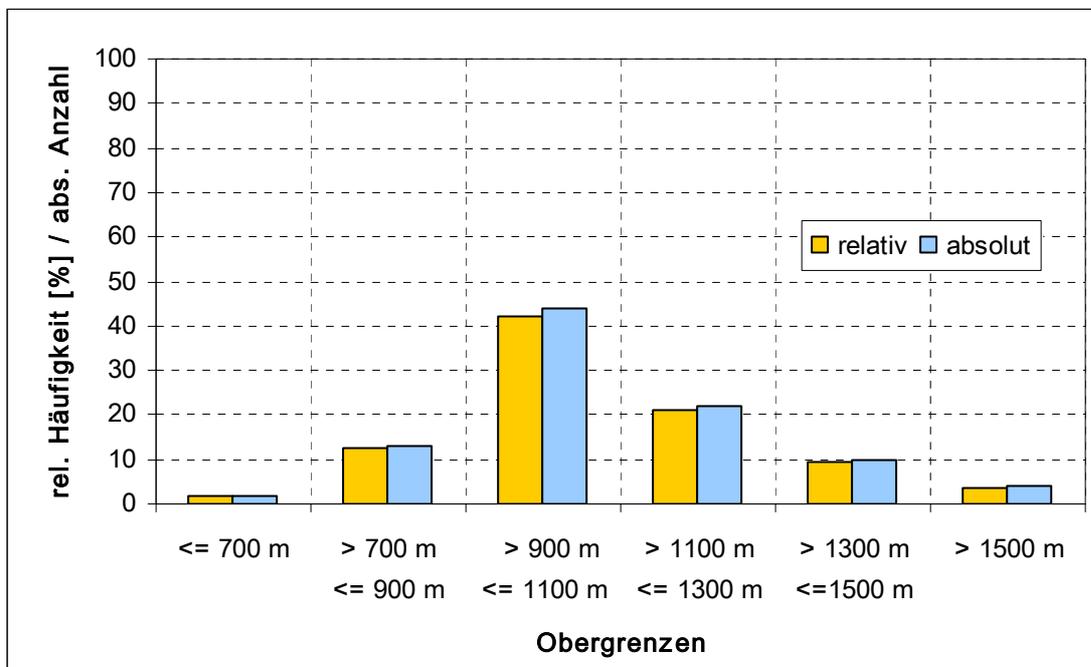


Abbildung 3.0.3.4.1: Klassen der Obergrenzen von 96 Hochnebelereignissen (Periode XI. 1992 - XI. 1998).

Für das Vorland zeigt bereits die frühe Untersuchung von HÜTTIG, 1934 eine Dominanz der Obergrenzen bei 900m. In einer weiteren Arbeit (KÜGERL, 1993) wurden für das Grazer Becken unterschiedliche Hochnebelobergrenzen aus den Bewölkungsdifferenzen eines Stationsprofils ermittelt (Abb. 3.0.3.4.2). Auch hier zeigt sich, dass die häufigsten Obergrenzen (43 %) zumindest höher als 900 m liegen.

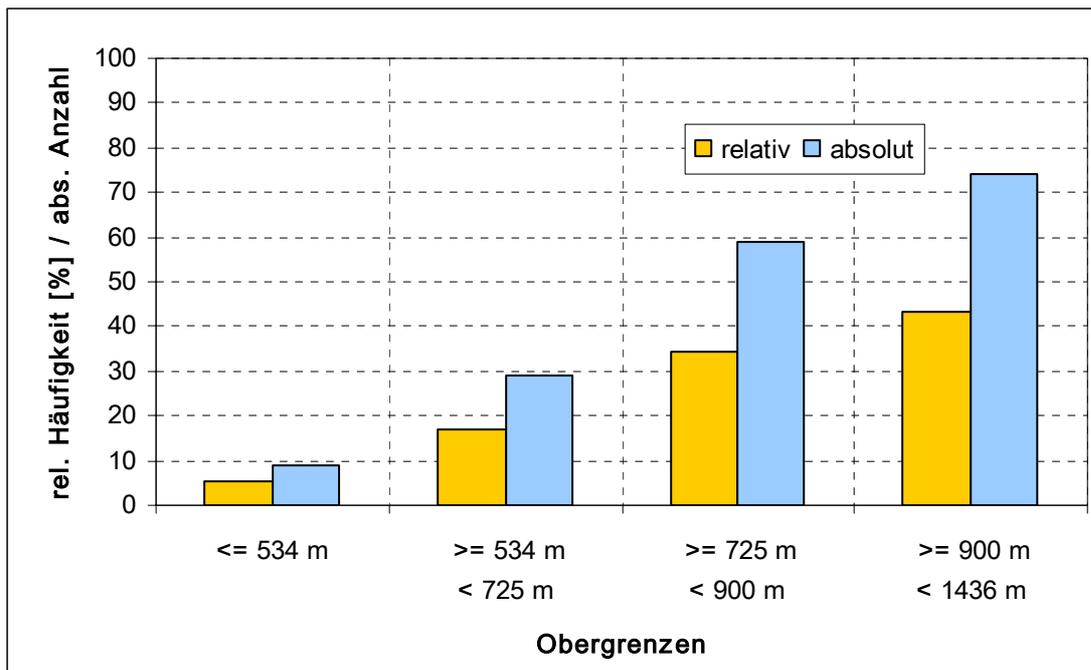


Abbildung 3.0.3.4.2: Klassen der Obergrenzen von 171 Hochnebelereignissen (Periode I. 1982 - XII. 1991).

3.0.3.5 Hangnebel (Wolkennebel, Bergnebel)

Ähnlich wie beim Hochnebel handelt es sich auch beim Hangnebel in erster Linie um einen Begriff mit räumlichen Gesichtspunkten und Bezug zur Topographie.

Hingegen hebt sich Bergnebel (Wolkennebel) bezüglich seiner meteorologischen Voraussetzungen deutlich von den anderen Nebelarten ab, da dafür dynamische Vorgänge verantwortlich sind. Während die Niederungen dabei grundsätzlich nebelfrei bleiben, sind derartige Wettersituationen im Hochgebirge oft mit cumuliformer Bewölkung und Niederschlag verbunden. Ein ausgeprägter Tagesgang kann sich nur im Zusammenhang mit entsprechender Konvektion während der warmen Jahreszeit einstellen. Wie bei der Relativen Feuchte verhält sich daher der Tagesgang von Bergnebel konträr zu den Niederungen mit einem Maximum während der warmen Jahreszeit analog zur Konvektion in den Nachmittagsstunden. Während des Winters ist hingegen kein charakteristischer Tagesgang festzustellen.

3.0.3.6 Tagesgang von Nebel

Der Tagesgang von Nebel allgemein steht in engem Zusammenhang mit dem Tagesgang der Relativen Feuchte, wobei eine charakteristische Tagesperiodizität in erster Linie bei autochthonen Wetterbedingungen gewährleistet ist. Bei

Strahlungsnebel mit Bodeninversion, wie er für die Talböden des Vorlandes und die inneralpinen Talbecken der Steiermark typisch ist, tritt das Maximum zum Zeitpunkt des Temperaturminimums, also um Sonnenaufgang auf. In den Monaten des Winterhalbjahres ist die größte Häufigkeit somit gegen 07:00 Uhr MEZ gegeben, im Sommerhalbjahr bereits gegen 04:00 Uhr MEZ.

Nebelhäufigkeit: Maximum im Herbst

Der Auflösungszeitpunkt hängt vom Sonnenstand und dem Feuchteangebot der Luftmasse ab, welche wiederum von der Jahreszeit bestimmt werden. Das Maximum der Nebelhäufigkeit fällt daher meist in den Herbst, da hier eine Häufung ruhigen Hochdruckwetters mit günstigen nächtlichen Ausstrahlungsbedingungen auftritt. In dieser Zeit ist die Taupunktunterschreitung neben der nächtlichen Temperaturabsenkung auch noch über absolut feuchtere Luftmassen gewährleistet. Ein Kriterium, das im Hochwinter bei Kaltluftzustrom aus Nordost im Zuge nordeuropäischer Hochdruckgebiete meist nicht mehr zutrifft.

Ganztägig anhaltende Bodennebel sind in der Steiermark eher die Ausnahme und nur auf das Winterhalbjahr beschränkt.

Der streng temperaturabhängige Tagesgang der Nebelhäufigkeit ist nur für die Strahlungsnebel der Niederungen gültig.

Die Abbildungen 3.0.3.6.1 - 3.0.3.6.3 zeigen die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Bodennebel für drei unterschiedliche Talregionen in Abhängigkeit von der Tages- und Jahreszeit.

Graz-Flughafen

Für die Station Graz-Flughafen mit durchschnittlich 149 Nebeltagen pro Jahr (Abb. 3.0.3.6.1) nimmt die Nebelhäufigkeit bereits im Übergang zum September stark zu und erreicht im Oktober ein Maximum von 48 % Wahrscheinlichkeit zum 06:00 Uhr UTC-Termin. Danach erfolgt bis ins zum Frühjahr eine langsame Abnahme. Das Oktobermaximum ist wohl im Zusammenhang mit einer Häufung von antizyklonalen Wetterlagen in dieser Zeit zu sehen, wobei, wie gesagt, die notwendigen Taupunktunterschreitungen neben einer effektiven nächtlichen Ausstrahlung auch mit noch höheren absoluten Feuchten zustande kommen. Im Tagesgang nimmt die Nebel-Persistenz bis in den Jänner hinein zu, sodass im Hochwinter auch ganztägig anhaltende Nebelereignisse auftreten können. Ebenso ist die Bildung von Nebel im Sommer zumindest während der zweiten Nachthälfte und am Morgen in der Steiermark nicht auszuschließen.

Zeltweg

Auch an der Station Zeltweg mit durchschnittlich 95 Nebeltagen pro Jahr (Abb. 3.0.3.6.2) ist von einer morgendlichen Nebelzunahme am Übergang zum September auszugehen, ein Maximum wird hier erst im November mit 41 % Wahrscheinlichkeit

erreicht. Ab Februar nimmt die Nebelhäufigkeit ins Frühjahr hinein wieder ab. Nur im Dezember sind auch ganztägig andauernde Nebel zu erwarten, im Sommer beschränkt sich die Nebelbildung ausschließlich auf den Zeitpunkt um Sonnenaufgang.

Aigen/Ennstal

In Aigen/Ennstal (Abb. 3.0.3.6.3) tritt ein morgendliches Nebelmaximum bereits zwischen September und Oktober auf, auch die Abnahme zum Frühjahr erfolgt rascher. Mit durchschnittlich 94 Nebeltagen pro Jahr weist die Station eine ähnliche Häufigkeit wie Zeltweg auf. Zumindest im Dezember können auch hier ganztägig andauernde Nebel nicht ausgeschlossen werden. Auch im Sommer bildet sich zumindest an 5-10 % aller Tage morgendlicher Nebel.

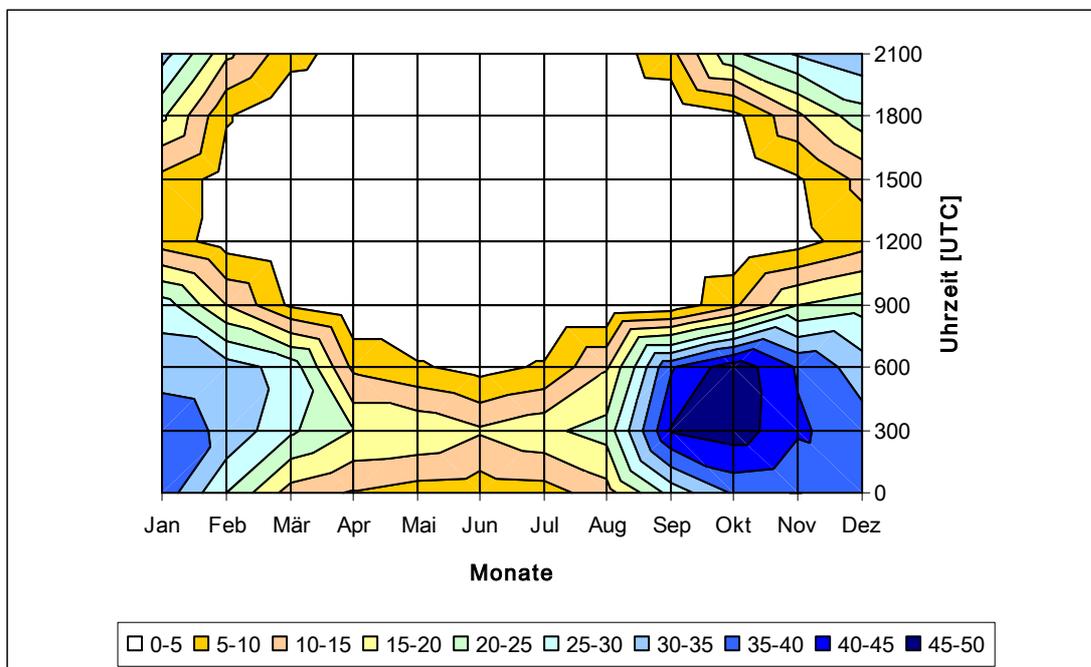


Abbildung 3.0.3.6.1: Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Bodennebel in Prozent in Abhängigkeit von der Tages- und Jahreszeit, Station Graz-Flughafen, Sh 337 m.

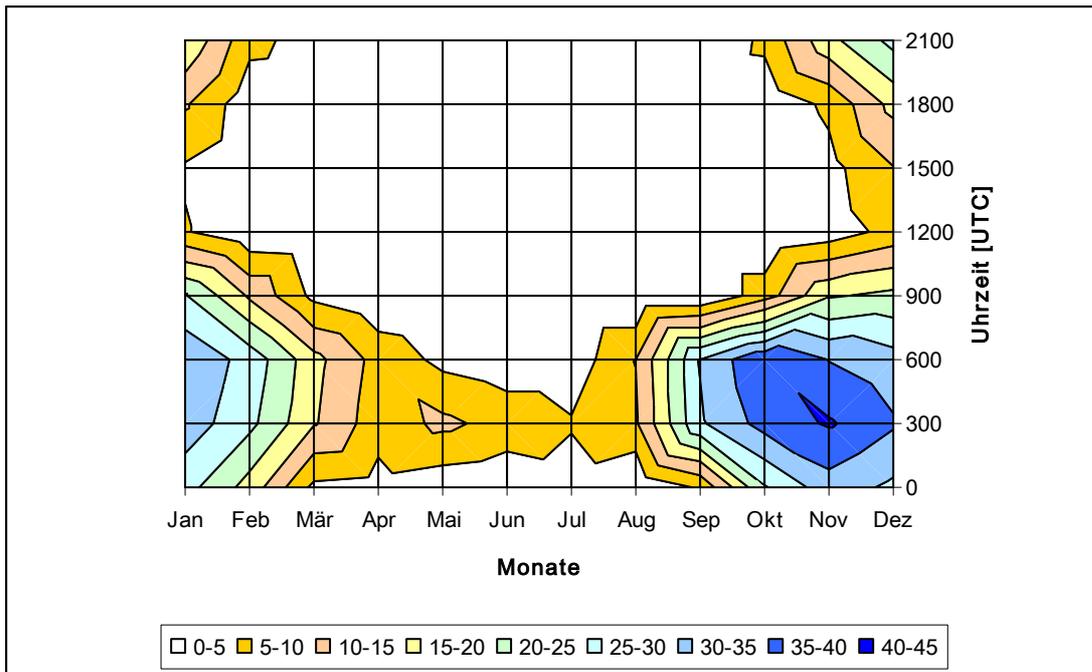


Abbildung 3.0.3.6.2: Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Bodennebel in Prozent in Abhängigkeit von der Tages- und Jahreszeit, Station Zeltweg, Sh 670 m.

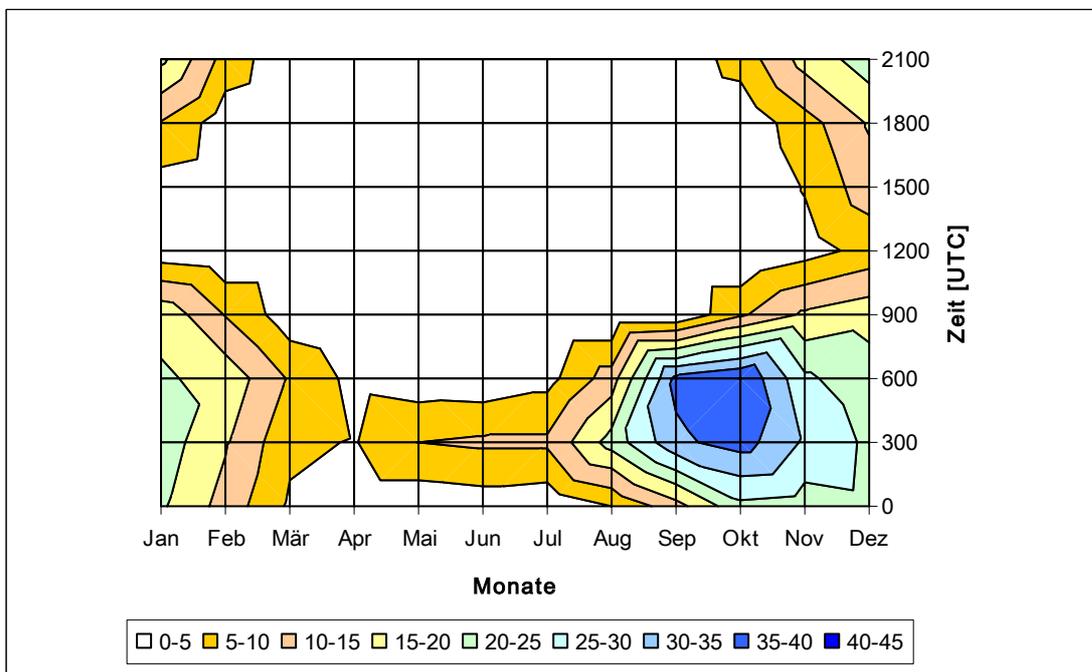


Abbildung 3.0.3.6.3: Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Bodennebel in Prozent in Abhängigkeit von der Tages- und Jahreszeit, Station Aigen/Ennstal, Sh 640 m.

3.0.3.7 Jahresgang von Nebel

Ebenso wie beim Tagesgang stellen sich je nach Höhenstufe auch jahreszeitliche Unterschiede der Nebelhäufigkeit ein, welche auf differenzierte Bildungsbedingungen zurückzuführen sind.

Im Bereich der Talböden des Vorlandes verläuft der Jahresgang der Nebelhäufigkeit im wesentlichen parallel zum Jahresgang der Temperatur. Da es sich um Strahlungsnebel handelt, tritt erwartungsgemäß ein Minimum im Sommer auf, ein Maximum wird im Herbst und Winter erreicht. Erwähnenswert ist ein schwach ausgeprägtes sekundäres Minimum im November, welches schon bei älteren Datenreihen in Erscheinung getreten ist. WAKONIGG, 1978 spricht in diesem Zusammenhang von der nebelauflösenden Wirkung dieses durch reichliche Bewölkung oder Hochnebel gekennzeichneten Schlechtwettermonats. In Abbildung 3.0.3.7.1 repräsentieren die Stationen Bad Radkersburg, Bad Gleichenberg, Fürstenfeld, Leibnitz, Graz-Flughafen und Graz-Universität diesen Tieflandtypus mit durchschnittlich 80 bis knapp 100 Nebeltagen pro Jahr.

Eine Ausnahme stellt die Umland-Station Graz-Flughafen mit 149 Nebeltagen dar. Am in Stadtnähe ebenen und vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Standort im Grazer Feld erfolgt die Ausbildung von Strahlungsnebel besonders effektiv.

Auffallend ist dagegen die vergleichsweise geringe Nebelhäufigkeit der Landeshauptstadt. Allerdings gibt es auch hier, bedingt durch einen primären und sekundären Wärmeinseleffekt deutliche lokale Unterschiede, die sich in einer raschen Zunahme der Nebelhäufigkeit von Norden nach Süden äußern (LAZAR, PODESSER, 1998).

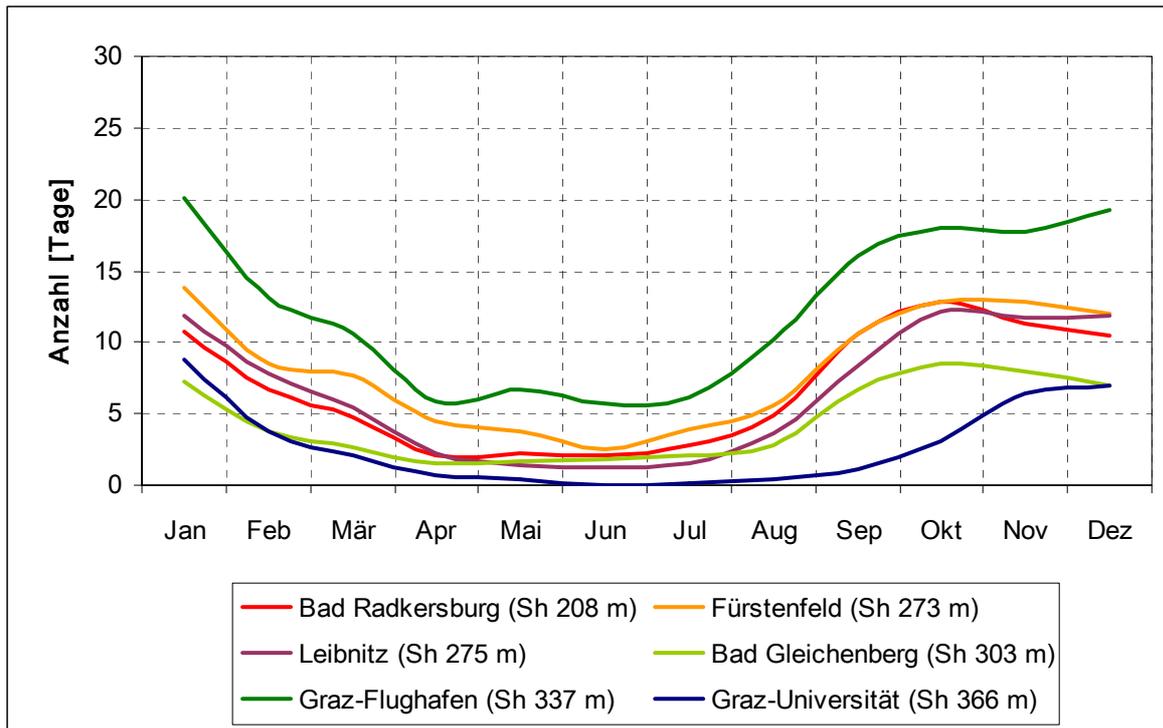


Abbildung 3.0.3.7.1: Durchschnittlicher Jahrgang der Nebelhäufigkeit an ausgewählten Stationen im Vorland.

Nebel im Ennstal

Ähnliche Verhältnisse mit durchschnittlichen Nebelhäufigkeiten zwischen 80-100 Tagen weisen die Talbeckenstandorte der Obersteiermark auf (Abb. 3.0.3.7.2). An den Stationen Zeltweg und Admont stellt sich ebenfalls ein einfacher Jahrgang ein. Ein Novemberminimum tritt nur in Admont und Aigen/Ennstal in Erscheinung. Wie sehr sich auch die Geländeform und die damit verbundenen Durchlüftungsbedingungen auf die Nebelhäufigkeit auswirken, zeigt ein Vergleich von Admont (80 Tage pro Jahr) in einer beckenartigen Erweiterung des Ennstales mit Hieflau am Ausgang des engen Ennstalabschnittes des Gesäuses (19 Tage pro Jahr).

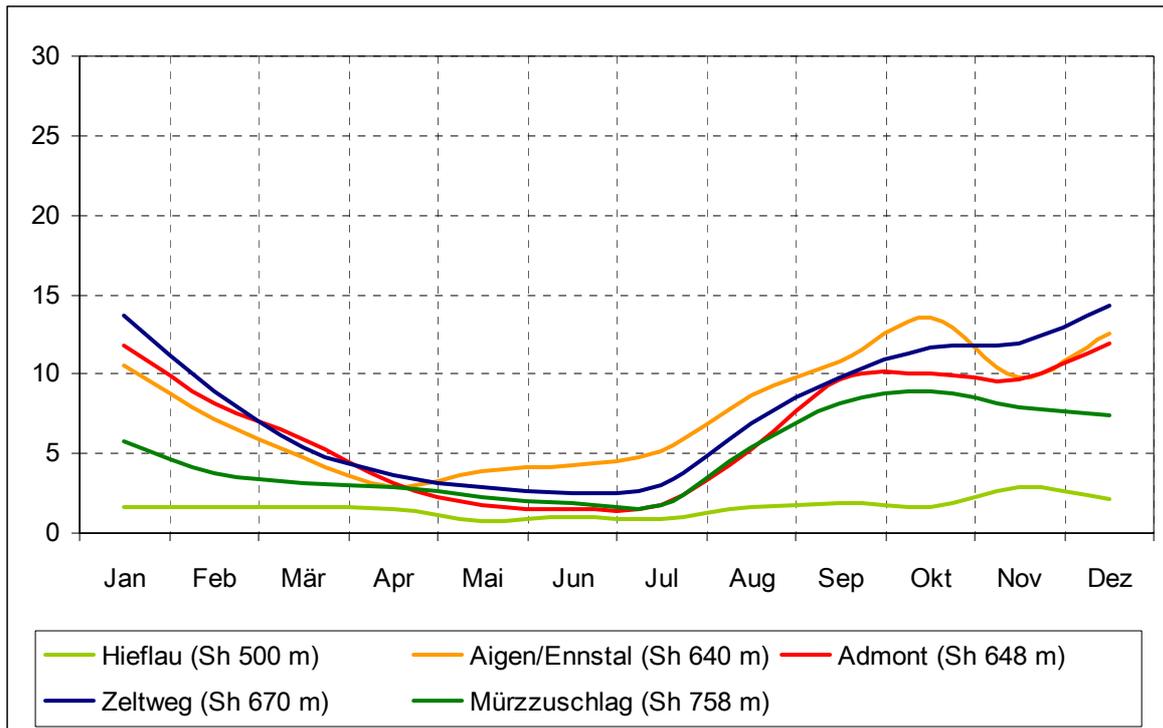


Abbildung 3.0.3.7.2: Durchschnittlicher Jahrgang der Nebelhäufigkeit an ausgewählten Seitentalstationen der Obersteiermark.

Seitentäler und südliche Riedellagen sonniger

Höher gelegene Seitentalstandorte der Obersteiermark, repräsentiert durch die Stationen Oberzeiring, Oberwölz und Irduing-Gumpenstein sind insgesamt deutlich nebelärmer, die durchschnittliche Zahl der Nebeltage pro Jahr liegt unter 35 Tagen. Durch den Einfluss von Hochnebel im Winter wird hier bereits der November zum nebelreichsten Monat. Ein vergleichbarer Jahrgang stellt sich auch an den Vorland-Stationen in Riedellage wie z.B. Laßnitzhöhe und Wörterberg ein, welche sich oft schon außerhalb der Reichweite flacher Bodennebel befinden. Allerdings ist die Nebelhäufigkeit mit ca. 50 – 70 Tagen insgesamt deutlich höher (Abb. 3.0.3.7.3).

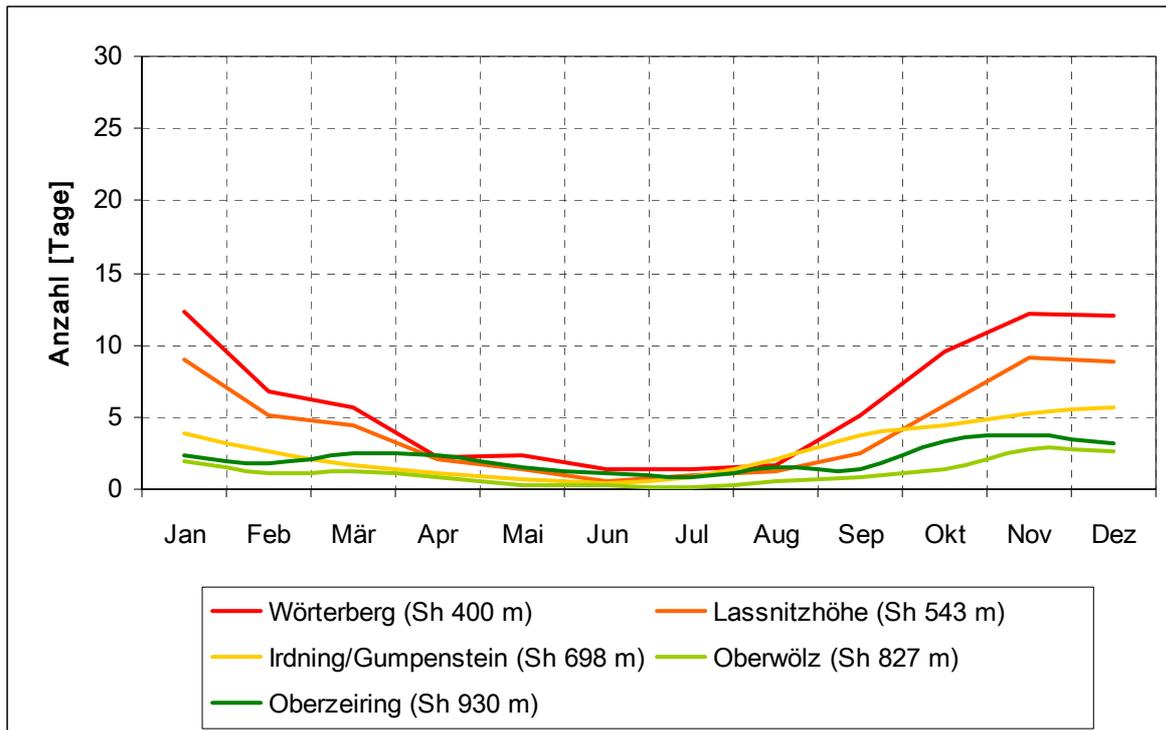


Abbildung 3.0.3.7.3: Durchschnittlicher Jahresgang der Nebelhäufigkeit an ausgewählten Seitentalstationen sowie Riedelstationen im Vorland.

Niedere Bergland

Die niedere Berglandstufe (Wiel, Preitenegg) liegt bereits außerhalb der eigentlichen Talnebel, gelangt aber immer mehr in den Einfluss tiefliegender Bewölkung oder Hochnebel, was sich in einem November oder Oktobermaximum äußert (Abb. 3.0.3.7.4).

Bergland

Im Bereich der eigentlichen Berglandstufe (Schöckl) verschiebt sich das Maximum noch weiter zurück, sodass hier neben dem Oktober der September zum nebelreichsten Monat wird. In dieser Stufe kommt immer mehr die bereits von FLIRI 1967 beschriebenen jahreszeitlichen Unterschiede des Kondensationsniveau zum Tragen, wobei hier weiterhin ein Minimum im Sommer auftritt.

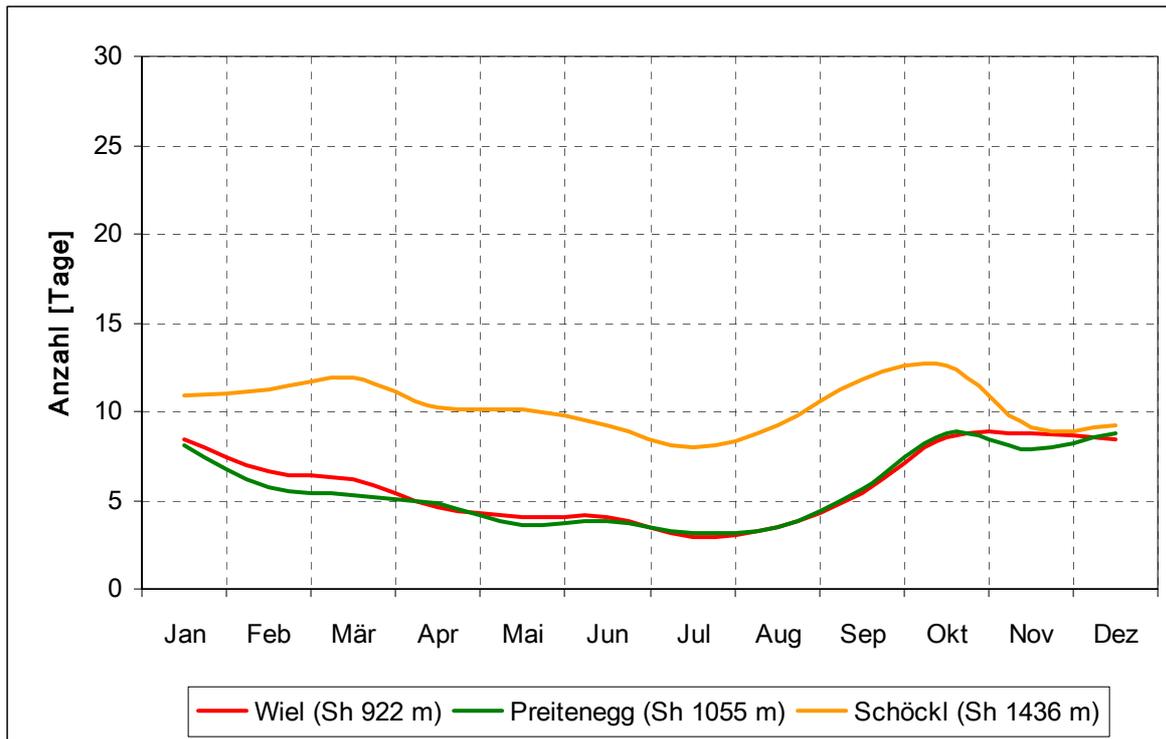


Abbildung 3.0.3.7.4: Durchschnittlicher Jahrgang der Nebelhäufigkeit an ausgewählten Berglandstandorten im Bereich des Randgebirges.

Hochgebirge

Im Hochgebirge wird der Jahrgang von Nebel immer mehr von der eigentlichen Bewölkung gesteuert. Die nahezu identischen Verläufe der Stationen Feuerkogel und Krippenstein in Abbildung 3.0.3.7.5 deuten ein Maximum im Frühjahr und Frühsommer an, haben aber insgesamt keinen ausgeprägten Jahrgang. Hingegen am Sonnblick und auf der Villacher Alpe stellt sich ein eindeutiges Sommermaximum und Winterminimum ein. Hierbei wird im Februar die geringste Nebelhäufigkeit registriert. Da es sich im Falle von Nebel in größerer Höhe um aufliegende Bewölkung handelt, entspricht hier sein Jahrgang dem der Bewölkung. Interessanterweise zeigen Arbeiten mit älteren Datenreihen zwar ebenfalls ein Herbst- Winterminimum, den nebelärmsten Monat stellt allerdings der Oktober dar (WAKONIGG, 1978, AUER, BÖHM ET AL., 2002). Die Ursachen für diese vor allem alpensüdseitig wirksame Umgestaltung könnte ein typisches Merkmal der untersuchten Periode sein, die mit Schwankungen großräumiger Druckverhältnisse erklärbar wären. Dies belegt auch eine Häufung kontinentaler Hochdrucklagen im Februar während der 90-er-Jahre (z.B. Februar 1998, 1990, 1993), während etwa die Februar der 60-er-Jahre eine viel geringere Hochdruckhäufigkeit aufweisen (PODESSER, 2000).

In den Tabellen 3.0.3.7.1a und 3.0.3.7.1b finden sich die Jahrgänge der Nebelhäufigkeiten aller Stationen.

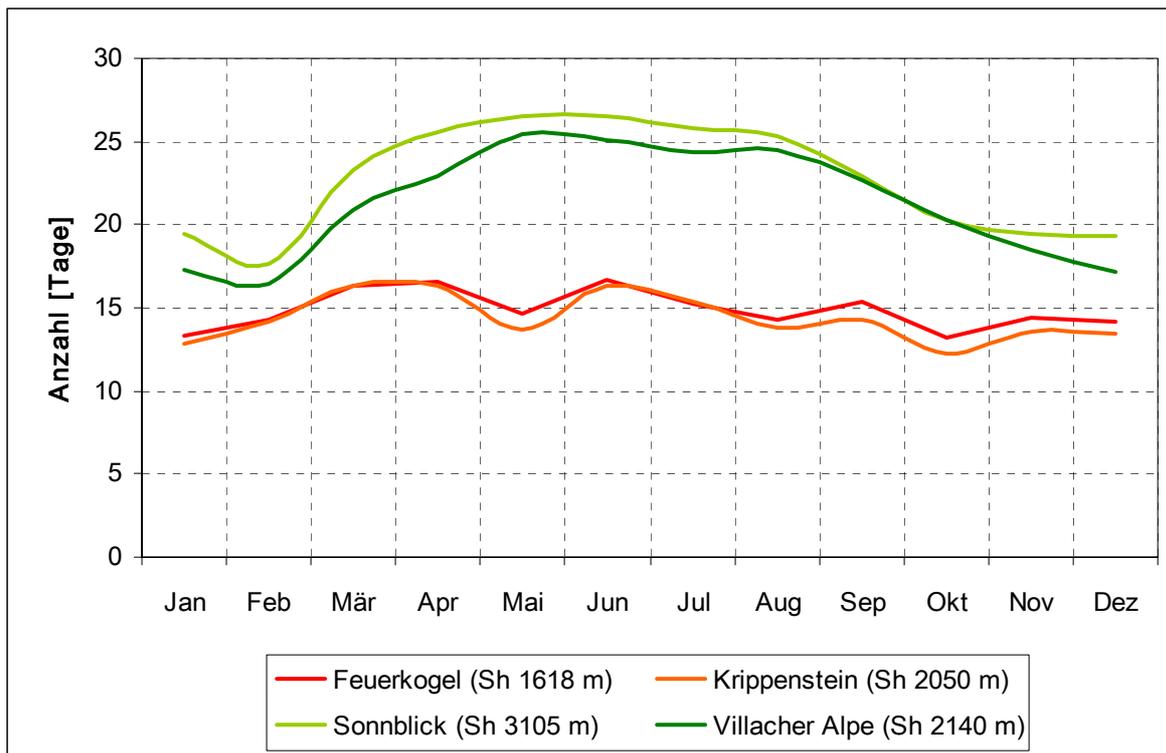


Abbildung 3.0.3.7.5: Durchschnittliche Jahrgang der Nebelhäufigkeit an ausgewählten Hochgebirgsstationen.

| Nr. | Name | Sh [m] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----|----------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | Admont | 648 | 11,8 | 8,2 | 5,9 | 3,2 | 1,8 | 1,4 | 1,7 | 5,2 | 9,7 | 10,0 | 9,7 | 11,9 | 10,8 | 8,4 | 29,4 | 31,9 | 80,5 |
| 3 | Aflenz | 785 | 4,2 | 3,7 | 3,2 | 2,4 | 1,4 | 1,3 | 1,6 | 4,4 | 7,8 | 9,4 | 6,9 | 6,1 | 7,0 | 7,2 | 24,1 | 14,1 | 52,5 |
| 4 | Aigen/Ennstal | 640 | 10,5 | 7,2 | 4,8 | 2,8 | 3,9 | 4,3 | 5,2 | 8,6 | 10,8 | 13,6 | 9,8 | 12,6 | 11,5 | 18,1 | 34,2 | 30,3 | 94,0 |
| 10 | Bad Aussee | 660 | 2,5 | 2,1 | 1,8 | 1,3 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 1,9 | 3,0 | 3,2 | 3,5 | 2,3 | 3,8 | 3,3 | 9,8 | 7,0 | 23,9 |
| 11 | Bad Gleichenberg | 293 | 7,3 | 3,8 | 2,7 | 1,5 | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,8 | 6,8 | 8,5 | 7,9 | 7,0 | 5,9 | 6,5 | 23,1 | 18,0 | 53,6 |
| 14 | Bad Mitterndorf | 810 | 2,4 | 1,7 | 1,6 | 1,8 | 0,8 | 1,4 | 2,3 | 3,1 | 4,4 | 3,6 | 3,9 | 3,2 | 4,2 | 6,8 | 11,9 | 7,3 | 30,2 |
| 15 | Bad Radkersburg | 208 | 10,7 | 6,7 | 4,7 | 2,1 | 2,3 | 2,1 | 2,8 | 4,9 | 10,5 | 12,9 | 11,3 | 10,5 | 9,1 | 9,8 | 34,7 | 27,9 | 81,5 |
| 23 | Bruck/Mur | 493 | 4,4 | 2,1 | 1,4 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 1,9 | 3,0 | 4,8 | 4,4 | 3,0 | 2,8 | 2,8 | 12,2 | 9,6 | 27,3 |
| 27 | Deutschlandsberg | 448 | 8,9 | 5,9 | 5,2 | 2,1 | 1,8 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 4,7 | 9,3 | 9,3 | 9,1 | 9,1 | 3,6 | 23,3 | 23,9 | 59,9 |
| 37 | Fischbach | 1015 | 4,1 | 3,0 | 3,0 | 2,0 | 1,1 | 0,9 | 0,4 | 0,6 | 2,5 | 5,1 | 5,1 | 4,7 | 6,0 | 1,9 | 12,7 | 11,7 | 32,3 |
| 47 | Fürstenfeld | 271 | 13,8 | 8,5 | 7,7 | 4,4 | 3,8 | 2,5 | 4,0 | 5,5 | 10,6 | 12,9 | 12,9 | 11,9 | 16,0 | 12,0 | 36,4 | 34,2 | 98,6 |
| 50 | Gleisdorf | 375 | 6,7 | 3,4 | 2,5 | 0,9 | 0,6 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | 3,4 | 6,5 | 6,8 | 6,3 | 4,0 | 1,0 | 16,6 | 16,4 | 38,0 |
| 57 | Graz-Flughafen | 337 | 20,0 | 13,1 | 10,6 | 5,9 | 6,7 | 5,7 | 6,1 | 10,1 | 16,0 | 18,1 | 17,7 | 19,2 | 23,2 | 22,0 | 51,7 | 52,4 | 149,3 |
| 58 | Graz-Messendorfberg | 435 | 7,8 | 4,4 | 3,3 | 1,5 | 1,2 | 0,9 | 0,8 | 1,0 | 2,1 | 4,9 | 7,4 | 7,8 | 6,0 | 2,7 | 14,4 | 20,0 | 43,1 |
| 60 | Graz-Universität | 366 | 8,8 | 3,7 | 2,1 | 0,7 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 1,1 | 3,1 | 6,5 | 7,0 | 3,1 | 0,6 | 10,7 | 19,4 | 33,9 |
| 69 | Hieflau | 500 | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 0,8 | 1,0 | 0,8 | 1,7 | 1,9 | 1,7 | 2,8 | 2,1 | 3,9 | 3,5 | 6,4 | 5,5 | 19,3 |
| 80 | Irdning-Gumpenstein | 698 | 3,9 | 2,7 | 1,7 | 1,2 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | 2,1 | 3,7 | 4,5 | 5,3 | 5,7 | 3,5 | 3,4 | 13,4 | 12,2 | 32,5 |
| 90 | Kirchberg-Grafendorf | 455 | 6,5 | 3,9 | 2,4 | 0,7 | 1,0 | 0,5 | 0,2 | 0,6 | 1,8 | 3,9 | 5,9 | 6,0 | 4,1 | 1,3 | 11,6 | 16,4 | 33,4 |
| 95 | Kleinsölk | 1005 | 5,6 | 5,0 | 6,0 | 6,6 | 3,7 | 3,3 | 4,6 | 5,0 | 4,7 | 4,3 | 4,5 | 5,0 | 16,2 | 12,8 | 13,4 | 15,6 | 58,0 |
| 101 | Krippenstein | 2050 | 12,8 | 14,1 | 16,3 | 16,3 | 13,7 | 16,3 | 15,3 | 13,9 | 14,3 | 12,3 | 13,6 | 13,5 | 46,3 | 45,5 | 40,1 | 40,4 | 172,4 |
| 103 | Lassnitzhöhe | 527 | 9,0 | 5,2 | 4,4 | 2,1 | 1,4 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 2,6 | 5,8 | 9,1 | 8,9 | 7,9 | 2,8 | 17,5 | 23,0 | 51,2 |
| 112 | Lobming | 414 | 8,2 | 4,4 | 5,4 | 1,8 | 1,2 | 0,4 | 0,6 | 1,1 | 4,9 | 8,3 | 9,3 | 10,3 | 8,4 | 2,1 | 22,5 | 22,9 | 55,9 |
| 116 | Mariazell | 865 | 3,0 | 2,4 | 3,6 | 3,5 | 3,7 | 3,6 | 3,6 | 6,7 | 7,4 | 5,2 | 4,5 | 4,3 | 10,8 | 13,9 | 17,0 | 9,7 | 51,4 |
| 126 | Mürzzuschlag | 758 | 5,8 | 3,8 | 3,2 | 2,9 | 2,2 | 1,8 | 1,7 | 5,4 | 8,1 | 8,9 | 8,0 | 7,4 | 8,3 | 9,0 | 25,0 | 17,0 | 59,3 |
| 138 | Oberwölz | 827 | 1,9 | 1,2 | 1,2 | 0,9 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,8 | 1,4 | 2,7 | 2,6 | 2,4 | 0,9 | 5,0 | 5,7 | 13,9 |

Tabelle 3.0.3.7.1a: Durchschnittliche Zahl der Tage mit Nebel aller Stationen.

| Nr. | Name | Sh [m] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----|----------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 139 | Oberzeiring | 933 | 2,4 | 1,8 | 2,5 | 2,3 | 1,5 | 1,1 | 0,9 | 1,5 | 1,4 | 3,3 | 3,7 | 3,2 | 6,3 | 3,4 | 8,4 | 7,5 | 25,5 |
| 155 | Pusterwald | 1072 | 2,8 | 1,7 | 2,6 | 1,9 | 0,6 | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 2,0 | 2,5 | 2,7 | 5,1 | 2,0 | 5,2 | 7,2 | 19,5 |
| 161 | Rechberg | 926 | 5,3 | 4,0 | 5,0 | 3,6 | 3,0 | 2,4 | 2,0 | 3,8 | 5,6 | 8,4 | 7,2 | 5,7 | 11,6 | 8,2 | 21,2 | 14,9 | 56,0 |
| 173 | Schöckl | 1436 | 10,9 | 11,2 | 11,9 | 10,2 | 10,1 | 9,2 | 8,0 | 9,2 | 11,8 | 12,5 | 9,1 | 9,2 | 32,2 | 26,3 | 33,5 | 31,3 | 123,3 |
| 176 | Seckau | 855 | 5,3 | 4,4 | 3,7 | 3,5 | 3,1 | 2,4 | 2,2 | 3,8 | 6,7 | 6,8 | 8,1 | 6,3 | 10,3 | 8,5 | 21,6 | 16,0 | 56,4 |
| 183 | Sonnblick | 3105 | 19,4 | 17,6 | 23,3 | 25,5 | 26,5 | 26,5 | 25,8 | 25,3 | 22,9 | 20,2 | 19,5 | 19,3 | 75,3 | 77,6 | 62,7 | 56,3 | 271,9 |
| 195 | St.Radegund | 725 | 9,9 | 6,9 | 6,0 | 3,8 | 2,5 | 1,6 | 0,8 | 1,1 | 3,6 | 6,0 | 9,8 | 10,2 | 12,3 | 3,5 | 19,4 | 27,0 | 62,2 |
| 198 | Stolzalpe | 1293 | 2,4 | 2,4 | 2,7 | 3,1 | 3,3 | 2,6 | 2,6 | 4,0 | 4,1 | 3,4 | 3,9 | 2,2 | 9,1 | 9,3 | 11,5 | 7,0 | 36,9 |
| 214 | Villacher Alpe | 2140 | 17,3 | 16,4 | 20,9 | 22,9 | 25,4 | 25,1 | 24,3 | 24,4 | 22,7 | 20,3 | 18,4 | 17,1 | 69,3 | 73,8 | 61,5 | 50,9 | 255,5 |
| 223 | Weiz | 465 | 5,6 | 2,4 | 1,6 | 0,4 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,5 | 2,1 | 4,9 | 5,2 | 2,1 | 0,1 | 7,5 | 13,1 | 22,9 |
| 225 | Wiel | 928 | 8,4 | 6,6 | 6,2 | 4,6 | 4,0 | 4,0 | 2,9 | 3,4 | 5,4 | 8,6 | 8,8 | 8,4 | 14,9 | 10,3 | 22,8 | 23,5 | 71,4 |
| 232 | Zeltweg | 670 | 13,7 | 8,9 | 5,4 | 3,6 | 2,8 | 2,6 | 3,0 | 6,9 | 9,8 | 11,6 | 12,0 | 14,3 | 11,9 | 12,4 | 33,4 | 36,9 | 94,6 |

Tabelle 3.0.3.7.1b: Durchschnittliche Zahl der Tage mit Nebel aller Stationen.

3.0.3.8 Industrieschneefall

Nicht unerwähnt bleiben sollte ein Phänomen, welches in der Steiermark im Zusammenhang mit Nebel und hohen Luftfeuchten beobachtet wird. Besonders im Bereich städtischer Agglomerationen kommt es während Hochdruckwetterlagen zu lokal begrenzten Schneefällen mit Neuschneehöhen bis zu mehreren Zentimetern. Die Bildungsbedingungen für diese anthropogen verursachten Niederschläge sind noch nicht restlos geklärt, als Voraussetzungen gelten Strahlungsnebel mit abgehobener Bodeninversion oder Hochnebel mit niedrigen Untergrenzen sowie ein erhöhter Aerosolgehalt mit zusätzlichen Wasserdampfemissionen (PODESSER, 2000, HARLFINGER ET AL 2000). Diese Erscheinung ist auch insofern von besonderem Interesse, als das plötzliche Auftreten von Schnee zu erheblichen Verkehrsbehinderungen im Straßenverkehr führt. In der Landeshauptstadt werden derartige Niederschläge fast ausschließlich in den Monaten Dezember und Jänner beobachtet, durchschnittlich ist mit 11,5 solcher Schneefalltage pro Jahr zu rechnen. Dabei waren die Neuschneesummen aus Industrieschneefällen in einzelnen, schneearmen Jahren auch schon größer als der Schneezuwachs aus „natürlichem Schneefall“ (PODESSER, 2006).

3.0.4 Datenmaterial

| Nr. | Name | Sh [m] | gg. L. | gg. B. | Betreiber | Modell Region | Klimaregion | Lage |
|-----|----------------------|--------|-------------|-------------|-----------|---------------|-------------|------|
| 1 | Admont | 648 | 14° 27' 25" | 47° 34' 19" | ZAMG STMK | NS | 3 | ☉ |
| 3 | Aflenz | 785 | 15° 15' 31" | 47° 33' 48" | ZAMG STMK | NS | 6 | ↓ |
| 4 | Aigen/Ennstal | 640 | 14° 08' 17" | 47° 32' 59" | ZAMG STMK | NS | 3 | ☉ |
| 7 | Altenberg/Hartberg | 429 | 16° 02' 52" | 47° 15' 24" | ZAMG STMK | VL | 9 | ↗ |
| 10 | Bad Aussee | 660 | 13° 47' 59" | 47° 37' 40" | ZAMG STMK | NS | 2 | ☉ |
| 11 | Bad Gleichenberg | 293 | 15° 54' 19" | 46° 53' 35" | ZAMG STMK | VL | 9 | ☉ |
| 13 | Bad Ischl | 469 | 13° 38' 54" | 47° 43' 00" | ZAMG OÖ | NS | 2 | ☉ |
| 14 | Bad Mitterndorf | 810 | 13° 56' 06" | 47° 33' 11" | ZAMG STMK | NS | 2 | ☉ |
| 15 | Bad Radkersburg | 208 | 15° 59' 03" | 46° 42' 33" | ZAMG STMK | VL | 9 | ☉ |
| 18 | Birkfeld | 635 | 15° 42' 38" | 47° 21' 16" | ZAMG STMK | VL | 8 | ↑ |
| 23 | Bruck/Mur | 493 | 15° 16' 37" | 47° 25' 43" | ZAMG STMK | NS | 6 | ☉ |
| 27 | Deutschlandsberg | 448 | 15° 12' 15" | 46° 50' 33" | ZAMG STMK | VL | 9 | ↓ |
| 35 | Feuerkogel | 1618 | 13° 44' 60" | 47° 49' 00" | ZAMG OÖ | NS | 1 | ▲ |
| 37 | Fischbach | 1015 | 15° 39' 55" | 47° 27' 26" | ZAMG STMK | VL | 8 | ↘ |
| 39 | Flattnitz | 1438 | 14° 02' 07" | 46° 57' 41" | ZAMG KTN | OM | 7 | ☉ |
| 44 | Friesach | 634 | 14° 25' 12" | 46° 57' 19" | ZAMG KTN | OM | ---- | ☉ |
| 47 | Fürstenfeld | 271 | 16° 05' 54" | 47° 02' 52" | ZAMG STMK | VL | 9 | ☉ |
| 50 | Gleisdorf | 375 | 15° 43' 38" | 47° 07' 48" | ZAMG STMK | VL | 9 | ☉ |
| 57 | Graz-Flughafen | 337 | 15° 27' 52" | 46° 60' 41" | ZAMG STMK | VL | 9 | ☉ |
| 58 | Graz-Messendorfberg | 435 | 15° 29' 27" | 47° 03' 53" | ZAMG STMK | VL | 9 | ↘ |
| 60 | Graz-Universität | 366 | 15° 27' 58" | 47° 05' 45" | ZAMG STMK | VL | 9 | ☉ |
| 61 | Gröbming | 763 | 13° 54' 11" | 47° 27' 46" | ZAMG STMK | NS | 3 | ☉ |
| 69 | Hiefflau | 500 | 14° 44' 28" | 47° 37' 32" | ZAMG STMK | NS | 2 | ☉ |
| 80 | Irdning-Gumpenstein | 698 | 14° 06' 54" | 47° 30' 43" | ZAMG STMK | NS | 3 | ↑ |
| 84 | Kalwang | 760 | 14° 44' 37" | 47° 25' 26" | ZAMG STMK | OM | 6 | ☉ |
| 87 | Kindberg | 561 | 15° 27' 06" | 47° 30' 29" | ZAMG STMK | NS | 6 | ☉ |
| 90 | Kirchberg-Grafendorf | 455 | 15° 59' 47" | 47° 21' 06" | ZAMG STMK | VL | 9 | ▲ |
| 95 | Kleinsölk | 1005 | 13° 56' 60" | 47° 24' 00" | ZAMG STMK | NS | 4 | ☉ |
| 101 | Krippenstein | 2050 | 13° 42' 00" | 47° 31' 00" | ZAMG OÖ | NS | 1 | ▲ |
| 103 | Lassnitzhöhe | 527 | 15° 36' 34" | 47° 04' 28" | ZAMG STMK | VL | 9 | ↘ |
| 104 | Leibnitz | 273 | 15° 32' 17" | 46° 47' 51" | ZAMG STMK | VL | 9 | ☉ |
| 112 | Lobming | 414 | 15° 11' 42" | 47° 03' 35" | ZAMG STMK | VL | 8 | → |
| 116 | Mariazell | 865 | 15° 19' 18" | 47° 46' 09" | ZAMG STMK | NS | 2 | ↙ |
| 122 | Mönichkirchen | 991 | 16° 02' 59" | 47° 31' 39" | ZAMG STMK | VL | 8 | ↓ |
| 126 | Mürzzuschlag | 758 | 15° 41' 09" | 47° 36' 11" | ZAMG STMK | NS | 6 | ↗ |
| 132 | Neumarkt | 835 | 14° 26' 47" | 47° 05' 32" | ZAMG STMK | OM | 5 | ▲ |
| 138 | Oberwölz | 827 | 14° 17' 57" | 47° 12' 07" | ZAMG STMK | OM | 5 | ☉ |
| 139 | Oberzeiring | 933 | 14° 30' 46" | 47° 15' 17" | ZAMG STMK | OM | 5 | ☉ |
| 153 | Preitenegg | 1055 | 14° 55' 00" | 46° 56' 60" | ZAMG KTN | VL | 5 | ▲ |
| 155 | Pusterwald | 1072 | 14° 23' 34" | 47° 19' 33" | ZAMG STMK | OM | 7 | ☉ |
| 158 | Radstadt | 845 | 13° 27' 00" | 47° 23' 60" | ZAMG SBG | NS | 3 | ↓ |
| 161 | Rechberg | 926 | 15° 25' 59" | 47° 16' 46" | ZAMG STMK | VL | 8 | ▲ |
| 169 | Rohrmoos | 1078 | 13° 39' 29" | 47° 23' 41" | ZAMG STMK | NS | 4 | ↗ |
| 173 | Schöckl | 1436 | 15° 28' 06" | 47° 12' 57" | ZAMG STMK | VL | 8 | ▲ |
| 176 | Seckau | 855 | 14° 47' 57" | 47° 16' 16" | ZAMG STMK | OM | 5 | ↓ |
| 178 | Semmering | 1000 | 15° 50' 40" | 47° 38' 52" | ZAMG STMK | NS | 1 | ☉ |
| 183 | Sonnblick | 3105 | 12° 57' 29" | 47° 03' 18" | ZAMG SBG | ---- | ---- | ▲ |
| 191 | St.Michael b.Leoben | 565 | 15° 00' 20" | 47° 20' 09" | ZAMG STMK | OM | 6 | ☉ |

Tabelle 3.0.4.1a: Liste der verwendeten Stationen.

| Nr. | Name | Sh [m] | gg. L. | gg. B. | Betreiber | Modell Region | Klimaregion | Lage |
|-----|----------------|--------|-------------|-------------|-----------|---------------|-------------|------|
| 195 | St.Radegund | 725 | 15° 29' 27" | 47° 11' 56" | ZAMG STMK | VL | 8 | ↓ |
| 198 | Stolzalpe | 1293 | 14° 12' 42" | 47° 07' 15" | ZAMG STMK | OM | 7 | ↓ |
| 201 | Tamsweg | 1012 | 13° 49' 36" | 47° 07' 29" | ZAMG SBG | OM | 5 | ☐ |
| 214 | Villacher Alpe | 2140 | 13° 40' 24" | 46° 36' 13" | ZAMG KTN | ---- | ---- | ▲ |
| 223 | Weiz | 465 | 15° 38' 08" | 47° 13' 07" | ZAMG STMK | VL | 9 | ☐ |
| 225 | Wiel | 922 | 15° 08' 46" | 46° 45' 46" | ZAMG STMK | VL | 8 | ↓ |
| 229 | Wörterberg | 400 | 16° 06' 54" | 47° 14' 38" | ZAMG STMK | VL | 9 | ▲ |
| 232 | Zeltweg | 670 | 14° 46' 35" | 47° 12' 05" | ZAMG STMK | OM | 5 | ☐ |

| Klimaregionen | Lage |
|--------------------------------------|--|
| 1...Hochlagen im Nordstaugebiet | ☐ ...Tal |
| 2...Tallagen im Nordstaugebiet | → ...Hang (Richtung), hier als Beispiel SO |
| 3...Talbecken des oberen Ennstales | ▲ ...Pass |
| 4...Niedere Tauern | ▲ ...Gipfel |
| 5...Tabecken des oberen Murtales | |
| 6...Talbecken des Mur- und Mürztales | |
| 7...Hochlagen der Inneralpen | |
| 8...Steirisches Randgebirge | |
| 9...Vorland | |
| --- außerhalb steir. Klimazonen | |

Tabelle 3.0.4.1b: Liste der verwendeten Stationen / Legende.

3.1 Karte des Dampfdruckes im Juli

Im Gegensatz zur Relativen Feuchte ist der Dampfdruck eine Maßzahl für den absoluten Feuchtegehalt der Luft.

Die trockene Luft und der Wasserdampf üben beide einen Teildruck aus. Die Summe der beiden Partialdrücke ist der herrschende Luftdruck. Der höchste Wert, den der Dampfdruck erreichen kann, hängt von der Temperatur ab. Bei höheren Temperaturen kann die Luft mehr Wasserdampf aufnehmen. Ist die maximale Menge an Wasserdampf erreicht, so spricht man vom Sättigungsdampfdruck. Wird der Sättigungsdampfdruck überschritten, so tritt Kondensation ein. Ist die Luft über einer Wasseroberfläche mit Wasserdampf gesättigt, kann kein flüssiges Wasser mehr verdunsten. Über Eis ist der Sättigungsdampfdruck gleicher Temperatur geringer als über Wasser.

Sättigungsdampfdruck und Temperatur stehen in einer logarithmischen Abhängigkeit: Der maximal mögliche Dampfdruck (Sättigungsdampfdruck) steigt bei niedrigen Temperaturen zunächst nur langsam, bei höheren Temperaturen aber immer steiler an. Die empirische Formel von Magnus beschreibt diesen Zusammenhang:

E_w [hPa] Sättigungsdampfdruck über Wasser:

$$E_w = 6,1 \cdot 10^{7,5T/(T+237,2)} \quad \text{mit } T \text{ als Lufttemperatur in } ^\circ\text{C}$$

E_e [hPa] Sättigungsdampfdruck über Eis:

$$E_e = 6,1 \cdot 10^{9,5T/(T+265,5)} \quad \text{mit } T \text{ als Lufttemperatur in } ^\circ\text{C}$$

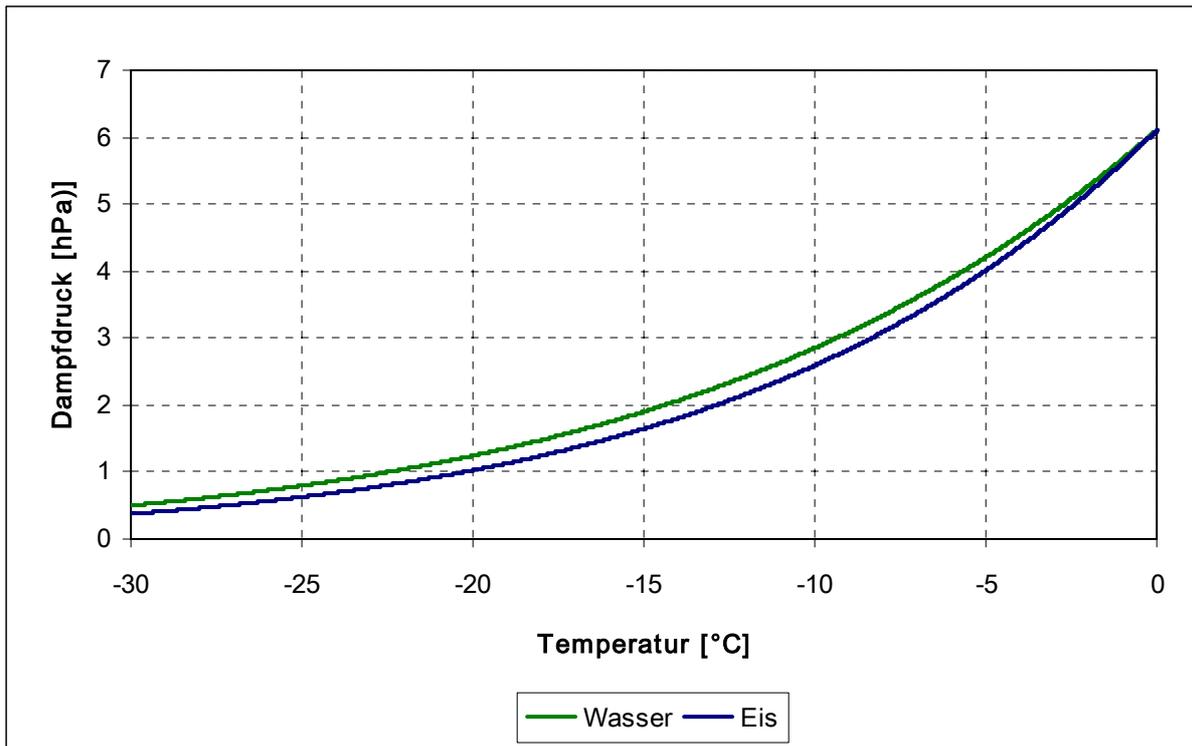


Abbildung 3.1.1: Sättigungsdampfdruck über Wasser und Eis (analog AUER, 2001).

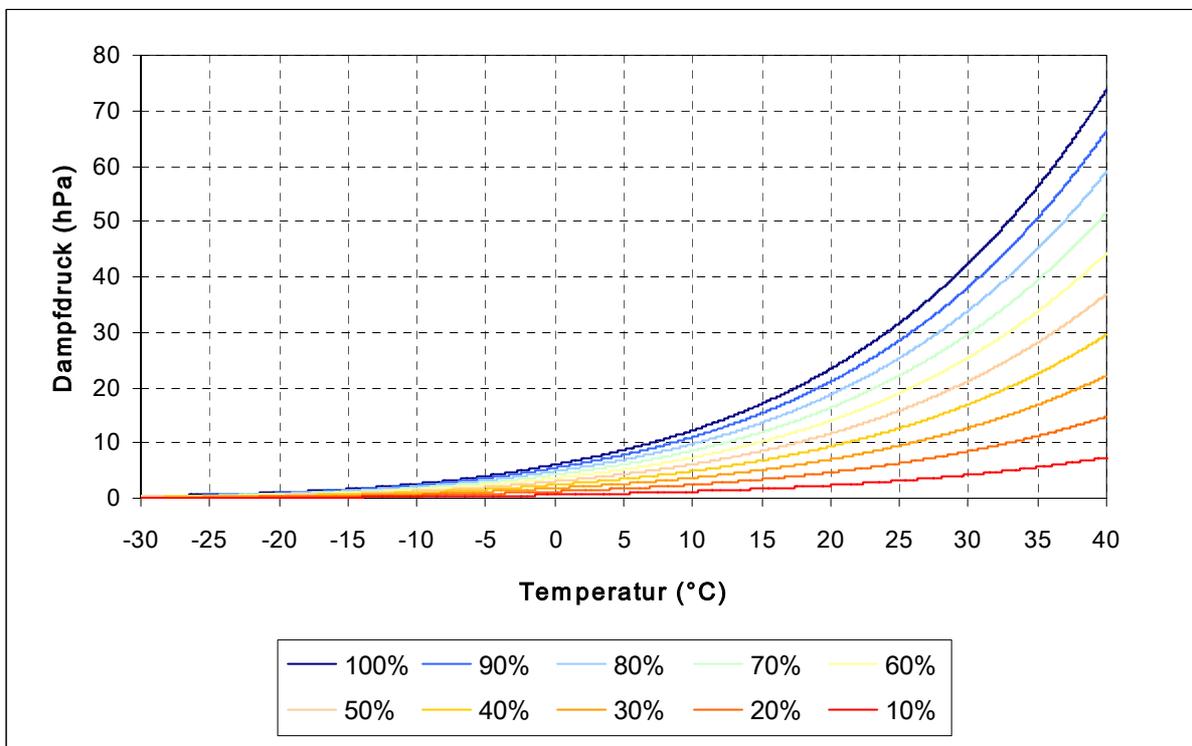


Abbildung 3.1.2: Dampfdruck (über 0 °C über Wasser, unter 0 °C über Eis) in Abhängigkeit von Lufttemperatur und relativer Feuchte (analog AUER, 2001).

Die Abhängigkeit von der Lufttemperatur ist für die in der Atmosphäre vorkommenden Dampfdruckwerte der hauptsächlich prägende Faktor. Er bewirkt, dass im Winter markant niedrigere Werte des Dampfdruckes als im Sommer und in höheren Lagen geringere als im Tiefland auftreten. Die Temperaturabhängigkeit überwiegt dabei die Effekte durch unterschiedliche Relative Feuchte (AUER, 2001). Berechnet wird der Dampfdruck (e) aus der Temperatur (T) und der Relativen Feuchte (RF) mittels folgender Beziehung:

$$e = \frac{RF \cdot E}{100}$$

e [hPa] Dampfdruck

RF [%] Relative Feuchte

E [hPa] Sättigungsdampfdruck

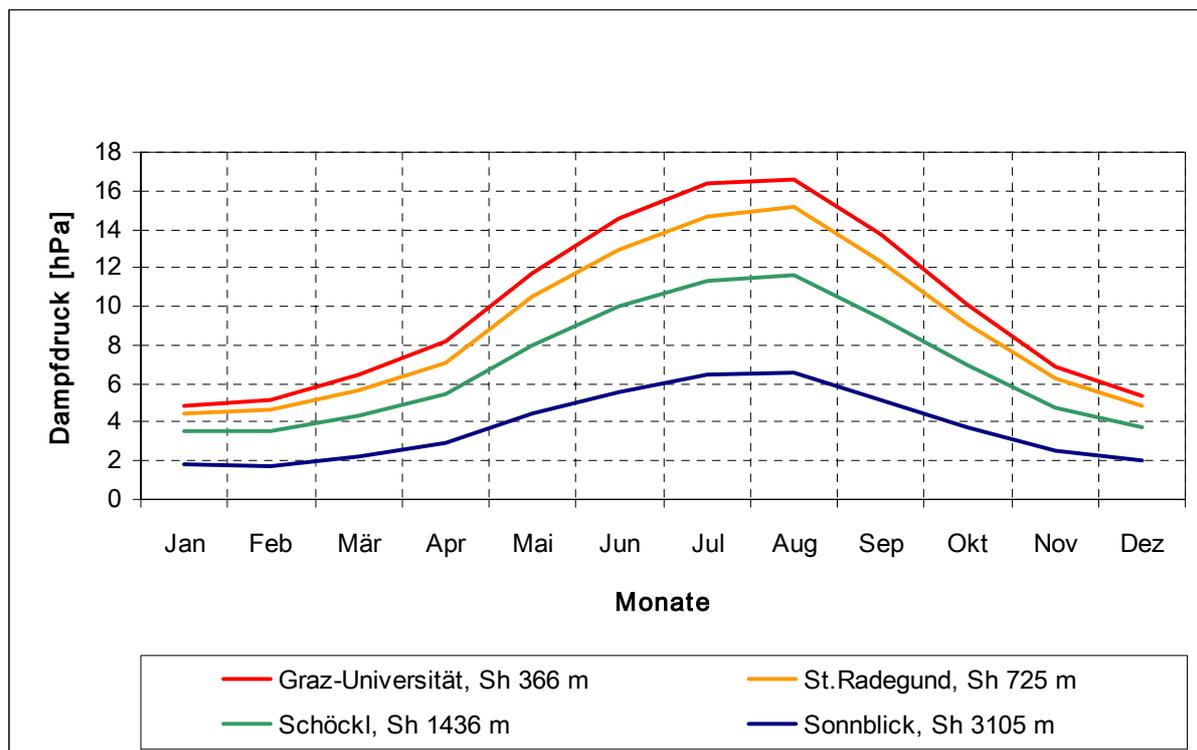


Abbildung 3.1.3: Durchschnittlicher Jahresgang des Dampfdruckes in hPa ausgewählter Stationen.

Für den Dampfdruck wurde exemplarisch für den Juli eine Höhenregression für drei Regionen berechnet und in Kartenform dargestellt. Diese Regionen sind der gesamte Norden, das Mur- Mürztal und der gesamte Süden des Landes. In allen drei

Regionen zeigt sich eine logarithmische Abnahme des Dampfdruckes mit der Höhe. Die jeweils gewählte logarithmische Funktion hat die folgende Form:

Region Norden:

$$e = -3,87 * \ln(h) + 20,68 \quad h [100 \text{ m}] \text{ Seehöhe in } 100 \text{ m}$$

Region Mur- Mürztal:

$$e = -4,03 * \ln(h) + 21,22 \quad h [100 \text{ m}] \text{ Seehöhe in } 100 \text{ m}$$

Region Vorland:

$$e = -3,29 * \ln(h) + 19,73 \quad h [100 \text{ m}] \text{ Seehöhe in } 100 \text{ m}$$

Für diese Parameter wurde das Bestimmtheitsmaß R^2 berechnet. Es gibt Auskunft über die Qualität der Annäherung der Regression an die Datenpunkte. Im Idealfall erreicht es den Wert eins.

Region Norden: $R^2 = 0,94$

Region Mur- Mürztal: $R^2 = 0,86$

Region Vorland: $R^2 = 0,85$

Kartenbeschreibung

Die höchsten Dampfdruckwerte mit bis zu 16,5 hPa werden im Juli im Gebiet von Bad Radkersburg, im Grazer Raum, im Leibnitzer Feld sowie über den Niederungen der Weststeiermark beobachtet. Werte knapp über 15,0 hPa treten in den tiefen Lagen der gesamten südlichen Steiermark auf, sie betreffen Höhenlagen unterhalb von 400 – 500 m Seehöhe.

Zonen mit einem Dampfdruck zwischen 13,0 und 15,0 hPa liegen in den Tälern der Obersteiermark, in weiten Teilen der Mur- Mürzfurche, im Enns- und Salzatal, im Bereich Bad Aussee sowie in Teilen des Liesing- Paltentales. Im Süden des Landes werden diese Werte etwa zwischen 500 und 800 m Seehöhe gemessen.

Im oberen Mürztal, oberhalb von Kindberg, liegen die mittleren Dampfdruckwerte im Juli bereits unter 13 hPa, obwohl diese Talregion nur Seehöhen zwischen 600 und 800 m aufweist. Dies ist durch die relativ geringe Juli-Temperatur dieser Region

bedingt. Gebiete mit einem Dampfdruck zwischen 11 und 13 hPa sind in der ganzen Steiermark in Höhenlagen zwischen 800 und 1400 m zu finden. Ein mittlerer Dampfdruck zwischen 9 und 11 hPa wird in einer Seehöhe von 1400 – 2000 m beobachtet. Oberhalb 2000 m liegt der Dampfdruck zwischen 7 und 9 hPa.

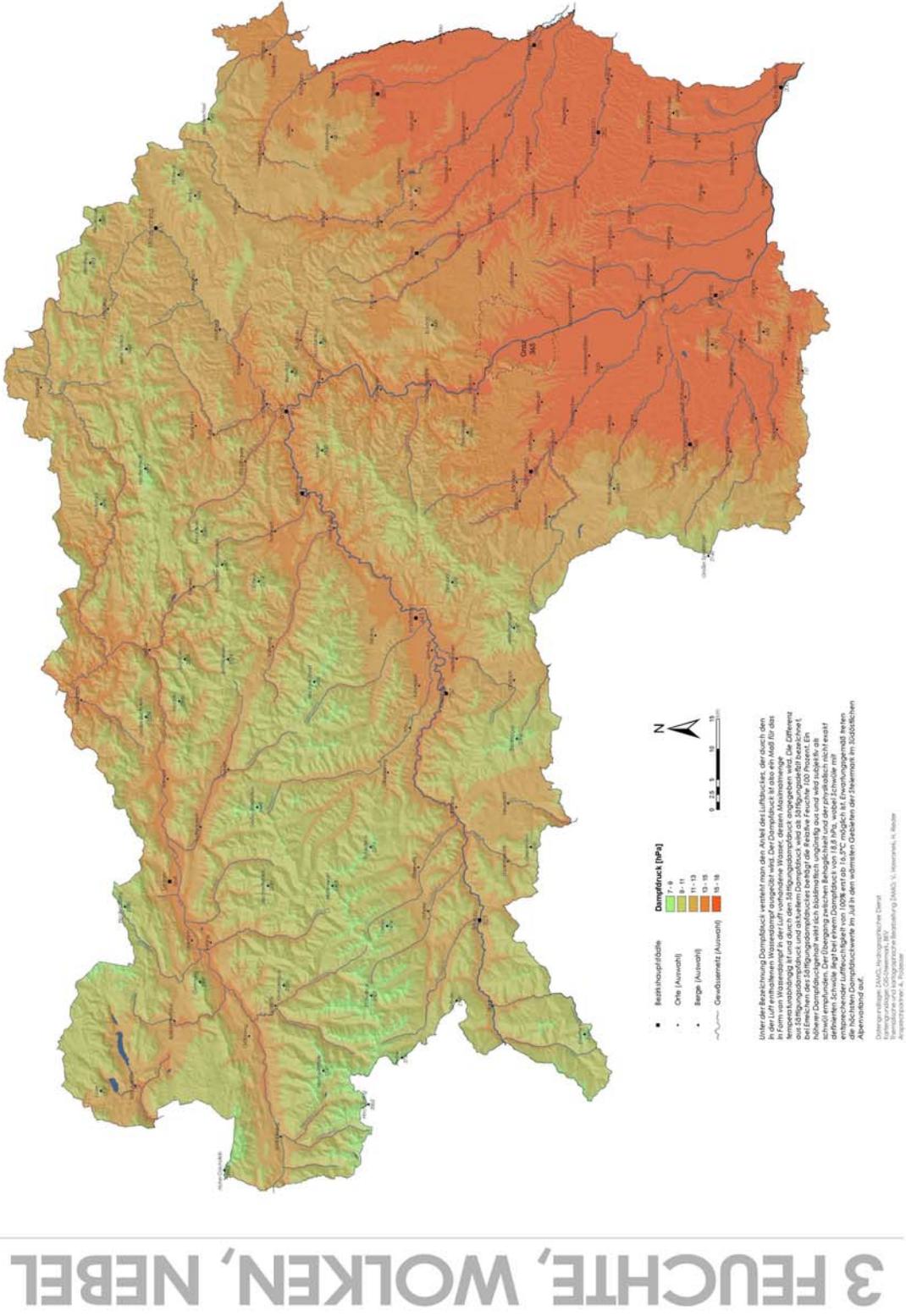
Eine Übersicht über den durchschnittlichen Dampfdruck in hPa aller Stationen findet sich in Tabelle 3.1.1.

| Nr. | Name | Sh [m] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----|----------------------|--------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|------|
| 1 | Admont | 648 | 4,1 | 4,4 | 5,4 | 6,6 | 9,3 | 11,8 | 13,4 | 13,7 | 11,2 | 8,4 | 5,9 | 4,5 | 7,1 | 13,0 | 8,5 | 4,4 | 8,2 |
| 3 | Aflenz | 785 | 4,1 | 4,3 | 5,2 | 6,5 | 9,3 | 11,5 | 12,9 | 13,2 | 10,9 | 8,2 | 5,8 | 4,5 | 7,0 | 12,6 | 8,3 | 4,3 | 8,0 |
| 4 | Aigen/Ennstal | 640 | 4,0 | 4,4 | 5,5 | 6,9 | 9,8 | 12,0 | 13,7 | 13,9 | 11,3 | 8,4 | 5,7 | 4,4 | 7,4 | 13,2 | 8,5 | 4,3 | 8,3 |
| 7 | Altenberg/Hartberg | 429 | 4,5 | 4,7 | 5,8 | 7,4 | 10,6 | 13,3 | 14,5 | 14,7 | 12,5 | 9,4 | 6,5 | 5,1 | 7,9 | 14,2 | 9,5 | 4,8 | 9,1 |
| 10 | Bad Aussee | 660 | 4,5 | 4,8 | 5,8 | 7,0 | 9,9 | 12,4 | 14,2 | 14,5 | 12,0 | 8,8 | 6,2 | 5,0 | 7,6 | 13,7 | 9,0 | 4,8 | 8,8 |
| 11 | Bad Gleichenberg | 293 | 4,7 | 4,8 | 5,8 | 7,2 | 10,4 | 13,2 | 14,9 | 15,2 | 12,7 | 9,6 | 6,7 | 5,2 | 7,8 | 14,4 | 9,7 | 4,9 | 9,2 |
| 14 | Bad Mitterndorf | 810 | 4,2 | 4,3 | 5,3 | 6,6 | 9,2 | 11,4 | 13,1 | 13,2 | 10,9 | 8,2 | 5,8 | 4,6 | 7,0 | 12,6 | 8,3 | 4,4 | 8,1 |
| 15 | Bad Radkersburg | 208 | 4,9 | 5,3 | 6,4 | 8,1 | 11,7 | 14,7 | 16,5 | 16,9 | 13,7 | 10,2 | 7,1 | 5,5 | 8,7 | 16,0 | 10,3 | 5,2 | 10,1 |
| 18 | Birkfeld | 635 | 4,1 | 4,3 | 5,3 | 6,5 | 9,4 | 11,9 | 13,3 | 13,5 | 11,2 | 8,3 | 5,9 | 4,7 | 7,0 | 12,9 | 8,5 | 4,4 | 8,2 |
| 23 | Bruck/Mur | 493 | 4,3 | 4,6 | 5,5 | 6,8 | 9,8 | 12,3 | 13,5 | 14,0 | 11,8 | 8,9 | 6,2 | 4,8 | 7,4 | 13,2 | 9,0 | 4,6 | 8,5 |
| 27 | Deutschlandsberg | 448 | 4,6 | 4,9 | 6,2 | 7,8 | 11,3 | 14,3 | 16,3 | 16,4 | 13,6 | 10,0 | 6,7 | 5,2 | 8,4 | 15,6 | 10,1 | 4,9 | 9,7 |
| 37 | Fischbach | 1015 | 3,8 | 4,0 | 4,9 | 6,1 | 8,9 | 10,9 | 12,4 | 12,6 | 10,5 | 7,8 | 5,4 | 4,2 | 6,7 | 12,0 | 7,9 | 4,0 | 7,6 |
| 47 | Fürstenfeld | 271 | 4,8 | 5,0 | 6,1 | 7,6 | 11,1 | 13,8 | 15,1 | 15,3 | 12,8 | 9,7 | 6,8 | 5,3 | 8,3 | 14,7 | 9,8 | 5,0 | 9,4 |
| 50 | Gleisdorf | 375 | 4,4 | 4,7 | 5,8 | 7,3 | 10,5 | 13,3 | 14,9 | 15,2 | 12,5 | 9,3 | 6,5 | 5,1 | 7,8 | 14,5 | 9,4 | 4,7 | 9,1 |
| 57 | Graz-Flughafen | 337 | 4,7 | 5,1 | 6,3 | 8,1 | 11,6 | 14,4 | 16,2 | 16,4 | 13,5 | 9,9 | 6,9 | 5,2 | 8,7 | 15,6 | 10,1 | 5,0 | 9,8 |
| 58 | Graz-Messendorfberg | 435 | 4,7 | 4,8 | 5,9 | 7,5 | 11,1 | 13,8 | 15,5 | 15,8 | 13,2 | 9,9 | 6,7 | 5,2 | 8,2 | 15,1 | 9,9 | 4,9 | 9,5 |
| 60 | Graz-Universität | 366 | 4,9 | 5,2 | 6,4 | 8,2 | 11,8 | 14,6 | 16,4 | 16,6 | 13,7 | 10,1 | 6,9 | 5,4 | 8,8 | 15,8 | 10,2 | 5,1 | 10,0 |
| 61 | Gröbming | 763 | 4,1 | 4,4 | 5,6 | 6,9 | 9,6 | 11,9 | 13,6 | 14,0 | 11,5 | 8,5 | 5,9 | 4,5 | 7,4 | 13,2 | 8,7 | 4,3 | 8,4 |
| 69 | Hieflau | 500 | 4,5 | 4,7 | 5,7 | 7,0 | 10,1 | 12,6 | 14,3 | 14,9 | 12,3 | 9,1 | 6,3 | 5,0 | 7,6 | 13,9 | 9,2 | 4,8 | 8,9 |
| 80 | Irdning-Gumpenstein | 698 | 4,2 | 4,4 | 5,4 | 6,6 | 9,3 | 11,7 | 13,4 | 13,5 | 11,2 | 8,3 | 5,9 | 4,6 | 7,1 | 12,9 | 8,4 | 4,4 | 8,2 |
| 84 | Kalwang | 760 | 4,2 | 4,6 | 5,6 | 6,9 | 9,8 | 12,1 | 13,7 | 13,8 | 11,4 | 8,5 | 5,9 | 4,6 | 7,5 | 13,2 | 8,6 | 4,5 | 8,4 |
| 87 | Kindberg | 561 | 4,0 | 4,4 | 5,3 | 6,4 | 9,2 | 11,1 | 12,4 | 12,6 | 10,8 | 8,2 | 5,9 | 4,5 | 7,0 | 12,0 | 8,3 | 4,3 | 7,9 |
| 90 | Kirchberg-Grafendorf | 455 | 4,3 | 4,6 | 5,6 | 7,1 | 10,3 | 12,8 | 14,1 | 14,4 | 12,1 | 9,0 | 6,2 | 4,8 | 7,7 | 13,8 | 9,1 | 4,6 | 8,8 |
| 95 | Kleinsölk | 1005 | 4,2 | 4,3 | 5,1 | 6,3 | 9,0 | 11,1 | 12,4 | 12,9 | 10,7 | 8,1 | 5,6 | 4,6 | 6,8 | 12,1 | 8,1 | 4,4 | 7,8 |
| 101 | Krippenstein | 2050 | 2,7 | 2,8 | 3,3 | 4,1 | 5,8 | 7,4 | 8,5 | 8,5 | 7,0 | 5,1 | 3,6 | 3,0 | 4,4 | 8,1 | 5,2 | 2,8 | 5,1 |
| 103 | Lassnitzhöhe | 527 | 4,6 | 4,8 | 6,0 | 7,5 | 11,1 | 13,8 | 15,6 | 15,8 | 13,1 | 9,7 | 6,6 | 5,1 | 8,2 | 15,1 | 9,8 | 4,8 | 9,5 |
| 104 | Leibnitz | 273 | 4,6 | 4,9 | 6,1 | 7,7 | 11,1 | 13,9 | 15,6 | 15,9 | 13,2 | 9,7 | 6,7 | 5,2 | 8,3 | 15,1 | 9,9 | 4,9 | 9,6 |
| 112 | Lobming | 414 | 4,6 | 5,0 | 6,2 | 8,2 | 11,8 | 14,6 | 16,5 | 16,4 | 13,3 | 9,7 | 6,6 | 5,2 | 8,7 | 15,9 | 9,9 | 4,9 | 9,9 |
| 116 | Mariazell | 865 | 4,1 | 4,1 | 4,9 | 6,1 | 8,7 | 10,8 | 12,2 | 12,3 | 10,1 | 7,6 | 5,4 | 4,5 | 6,6 | 11,7 | 7,7 | 4,3 | 7,6 |
| 126 | Mürzzuschlag | 758 | 4,1 | 4,2 | 5,1 | 6,4 | 9,3 | 11,4 | 12,6 | 12,9 | 10,7 | 8,0 | 5,6 | 4,4 | 6,9 | 12,3 | 8,1 | 4,2 | 7,9 |
| 138 | Oberwölz | 827 | 3,8 | 4,0 | 4,9 | 6,0 | 8,8 | 10,9 | 12,4 | 12,8 | 10,5 | 7,9 | 5,4 | 4,2 | 6,6 | 12,0 | 7,9 | 4,0 | 7,6 |
| 139 | Oberzeiring | 933 | 3,8 | 3,9 | 4,8 | 6,1 | 8,7 | 10,7 | 12,3 | 12,6 | 10,3 | 7,6 | 5,3 | 4,2 | 6,5 | 11,9 | 7,7 | 4,0 | 7,5 |
| 155 | Pusterwald | 1072 | 3,6 | 3,9 | 4,9 | 6,0 | 8,7 | 10,5 | 11,9 | 12,0 | 9,7 | 7,2 | 5,1 | 4,0 | 6,5 | 11,5 | 7,3 | 3,8 | 7,3 |
| 161 | Rechberg | 926 | 4,0 | 4,2 | 5,1 | 6,4 | 9,3 | 11,4 | 12,9 | 13,2 | 11,0 | 8,2 | 5,6 | 4,4 | 6,9 | 12,5 | 8,3 | 4,2 | 8,0 |
| 169 | Rohrmoos | 1078 | 3,6 | 3,7 | 4,5 | 5,4 | 7,8 | 9,7 | 11,3 | 11,6 | 9,5 | 7,1 | 5,0 | 4,0 | 5,9 | 10,9 | 7,2 | 3,8 | 6,9 |
| 173 | Schöckl | 1436 | 3,5 | 3,6 | 4,4 | 5,5 | 8,0 | 10,0 | 11,3 | 11,6 | 9,5 | 7,0 | 4,8 | 3,8 | 6,0 | 10,9 | 7,1 | 3,6 | 6,9 |
| 176 | Seckau | 855 | 3,9 | 4,1 | 5,4 | 6,8 | 9,8 | 12,0 | 13,3 | 13,6 | 11,1 | 8,1 | 5,6 | 4,3 | 7,3 | 13,0 | 8,3 | 4,1 | 8,2 |
| 183 | Sonnblick | 3105 | 1,8 | 1,8 | 2,2 | 2,9 | 4,4 | 5,5 | 6,5 | 6,5 | 5,2 | 3,7 | 2,5 | 2,0 | 3,2 | 6,2 | 3,8 | 1,9 | 3,8 |
| 191 | St.Michael b.Leoben | 565 | 3,9 | 4,5 | 5,9 | 7,2 | 10,3 | 12,8 | 14,4 | 14,4 | 11,8 | 8,7 | 6,0 | 4,5 | 7,8 | 13,8 | 8,8 | 4,3 | 8,7 |
| 195 | St.Radegund | 725 | 4,4 | 4,6 | 5,6 | 7,1 | 10,5 | 13,0 | 14,7 | 15,2 | 12,3 | 9,1 | 6,2 | 4,9 | 7,7 | 14,3 | 9,2 | 4,6 | 9,0 |
| 198 | Stolzalpe | 1293 | 3,4 | 3,3 | 4,2 | 5,2 | 7,5 | 9,2 | 10,5 | 10,9 | 9,1 | 6,9 | 4,7 | 3,8 | 5,6 | 10,2 | 6,9 | 3,5 | 6,6 |
| 214 | Villacher Alpe | 2140 | 2,7 | 2,7 | 3,4 | 4,4 | 6,4 | 8,1 | 9,4 | 9,4 | 7,5 | 5,5 | 3,7 | 2,9 | 4,7 | 9,0 | 5,6 | 2,8 | 5,5 |
| 223 | Weiz | 465 | 4,4 | 4,5 | 5,5 | 7,0 | 10,1 | 12,7 | 14,2 | 14,6 | 12,3 | 9,1 | 6,3 | 4,9 | 7,5 | 13,9 | 9,2 | 4,6 | 8,8 |
| 225 | Wiel | 928 | 3,8 | 3,8 | 4,8 | 5,9 | 8,7 | 11,1 | 12,6 | 12,7 | 10,6 | 7,9 | 5,3 | 4,1 | 6,5 | 12,1 | 7,9 | 3,9 | 7,6 |
| 232 | Zeltweg | 670 | 3,9 | 4,4 | 5,5 | 6,9 | 10,0 | 12,4 | 14,1 | 14,2 | 11,6 | 8,5 | 5,8 | 4,4 | 7,5 | 13,5 | 8,6 | 4,2 | 8,5 |

Tabelle 3.1.1: Durchschnittlicher Dampfdruck in hPa aller Stationen.

3.1 Durchschnittlicher Dampfdruck im Juli

Periode 1971 bis 2000



3 FEUCHTE, WOLKEN, NEBEL

3.2 Karte der Zahl der schwülen Tage im Jahr

Definition

Als Schwüle wird eine durch erhöhte Werte der Luftfeuchtigkeit und -temperatur gekennzeichnete klimatische Situation bezeichnet, welche die Wärmeregulation des Körpers behindert. Hohe Lufttemperatur und -feuchte erschweren die Wärmeabgabe der Hautoberfläche an die Umgebung durch Wärmestrahlung, Wärmeleitung und Verdunstung. Auch die Wärmeabgabe über die Atmungsorgane wird verringert. Schwüle wird dadurch vom Menschen als Beeinträchtigung des Wohlbefindens empfunden.

Es gibt keine exakte meteorologische Definition von Schwüle, als Abschätzung kann aber die Äquivalenttemperatur (TEQ) verwendet werden, welche aus der Lufttemperatur (T), dem Dampfdruck (e) und einem Proportionalitätsfaktor (k) berechnet wird (siehe auch „Durchschnittliche Wärmebelastung um 14:00 MEZ im Sommer“ in Kapitel 9.2):

$$T_{EQ} = T + k \cdot e$$

$$T_{EQ} \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$T \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$k \text{ [}^\circ\text{C/hPa]} = 1,5 \text{ }^\circ\text{C/hPa}$$

$$e \text{ [hPa]}$$

T_{EQ} = Äquivalenttemperatur

T = Lufttemperatur

e = Dampfdruck

k = Proportionalitätsfaktor

Klimatische Verhältnisse mit Äquivalenttemperaturen über 56,0 °C wurden als schwül definiert (AUER, 2001). Bei 30 °C entspricht dies einer relativen Luftfeuchtigkeit von 41 %.

Zur Darstellung der Schwüle in Kartenform wurden drei Höhenregressionen für drei Klimaregionen berechnet: den gesamten Norden mit dem Mürztaal, das obere Murtal und drittens den gesamten Süden („Vorland“) berechnet.

Zusätzlich wurden in der Vertikalen drei Schichten eingeführt, um eine bessere Anpassung an die Realität zu erlangen. In der jeweiligen Schicht wurde ein linearer Zusammenhang gewählt. Die Funktionen haben die folgende Form:

| Norden | von/bis | Gleichung | R ² |
|------------|---|-------------------------|----------------|
| 1. Schicht | < 850 m | $N = -2,56 * h + 24,40$ | 0,78 |
| 2. Schicht | $\geq 850 \text{ m} - < 1400 \text{ m}$ | $N = -0,30 * h + 5,18$ | 1,00 |
| 3. Schicht | $\geq 1400 \text{ m}$ | $N = -0,06 * h + 1,92$ | 1,00 |

| Oberes Murtal | von/bis | Gleichung | R ² |
|---------------|---|-------------------------|----------------|
| 1. Schicht | < 900 m | $N = -3,42 * h + 31,59$ | 0,53 |
| 2. Schicht | $\geq 900 \text{ m} - < 1400 \text{ m}$ | $N = -0,30 * h + 5,08$ | 1,00 |
| 3. Schicht | $\geq 1400 \text{ m}$ | $N = -0,05 * h + 1,68$ | 0,94 |

| Vorland | von/bis | Gleichung | R ² |
|------------|---|-------------------------|----------------|
| 1. Schicht | < 700 m | $N = -1,46 * h + 20,20$ | 0,12 |
| 2. Schicht | $\geq 700 \text{ m} - < 1100 \text{ m}$ | $N = -2,18 * h + 25,22$ | 1,00 |
| 3. Schicht | $\geq 1100 \text{ m}$ | $N = -0,06 * h + 1,92$ | 1,00 |

N [] Anzahl der schwülen Tage

h [100 m] Seehöhe in 100 m

R² Bestimmtheitsmaß

Erwartungsgemäß werden die meisten schwülen Tage in den Tal- und Beckenregionen des südöstlichen Alpenvorlandes registriert. Dabei wird das Maximum im Stadtgebiet von Graz mit 25,8 Tagen erreicht. Ursache dafür ist die höhere Temperatur im dicht verbauten Stadtgebiet.

Im Bereich der Niederungen und Täler der Weststeiermark sowie in den tiefen Lagen der Oststeiermark liegt die Anzahl der schwülen Tage zwischen 20 und 25.

Im Hügelland der Ost- und Weststeiermark, von Zeltweg bis Niklasdorf sowie im untersten Bereich des Ennstales gibt es 10 bis 15 schwüle Tage.

Im Murtal oberhalb von Zeltweg sowie im Ennstal oberhalb von Hieflau sowie den niedrigeren Niveaus des Randgebirges werden 5 bis 10 schwüle Tage gezählt.

1 bis 5 schwüle Tage gibt es im Mürztal, im Aflenzer Becken sowie in den Gebirgsregionen zwischen 800 m und 1700 m. Die geringe Anzahl der schwülen Tage im Mürztal und Aflenzer Becken ist wiederum durch die geringere Temperatur in diesem Gebiet bedingt. Eine ähnliche räumliche Verteilung der Anzahl der schwülen Tage in der Steiermark ist auch in WAKONIGG, 1978 zu finden.

Eine Übersicht über die durchschnittliche Zahl der schwülen Tage aller Stationen findet sich in Tabelle 3.1.1.

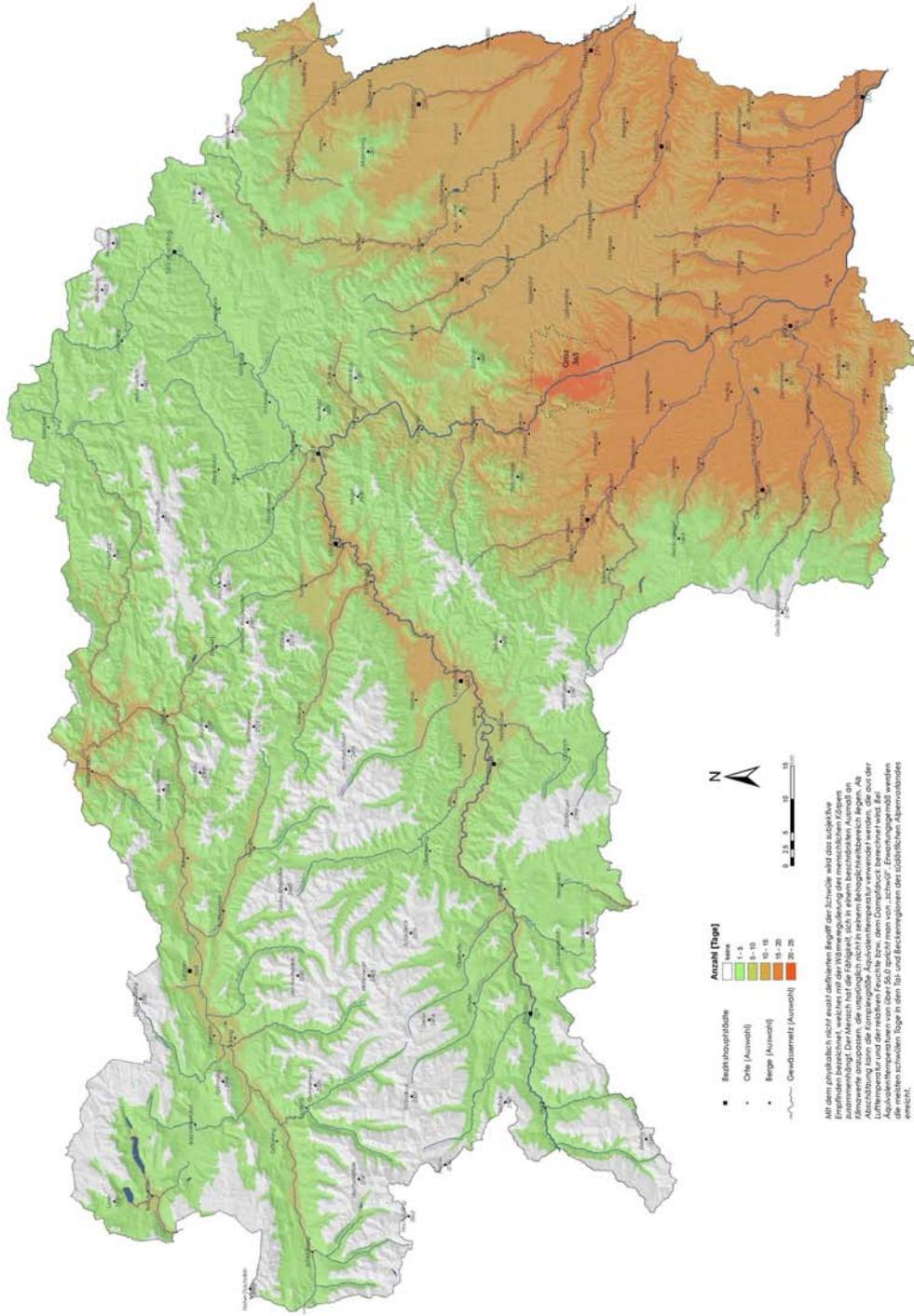
| Nr. | Name | Sh [m] | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Fr | So | He | Wi | Jahr |
|-----|----------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 1 | Admont | 648 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,7 | 1,7 | 2,4 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 4,8 | 0,3 | 0,0 | 5,1 |
| 3 | Aflenz | 785 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,9 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |
| 4 | Aigen/Ennstal | 640 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 4,1 | 4,2 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,2 | 0,6 | 0,0 | 9,7 |
| 7 | Altenberg/Hartberg | 429 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,5 | 4,6 | 3,7 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 9,8 | 0,6 | 0,0 | 10,5 |
| 10 | Bad Aussee | 660 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 3,8 | 4,1 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 8,8 | 0,6 | 0,0 | 9,6 |
| 11 | Bad Gleichenberg | 293 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,6 | 4,5 | 5,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 11,1 | 1,0 | 0,0 | 12,2 |
| 14 | Bad Mitterndorf | 810 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,4 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 3,4 |
| 15 | Bad Radkersburg | 208 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 3,4 | 7,5 | 7,9 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 18,8 | 1,0 | 0,0 | 20,0 |
| 18 | Birkfeld | 635 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,7 | 2,3 | 2,6 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 5,6 | 0,4 | 0,0 | 6,1 |
| 23 | Bruck/Mur | 493 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,9 | 3,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,3 | 0,0 | 6,3 |
| 27 | Deutschlandsberg | 448 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 3,2 | 8,4 | 8,2 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 19,9 | 1,7 | 0,0 | 21,9 |
| 37 | Fischbach | 1015 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,7 | 0,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,1 | 0,0 | 1,6 |
| 47 | Fürstenfeld | 271 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 2,6 | 5,7 | 6,2 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 14,5 | 1,1 | 0,0 | 15,8 |
| 50 | Gleisdorf | 375 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 4,7 | 4,7 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,1 | 0,4 | 0,0 | 11,6 |
| 57 | Graz-Flughafen | 337 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 3,5 | 8,4 | 8,1 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 20,0 | 1,3 | 0,0 | 21,5 |
| 58 | Graz-Messendorfberg | 435 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 2,6 | 6,4 | 6,6 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 15,6 | 1,1 | 0,0 | 16,7 |
| 60 | Graz-Universität | 366 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 4,6 | 10,0 | 9,3 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 23,9 | 1,4 | 0,0 | 25,8 |
| 61 | Gröbming | 763 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,4 | 2,9 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,3 | 0,0 | 6,3 |
| 69 | Hieflau | 500 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,3 | 4,3 | 4,7 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 10,4 | 0,6 | 0,0 | 11,0 |
| 80 | Irdning-Gumpenstein | 698 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 2,3 | 3,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,4 | 0,4 | 0,0 | 6,7 |
| 84 | Kalwang | 760 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,9 | 2,6 | 3,4 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 6,9 | 0,5 | 0,0 | 7,6 |
| 87 | Kindberg | 561 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 1,8 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 2,8 | 0,1 | 0,0 | 2,9 |
| 90 | Kirchberg-Grafendorf | 455 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 2,3 | 4,2 | 4,5 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 11,0 | 0,7 | 0,0 | 11,9 |
| 95 | Kleinsölk | 1005 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,9 | 1,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 2,3 | 0,1 | 0,0 | 2,6 |
| 101 | Krippenstein | 2050 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 103 | Lassnitzhöhe | 527 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 3,1 | 7,9 | 8,5 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 19,4 | 1,3 | 0,0 | 21,0 |
| 104 | Leibnitz | 273 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 3,3 | 6,5 | 6,4 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 16,2 | 1,0 | 0,0 | 17,4 |
| 112 | Lobming | 414 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 3,9 | 9,5 | 9,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 22,4 | 1,6 | 0,0 | 24,6 |
| 116 | Mariazell | 865 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 1,2 |
| 126 | Mürzzuschlag | 758 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 1,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 3,6 | 0,1 | 0,0 | 3,9 |
| 138 | Oberwölz | 827 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |
| 139 | Oberzeiring | 933 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,3 | 1,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 0,2 | 0,0 | 3,0 |
| 155 | Pusterwald | 1072 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 1,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,1 | 0,0 | 2,1 |
| 161 | Rechberg | 926 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,5 | 1,8 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,8 | 0,1 | 0,0 | 3,9 |
| 169 | Rohrmoos | 1078 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| 173 | Schöckl | 1436 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| 176 | Seckau | 855 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,9 | 3,2 | 4,1 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 9,2 | 0,5 | 0,0 | 10,0 |
| 183 | Sonnblick | 3105 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 191 | St.Michael b.Leoben | 565 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 2,1 | 6,1 | 6,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 14,1 | 0,5 | 0,0 | 14,8 |
| 195 | St.Radegund | 725 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 2,1 | 5,2 | 6,5 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 13,9 | 0,9 | 0,0 | 14,9 |
| 198 | Stolzalpe | 1293 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,2 |
| 214 | Villacher Alpe | 2140 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 223 | Weiz | 465 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,4 | 4,1 | 3,7 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 9,2 | 0,5 | 0,0 | 9,8 |
| 225 | Wiel | 928 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,3 | 1,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 0,1 | 0,0 | 3,4 |
| 232 | Zeltweg | 670 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 3,7 | 3,8 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 | 0,5 | 0,0 | 9,0 |

Tabelle 3.2.1: Durchschnittliche Zahl der schwülen Tagen aller Stationen.

3.2 Durchschnittliche Zahl der schwülen Tage

Periode 1971 bis 2000

3 FEUCHTE, WOLKEN, NEBEL



3.3 Durchschnittliche Bewölkung im Hoch- und Spätwinter (Jänner bis März)

Der Hoch- und Spätwinter zeigt eine ähnliche Bewölkungsverteilung wie der Spätherbst und Frühwinter, allerdings sind die landschaftlichen Unterschiede mit einem Gesamtrahmen von 57 bis 66 % Bewölkung etwas geringer.

Alpennordseite begünstigt

Die Wirkung atlantisch beeinflusster Witterungsabschnitte ergibt für die Alpennordseite im Schnitt einen etwas niedrigeren Bewölkungsgrad als im südlichen Vorland, wo stabilere Wetterbedingungen vor allem in Jänner und Februar noch häufig zu stratiformer Bewölkung (Hochnebel) führen.

Als wolkenreichster Abschnitt erweist sich das Mürztal, weil hier sowohl „echte Bewölkung“ im Zuge von übergreifendem Nordstau als auch Hochnebelbewölkung bei stabilen Schichtungsbedingungen auftreten kann.

Die Gunstlagen liegen während dieser Zeit bereits außerhalb des Nebels und betreffen höhere Lagen des Grazer Berglandes, des Randgebirges sowie die Gurk- und Seetaler Alpen und die Südabdachung der Tauern. In den Nordalpen macht sich hingegen noch Staubebewölkung von Wetterlagen mit Rückseitencharakter (z.B. Nordwestströmung) bemerkbar.

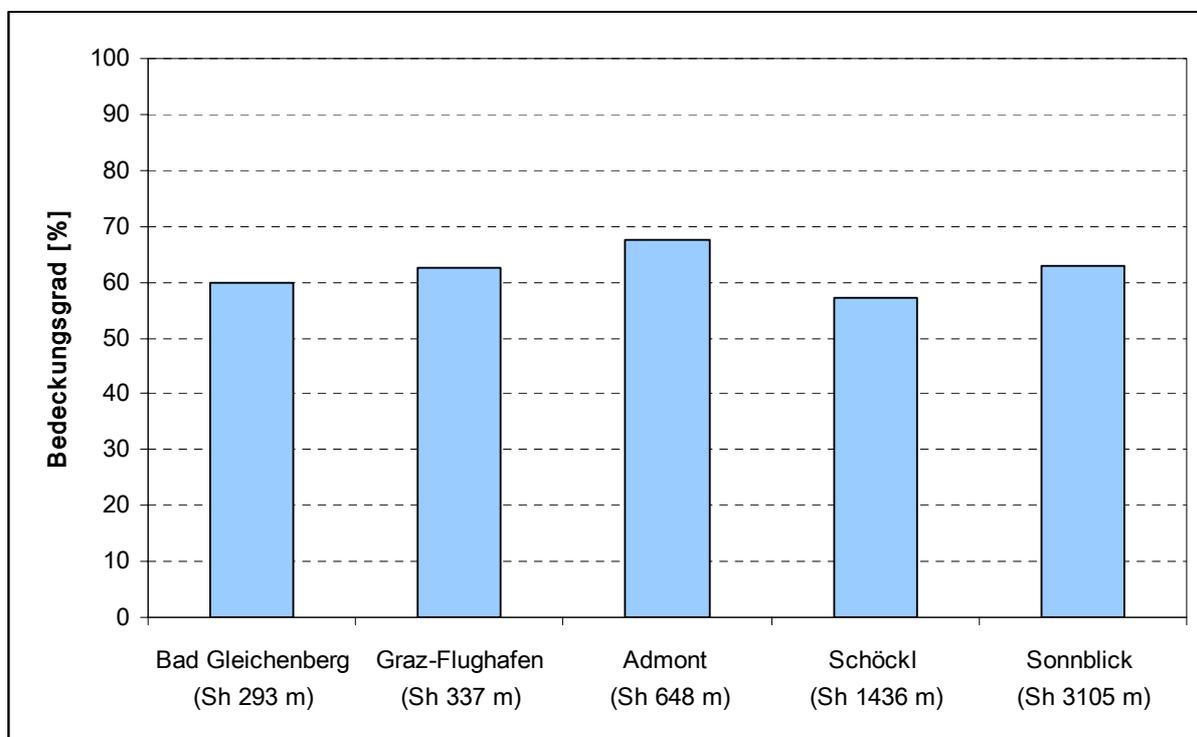


Abbildung 3.3.1: Durchschnittliche Bewölkung in Prozent im Hoch- und Spätwinter (Jänner bis März) ausgewählter Stationen.

3.4 Durchschnittliche Bewölkung im Frühjahr und Frühsommer (April bis Juni)

Große regionale Unterschiede

Anders als im Winterhalbjahr ergeben sich für den Zeitabschnitt zwischen April und Juni bereits große regionale Unterschiede, welche im wesentlichen auf zwei Witterungssituationen zurückzuführen sind. Es verursachen nordalpin wirksame Strömungslagen Staubewölkung entlang der gesamten Alpennordseite, zusätzlich wird der Bewölkungsgrad durch einsetzende Konvektionsbewölkung angehoben, was sich vor allem im Gebirge und an gebirgsnahen Standorten als Besonnungsnachteil erweist. Somit ergibt sich ein deutlicher Kontrast zwischen den Gebieten nördlich und südlich des Randgebirges. In den Tallagen der Obersteiermark werden Bedeckungswert bis 70 % erreicht, den geringsten Bedeckungsgrad weisen hingegen die Tal- und Beckenlagen des südlichen Alpenvorlandes auf (z.B. Leibnitz, Bad Gleichenberg: 56 %): Hier wirken Wetterlagen mit Nordstaucharakter als Nordföhn wolkenauflösend, auch macht sich durch die Gebirgsferne die Konvektionsbewölkung nicht mehr so stark bemerkbar.

Für die Mittel- und Hochgebirge ist der Frühsommer die wolkenreichste Jahreszeit, da mit der intensiven Einstrahlung nach Abschmelzen des Schnees auch die Konvektionsbewölkung stark zunimmt (z.B. Sonnblick: 77 %).

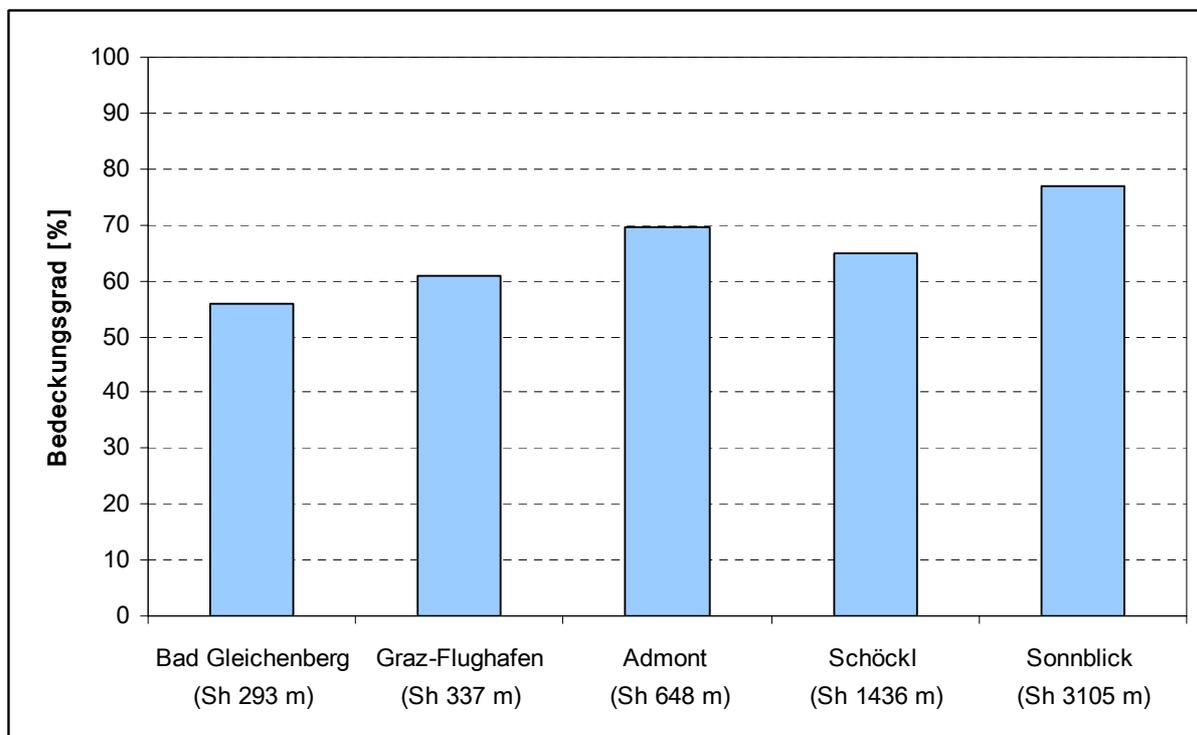


Abbildung 3.4.1: Durchschnittliche Bewölkung in Prozent im Frühjahr und Frühsommer (April bis Juni) ausgewählter Stationen.

3.5 Durchschnittliche Bewölkung im Hoch- und Spätsommer (Juli, August)

Bewölkungszunahme von Süd nach Nord

Die Bewölkungsverteilung im Hoch- und Spätsommer spiegelt sowohl die Wirkung des Nordstauens als auch den Einfluss von Konvektionsbewölkung wider. Dementsprechend ergibt sich eine allgemeine Bewölkungszunahme von Süd nach Nord sowie mit der Gebirgsnähe und der Seehöhe.

Einen sehr geringen Bewölkungsgrad weist das südliche Vorland auf, wobei eine weitere Gunstzunahme in der Süd- und Südoststeiermark mit knapp 50 % eintritt. An der Südabdachung der Niederen Tauern sowie der Nordalpen östlich der Eisenerzer Alpen werden bereits 60 % kaum noch unterschritten. An der Alpennordseite nimmt die Bewölkung noch geringfügig zu, da hier Konvektion und Nordstau den Bewölkungsgrad noch etwas verstärkt.

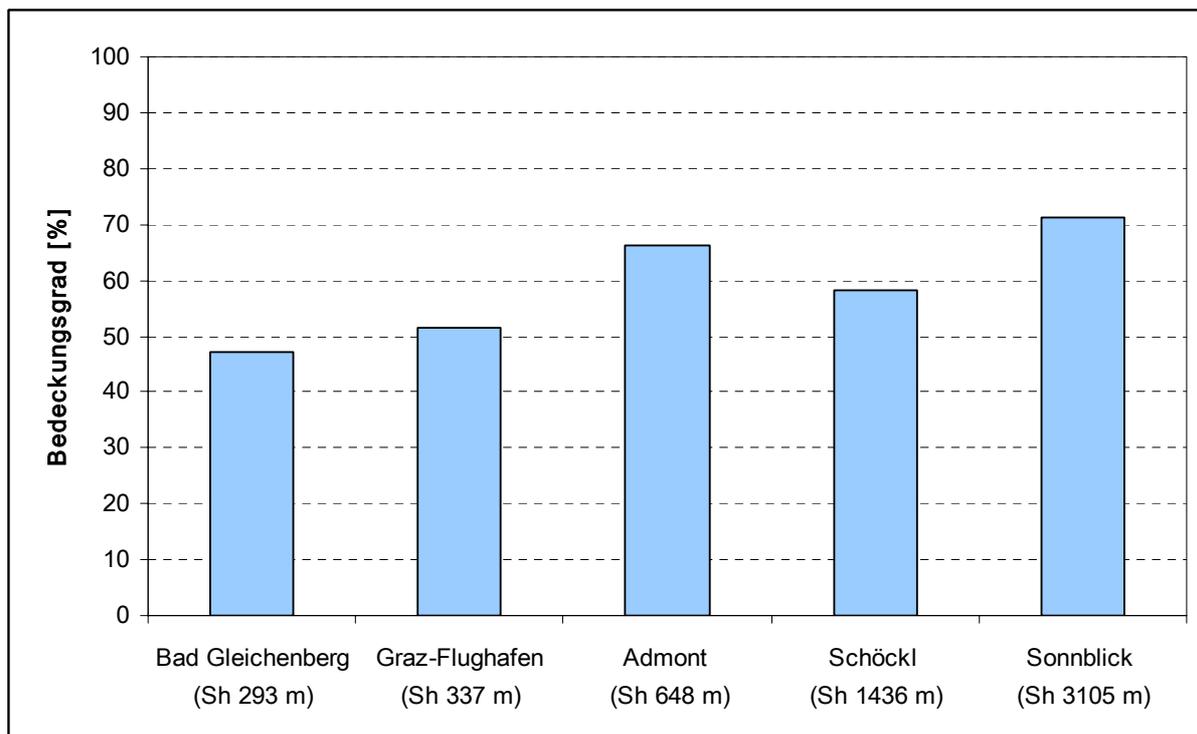


Abbildung 3.5.1: Durchschnittliche Bewölkung in Prozent im Hoch- und Spätsommer (Juli, August) ausgewählter Stationen.

3.6 Durchschnittliche Bewölkung im Früh- und Mittelherbst (September, Oktober)

Im Früh- und Mittelherbst liegt die Bewölkung in der ganzen Steiermark zwischen 55 und 68 %. Während die Verteilung im September noch ähnlich der des Sommers mit einer Bewölkungszunahme nach Norden hin ist, wirken sich im Oktober häufige Hochdrucklagen im Norden und allgemein in höheren Lagen mit geringer Bewölkung, in Tal- und Beckenlagen aber bewölkungsverstärkend durch die Bildung von Hochnebel aus.

Sonniger Norden

Dementsprechend nimmt die Bewölkung in der Mur- Mürzfurche sowie im Knittelfelder und Admonter Becken stark zu (St. Michael, Bruck, Kindberg: 68 %), während im Vorland noch relativ günstige Verhältnisse herrschen. Auch das Nordstaugebiet im Bereich der Nordalpen und der Nordabdachung der Niederen Tauern weist geringe Bedeckungsgrade auf. Wie bereits bei der relativen Sonnenscheindauer festgestellt (Karte 1.15), zählen der Früh- und Mittelherbst hier zur sonnenreichsten Zeit. Die Hochlagen profitieren von den zunehmend stabilen Wetterlagen, wobei sich im Norden noch etwas günstigere Bedingungen einstellen (z.B. Krippenstein: 56 %) als im Süden, wo mitunter Störungseinfluss aus dem Mittelmeerraum zu starker Bewölkung führen kann (z.B. Villacher Alpe: 62 %).

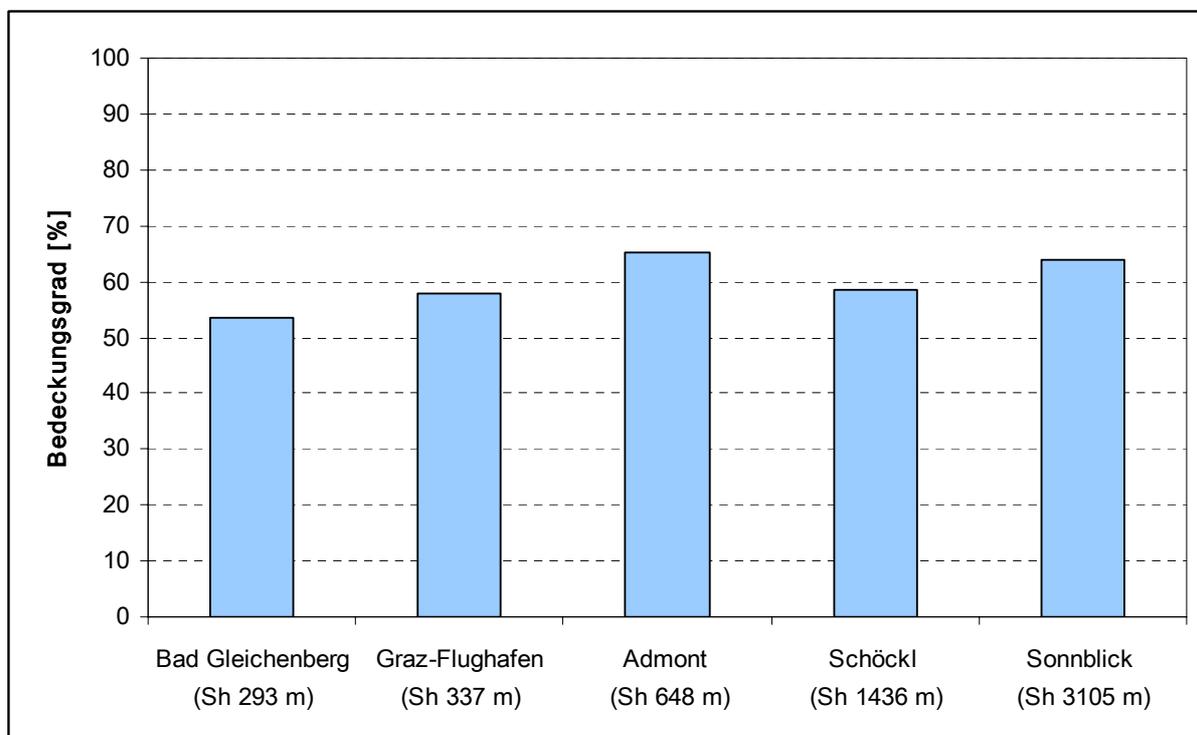
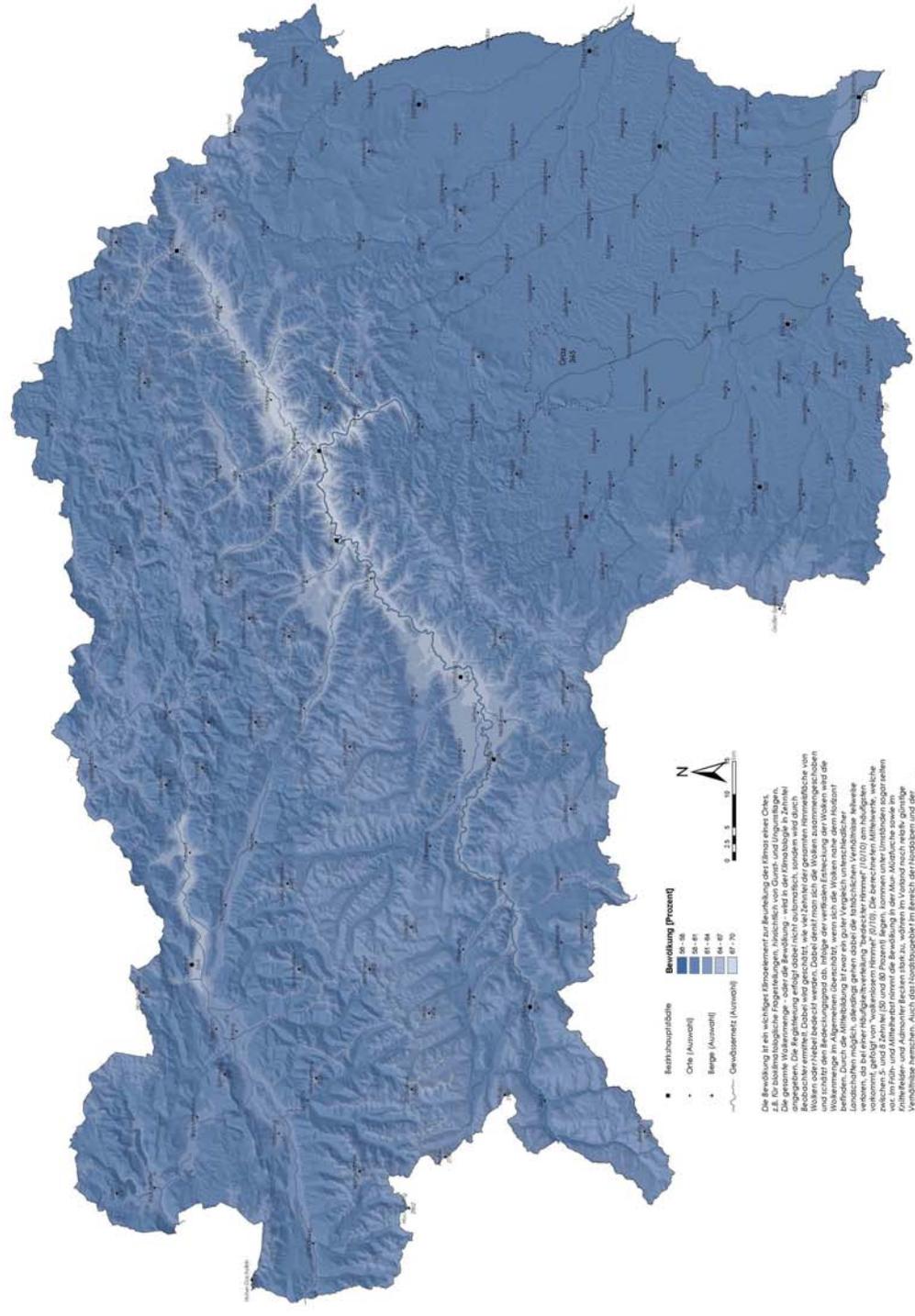


Abbildung 3.6.1: Durchschnittliche Bewölkung in Prozent im Früh- und Mittelherbst (September, Oktober) ausgewählter Stationen.

3.6 Durchschnittliche Bewölkung im Früh- und Mittelherbst Periode 1971 bis 2000

3 FEUCHTE, WOLKEN, NEBEL



Datengrundlage: DMO, meteorologische Dienstleistungen und Kartographie des Bundesamtes für Statistik (BAMS), V. Hauerwies, A. Kersch, Regionalrat der A. Pöschel

3.7 Durchschnittliche Bewölkung im Spätherbst und Frühwinter (November, Dezember)

Trübe Niederungen

Bedingt durch häufigen Störungseinfluss sowie Nebel und Hochnebel zählen der Spätherbst und Frühwinter in den Niederungen zum wolkenreichsten Zeitabschnitt. In der nördlichen Obersteiermark bewirken häufige Nordstaulagen einen hohen Bedeckungsgrad in Form „echter Bewölkung“, südlich der Tauern und Nordalpen sowie im Vorland führen anhaltende Stratusbewölkung zu trüber Witterung.

Die Tal- und Beckenlagen des Alpenvorlandes sowie der Mur- Mürzfurche und das Admonter Becken weisen nebel- und hochnebelbedingt den höchsten Bewölkungsgrad auf. Besonders im Mürztal bringt die Überlagerung von übergreifender Nordstau- Bewölkung und Hochnebel äußerst ungünstige Bedingungen mit sich (z.B. Kindberg: 73 %). Auch im Vorland verdecken häufig Nebel und Hochnebel den Himmel, die Werte liegen teilweise nur knapp unter jenen des Mürztales. Am relativ besten schneiden höhergelegene Gebiete ab, die bereits über den Nebelzonen liegen. Dazu zählen insbesondere Hangstandorte im Randgebirge sowie an der Tauernsüdseite. Auch die vom Nordstau etwas weniger beeinflussten Südadachungen der Gebirge von den Eisenerzer Alpen ostwärts schneiden noch etwas besser ab. Von den Hoch- und Mittelgebirgslagen sind nur die vom Nordstau nicht beeinflussten Alpensüdseithänge relativ wolkenärmer. (Stolzalpe, Schöckl: 56 %).

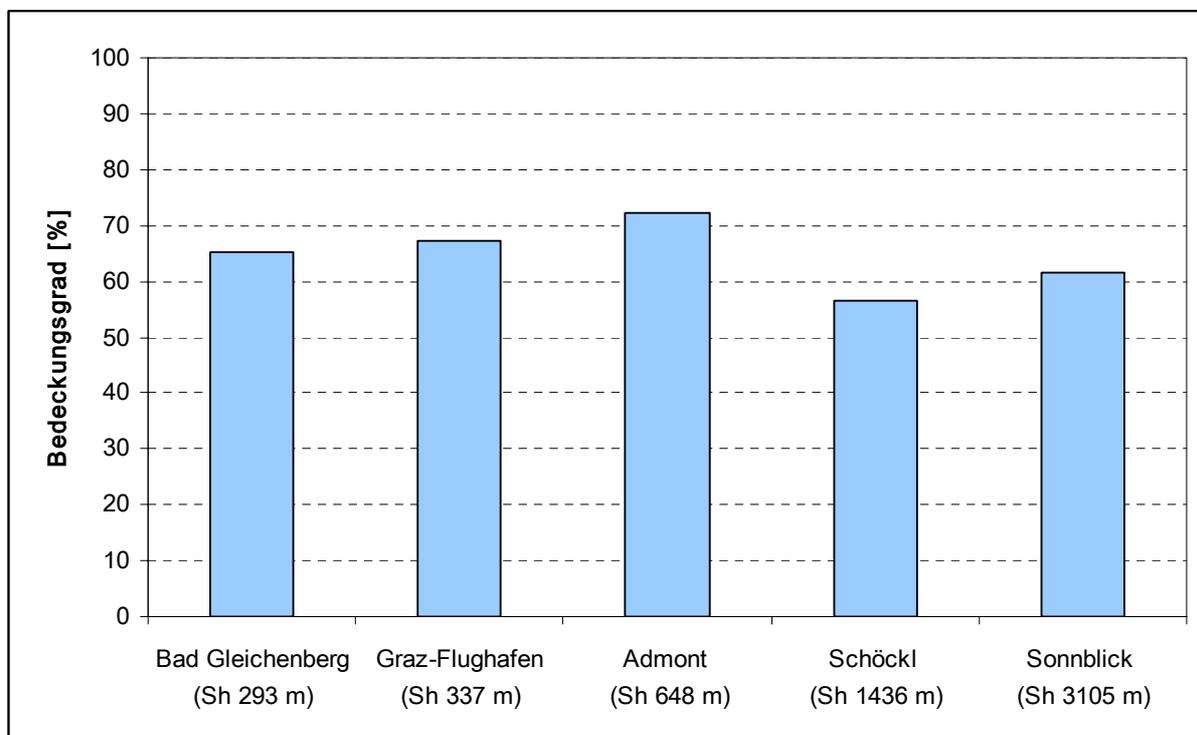


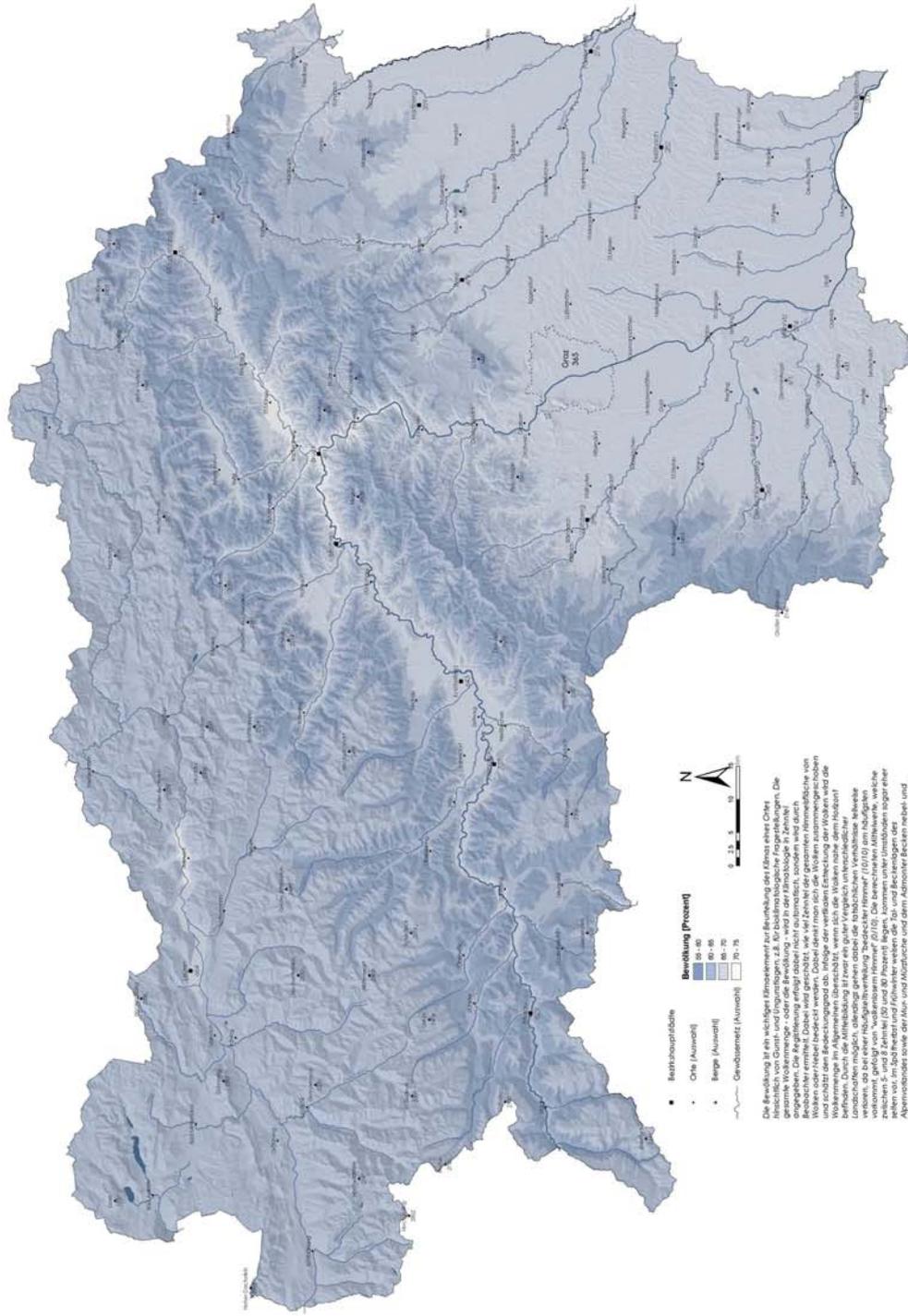
Abbildung 3.7.1: Durchschnittliche Bewölkung in Prozent im Spätherbst und Frühwinter (November, Dezember) ausgewählter Stationen.

3.7 Durchschnittliche Bewölkung im Spätherbst und Frühwinter

Periode 1971 bis 2000

3 FEUCHTE, WOLKEN, NEBEL

KLIMAAATLAS STEIERMARK



Datengrundlage: DWD, Interpolierte DWD-Daten, meteorologische Stationen der DWD, 1. November, 1. Januar, 1. Februar, 1. März, 1. April, 1. Mai, 1. Juni, 1. Juli, 1. August, 1. September, 1. Oktober, 1. November, 1. Dezember

3.8 Durchschnittliche Anzahl von trüben Tagen im Jänner

Um einen besseren landschaftlichen Vergleich über die typisch auftretende Bewölkung zu ermöglichen, verwendet man Häufigkeitsangaben bestimmter Bewölkungsstufen. Dabei hat sich die Angabe der Zahl der heiteren, trüben und freundlichen Tage eingebürgert. Unter einem trüben Tag versteht man jenen, an dem das Bewölkungsmittel mehr als 8 Zehntel beträgt.

Die Zahl der trüben Tage ist dabei ein guter Indikator zur Beurteilung der Häufigkeit von Schlechtwetter.

Weniger durch Störungseinfluss aber vor allem durch ausgedehnte Stratusbewölkung mit hoher Persistenz erreichen die trüben Tage im Hochwinter in den Niederungen ihr Maximum. Höher gelegene Zonen außerhalb der Hochnebeldecken weisen hingegen einen Strahlungsvorteil auf.

Hochlagen schneiden besser ab

Somit schneiden Mittel- und Hochgebirgslagen günstig ab, da sich im Jänner hier oft trockenes, wolkenarmes Wetter einstellt, welches auf länger anhaltende Hochdruckperioden zurückzuführen ist (Schöckl: 8 Tage, Sonnblick: 10 Tage).

In den Tal- und Beckenlagen des Alpenvorlandes sowie in Teilen der Mur-Mürzfurche bilden sich hingegen bei derartigen Wettersituationen oft zähe Nebel- und Hochnebelfelder, im Admonter Becken Bodennebel, welche zu einer hohen Anzahl trüber Tage führen. In diesen Gebieten kann bis zu jedem zweiten Tag ein trüber Tag sein.

Mit durchschnittlich 9 bis 12 trüben Tagen im Jänner schneiden die besser durchlüfteten Tallagen des oberen Murtales und Ennstales etwas günstiger ab, hier weisen die Stratusdecken eine nicht so große Erhaltungstendenz auf.

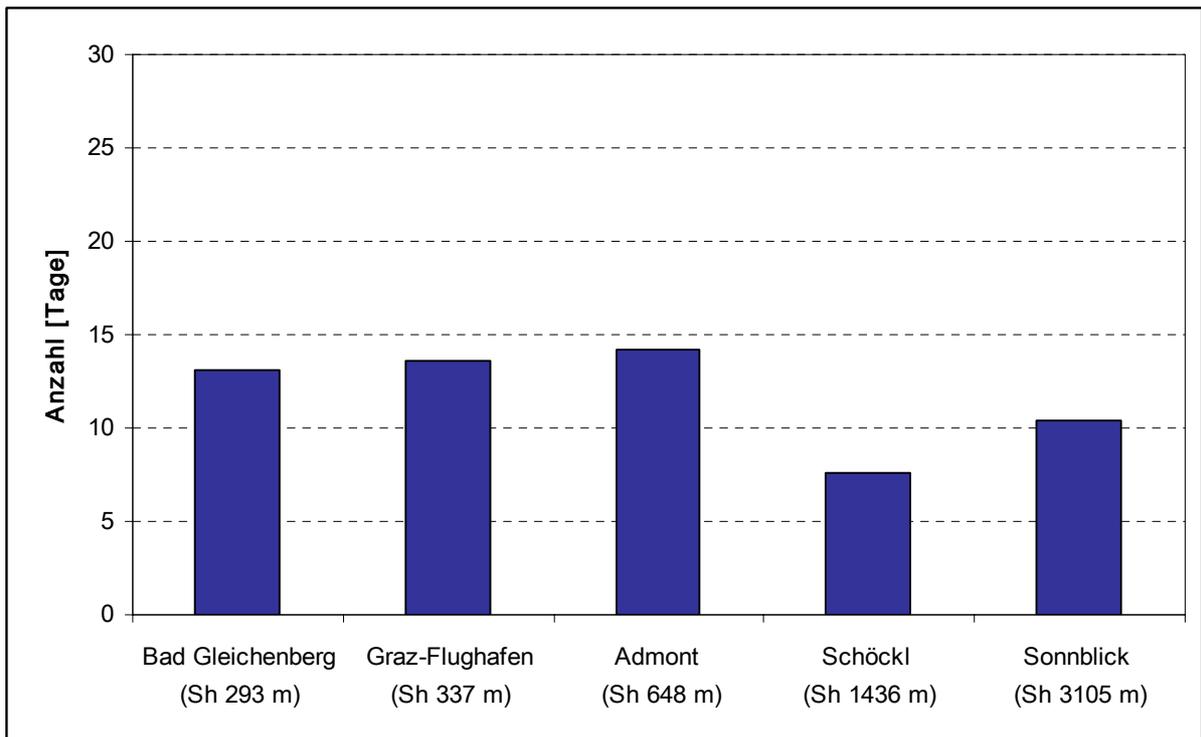


Abbildung 3.8.1: Durchschnittliche Anzahl von trüben Tagen im Jänner ausgewählter Stationen.

3.9 Durchschnittliche Anzahl von trüben Tagen im Juli

Gegenüber dem Winter ändern sich die Verhältnisse im Sommer grundlegend: Während Konvektionsbewölkung einen charakteristischen Tagesgang aufweist und daher nicht allein für die trüben Tage verantwortlich zeichnet, sorgen vor allem Nordstaulagen für einen hohen Bewölkungsgrad von längerer Dauer und für Wolkenfelder, welche die Gebirgsregionen der Alpennordseite am ungünstigsten abschneiden lassen. Im Gegensatz zum Mürztal liegt dabei das obere Murtal durch die Kulissenwirkung der Niederen Tauern und Nordalpen bereits außerhalb des Schlechtwettereinflusses.

Dementsprechend schneidet im Juli das Alpenvorland im Südosten mit dem Randgebirge sowie Teile der Mur- Mürzfurche deutlich besser ab als das Ennstal. In der südöstlichen Steiermark sinkt die durchschnittliche Zahl der trüben Tage auf 4, im Vorland muss im Schnitt zumindest ein Mal pro Woche mit einem trüben Tag gerechnet werden.

Im Nordstau häufig trüb

Am höchsten ist die Zahl der trüben Tage unter dem Einfluss häufigerem Schlechtwetters (Nordstau) und Konvektion in den Gebirgsregionen der Niederen Tauern und Nordalpen (z.B. Sonnblick: 14 Tage, Krippenstein: 13 Tage).

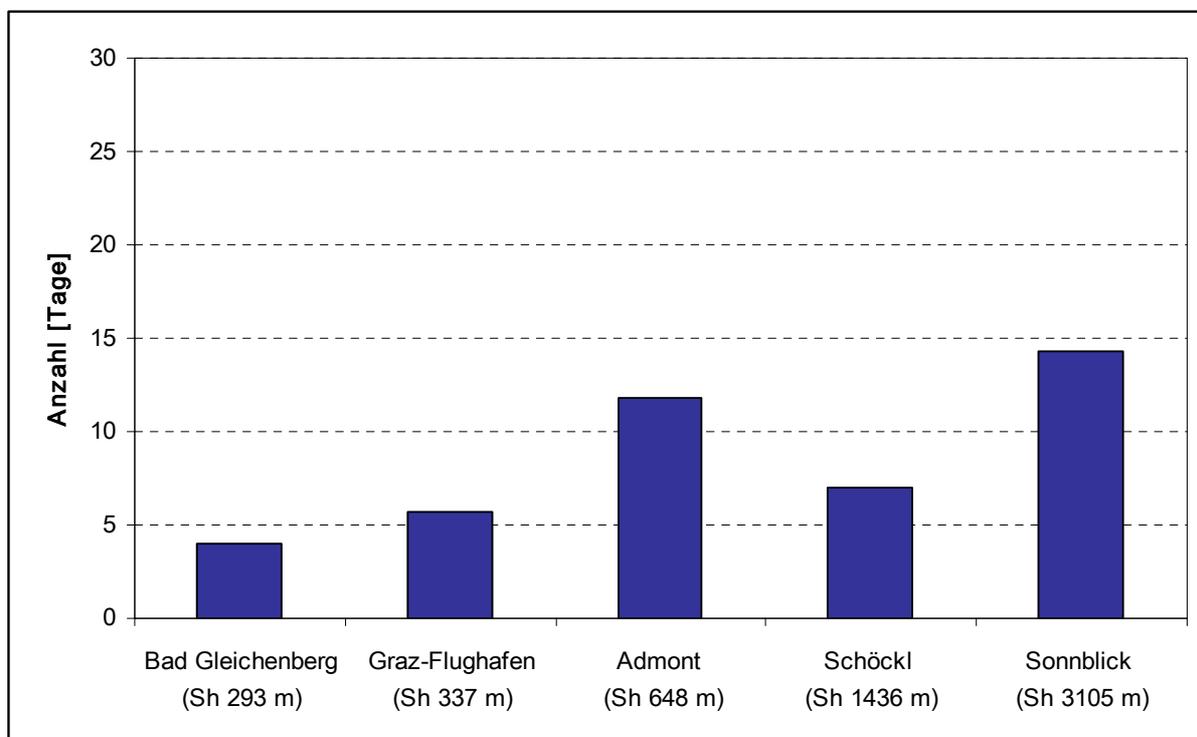
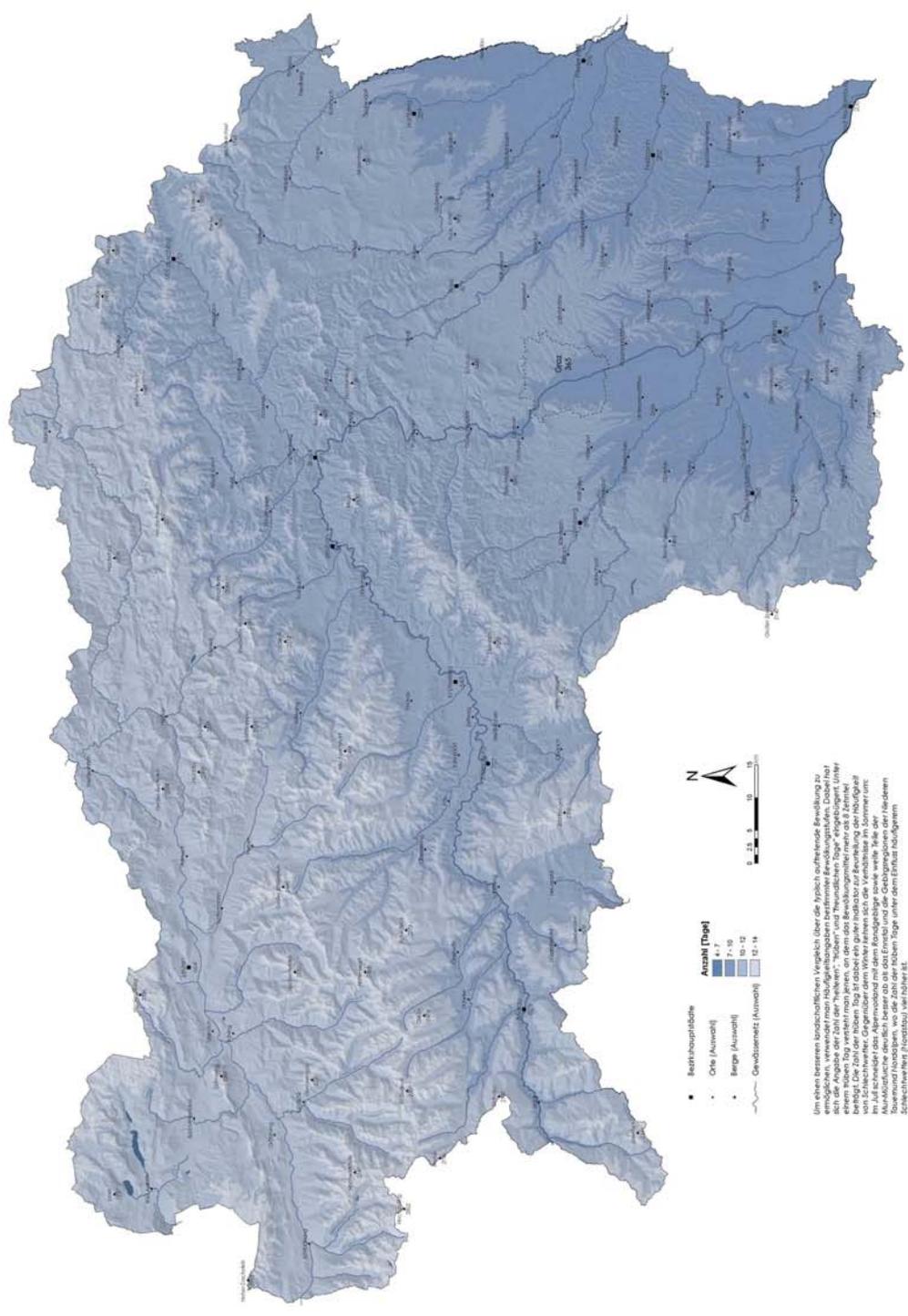


Abbildung 3.9.1: Durchschnittliche Anzahl von trüben Tagen im Juli ausgewählter Stationen.

3.9 Durchschnittliche Zahl von trüben Tagen im Juli Periode 1971 bis 2000

3 FEUCHTE, WOLKEN, NEBEL



Um einen besseren landwirtschaftlichen Vergleich über die typisch aufsteigende Bewölkung zu ermöglichen, verwendet man häufige Indikatoren bestimmter Bewölkungsstufen. Dabei hat einem klaren Tag vorzuziehen, an dem das Bewölkungsmittel mehr als 2 Zehntel beträgt. Die Zahl der klaren Tage ist dabei ein guter Indikator zur Beurteilung der Hofgröße im Juli. Schwere das Abendrot mit dem morgendlichen Nebel, desto besser ist die Ausdehnung des klaren Tages. Die Gewässernetze der Flüssen, Schotterbetten (Rohrtaub) und Hügel sind.

Datengrundlage: DWD, meteorologische Dienstleistungen und kartographische Bearbeitung DWD, V. Hovemann, H. Knebel, August 2007, 4. Auflage

3.10 Durchschnittliche Anzahl von heiteren Tagen im Jänner

Um einen besseren landschaftlichen Vergleich über die typisch auftretende Bewölkung zu ermöglichen, verwendet man Häufigkeitsangaben bestimmter Bewölkungsstufen. Dabei hat sich die Angabe der Zahl der heiteren, trüben und freundlichen Tage eingebürgert. Unter einem heiteren Tag versteht man jenen, an dem das Bewölkungsmittel unter 2 Zehntel liegt.

Die Häufigkeitsverteilung der heiteren Tage verhält sich weitgehend entgegengesetzt zu jener der trüben Tage. Verantwortlich für das geringe Bewölkungsmittel zeichnen vorwiegend Hochdrucklagen mit geringem Bewölkungsgrad. Durch den relativ streng definierten Grenzwert stellen sich allerdings in den Tal- und Beckenlagen der Steiermark nur sehr wenige heitere Tage ein, was auf den Einfluss von Nebel oder Hochnebel zurückzuführen ist. So ist bei Nebel zum Morgentermin (Bewölkung: 10 Zehntel) trotz sonst tagsüber wolkenlosen Wetters (Bewölkung 0 Zehntel) das Kriterium eines heiteren Tages nicht mehr erfüllt. Im Vorland sowie im Zentralraum der Mur- Mürzfurche ist somit durchschnittlich nur etwa jeder achte Tag ein heiterer Tag. Am günstigsten schneiden hingegen Standorte ab, welche bereits außerhalb der Stratusdecken liegen. Dementsprechend wird in Mittelgebirgslagen ein Maximum an heiteren Tagen erreicht (z.B. Stolzalpe: 7,7 Tage, Schöckl: 6,8 Tage), während im Hochgebirge die Anzahl der heiteren Tage wieder leicht zurückgeht (z.B. Sonnblick, Villacher Alpe: 6,2 Tage).

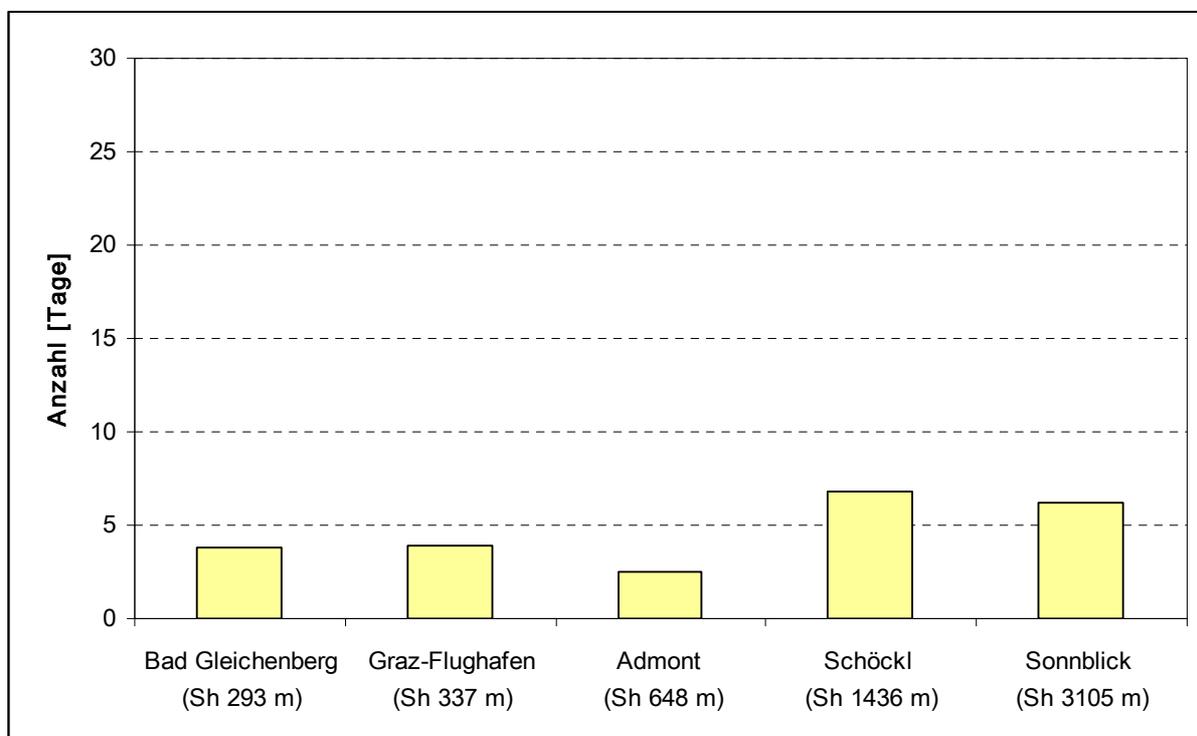


Abbildung 3.10.1: Durchschnittliche Anzahl von heiteren Tagen im Jänner ausgewählter Stationen.

3.11 Durchschnittliche Anzahl von heiteren Tagen im Juli

Auch im Sommer verhält sich die Häufigkeitsverteilung der heiteren Tage umgekehrt zu jener der trüben Tage. Der Bewölkungsgrad wird im Sommer im wesentlichen von Wetterlagen bestimmt, welche zu Konvektions- oder Staubewölkung führen. Während erstere im Zuge meist flacher Druckverteilung überall auftreten kann, wobei eine Verstärkung an Gebirgen erfolgt, betrifft nordstaubedingte Bewölkung besonders die nördliche Obersteiermark.

Quellwolken über Bergland

Im Sommer schneiden daher Mittel- und Hochgebirgslagen am ungünstigsten ab, da durch die im Tagesverlauf einsetzende Konvektionsbewölkung das Kriterium eines heiteren Tages nicht mehr erfüllt werden kann (z.B. Schöckl: 2,6 Tage, Stolzalpe: 2,5 Tage, Sonnblick: 1,4 Tage).

Die höchste Zahl heiterer Tage erreichen hingegen mit zunehmender Entfernung vom Gebirgsrand die Tal- und Beckenlagen des Alpenvorlandes (z.B. Leibnitz: 5,9 Tage).

Die Talstandorte des Mur- Mürztales und des Ennstales erreichen in Durchschnitt hingegen kaum mehr als 4 Tage.

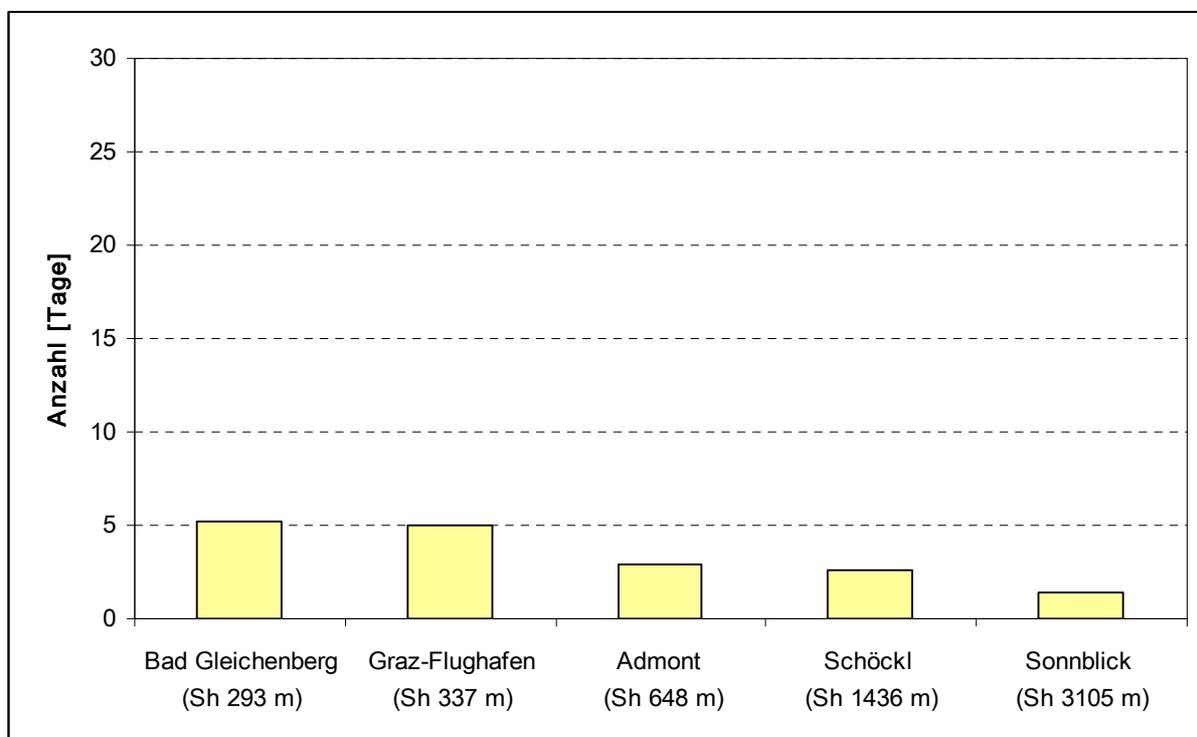


Abbildung 3.11.1: Durchschnittliche Anzahl von heiteren Tagen im Juli ausgewählter Stationen.

3.12 Durchschnittliche Anzahl von freundlichen Tagen im Jänner

Wie schon erwähnt, verwendet man um einen besseren landschaftlichen Vergleich über die typisch auftretende Bewölkung zu ermöglichen, Häufigkeitsangaben bestimmter Bewölkungsstufen. Dabei hat sich neben der Angabe der Zahl der trüben und heiteren Tage auch die Zahl der freundlichen Tage eingebürgert.

Unter einem freundlichen Tag versteht man jenen, an dem das Bewölkungsmittel unter 5 Zehnteln liegt. Das Kriterium ist nicht so streng gewählt wie bei den heiteren Tagen (Bewölkungsmittel < 2 Zehntel), dadurch fallen beispielsweise auch jene Tage in Tal- und Beckenlagen in diese Kategorie, welche nach morgendlichem Nebel oder Hochnebel tagsüber wolkenlos oder gering bewölkt sind.

Für einen hohen Bedeckungsgrad im Jänner zeichnen vor allem atlantisch beeinflusste Wetterlagen verantwortlich. Ebenfalls in diesem Monat häufig auftretende kontinentale Hochdrucklagen sorgen nur im Gebirge für wolkenarmes Wetter, in den Niederungen hingegen für ausgedehnte und oft zähe Boden- und Hochnebefelder.

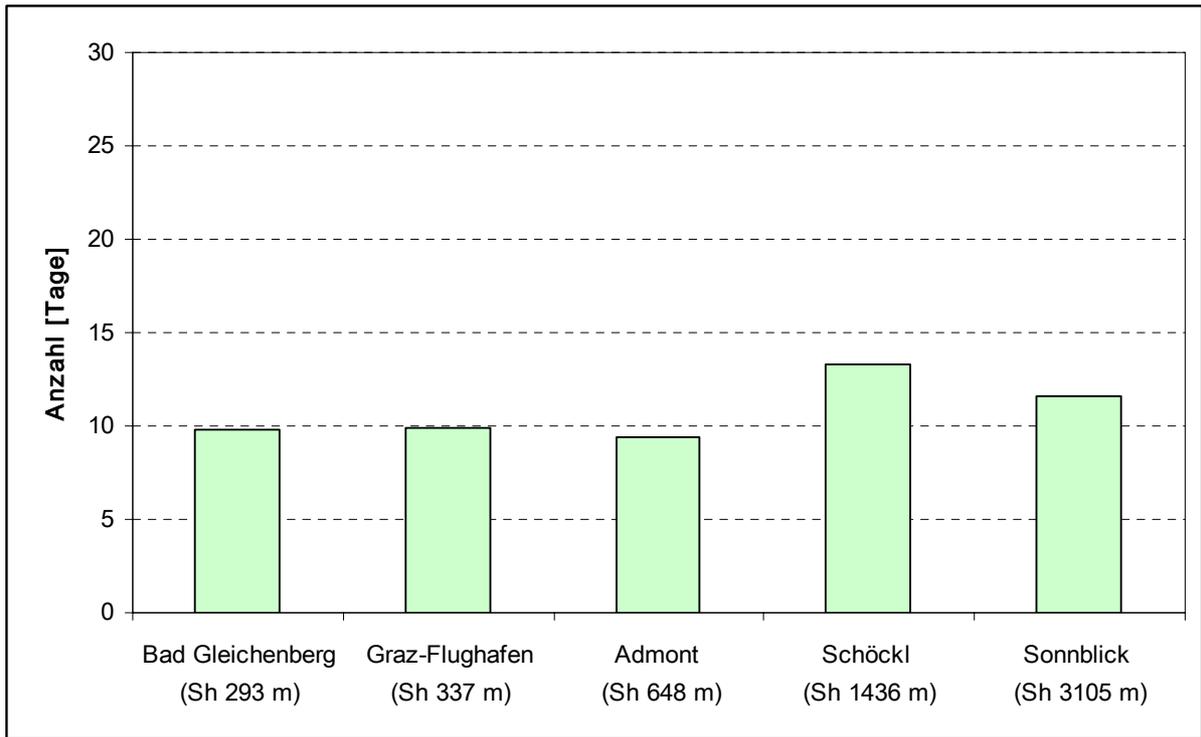
Nebel in den Tälern und Niederungen

Die Verteilung der freundlichen Tage zeigt in der ganzen Steiermark ein generelle Gunstzone in den Mittel- und Hochgebirgslagen sowie die benachteiligten Gebiete in den Tal- und Beckenlandschaften. In diesem Sinne am wenigsten freundlich gestaltet sich die Witterung im Vorland und im Mürztal, wo durchschnittlich nur jeder dritte Tag als freundlich eingestuft werden kann. Hier erfolgt auch ein relativ breiter Übergang zu den höhergelegenen Gunstzonen des Randgebirges, der im Einflussbereich höher gelegener Stratusdecken liegt.

Ausnahmen

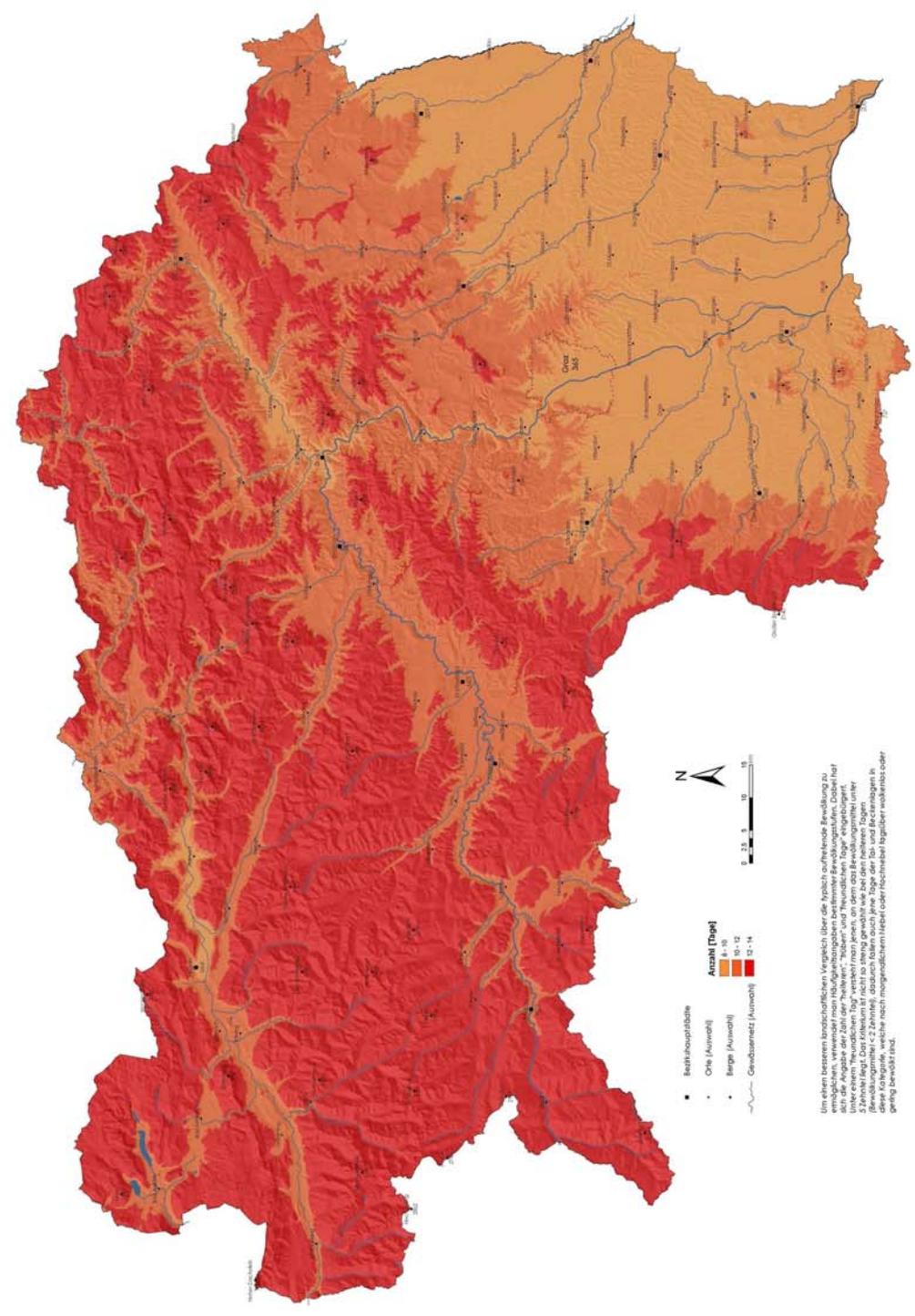
Mit Ausnahme des Admonter Beckens stellen sich im Ennstal aber auch im oberen Murtal mit durchschnittlich 11 - 12 freundlichen Tagen deutlich günstigere Bedingungen ein. Hier erfolgt auch ein rascherer Übergang zur darüber liegenden, nebefreien Gunstzone. Wie bei den heiteren Tagen erweist sich dabei wieder die Tauernsüdseite als sonnenbevorzugtes Gebiet (Stolzalpe: 14,1 Tage).

Aufgrund der Verteilung im Gebirge zeigt sich außerdem, dass Nordstau-Wetterereignisse nur wenig Einfluss auf die freundlichen Tage haben. Das belegen auch die Daten der in ähnlicher Seehöhe gelegenen Stationen Krippenstein (12,9 Tage) und Villacher Alpe: (12,5 Tage).



3.12.1: Durchschnittliche Anzahl von freundlichen Tagen im Jänner ausgewählter Stationen.

3.12 Durchschnittliche Zahl von freundlichen Tagen im Jänner Periode 1971 bis 2000



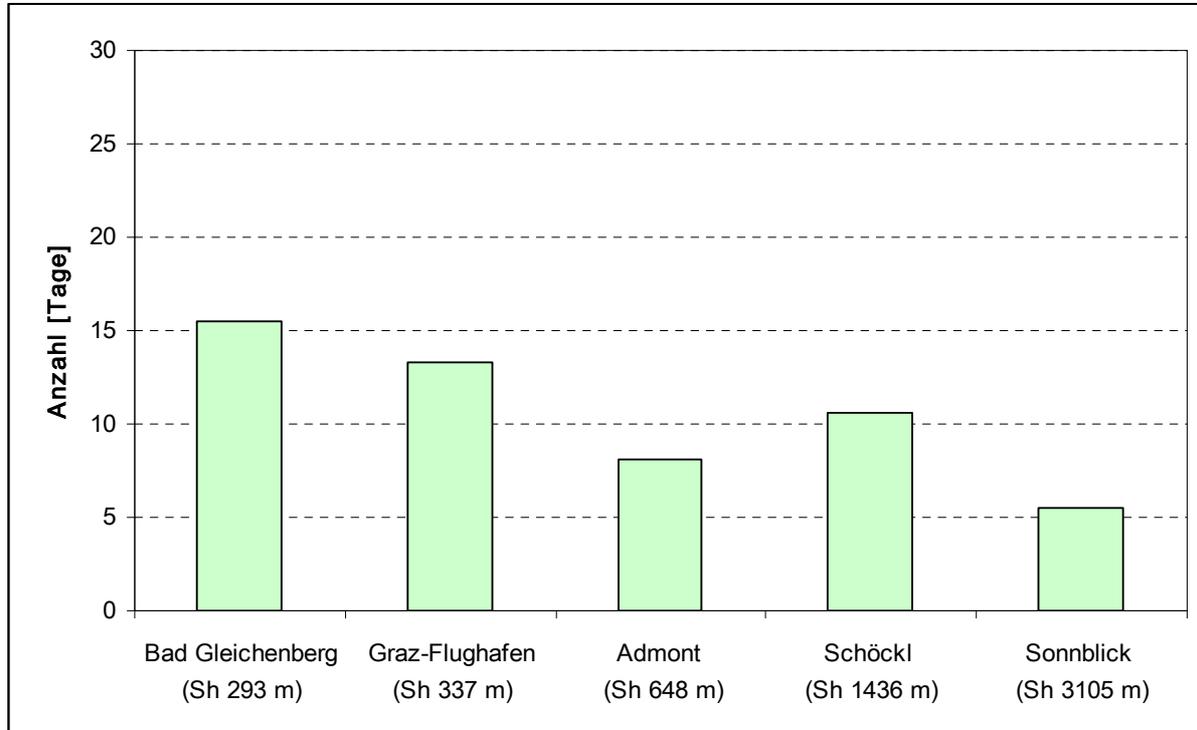
3.13 Durchschnittliche Anzahl von freundlichen Tagen im Juli

Der Grad der Bewölkung wird im Sommer vor allem von Wetterlagen bestimmt, welche zu Konvektions- oder Staubewölkung führen. Während erstere im Zuge meist flacher Druckverteilung praktisch überall auftreten kann, wobei eine Verstärkung im Gebirge erfolgt, betrifft nordstaubedingte Bewölkung die nördliche Obersteiermark.

Für die Verteilung der freundlichen Tage ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei der Verteilung der heiteren Tage. In den Tallagen der gesamten Obersteiermark herrschen relativ einheitliche Bedingungen, hier ist an durchschnittlich etwa jedem dritten Tag mit einem freundlichen Tag zu rechnen. Im Gegensatz zu den heiteren Tagen erfolgt aber erst in viel höheren Lagen eine Abnahme, da durch den nicht so strengen Bewölkungsgrenzwert auch Tage mit stärkerer Konvektionsbewölkung noch als freundliche Tage klassifiziert werden.

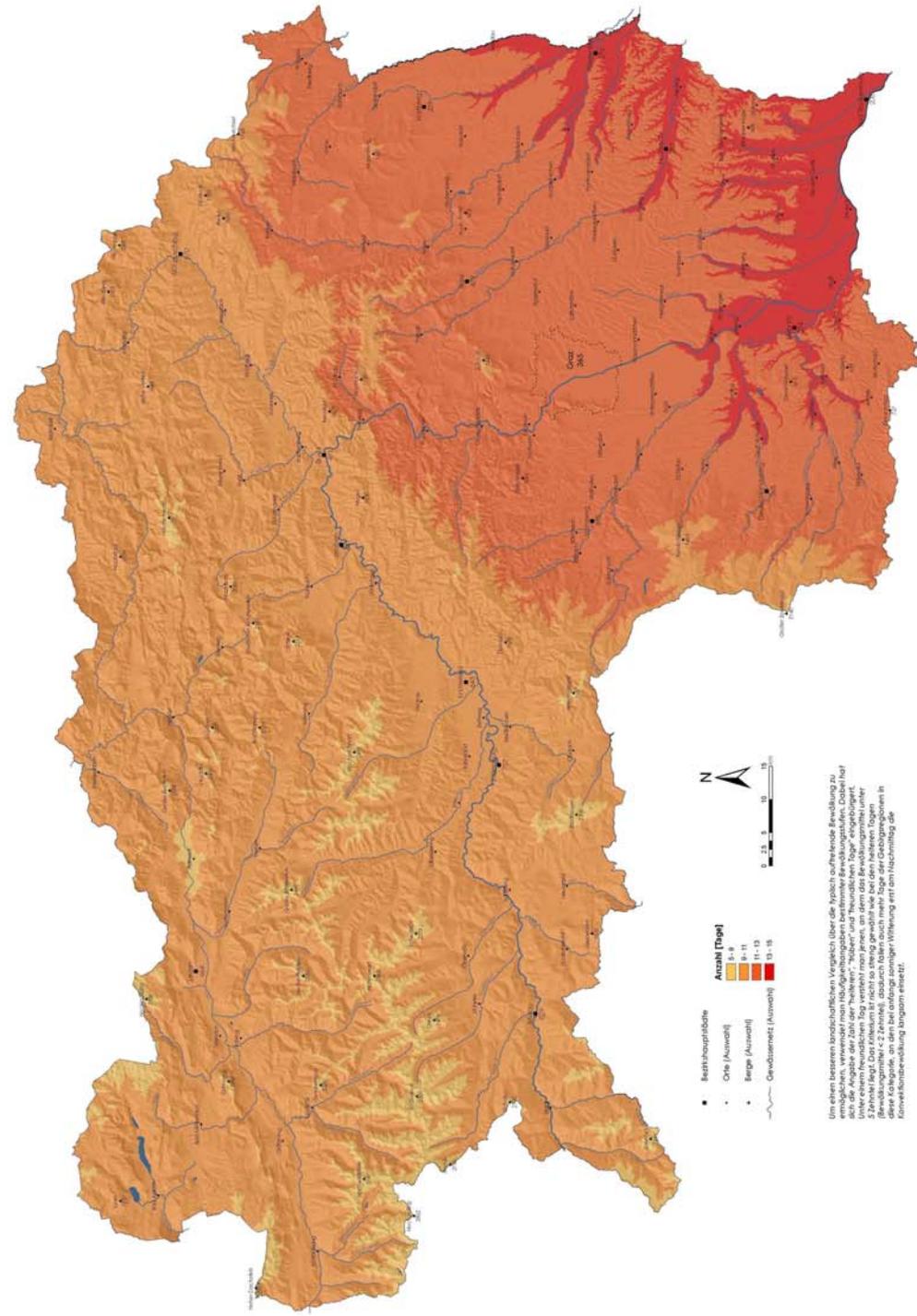
Im Süden rasch freundlich

Südlich des Randgebirges kommt es zu einer raschen Zunahme der freundlichen Tage, wobei die abnehmende Gebirgsnähe als verstärkender Gunstfaktor wirkt. Ein Maximum wird schließlich im Bereich des untersten Murtalabschnittes erreicht, wo beinahe jeder zweite Tag ein freundlicher Tag ist.



3.13.1: Durchschnittliche Anzahl von freundlichen Tagen im Juli ausgewählter Stationen.

3.13 Durchschnittliche Zahl von freundlichen Tagen im Juli Periode 1971 bis 2000



Datengrundlage: DWD, meteorologische Dienstleistungen und Kartographische Dienstleistungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), 1. November 2010, Seite 14, Tabelle 1

3.14 Jahrgang der Nebelhäufigkeit

Definition

Unter Nebel wird im allgemeinen eine dem Erdboden aufliegende Wolke verstanden. Sie besteht aus einer Vielzahl kleinster Wassertröpfchen mit einem mittleren Radius von 1-20 μm und einer Anzahl, die Werte zwischen 20 und 200 pro cm^3 erreicht. Die Klassifikation von Bodennebel erfolgt durch Augenbeobachtung, wobei die horizontale Sichtweite in Augenhöhe in mindestens einer Richtung auf unter 1000 m vermindert ist. Trifft also bei einer Beobachtung von den im Klimadienst täglich drei mal üblichen Terminen dieses Kriterium zu, spricht man von einem Nebeltag, ungeachtet dessen, ob sich der Nebel bald wieder auflöste oder den ganzen Tag anhielt.

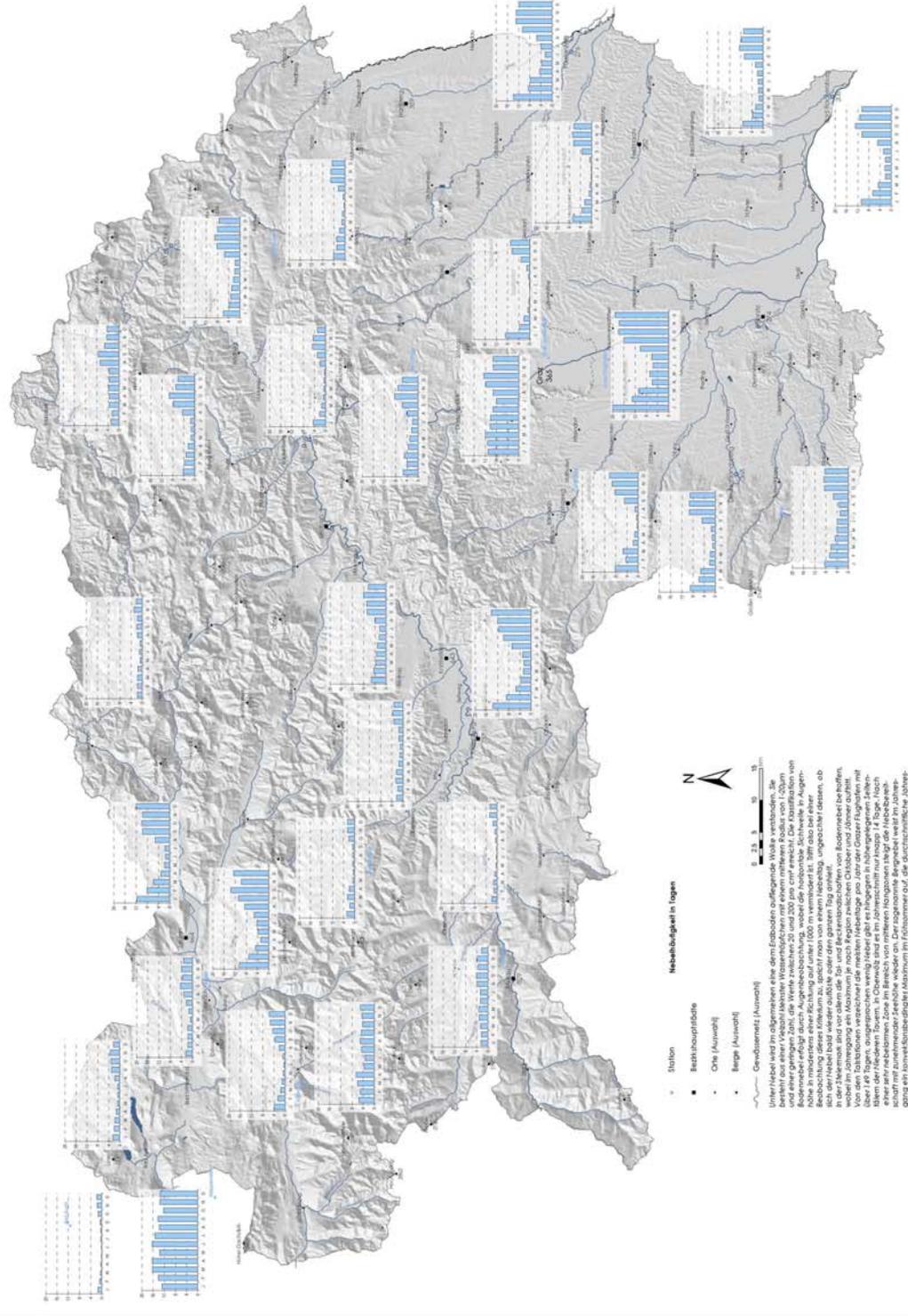
Maximum in den Tälern und Becken

In der Steiermark sind vor allem die Tal- und Beckenlandschaften von Bodennebel betroffen, wobei im Jahrgang ein Maximum je nach Region zwischen Oktober und Jänner auftritt. Von den Tal- und Beckenstationen verzeichnet die meisten Nebeltage pro Jahr der Grazer Flughafen mit über 149 Tagen, ausgesprochen wenig Nebel gibt es hingegen in höhergelegenen Seitentälern der Niederen Tauern. In Oberwölz sind es beispielsweise im Jahresschnitt nur knapp 14 Tage. Nach einer sehr nebelarmen Region im Bereich von mittleren Hangzonen steigt die Nebelbereitschaft mit zunehmender Seehöhe wieder an.

Der sogenannte Bergnebel (Wolkennebel) weist im Jahrgang hingegen ein konvektionsbedingtes Maximum im Frühsommer (Mai, Juni) auf, die durchschnittliche Jahressumme am 2050 m hohen Krippenstein beträgt bspw. schon 172 Tage. Am Sonnblick in 3105 m sind sogar dreiviertel aller Tage des Jahres Nebeltage!

3.14 Jahresgang der Nebelhäufigkeit Periode 1971 bis 2000

3 FEUCHTE, WOLKEN, NEBEL



3.15 Tagesgang von Nebelobergrenzen

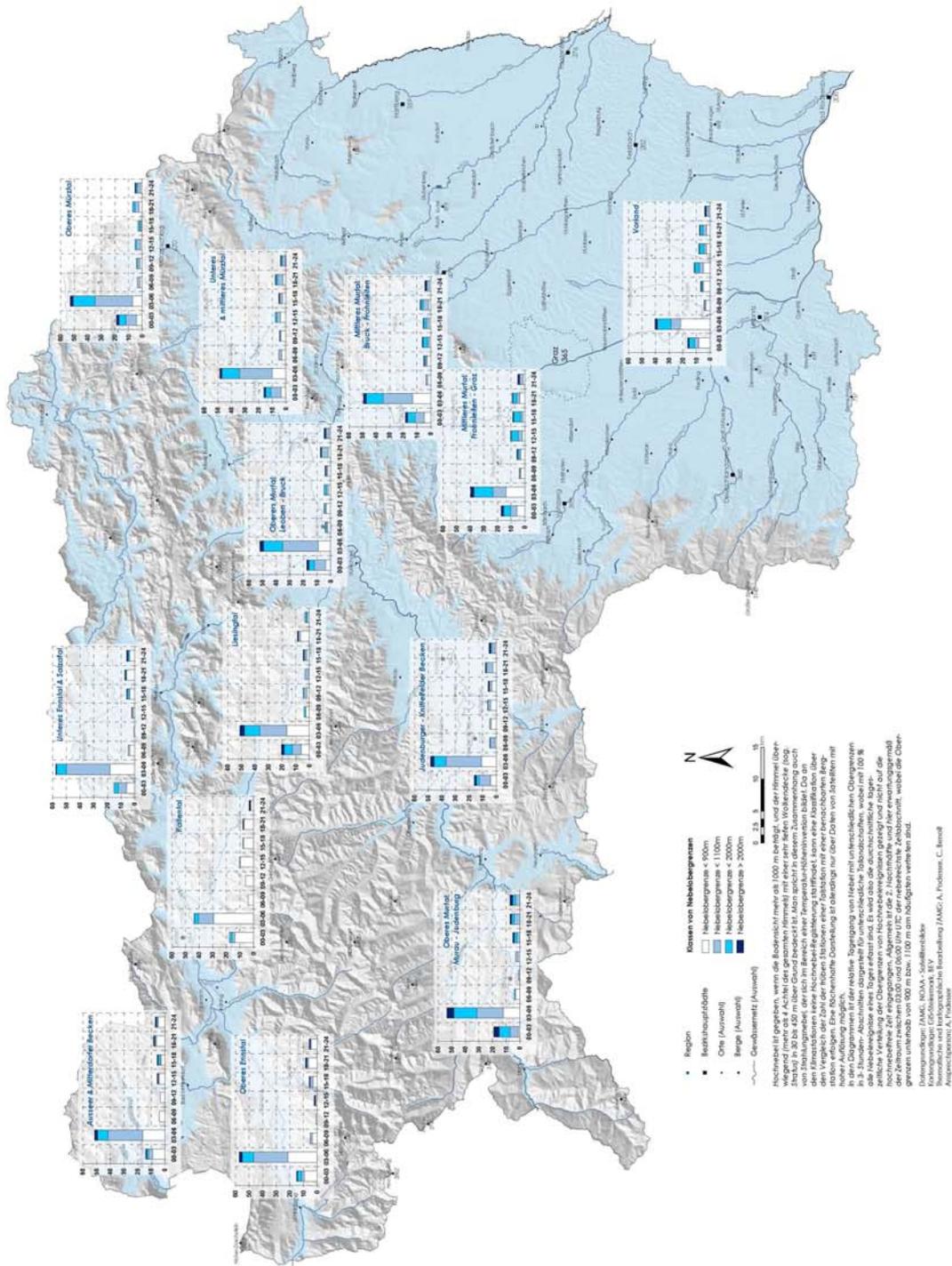
Hochnebel ist gegeben, wenn die Bodensicht mehr als 1000 m beträgt, und der Himmel überwiegend (mehr als 4 Achtel des gesamten Himmels) mit einer sehr tiefen Wolkendecke (sog. Stratus) in 30 bis 450 m über Grund bedeckt ist. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von Strahlungsnebel, der sich im Bereich einer Temperaturumkehr mit der Höhe (Inversion) bildet. Da an den Klimastationen keine Hochnebel- Registrierung stattfindet, kann eine nachfolgende Eruiierung von Hochnebel in guter Näherung nur über den Vergleich der Zahl der trüben Tage einer Talstation mit einer benachbarten Bergstation erfolgen. Eine flächenhafte Darstellung ist allerdings ausschließlich über Daten von Satelliten mit hoher Auflösung möglich.

Tageszeitliche Verteilung von Hochnebelereignissen

In den Diagrammen der Karte sind die relativen Nebelhäufigkeiten zu bestimmten Tageszeiten mit unterschiedlichen Obergrenzen in 3- Stunden- Abschnitten für unterschiedliche Tallandschaften dargestellt, wobei mit 100 % alle Nebelereignisse eines Tages erfasst sind. Es wird also die durchschnittliche tageszeitliche Verteilung der Obergrenzen von Hochnebelereignissen gezeigt und nicht auf die hochnebelfreie Zeit eingegangen. Allgemein ist die 2. Nachthälfte und hier erwartungsgemäß der Zeitraum zwischen 03:00 und 06:00 Uhr UTC der nebelreichste Zeitabschnitt, wobei Obergrenzen bis von 900 m bzw. 1100 m Seehöhe am häufigsten vertreten sind.

3.15 Tagesgang von Nebelobergrenzen

Periode I. 1999 bis III. 2005



3.16 Ergänzende und weiterführende Literatur

Arking, A. 1991: The radiative effects of clouds and their impact of climate. Bull. Amer. Meteorol. Soc. 71, 795-813.

Auer, I., Böhm, R., Leymüller, M., Schöner, W. 2002: Das Klima des Sonnblicks. Österreichische Beiträge zu Meteorologie und Geophysik, Heft 28, Zentralanstalt für Meteorologie und Geophysik (Hrsg.), 304 S.

Auer, I., Klima von Vorarlberg, Band 1, Amt der Vorarlberger Landesregierung (Hrsg.), 2001

Bachmann, M., Bendix, J., 1993: Nebel im Alpenraum. Bonner Geographische Abhandlungen, Heft 86; Bonn, 301S.

Bendix, J. 1998: Ein neuer Methodenverbund zur Erfassung der klimatologisch-lufthygienischen Situation von Nordrhein- Westfalen; Untersuchungen mit Hilfe boden- und satellitengestützter Fernerkundung und numerischer Modellierung. Bonner Geogr. Abh. 98. Bonn.

Bendix, J. 2002: A satellite- based climatology of fog and low- level stratus in Germany and adjacent areas. Atmosph. Res. 64, 3-18.

Bendix, J., Bachmann, M. 1991: Ein operationell einsetzbares Verfahren zur Nebelerkennung auf Basis von AVHRR- Daten der NOAA- Satelliten. Meteorol. Rdsch. 43, 169-178.

Blüthgen, J., Weischet, W. 1980: Allgemeine Klimageographie. Verlag Walter de Gruyter; Berlin, New York, 887 S.

Conrad, V. 1901: Über den Wassergehalt der Wolken. Denkschrift der Wiener Akademie, Band 73, 115 S.

Fliri, F. 1967: Über die klimatologische Bedeutung der Kondensationshöhe im Gebirge. Die Erde 98, S. 203-210.

Harlfinger, O., Kobinger, W., Fischer, G., Pilger, H. 2000: Industrieschneefälle, ein anthropogenes Phänomen Mitteleuropas. Meteorologische Zeitschrift, Vol.9, Nr. 4, S. 231-236.

Hüttig, R. 1934: Über Talnebelbildung im Grazer Bergland. Jahresbericht des Sonnblickvereines 43; S.50-55.

Karlsruher Wolkenatlas: <http://www.wolkenatlas.de/>

Kügerl, R. 1993: Hochnebelauswertungen über Bewölkungsdifferenzen zwischen 1952 und 1991 im Südöstlichen Alpenvorland. Unveröff. Seminararbeit am Inst. f. Geogr. Univ. Graz.

Jacobeit, J., Philipp, A. 2004 : Klassifikation täglicher Luftdruckfelder im atlantisch-europäischen Sektor 1850 bis 2003. Tagungsband AK Klima 23, S. 45-46.

- Lazar, R. 1989: Ergebnisse einer immissionsklimatischen Studie im Raum Bruck-Leoben-Kapfenberg., Arb. Inst. f. Geogr. Univ. Graz, Bd 29, 153-189
- Lazar, R., Podesser, A. 1998: An urban climate analysis of Graz and its significance for urban planning in the tributary valleys east of Graz. Atmospheric Environment 33, 4195-4209.
- Lazar, R., Sulzer, W., Fallinski, T., Kern, K., Kraak, L., Podesser, A., Wurm, M. 2006: Thermalscannerbefliegung 2004 Graz, Projektbericht im Auftrag des Magistrat Graz, dzt. in Druck, 144 S.
- Liljequist, G.H., Cihak, H. 1983: Allgemeine Meteorologie. Verlag Friedrich Vieweg & Sohn, 3. dt. Auflage, 396 S.
- Malberg, H. 1994: Meteorologie und Klimatologie. Springer-Verlag, Berlin, 3. Auflage.
- Podesser, A. 2000: Nebelmonitoring in der Steiermark im Hinblick auf die Analyse forstrelevanter Spurenstoffe in Nebelwässern. Projektbericht Land Steiermark, FA 10C-Forstwesen, 35 S.
- Podesser, A. 2000: Stadtgebundene Schneefälle am Beispiel von Graz 19. Arbeitskreis Klima- Bad Gastein – Tagungsband.
- Podesser, A., Pilger, H. 2000: Die Verwendung des Systemes ostalpiner Wetterlagen in der Praxis der angewandten Klimatologie. Jubiläumsband 150 Jahre Meteorologie und Geophysik in Österreich, ZAMG (Hrsg.), S.479-483
- Sachweh, M. 1992: Klimatologie winterlicher autochthoner Witterung im nördlichen Alpenvorland. Münch. Geogr. Abh. A45, München.
- Schönwiese, Ch. D. 1970: Zur Systematik der Nebelerscheinungen. Wetter und Leben 22; S.185-190.
- Steinhauser, F., Perl, G. 1937: Der Jahresgang der Bereitschaft zu heiterem, wolkigen oder trübem Wetter in den Ostalpen. Meteorol. Zeitschr. 54, 321-328.
- Uherek, E., http://www.atmosphere.mpg.de/enid/1__Aufbau__Zusammensetzung/_Komponenten_17z.html, MPI Mainz, 2004
- Wakonigg, H. 1978: Witterung und Klima in der Steiermark. Arbeiten aus dem Institut für Geographie der Univ. Graz; 473 S.
- Wakonigg, H., 1978: Witterung und Klima in der Steiermark. 473 S.
- Wanner, H. 1979: Zur Bildung, Verteilung und Vorhersage winterlicher Nebel im Querschnitt Jura- Alpen. Geographica Bernensia, Band G 7; Bern, 240S.
- Weber, O. 1975: Nebel/Sichtweiten. Beitrag zu einem Kommissionsbericht französischer, deutscher und schweizerischer Strassenfachorgane, Arbeitsber. der Schw. Met. Anstalt, No. 50, Zürich.
- Zier, M. 1992: Über die Variabilität der Spurenstoffkonzentrationen im Nebelwasser im Verlaufe einzelner Nebelereignisse auf dem Kamm des Erzgebirges. Meteorologische Zeitschrift, Neue Folge 1, S.221-228.