



*Annalen
Annales
Annali*

2000

Annalen Annales Annali

2000

137. Jahrgang

Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz)
Office fédéral de météorologie et de climatologie (MétéoSuisse)
Ufficio federale di meteorologia e climatologia (MeteoSvizzera)
Uffizi federal per meteorologia e climatologia (MeteoSvizra)
Federal Office of Meteorology and Climatology (MeteoSwiss)

MeteoSchweiz
Krähbühlstrasse 58
Postfach 514
CH-8044 Zürich

Telefon +41 1 256 91 11
Telefax +41 1 256 92 78
info@meteoschweiz.ch
www.meteoschweiz.ch

Annalen 2000
Zürich, Juli 2001
© **MeteoSchweiz**, Zürich

SZ ISSN 0080-7338

Die Reproduktion und Weiterverwendung von Textabschnitten, Graphiken, Kartenausschnitten u.a. sind erlaubt, wenn auf allen Wiedergaben klar auf die Annalen, das Erscheinungsjahr und die Herausgeberin hingewiesen wird.

Inhaltsverzeichnis

<i>Kapitel</i>	<i>Seite</i>
1. Vorwort	5
2. Die Witterung der Schweiz im Überblick	7
3. Die Witterung der einzelnen Monate	13
4. Besonderheiten	39
5. Globale Klimaänderung - mehr zum Einfluss des Menschen	49
6. Klimadiagramme	53
7. Bodendaten - Monats- und Jahreswerte	71
8. Radiosondages de Payerne	107
9. L'ozone atmosphérique (GAW)	113
10. Phänologische Beobachtungen	129
11. Pollenmessungen	133
12. Normalwerte	137
13. Beobachtungsstationen der MeteoSchweiz	149
14. Stationsliste	153

Anhang:

Stationskarte des meteorologischen Messnetzes der MeteoSchweiz

1. Vorwort

Auch im Bereich der Wetterdienste wandelt sich das Umfeld rasch in Richtung vermehrter Wettbewerb. Um dafür gewappnet zu sein, war in unserem Amt zu Beginn des Jahres 1999 eine neue Organisation eingeführt worden. Politisch wurde die Anpassung nun am 1. April 2000 vollzogen, erhielt doch unser Amt ein neues Meteorologiestatut, eine neue Verordnung und auch einen neuen Namen: Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie, kurz MeteoSchweiz. Zu Jahresbeginn übernahm der neue Direktor, Herr Daniel K. Keuerleber, die Leitung des Amtes.

Das neue Gesetz für Meteorologie und Klimatologie (MetG) betrifft nicht nur die MeteoSchweiz, sondern alle im Bereich Meteorologie und Klimatologie tätigen Bundesstellen. Es schafft eine ausdrückliche gesetzliche Grundlage zur Erbringung erweiterter Dienstleistungen auf kommerzieller Basis und damit auch die Rechtsgrundlage für die entsprechende internationale Zusammenarbeit. Dadurch wird der Abschluss internationaler Abkommen erleichtert und die Möglichkeit geschaffen, bestimmte Aufgaben im Bereich Meteorologie und Klimatologie an Private zu übertragen.

Die MeteoSchweiz beteiligte sich u.a. an der Apotheker- und Drogeriemesse Vitawell mit einer Ausstellung zum Thema UV-Strahlung und Sonnenschutz. Weiter präsentierte sich die MeteoSchweiz auch an den BEA-Wettertagen in Bern, am Tag der offenen Tür der Eidg. Forschungsanstalt für Obst- und Weinbau und an der OLMA.

Die Erneuerung der Kommunikationsverkabelung am Hauptsitz der MeteoSchweiz in Zürich führte im Frühjahr zwar zu einem kleinen Wasserschaden im Verpflegungsbereich, konnte aber Ende August doch erfolgreich abgeschlossen werden. Am 28. September erfolgte der Spatenstich zum Neubau an der Aerologischen Station in Payerne.

Beitritt der Schweiz zu ECOMET

Am 6. Juli 2000 unterzeichnete der Direktor von MeteoSchweiz, Daniel K. Keuerleber, das Beitrittsdokument zur ECOMET (European Cooperation in Meteorology). Die Schweiz wurde damit Mitglied dieser mittlerweile einen Grossteil der

europäischen Staaten umfassenden Vereinigung, welche am 12.12.1995 ins Leben gerufen wurde mit dem Ziel, in Übereinstimmung mit den Wettbewerbsbestimmungen der EU die Rahmenbedingungen zur Entwicklung der ökonomischen Tätigkeiten der Wetterdienste zu schaffen und die Zugänglichkeit, Qualität und Nutzung meteorologischer Daten im Gebiet der Mitgliedsländer zu verbessern.

Die Mitgliedschaft befähigt die MeteoSchweiz, Daten und Produkte der Partnerwetterdienste unter klar definierten Bedingungen anzubieten oder für ihre eigenen kommerziellen Aktivitäten einzusetzen.

Umsetzung von NOVE-IT

Im Rahmen der Regierungsreform 1993 beschloss der Bundesrat eine Weichenstellung für die Zukunft der Informatik und Telekommunikation (IT) des Bundes. Demgemäss sollen in IT Leistungsbezug und Leistungserbringung konsequent getrennt werden. Die Leistungsbezüger verfügen über die Budgetkompetenz für Informatikprojekte und die Leistungserbringer stehen in deren Diensten. Die Umsetzung des Bundesratsbeschlusses unter dem Projektnamen NOVE-IT ist seither im Gang und betrifft auch die Informatikprozesse der MeteoSchweiz. Gemäss Bundesratsentscheid ist die Leistungserbringung in den Departementen zu zentralisieren. Das Eidg. Departement des Innern (EDI) traf am 30.6. 2000 jedoch eine Vereinbarung mit der MeteoSchweiz, welche dieser für den Informatikbereich ein Maximum an Selbständigkeit zugesteht. Verantwortung und Kompetenzen für den Informatikbereich der MeteoSchweiz wurden an diese delegiert. Die MeteoSchweiz verpflichtete sich ihrerseits, ihre Informatik klar zwischen Leistungsbezug und Leistungserbringung zu trennen.

Tag der offenen Tür

Ankündigungen bei verschiedensten Medien führten dazu, dass der Tag der offenen Tür bei MeteoSchweiz ein sehr grosser Erfolg wurde. Rund 4000 Gäste bedeuteten einen unerwarteten Besucherrekord, welcher dank grossem Einsatz aller Beteiligten gut bewältigt werden konnte. Die MeteoSchweiz bot ein sehr vielseitiges Programm an, das nebst der Vorstellung der

meisten Arbeitsgebiete auch einen Wettbewerb und natürlich diverse Verpflegungsmöglichkeiten umfasste. Durchwegs positive Reaktionen und viel Lob für die Präsentationen lohnten den grossen Aufwand.

Aufbau des Programms GAW-CH und Überführung in den operationellen Betrieb

Im Dezember 1994 genehmigte der Bundesrat das Programm GAW-CH, welches den Schweizer Beitrag zum "Global Atmosphere Watch" Programm der WMO festlegte. Damit war dessen Finanzierung über das Budget der MeteoSchweiz sichergestellt. Stufenweise wurden in der Folge mehrere Programmkomponenten aufgebaut:

Internationaler Teil:

- Kalibrationszentren und Instrumentenvergleiche.
- Zusammenarbeit mit dem deutschen und dem österreichischen Wetterdienst (DACH-Verbund).

Nationaler Teil:

- Mess- und Forschungsprogramme für Ozon, Strahlung und Aerosol.

Die Zielsetzungen der GAW-Konferenz vom 1993 im Bezug auf die Ozon-, Strahlungs- und Aerosolaktivitäten wurden im Rahmen von Entwicklungsprojekten sukzessive umgesetzt. Dieses Aufbauprogramm wurde formell Ende 2000 abgeschlossen, um die entwickelten Messplattformen, Instrumente und Verfahren im Rahmen eines Dauerprogramms in den operationellen Betrieb überzuführen. Die Rahmenbedingungen für diese permanenten GAW-Aktivitäten wurden in einem entsprechenden Konzept Mitte 2000 verankert, dies aufgrund der an der GAW-Konferenz im Herbst 1998 formulierten Grundsätze. Im August 2000 genehmigte die Geschäftsleitung MeteoSchweiz die mit den Partnern abgesprochene Zusammenarbeit und Rollenverteilung sowie die vorgesehene Ressourcen-zuordnung nach 2000.

JOSIE – 2000

JOSIE – 2000 (Jülich Ozone Sonde Intercomparison Experiment) diente, wie der Name sagt, der Kalibrierung und dem Vergleich von Ozon-Messinstrumenten, welche bei den verschiedenen Wetterdiensten der WMO/GAW (z.B. Deutschland, Frankreich, Kanada, USA, Japan,

Neuseeland, Schweiz, etc.) operationell eingesetzt werden. Das Forschungszentrum Jülich besitzt für diesen Zweck eine spezielle Klimakammer, in welcher ein atmosphärischer Ozon-Sondenaufstieg (Druck-, Temperatur-, Ozon-Profil) simuliert werden kann. Die am Experiment teilnehmenden Wetterdienste werteten die von ihren Sonden übermittelten Daten exakt in der Weise aus, wie sie dies in der täglichen Routine tun. Erst nach Vorliegen der berechneten und kontrollierten Resultate wurden die Ergebnisse zwischen den verschiedenen Sondierungsgruppen verglichen. Auf Grund der Analyse der Messergebnisse der verschiedenen teilnehmenden Gruppen werden nun anschliessend in einem von WMO/GAW organisierten Workshop, einheitliche Empfehlungen für die Prozeduren zur Vorbereitung und den operationellen Einsatz der Ozon-Sonden erarbeitet und veröffentlicht.

COSMO

Auf Grund der ermutigenden Resultate, welche die MeteoSchweiz in der numerischen Wetterprognose mit dem ersten, mesoskaligen Modell (Schweizer Modell SM) gemacht hat, wurde 1988 das Projekt COSMO (Consortium for Small-Scale Modelling) ins Leben gerufen. Es hat zum Ziel, noch mehr Wetterdaten von einem noch grösseren Ausschnitt Europas in einem wesentlich verfeinerten Gitternetz zu erfassen und voraus zu berechnen und damit die Voraussetzungen für noch genauere Lokalprognosen zu schaffen. Im Rahmen von COSMO wird deshalb das erste numerische Lokalmodell (LM) mit nicht weniger als 5.6 Millionen Gitterpunkten entwickelt. Es wurde vom Deutschen Wetterdienst Ende 2000 bereits operationell verwendet. An der MeteoSchweiz begann am 1. Juli der präoperationelle Betrieb des LM.

Das Projekt COSMO ist organisatorisch eine Partnerschaft der Wetterdienste aus Deutschland, der Schweiz, Italien und Griechenland, doch haben mittlerweile weitere Wetterdienste ihr potentielles Interesse für eine Teilnahme angemeldet. Den Vorsitz des internationalen Projekt-Ausschusses hatte bis Ende 2000 Herr J. Ambühl, MeteoSchweiz. Detaillierte Informationen zu COSMO sind im Internet zu finden unter www.cosmo-model.org und www.cscs.ch.

2. Die Witterung der Schweiz im Überblick

Das Jahr 2000 war viel zu warm, ganz besonders in den Niederungen der Alpennordseite, wo es zu den wärmsten seit Messbeginn gehörte. Einzig der Juli zeigte sich in der ganzen Schweiz kühler als normal. Im Oberwallis, auf der Alpensüdseite und in Graubünden war 2000 ein nasses, gebietsweise ein extrem nasses Jahr. Demgegenüber fielen auf der Alpennordseite in etwa normale, im Osten leicht überdurchschnittliche Niederschlagsmengen. Sonnenscheidefizite gab es im Südwallis, im Goms, am Alpensüdhang und gebietsweise in Graubünden. Überdurchschnittlich viel Sonne wurde im Sottoceneri und auf der Alpennordseite, insbesondere im Flachland, registriert.

Der Januar war niederschlagsarm und ausgenommen in der Nordschweiz sonnig. Nach mildem Beginn gab es vom 24.–28. sehr tiefe Temperaturen (La Brévine am 26. -33.5 °C) und auf den 29. einen ungewöhnlichen Temperaturanstieg. Er betrug im Mittelland 14–20 °C. Während der Februar auf der Alpennordseite wegen teils ergiebigen Niederschlägen vom 7.–20. nass war, hielt auf der Alpensüdseite die seit dem 22. November 1999 herrschende, grosse Trockenheit bis am 25. März an, unterbrochen durch vereinzelte Tage mit bestenfalls mässigen Niederschlägen. Der Februar leitete eine Serie von fünf aufeinander folgenden Monaten mit deutlich übernormalen Temperaturen ein. Bereits am 28. Februar wurden in Basel 19.5 °C registriert. Seit 1901 gab es hier erst an 11 Februartagen Temperaturen über 19 °C.

Am 9. März wurden in der Südschweiz schon über 25 °C gemessen, was für die erste Märzhälfte rekordverdächtig ist. Der Monat war in der Südschweiz sehr sonnig. In den zentralen und östlichen Alpen war der März hingegen nass und sonnenarm. Ende März lagen in den östlichen Alpen auf 1500 m deutlich überdurchschnittliche Schneemengen. Auf dem Säntis wurde die grösste Schneehöhe für Ende März seit Messbeginn 1959 beobachtet. Der April war auf der Alpensüdseite sonnenarm mit teils ergiebigen Niederschlägen. Das letzte Monatsdrittel war überall sehr warm, so dass die Schneeschmelze rasch fortschritt. Am Ostersamstag (22.) wurden in der Deutschschweiz teils über 25 °C gemessen. Vom 20.4. – 17.5. war es in der Schweiz im Durchschnitt 4–6 °C wärmer als üblich. Die erste Maihälfte war seit

Messbeginn in den Niederungen noch nie so warm. Insgesamt war der Mai rund 3 °C zu warm.

Der Sommer begann mit einem sehr warmen, trockenen und ungewöhnlich sonnigen Juni. In den Niederungen war es der wärmste Juni seit 1976, in den Bergregionen seit Anfang der 50-er Jahre. Nördlich der Alpen und im Sottoceneri war es fast überall der sonnigste Juni seit 1976. In Begleitung der grossen Hitze kam es am 5., 11. und 13. Juni auf der Alpennordseite aber auch zu heftigen Gewittern und starken Hagelschlägen, was beträchtliche lokale Schäden zur Folge hatte. Die Südschweiz wurde am 4. Juli von einem heftigen Gewittersturm getroffen. Auf dem Flugplatz Agno wurden Böen bis 137 km/h registriert. Der Juli war regenreich, kühl und sonnenarm. Die Schlechtwetterperiode auf der Alpennordseite dauerte vom 8. Juli bis 8. August. Besonders kühl und regentrüb war es vom 8.–16. Juli. Auf den Alpenpässen fiel wiederholt Schnee. Der August brachte ab dem 9. wieder grosse Wärme und vor allem im Norden viel Sonne, so dass der Sommer (Juni - August) als Ganzes warm, trocken und überdurchschnittlich sonnig war. Das Hitzemaximum des Sommers trat im Norden am 20. und im Süden am 25. August ein. Nördlich der Alpen kam es am 21. zu einem massiven Gewittersturm.

Das Herbstwetter war tiefdruckbestimmt, vor allem ab Oktober. Süd-südwestliche Winde führten feuchte Luft zu den Alpen, was auf der Alpensüdseite zu einer Serie von Starkregen führte. In der Gegend von Grächen, im Goms, im Simplongebiet, im nordwestlichen Tessin und im Puschlav war es der nässeste Herbst des 20. Jahrhunderts. Extreme Niederschläge fielen im Süden vom 10.–16. Oktober, im Oberwallis und in der Simplongegend vom 13.–15. Oktober. Im Wallis war eine Unwetterkatastrophe die Folge und im Tessin erreichte der Lago Maggiore den höchsten Pegelstand seit 1868 (Kapitel 2.2. und Kapitel 4).

Ende November lag in den höheren Lagen des Alpensüdhangs und in den Zentralalpen ungewöhnlich viel Schnee (120–150 cm). Im Dezember kamen weitere beträchtliche Mengen dazu. Auf der Alpennordseite war der Dezember zu trocken und die erste Monatshälfte ausgesprochen mild, so dass wenig Schnee lag.

2.1 Temperaturen

Das Jahr 2000 war ein warmes Jahr, im Flachland, in der Nordschweiz und in den Tälern des Alpennordhangs und Nordbündens war es sogar ein aussergewöhnlich warmes Jahr. In den Datenreihen, die bis 1864 zurückreichen, findet man für diese Gebiete nur die Jahre 1947 und 1990 als vergleichbar warm und das Jahr 1994 als noch wärmer. Am meisten zum Wärmeüberschuss trugen die Monate Februar, April, Mai, Juni und Dezember bei. Andererseits war einzig der Juli in der ganzen Schweiz kühler als normal.

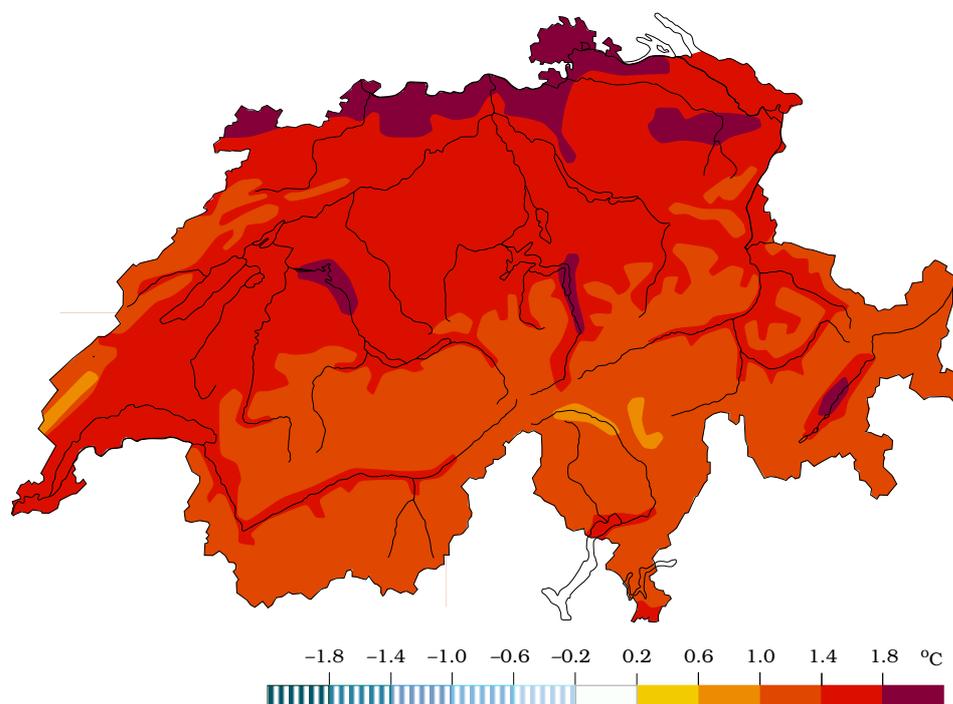


Abb. 2.1: Abweichung der Lufttemperatur (Jahresmittel) vom Normwert.

Tiefdruckgebiete bestimmten oft das Wetter, so dass im Flachland der Alpennordseite und im Oberengadin im Januar, Februar und von Oktober bis Dezember wenig Kaltluftseen mit Nebel entstanden, während die Bergregionen zu wenig milde Schönwettertage aufwiesen. Auch der Juli war vor allem in erhöhten Lagen zu kalt. Einzig im Juni und teils im April waren die höheren Regionen gegenüber den Niederungen bevorzugt. Insgesamt entstand in den Niederungen der Alpennordseite und im Oberengadin daher ein grösserer Temperaturüberschuss als in den Bergregionen. Im äussersten Norden waren in der kalten Jahreszeit milde Westwinde besonders häufig, was hier zu speziell hohen Jahres-

mitteltemperaturen führte. In Basel war das Jahr das bisher wärmste in der rund 240-jährigen Messreihe.

Eine weitere Eigenheit des Jahres 2000 war, dass die Tiefdruckgebiete sehr oft über Nordwesteuropa lagen, so dass die dominante Windrichtung häufig Südwest war. Dies führte zu einer aussergewöhnlichen Föhnhäufigkeit auf der Alpennordseite mit entsprechend hohen Temperaturen in den Föhntälern, derweil der Alpensüdhang wegen der häufigen Stauregen

tieferen Temperaturen aufwies. Speziell häufig war dies im April und von September bis Dezember der Fall.

Im Jahresablauf ist zunächst auffallend, dass von Februar–Juni alle Monate zu warm waren, besonders aber Mai und Juni, die um 3 °C wärmer waren als normal. In den Niederungen wurde an den meisten Messorten das bisher wärmste erste Halbjahr registriert. In einigen Regionen der Schweiz war auch der Frühling 2000

(März–Mai) der wärmste seit Messbeginn. Teils noch wärmer waren bisher nur die Frühjahre 1945 und 1947. Der Juli war dann im ganzen Land zu kalt, doch schon der August war wieder deutlich zu warm. Nachdem die Monate Oktober und November nur den Niederungen der Alpennordseite Temperaturüberschüsse gebracht hatten, war der Dezember wieder überall zu mild, speziell aber erneut in den Niederungen der Alpennordseite und in den Föhntälern.

Die höchste Temperatur des Jahres registrierte Genève-Cointrin am 2. Juli mit 34.9 °C, die tiefste La Brévine am 25. Januar mit -33.5 °C.

2.2 Niederschlag

Das Jahr brachte in weiten Teilen der Alpennordseite etwa normale Niederschläge, mit einem leichten Überschuss im Osten. Im Engadin und vor allem auf der Alpensüdseite und im Goms war das Jahr hingegen nass, teilweise sogar extrem nass. In den meisten Regionen zu trocken waren Januar, Juni und Dezember, nass hingegen Juli und November. Der Februar war der einzige Monat, bei welchem auf der Alpennordseite sehr viel mehr Niederschlag fiel als auf der Alpensüdseite. Ferner fiel auch im allgemein trockenen Januar im Süden kaum Niederschlag. Umgekehrt gab es auf der Südseite im April, Oktober, November und weniger ausgeprägt im Dezember viel mehr Niederschlag als im Norden.

Im Goms, im Engadin und auf der Alpensüdseite waren zwar die Monate Januar bis März und der Juni trocken. Ergiebige, teils aussergewöhnliche Stauregen im April, Oktober und November (so wie teils im September) sorgten hier aber für grosse Niederschlagsüberschüsse. In den meisten dieser Gebiete war es das nässeste Jahr seit 1977 oder 1979. Die hohen Werte im Goms und Nordwestessin entstanden im April und vor allem durch extreme Niederschläge im September und Oktober. Im Puschlav und Münstertal fielen die grössten Niederschläge im November. Sehr nass war hier auch der Oktober.

Am Alpennordhang östlich der Reuss und in Nord- und Mittelbünden war der März im Gegensatz zu den Regionen weiter westlich und südlich nass, teilweise auch der August. In Nord- und Mittelbünden fielen auch im November grosse Niederschläge. Ganz im Norden und Osten des Mittellandes war ein Starkregenereig-

nis vom 20./21. September für etwas höhere Jahreswerte verantwortlich, und im Westjura entlang der Grenze fiel vor allem im Dezember, teils auch im Mai, mehr Niederschlag als in den umliegenden Gebieten.

Von der Rhone zwischen Martigny und Sierre bis zu den Berner Oberländer Seen war das Jahr 2000 zu trocken. Im Vergleich zu den umliegenden Gebieten fielen hier teils im April, September, Oktober und November geringere

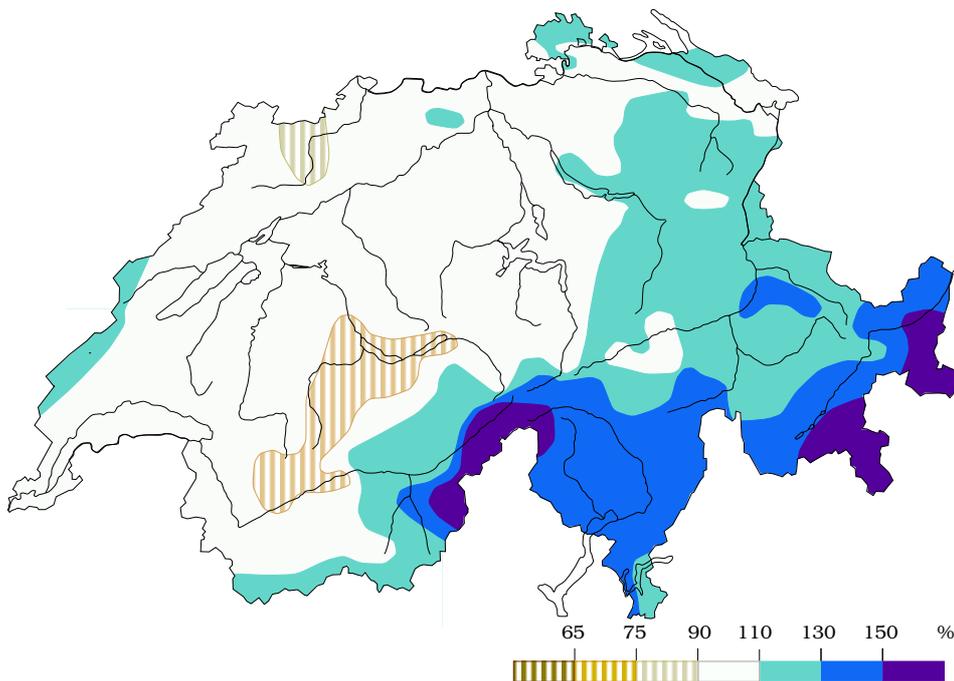


Abb. 2.2: Niederschlag (Jahressumme) in Prozent des Normwertes.

Niederschläge. Nördlich von Moutier entlang der Birs gab es im Juli und August weniger Regen.

Im Einzelnen herauszuheben sind die häufigen Staulagen auf der Alpensüdseite und im Oberwallis zwischen dem 20. September und dem 17. November, welche im Wallis am 14./15. Oktober eine verheerende Unwetterkatastrophe zur Folge hatten und im Tessin am 17. Oktober den Langensee auf den höchsten Stand seit 1868 steigen liessen. Im Oberwallis, im Nordwestessin und im Puschlav wurde der nässeste Herbst des Jahrhunderts registriert.

2.3 Sonnenscheindauer

Das Jahr 2000 war nördlich der Alpen und im Südtessin überdurchschnittlich sonnig, am Alpensüdhang und in den nördlich angrenzenden Regionen hingegen sonnenärmer als normal. In weiten Teilen des Landes sonnig waren der Januar, der Juni so wie August und September. Im Wallis und am Alpensüdhang waren die Sonnenscheinüberschüsse in diesen Monaten geringer, im August war die Besonnung sogar nur normal. Sonnenarm in der ganzen Schweiz war der Oktober und in den meisten Gebieten auch der Juli.

mut im Januar, Februar, November und Dezember sorgte im Mittelland zusammen mit den sonnigen Monaten August, September und vor allem Juni für einen grösseren Sonnenscheinüberschuss. Nur zwischen Aarau und Zürich und nördlich davon bis Schaffhausen und den Untersee war der Überschuss geringer, weil hier vor allem im Januar mehr Nebel vorkam und im August vermehrt Bewölkung auftrat. Am Juranordfuss waren die Sonnenscheindefizite im Oktober und Juli geringer und der August sonniger als im Jura.

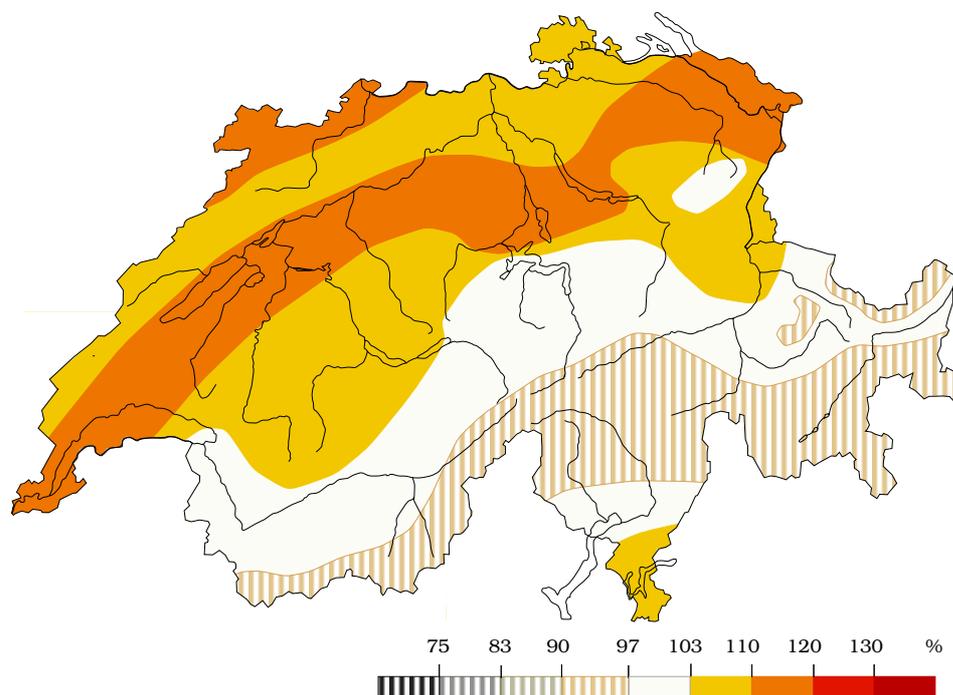


Abb. 2.3: Sonnenscheindauer (Jahressumme) in Prozent des Normwertes

Die Sonnenscheindefizite am Alpensüdhang und in den nördlich angrenzenden Gebieten entstanden vor allem im April, Oktober, November und Dezember infolge häufiger Südtaulagen. Im Südtessin aber wurde dieser Mangel an Sonne durch die sonnigen Monate Januar bis März und Juni so wie die leichten Plus auch von Juli bis September mehr als kompensiert. Am Alpennordhang war es nur im Januar sonniger als nördlich der Alpengebiete. Hingegen gab es im Juli hier die grössten Defizite, und im April, November und Dezember schien die Sonne hier mindestens teilweise auch zu wenig, während es weiter nördlich vor allem im November überdurchschnittlich viel Sonne gab. Die Nebel-

Im Jahresverlauf speziell zu erwähnen ist zunächst der Januar, der im Westen und von den Zentralalpen bis Graubünden sehr sonnig war. Der März war in der Südschweiz sonnig, in den zentralen und östlichen Alpen relativ sonnenarm. Umgekehrt resultierte im April auf der ganzen Alpensüdseite ein deutliches Sonnendefizit. Der Juni brachte sowohl der Alpennordseite wie auch dem Südtessin aussergewöhnlich viel Sonnenschein.

Noch sonniger war es hier letztmals 1976 gewesen. Um so drastischer wirkte daraufhin die Sonnenarmut im Juli auf der Alpennordseite, im Wallis und in Nord- und Mittelbünden. Dank dem sonnigen August war der Sommer insgesamt dann doch überdurchschnittlich sonnig. Der September war im Westen, im Nordwesten und im zentralen Mittelland bis nach Zürich sehr sonnig. Demgegenüber war der Oktober in der ganzen Schweiz sonnenarm. November und Dezember waren in den Alpen und vor allem im Süden weiterhin sonnenarm, derweil im Mittelland vor allem der November deutlich sonniger als normal ausfiel.

2.4 Die Vegetationsentwicklung

Bei der Vegetationsentwicklung konnte im Frühling und Sommer eine deutliche Verfrühung festgestellt werden. Bei den phänologischen Herbstphasen ist jedoch kein eindeutiger Trend ersichtlich.

Frühling

Mit der Vollblüte der Hasel begann auf der Alpensüdseite bereits Anfang Februar die phänologische Saison. In den tieferen Lagen der Alpennordseite konnten blühende Haselsträucher rund einen Monat später beobachtet werden. Allgemein trat diese Phänophase zeitgerecht auf. Die Vollblüte des Huflattichs präsentierte sich hingegen recht uneinheitlich. Neben wenigen frühen Eintrittsterminen gab es auch einige späte und sehr späte Termine. Eine zunehmende Verfrühung ist bei den späteren phänologischen Frühlingsphasen feststellbar. Mitte April wurde ein allgemeiner Vorsprung der Vegetationsentwicklung von rund zehn Tagen beobachtet. Doch bereits Anfang Mai betrug der Vorsprung zwei bis drei Wochen. Die Vollblüte der Margerite trat im Jahr 2000 sehr früh auf. Bei einigen Beobachtungsstationen der Schweiz konnte bei dieser Phänophase das früheste Datum seit Beobachtungsbeginn notiert werden. Auch die Obstbäume blühten vielerorts früher als in normalen Jahren.

Nach einem normalen Vegetationsbeginn wurde im Verlauf des phänologischen Frühlings eine zunehmende Verfrühung festgestellt.

Sommer

Der Beginn der Heuernte sowie die Vollblüte der Weinreben und Sommerlinden wurden mehrheitlich früh beobachtet. Der Beginn der Heuernte ist jedoch kein guter Indikator für die Phänologie, da die Technik der Heuernte in den letzten Jahren stark geändert hat. Doch weisen die zwei anderen phänologischen Sommerphasen (Vollblüte der Weinreben und Sommerlinden) auf eine starke Verfrühung im Sommer 2000 hin. So blühten im Mittelland Mitte Juni die Sommerlinden zwei bis drei Wochen früher als normal. Diese Aussage wird bestätigt durch die frühe bis sehr frühe Vollblüte des Schwarzen Holunders.

Der phänologische Sommer 2000 kann als früh bezeichnet werden.

2.5 Die Pollensaison

Die zwei für Allergien wichtigsten Pollenarten waren im Jahr 2000 eher in unterdurchschnittlichen Mengen (Birkenpollen) oder in mittleren Konzentrationen (Gräserpollen) vorhanden. Bei den Birkenpollen beobachtet man häufig einen Zweijahresrhythmus in den Pollenmengen: nach dem starken Birkenjahr 1999 war der Birkenpollenflug im Jahr 2000 also eher schwach.

Im Jahresablauf brachte der Januar wenig Pollen, ausser etwas Hasel- und Erlenpollen ab Mitte Monat im Tessin. Die milden Temperaturen während der ersten Februarhälfte trieben dann aber die Freisetzung von Hasel- und Erlenpollen in der ganzen Schweiz voran. Danach wurde die Pollenverbreitung durch eine Niederschlagsperiode etwas gebremst, nahm aber gegen Ende des Monats noch einmal deutlich zu.

Im Tessin begann die Freisetzung von Eschenpollen um den 10. März. Auf der Alpennordseite wurden Eschenpollen vor allem in den östlichen Landesteilen ab dem 20. März registriert. Zum gleichen Zeitpunkt begannen im Tessin die Birken zu blühen, das heisst rund 10 Tage nach der Esche.

Für Baumpollenallergiker war der April durch die gleichzeitige Freisetzung von Eschen- und Birkenpollen ein belastender Monat. Im Tessin begann in diesem Monat auch bereits die Freisetzung von Gräserpollen.

Bedingt durch das überaus warme und trockene Wetter von Anfang Mai bis Ende Juni überzogen die Gräserpollen rasch die ganze Schweiz. Noch im Juni haben sich ebenfalls die Grünerlenpollen aus den Bergen in weiten Teilen des Landes bemerkbar gemacht.

Der Juli 2000 mit seinem kühlen und regnerischen Wetter bedeutete das Ende der Gräserpollenausbreitung und verzögerte den Beginn der Beifussblüte etwas.

Im August waren in der Westschweiz, im Tessin und vor allem im Wallis fast ausschliesslich Beifusspollen in der Luft zu finden.

(Fortsetzung Vegetationsentwicklung)

Herbst

Die Weinlese konnte teilweise früher als in normalen Jahren durchgeführt werden. Bei der Vollblüte der Herbstzeitlose ist jedoch kein eindeutiger Trend ersichtlich. Die Blattverfärbungs- und Blattfallphasen konnten grösstenteils zeitgerecht notiert werden. Mitte Oktober erreichte die allgemeine Laubverfärbung die tieferen Lagen der Alpennordseite. Das Ende der phänologischen Saison begann mit dem Blattfall Ende Oktober/Anfang November. Ausreisser gab es bei den phänologischen Herbstphasen auch in dieser Saison. Die Modellierung der phänologischen Herbstphasen mit Wetterparametern ist noch allgemein eine ungelöste Aufgabe.

Das Jahr 2000 setzt die Folge von frühen phänologischen Eintrittsterminen fort. Dies gilt insbesondere für den Frühling und Sommer.

(Fortsetzung Pollensaison)

Zum Schluss noch einige Besonderheiten zum Jahr 2000:

Die Jahrespollensumme der Eiche lag sehr deutlich über dem Mittel. Vor allem in Visp war die Summe mit 3'344 Pollen (Mittel 1'175) im Zeitraum von Ende April bis Ende Mai sehr hoch.

Im Juni konnten grosse Mengen an Kastanienpollen registriert werden: 1180 in Visp (Mittel 489), 20'268 in Locarno (Mittel 14'434) und 2'512 in Genève (Mittel 1'502).

Während des ganzen Sommers konnten überdurchschnittlich viele Pollen der folgenden Arten mit allergenem Potential festgestellt werden: Wegerich, Traubenkraut und Mais. Grosse Pollenmengen wurden auch bei der Eibe festgestellt, allerdings sind deren Pollen nicht als allergen, aber mindestens als reizauslösend bekannt. Speziell in Zürich wurde ein Total von 41'000 Eibenpollen gegenüber einem Mittel von 22'728 registriert.

3. Die Witterung der einzelnen Monate

Auf den folgenden zwölf Doppelseiten wird die Witterung der Monate Januar bis Dezember dokumentiert. Jeweils auf der linken Seite wird der Monat als ganzes und auf der rechten Seite der regionale und zeitliche Verlauf der Witterung beschrieben. Diese Beiträge basieren auf dem monatlichen Witterungsbericht der MeteoSchweiz. Jene Beschreibungen mussten allerdings für die Annalen teilweise etwas gekürzt werden.

Linke Seiten

Die Monatsbeschreibung gliedert sich in folgende vier Abschnitte:

Die Witterung im ...: Kurze Zusammenfassung der Monatswitterung mit Bemerkungen zu speziellen Ereignissen.

Temperaturen: Kurze Beschreibung der Temperaturverhältnisse, graphische Darstellung der Abweichung von der Norm.

Niederschlag: Kurze Beschreibung der Niederschlagsverhältnisse, graphische Darstellung der Abweichung von der Norm.

Sonnenscheindauer: Kurze Beschreibung der Sonnenscheinverhältnisse, graphische Darstellung der Abweichung von der Norm.

Der Massstab der Schweizerkärtchen beträgt ungefähr 1:4,5 Mio. Eine Kurzbeschreibung der verwendeten Normalwerte findet sich in Kapitel 11.

Legenden zu den Karten: Die oberhalb der Legendenbalken vermerkten Zahlen an den Grenzen zweier Grautöne sind jeweils als obere Grenze der linksstehenden, kleineren Klasse zu verstehen. In jenen Fällen, wo am äusseren Ende der Randklassen keine Zahl steht, ist die Klasse als bis ins Unendliche reichend zu interpretieren.

Aus Platzgründen und zugunsten der Lesbarkeit wird in diesen Monatsbeschreibungen auf Querverweise auf andere Kapitel der Annalen verzichtet. Statt dessen erfolgt an dieser Stelle der generelle Hinweis auf Kapitel 4 "Besondere Wetterereignisse", Kapitel 6 "Klimadiagramme" und auf die Kapitel 7 bis 11 mit den veröffentlichten Daten.

Rechte Seiten

Tabellen mit je einer Zeile pro Tag und vier Textspalten:

Die erste Spalte "**Wetterlage**" enthält die Gliederung der Witterung nach den Definitionen der Alpenwetterstatistik nach M. Schüepp (1979). Alle Zeilen einer gemeinsamen Witterungslage werden verbunden. Innerhalb des Feldes werden die Auswirkungen der Witterungslage in der Schweiz kurz beschrieben.

Die drei nächsten Spalten beschreiben das Wetter in den drei Grossregionen der Schweiz:

Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden: Zentrales und östliches Mittelland, Juranordfuss, Jura östlich des Passwang, Berner Alpen, Zentralschweiz, zentrale und östliche Voralpen und Alpen, Nord- und Mittelbünden.

Westschweiz und Wallis: Ajoie, Jura westlich Passwang, westliches Mittelland, westliche Voralpen und Alpen, Wallis.

Alpensüdseite und Engadin: Tessin, Bündner Südtäler und Engadin, Simplonsüdseite.

Die Tage und/oder die Regionen mit ähnlichem Wettercharakter werden verbunden, allerdings nur innerhalb derselben Witterungslage. In den einzelnen Feldern werden die wichtigsten Auswirkungen des Wetters beschrieben; es wird keine vollständige Chronologie des Ablaufes gegeben.

Literatur:

Schüepp, M., 1979: Witterungsklimatologie. - Klimatologie der Schweiz, Band III. Beiheft zu den Annalen der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt, 1978, 89 S.

3.1 Die Witterung im Januar

Temperaturen

Bis zum 11. war die Witterung mild. Im Süden folgten vom 12.–14. kalte Tage, vom 17.–21. dank Nordföhn milde Tage. Sehr kalte Luft lag vom 24.–28. über der Schweiz. Der 30. und 31. waren wieder sehr mild. Wolkenarme, kalte Nächte hatten in den Kaltluftgebieten des Hochjuras und in den Alpentälern zu tiefe Temperaturen zur Folge. Störungen streiften wiederholt vor allem die nördliche Schweiz und sorgten bis zum 10. und vom 18.–23. für Windaufkommen. Dadurch gab es im Flachland wenig Kaltluftseen und überdurchschnittliche Temperaturen. Häufiger Nordföhn sorgte im Süden für Temperaturüberschüsse. Das absolute Maximum registrierte mit 19.1 °C am 18. Magadino, das Minimum mit -33.5 °C am 26. La Brévine.

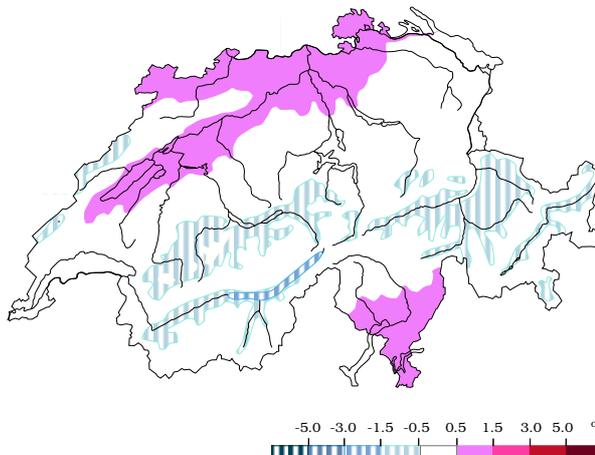


Abb. 3.1.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

Niederschlagssummen

In Folge lang anhaltender Hochdrucklagen fielen in den meisten Gebieten nur geringe Niederschlagsmengen. In der ganzen Schweiz fiel in den Perioden vom 11.–17. und vom 25.–27. gar kein Niederschlag. Insgesamt gab es in der Schweiz 15 niederschlagsfreie Tage. Im südlichen Tessin blieb es sogar während des ganzen Monats vollständig trocken. Störungen erreichten die Schweiz ausschliesslich aus nordwestlicher oder nördlicher Richtung. Durch Nordstau wurde dann vor allem der Osten des Landes mit etwas Niederschlag versorgt, während die Alpensüdseite und auch das Wallis durch den Alpenkamm von den feuchten Luftmassen abgeschirmt blieben.

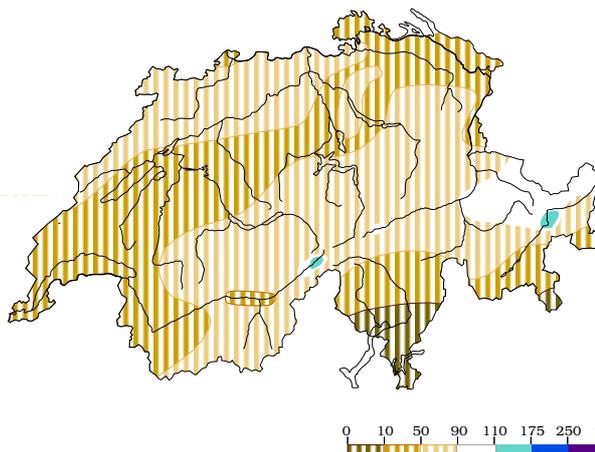


Abb. 3.1.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

Sonnenscheindauer

Die Besonnung war in den meisten Gebieten überdurchschnittlich. Die Schweiz stand häufig unter Hochdruckeinfluss, jedoch meist so randlich, dass Windaufkommen auch die Nebelbildung über dem Flachland behinderte. Solche Strahlungsnebel waren immerhin im zentralen Mittelland an 5 Tagen (3., 4., 8., 27. und 28.) sehr zäh, während sie sich im Westen und Osten auflösten. Dass auch die Nordschweiz "nur" eine normale Besonnung erreichte, war die Folge von Störungen, die am 7. und 24. nur diese Gegend beeinflussten. Bei westlichen bis nördlichen Winden war der östliche Alpennordhang etwas stärker von Störungsausläufern betroffen. Am meisten Sonne registrierte Cimetta oberhalb Locarno (197 Stunden).

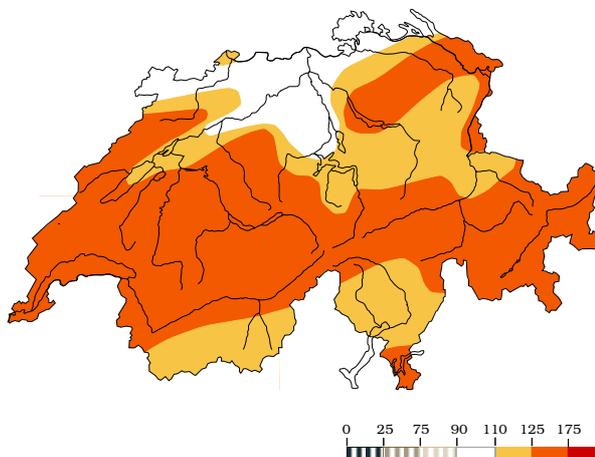


Abb. 3.1.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Sa 1.	Am 1. strömt feuchte Luft aus N zur Deutschschweiz. Hochaufbau.	Stark bewölkt, nachts zum 2. im N und in Graubünden etwas Schnee und Regen. In den Westalpen zieml. sonnig. Am 2. sonnig, im Mittelland Hochnebel.		Ziemlich sonnig, im Engadin nachts auf den 2. etwas Schnee. -7 bis +2 °C.
So 2.				
Mo 3.	Die Schweiz liegt am Nordrand eines zeitweise nur schwachen Hochs, das sich von Spanien über die Alpen bis zum Balkan erstreckt. Über Nordeuropa hinweg ziehende Störungen dringen in abgeschwächter Form bis zu den Alpen vor.	Über dem Mittelland unterhalb 700–900 m Nebel, teilweise Auflösung tagsüber, vor allem im Westen. Im übrigen viel Sonne. Ausnahmen: Nachts zum 5. im Norden und in den Voralpen Regen bis 1500 m. Am 5. noch stark bewölkt, nur in Graubünden, im Wallis und im W tagsüber zunehmend sonnig. Am 6. im Wallis Wolkenfelder, am 7. im NW stark bewölkt, in der Ajoie etwas Regen. Am 8. im W nachmittags kaum mehr Sonne. Im Nordwesten und am Genfersee -2 bis +9, sonst -4 bis +7 °C, in nebelfreien Gebieten Min. bis -10 °C.		Meist sonnig. Min. -7 bis +2 °C, Max. 5–10 °C.
Di 4.				
Mi 5.				
Do 6.				
Fr 7.				
Sa 8.				
So 9.	Eine Störung erreicht den Alpenraum aus NW und bleibt am 10. liegen.	Stark bewölkt. Niederschlag im N, auf den 10. teils auch am Alpennordhang. Schnee bis 900 m, am 10. bis 600 m. Im Wallis am 10. zunehmend sonnig.		Am 9. vorübergehend stark bewölkt, am 10. zunehmend sonnig.
Mo 10.				
Di 11.	Ein Hoch zieht über die Alpen nach Osteuropa. Winddrehung auf Südost. Im N absinkende Nebeldecke mit zunehmender Auflösung, im Süden ab 12. etwas Wolkenstau.	Nördl. der Alpen und am 11. teils auch in den Tälern Hochnebel, Obergrenze von 1500 auf 1200 m sinkend. Ab 13. nur noch über dem Mittelland der Deutschschweiz Nebel, der sich im Tagesverlauf grossenteils auflöst. Obergrenze 600–800 m. Kälter. Im übrigen sonnig, am 11. im N bewölkt. Am 11. -2 bis +7, am 14. -6 bis +5 °C. Im Wallis bis -13 °C.		In den Alpen sonnig. Im S am 11. teils sonnig. Dann Hochnebel, Obergrenze 1600–1900 m, am 13. lokal etwas Schnee. Am 14. im Sopraceneri sonnig. -6 bis +3, am 11. bis +8 °C.
Mi 12.				
Do 13.				
Fr 14.				
Sa 15.	Ein Hoch westl. von Irland dehnt sich nach Mitteleuropa aus. Bisenlage.	Auf der Alpennordseite Hochnebel, Obergrenze auf 1400 m steigend. Nur am 15. teils Auflösung. Sonst sonnig. Im Westen am 16. starke Bise. -10 bis +2 °C.		Meist sonnig. -5 bis +10 °C.
So 16.				
Mo 17.	Nordströmung. Feuchte Luft vor allem im E, stürmischer Nordföhn im S.	Bewölkungszunahme. Am 18. etwas Schnee auf 500–900 m und milder.	Am 17. recht sonnig, Am 18. lokal Niederschlag, am Genfersee z.T. sonnig.	Zeitw. sonnig. Im S am 18. stürmischer Nordföhn (bis 142 km/h), bis 19 °C.
Di 18.				
Mi 19.	Hoch über NW-Europa. In einer starken Nordströmung fließt zeitweise feuchte Luft zur Alpen-nordseite. Im S Nordföhn.	Etwas Schnee in den Alpen, wenig Sonne. Am 20. sonnig, im N bewölkt. Am 21. stark bewölkt, schwacher Schneefall im E.	Gegen Norden teilweise, sonst meist sonnig. Am 20. nur im Jura bewölkt. Am 21. stark bewölkt, im Wallis zieml. sonnig.	Sonnig. Am 21. im Engadin stark bewölkt, im Nordtessin bewölkt. -6 bis +8 °C, am 19. und 21. Nordföhn, Max. 10–16 °C.
Do 20.				
Fr 21.				
Sa 22.	Ein Tief zieht aus N zur Adria. Nordlage, Schneefälle auf der Nordseite.	Letzte lokale Aufhellungen in den Alpen, besonders im Südwallis. Sonst stark bewölkt und häufig Schneefall, vor allem in den Alpen. -4 bis +4 °C.		Im Engadin und in Alpenkammnähe etwas Schnee. Im S sonnig. -4 bis +12 °C.
So 23.				
Mo 24.	Ein Hoch über Mitteleuropa wird rasch wetterbestimmend. Aus NE fließt sehr kalte Luft zu den Alpen. Ab 27. verlagert sich das Hoch unter Abschwächung südwärts, bleibt aber noch wetterbestimmend.	Am 24. Ende des Schneefalls. Im NW, am Alpennordhang und entlang den Voralpen überwiegend stark bewölkt, in Graubünden, im Wallis und in einigen Gebieten des Mittellandes bereits sonnig. Ab 25. sonnig, im Mittelland Nebel oder Hochnebel, Obergrenze 800–1000m. Auflösung jeweils im Tagesverlauf. Anfangs Bise und markant kälter. Vom 25.–27. im N -23 bis -1 °C. Am 28. Milderung, aus N Bewölkungszunahme.		Sonnig. Markant kälter. Am 24. noch -6 bis +9 °C, ab 25. Min. -11 bis -3 °C, Max. 0–3, ab 27. bis 8 °C.
Di 25.				
Mi 26.				
Do 27.				
Fr 28.				
Sa 29.	Aus NW strömt zunehmend milde und feuchte Luft zur Alpennordseite.	Niederschläge, vor allem am Alpennordhang, im Obergoms und in Graubünden. Schneefallgrenze auf 2000 m steigend. Starke Westwinde. Am 30. 1–12 °C.		In den Bergen ab Mittag des 29. Niederschläge. Im S bewölkt, am 30. sonnig.
So 30.				
Mo 31.	Hochaufbau. Mild.	Im N bewölkt, gegen S hin sonnig. Max. 6–12 °C.		Sonnig. Max. 11–15 °C.

Tab. 3.1.4: Regionaler Witterungsverlauf im Januar 2000

3.2 Die Witterung im Februar

Temperaturen

Der vor allem in Tieflagen grosse Wärmeüberschuss entstand in der ersten Monatshälfte und vom 25. bis zum Monatsende. Häufig schlechtes Wetter sorgte vom 9.–23. zu einer temperaturmässigen Benachteiligung der Bergregionen, weshalb nur in den Niederungen und auf der Alpensüdseite (Nordföhneinfluss) Temperaturüberschüsse über 2 °C resultierten. Vom 1.–6. und am 10. erreichte milde Höhenluft auch die Tieflagen der Nord- und Ostschweiz. Dieselben Gebiete wurden am 13. und 25. nachts von milden Westwinden betroffen. In der Ebene des Oberengadins behinderte vom 7.–17. viel Bewölkung die Bildung von Kaltluftseen. Monatsextreme in Tieflagen: Basel und Rheinfelden am 28. +19.5 °C, Ebnat-Kappel am 21. -13.4 °C.

Niederschlagssummen

Die zahlreichen Störungen (vor allem zwischen dem 7. und 20. Februar) kamen meist aus Nordwesten, selten aus Westen. Dies führte zu Stausituationen auf der Alpennordseite, so dass der Monat hier deutlich zu nass war. Da schon am Alpennordhang viel Feuchtigkeit ausgeschieden wurde, nahmen die Niederschlagsintensität und -häufigkeit alpenwärts Richtung Süden ab. Auf der Alpensüdseite sorgte der Nordföhn für meist trockenes Wetter. Nennenswerte (nicht grosse) Niederschläge gab es in der Südschweiz erst am 29. Februar, als die Winde auf SW drehten. Damit wurde in der Südschweiz eine 62-tägige Trockenperiode (vom 28.12. bis 28.2.) mit weniger als 10 mm Niederschlag beendet. Das Trockenproblem besteht aber weiter.

Sonnenscheindauer

Entsprechend den vorherrschenden nordwestlichen Höhenwinden gab es in der Deutschschweiz und in Nordbünden am meisten Bewölkung. Ein Sonnenscheindefizit entstand vor allem in den Hauptstaugebieten an den Nordwesthängen exponierter Gebirgszüge. Wolkenauflösung durch Fallwinde und deshalb teils ein leichtes Sonnenplus zeigte sich umgekehrt auf den Gebirgsrückseiten in einigen Gegenden der Alpennordseite, so im Fürstentum, im Raum Luzern, im östlichen Berner Oberland und im westlichen Mittelland. Die Westschweiz war auch sonst etwas weniger von den Störungen betroffen. In der Südschweiz sorgte der Nordföhn für viel Sonne. Am meisten Sonnenstunden wurden auf der Cimetta gemessen (209 Std.).

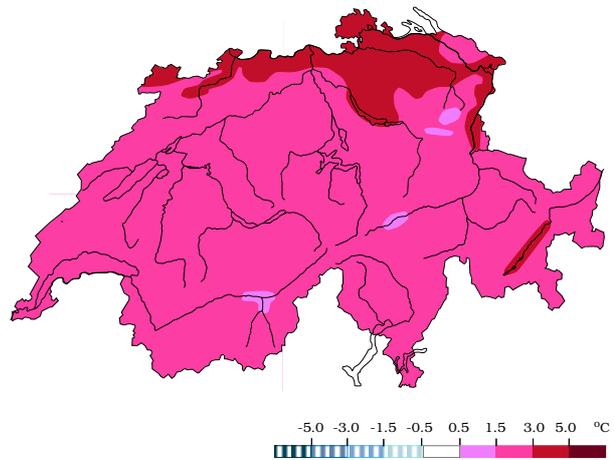


Abb. 3.2.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

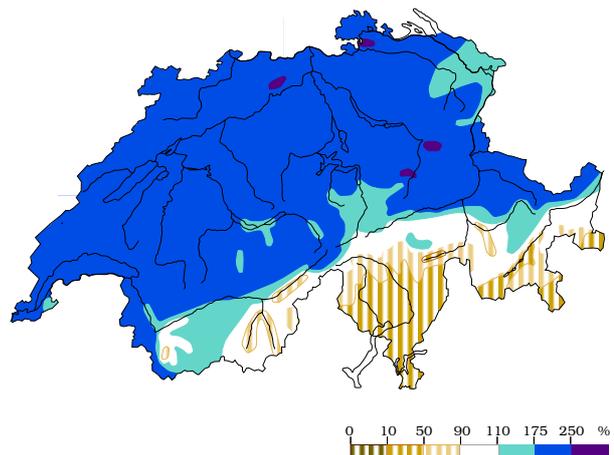


Abb. 3.2.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

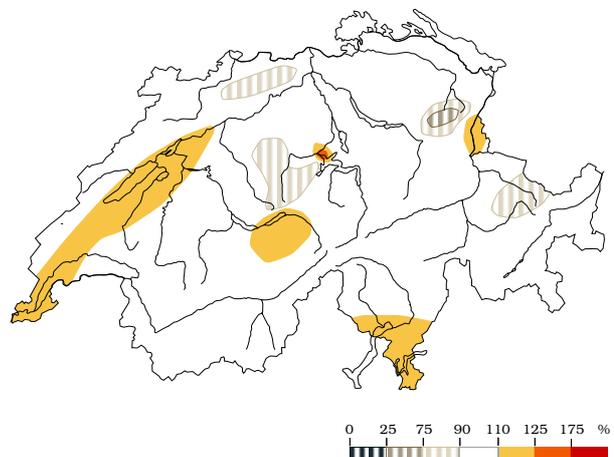


Abb. 3.2.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Di 1.	Hochabbau. Mild.	Sonnig. Am Jurasüdfuss, am Bodensee und im Südtessin Nebel. Max. 4–13 °C.		
Mi 2.	Störung aus WNW.	Stark bewölkt, ab Mittag mässiger Regen bis 2000 m.		Stark bewölkt, –2 bis +9 °C.
Do 3.	Ein kräftiges Hoch verlagert sich vom Atlantik nach Zentraleuropa. Am 5. streift nachts kurzfristig eine wenig aktive Warmfront die Alpennordseite.	Meist sonnig. Am 3. auf der Alpennordseite und in den Alpen bis am Morgen noch vereinzelt etwas Schnee bis 1300 m. Am 4. im Mittelland vormittags vereinzelt Nebelfelder. Im Norden Max. 6–10 °C, im Süden am 3. bis 18 °C, am 4. um 12 °C.		
Fr 4.		Am 5. im E und in den Alpen Restbewölkung durch Warmfrontdurchzug in der Nacht. Am 6. verbreitet hohe Wolkenfelder. Am 5. und 6. im Norden wieder sehr mild, Max. 8–14, im Süden 8–12 °C.		
Sa 5.				
So 6.				
Mo 7.	Das Hoch wird abgebaut und die Alpen geraten in eine feuchte und vorübergehend milde Nordwestströmung.	Am 7. im N etwas Niederschlag, nachmittags in den Alpen Aufhellungen. Ab Abend häufig Niederschläge, Schnee auf 1200–2000 m, am 9. teils bis ins Flachland. Am 8. auch im Mittelland und Jura teils stürmischer Westwind. 4–10 °C, am 8. Max. bis 14 °C.		Im Süden zieml. sonnig, am 9. starker Nordföhn. In den Bergen ab 8. stark bewölkt, etwas Niederschlag. Max. 10–15 °C.
Di 8.		Am 7. im N etwas Niederschlag, nachmittags in den Alpen Aufhellungen. Ab Abend häufig Niederschläge, Schnee auf 1200–2000 m, am 9. teils bis ins Flachland. Am 8. auch im Mittelland und Jura teils stürmischer Westwind. 4–10 °C, am 8. Max. bis 14 °C.		
Mi 9.				
Do 10.	Hoch über den Alpen.	Meist sonnig. Nachts in Juranähe erste Niederschläge. Im N 2–10, im S 6–13 °C.		
Fr 11.	Störungsdurchgang. Am 12. ist ein Azorenhochausläufer im S wirksam.	Am 11. Schnee, teils auch Regen. In Graubünden bis am Mittag niederschlagsfrei. Am 12. meist stark bewölkt, in den Alpen örtl. Aufhellungen. 0–7 °C.		Am 11. nach Mittag örtl. etwas Niederschlag. Am 12. im S meist sonnig.
Sa 12.		Oft stark bewölkt, am 13. und 15. vor allem auf der Alpennordseite Niederschlag, Schnee auf 1000 bis 1500 m. Am 14. in Graubünden, in den Zentralalpen und im Westen meist sonnig (im Raum Genf Nebel), am 15. nachmittags neue Aufhellungen.		In der Südschweiz meist sonnig. Max. um 11, am 14. um 15 °C. In den Bergen zeitweise stark bewölkt, etwas Schnee.
So 13.	Oft stark bewölkt, am 13. und 15. vor allem auf der Alpennordseite Niederschlag, Schnee auf 1000 bis 1500 m. Am 14. in Graubünden, in den Zentralalpen und im Westen meist sonnig (im Raum Genf Nebel), am 15. nachmittags neue Aufhellungen.			
Mo 14.				
Di 15.	Nordwestlage. Stausituation auf der Alpennordseite. Schönes Wetter in der Südschweiz im Regenschatten der Alpen.	Häufige Niederschläge, bedeutend vor allem im Jura, am Alpennordhang, im Nordwallis, in den zentralen Alpen und in Nordbünden. Am 16. ab Mittag und am 17. Schnee bis in die Niederungen, am 18. und 19. nördl. der Alpen Schnee auf 1000–1200 m, am 20. wieder teils bis ins Flachland. Grössere Aufhellungen am 20. im Zentralwallis und den Vispertälern. Zeitweise auch im Flachland starke bis stürmische Westwinde. –4 bis +9, am 17. und 20. nicht über +5 °C.		Im Engadin und in Alpenkammnähe stark bewölkt, zeitw. Niederschlag. Weiter südlich teilweise, ab 19. meist sonnig. Am 16. und am 19. in der Früh gebietsweise etwas Niederschlag. –5 bis +9 °C, ab 19. max. 11–14 °C.
Mi 16.	Starke Nordwestströmung. Tiefdruckgebiete ziehen über die Nordsee nach Osteuropa und führen feuchte Polarluft zur Alpennordseite. Die Südschweiz profitiert vom Regenschatten der Alpen.			
Do 17.				
Fr 18.				
Sa 19.				
So 20.	Alpen.	Meist sonnig. Am 21. im Mittelland der Deutschschweiz Morgennebelfelder. Am 23. in der Nordschweiz ausgedehnte Wolkenfelder und nur wenig Sonne. Auf der Alpennordseite Min. –13 bis –1, Max. 2–8 °C. Im Süden Min.–6 bis +4, Max. 8–12 °C.		
Mo 21.	Ein Mitteleuropa-Hoch bringt sonniges Wetter und kalte Nächte. Eine Warmfront streift am 23. die Nordschweiz.			
Di 22.				
Mi 23.				
Do 24.	Hochabbau, zunehmende Westströmung. Am 25. Störungsdurchzug.	Am 24. im Mittelland etwas Regen. Am 25. ab Mittag verbreitet Niederschlag, Schnee bis 1500 m. In der Nordschweiz starker Westwind. Temperaturanstieg.		Im S zieml. sonnig. Im Engadin nur zeitw. sonnig, etwas Niederschlag.
Fr 25.		Sonnig. Am 26. nördl. der Alpen bedeckt, am Genfersee zeitw. bewölkt. 5–13 °C. Am 27. im Mittelland Morgennebel. Am 28. mit Föhntendenz sehr mild: Min. 5–12, Max. 14–19 °C. Nachts im W Niederschlag, im Jura und Mittelland starker Westwind.		
Sa 26.	Zuerst sonnig. Im Südtessin bewölkt, am 27. stark bewölkt. Am 28. im Engadin und Puschlav sonnig, im S stark bewölkt.			
So 27.				
Mo 28.				
Di 29.	Feuchte SW-Strömung. Föhnig in den Alpen.	Im Wallis, am Alpennordhang und in Nordbünden föhnlige Aufhellungen, sonst häufig Niederschläge, in Juranähe abends teils stürmischer SW-Wind. 2–15 °C.		

Tab. 3.2.4: Regionaler Witterungsverlauf im Februar 2000

3.3 Die Witterung im März

Temperaturen

Der März war wegen frühlingshaftem Wetter vom 7.–14. und vom 22.–25. insgesamt deutlich zu mild. Während den Schlechtwetterphasen vom 1.–4., vom 16.–21. und vom 26.–31. März gab es auf der Alpennordseite in den höheren Lagen und in den Alpentälern so wie in einem Grossteil Graubündens deutlich unternormale Temperaturen, weshalb diese Gebiete einen geringeren Wärmeüberschuss aufwiesen. Im Oberengadin blieben sternklare Nächte mit entsprechender Bildung von Kaltluftseen in der Talebene selten, was zu einem besonders ausgeprägten Temperaturüberschuss führte. In den Niederungen registrierte Ebnat-Kappel am 6. mit $-5.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ die tiefste, Locarno-Monti am 9. mit $26.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ die höchste Monatstemperatur.

Niederschlagssummen

Nördliche bis nordwestliche Höhenwinde steuerten bis zum 19. wiederholt Störung vor allem zur Ostschweiz. Dabei herrschte in den östlichen Alpen Stau. Ein markanter Niederschlagsüberschuss am östlichen Alpennordhang war die Folge. Nach Westen hin war das Hoch über Westeuropa zunehmend wirksam. Im westlichen Mittelland trockneten Fallwinde aus dem Hochjura die Luft zusätzlich ab, so dass ein grosses Niederschlagsdefizit resultierte. Die Alpensüdseite war bei dieser Wetterlage praktisch niederschlagsfrei geblieben. Ab dem 26. sorgten jedoch feuchte Südwestwinde für Niederschläge vor allem auf der Alpensüdseite und am Genfersee, so dass sich das zuvor grosse Niederschlagsdefizit in diesen Gebieten reduzierte.

Sonnenscheindauer

Die vorherrschende Grosswetterlage mit einer gegen die Deutschschweiz gerichteten feuchten Nordwest- bis Nordströmung und zusätzlichem Stau an den zentralen und östlichen Alpen einerseits und mehr Hochdruckeinfluss im Westen andererseits so wie Wolkenauflösung durch den Nordföhn (Bergfallwind) in der Südschweiz kommt auch in der Verteilung der Besonnung zum Ausdruck. Der Wolkenstau war an den vorgelagerten und solchermassen besonders exponierten Bergmassiven am zentralen und östlichen Alpennordhang am stärksten. Umgekehrt führten Bergfallwinde aus dem Hochjura im westlichen Mittelland zu vermehrter Wolkenauflösung. Am meisten Sonnenstunden registrierte die Station Cimetta (231 Std.).

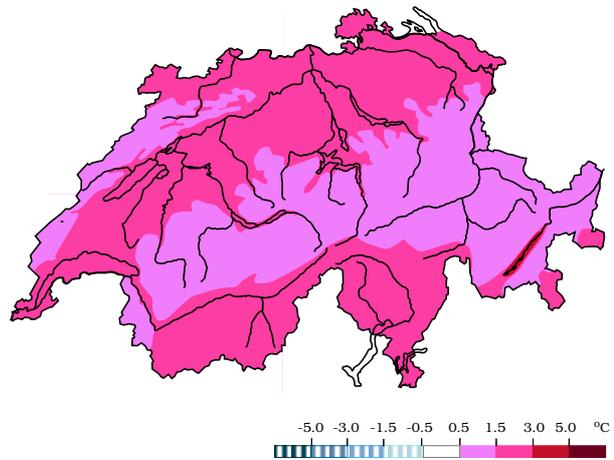


Abb. 3.3.1: Abweichung der Temperatur von der Norm ($^{\circ}\text{C}$)

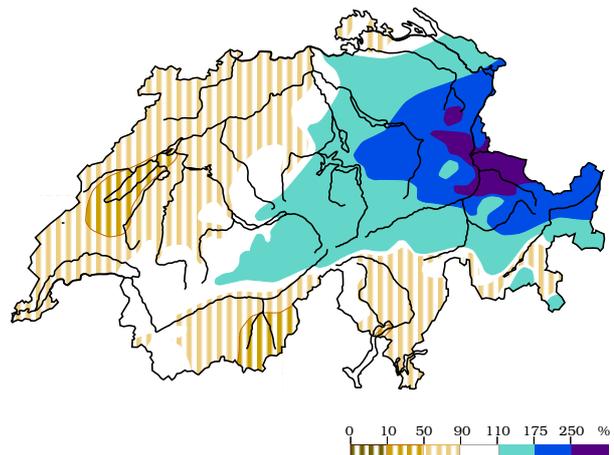


Abb. 3.3.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

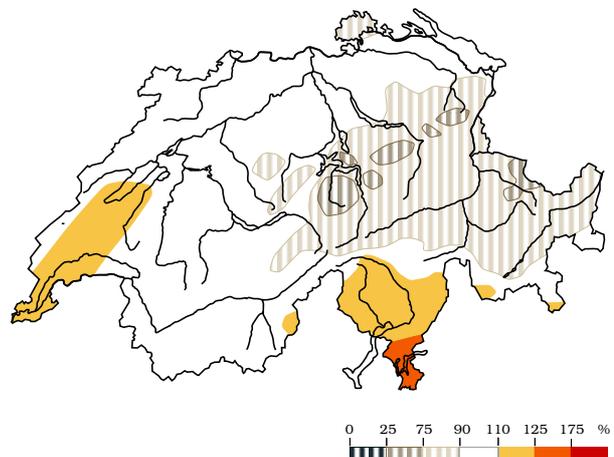


Abb. 3.3.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Mi 1. Do 2.	Störungsdurchgang aus NW. Abkühlung. Am 2. Hochaufbau.	Schauer, lokal Gewitter, auf der Alpennordseite bis am 2. mittags. Schnee ab Abend teils bis ins Flachland. Westwind. Am 2. im S und W meist sonnig, im E und N nachmittags aufhellend. Im S Nordföhn. Max. am 2. im N nur 4–8 °C.		
Fr 3. Sa 4.	Hochabbau. Eine neue Störung durchquert aus N die Alpennordseite.	In den Alpen zuerst sonnig, im NW bedeckt. Nachts und bis am 4. mittags Schnee auf 1000–1500 m. Starker Westwind. Dann im Norden Aufhellungen.	Zeitw. sonnig. Am 4. im Engadin etwas Schnee, im S sonnig. Nordföhn.	
So 5. Mo 6. Di 7.	Ein Hoch liegt über Mitteleuropa. Die trockene Kaltluft im Alpenraum wird allmählich erwärmt.	Meist sonnig, nachts jedoch kalt mit Min. –5 bis 0 °C, im S lokal +2 bis +4 °C. Max. im N von 4–9 °C am 5. auf 11–15 °C am 7. steigend, im S Max. an allen Tagen 11–15 °C.		
Mi 8. Do 9. Fr 10.	Hoch über Frankreich. Milde NW-Strömung. Störungen treffen vor allem die Ostschweiz. Im S ab 9. Nordföhn, warm.	Stark bewölkt, am 9. einige Aufhellungen. Zeitw. Niederschlag, Schnee auf 1500–1800 m. Ab 9. 4 bis 16, am 10. bis 20 °C.	Grosse sonnige Abschnitte. Vor allem gegen NE zeitw. stark bewölkt und etwas Niederschlag, –2 bis +15, ab 9. 4–20 °C.	In den Bergen wenig Sonne, zeitw. Niederschlag. Im Mittel- und Südtessin sonnig. Ab 9. max. um 25 °C, Nordföhn.
Sa 11. So 12. Mo 13.	Das Hoch dehnt sich bis Mitteleuropa aus. Milde Luft liegt über dem Alpenraum. Am 11. streift eine Störung die Ostschweiz.	Meist sonnig, am 11. im Nordosten und gebietsweise in Graubünden noch zähe Bewölkung und nur wenig Sonne. In der Nordschweiz am 11. starker Westwind. Tagsüber weiterhin sehr mild, Max. im Norden am 11. 15–20, dann 12–16 °C, im Süden 15–19 °C. Am Morgen aber auch Bodenfrost.		
Di 14. Mi 15. Do 16. Fr 17. Sa 18. So 19.	Das Hoch zieht sich in den Golf von Biskaya zurück. Starke Nordströmung. Feuchte und ab 15. kältere Polarluft fließt besonders zur Ostschweiz. Die Südschweiz bleibt mit teils stürmischem Nordföhn weiter trocken.	Meist stark bewölkt, am 15. und 19. lokal Aufhellungen. Häufig Niederschlag, in den Alpen bedeutend. Am 14. Schnee bis 1500 m, 4–13 °C. Ab 15. Schnee meist auf 700–1000 m, am 16. und 18. teils bis in die Niederungen. –1 bis +10 °C.	Am Genfersee und im Wallis gebietsweise zieml. sonnig, am 14. und 18. nur zeitw. sonnig. In den anderen Gebieten stark bewölkt, am 19. aufhellend. Auf den 15. verbreitet Niederschlag, sonst nur vereinzelt. Ab 17. am Genfersee teils starke Bise. –1 bis +14 °C.	Im Engadin stark bewölkt, am 15. und 19. Aufhellungen. Am 16. verbreitet, sonst gelegentlich und vor allem im Unterengadin etwas Schnee, am 14. auch Regen. Im Süden sonnig, am 14. und 19. einige Wolkenfelder. Stürmischer Nordföhn. Max. 15–21 °C.
Mo 20. Di 21. Mi 22.	Das Hoch verlagert sich von Grossbritannien über Mitteleuropa zum Balkan und bestimmt das Wetter in der Schweiz.	Meist sonnig. Am 20. im Mittelland Bise, am Genfersee teils sogar stürmisch. Max. nur 8–12 °C, im Süden um 12 °C und im Wallis bis 17 °C. Ab 21. tagsüber milder, am 22. Max. 14–19 °C. Nachts jeweils Frost.		
Do 23. Fr 24. Sa 25.	Von Frankreich her überquert eine schwache Störung den Alpenraum.	Anfangs noch recht sonnig. Am 24. etwas Regen, Am 25. zieml. sonnig, im Flachland nachts etwas Regen. Max. 12–17 °C.	Wenig Sonne. Am 24. im W etwas Regen, im Wallis Aufhellungen. Am 25. teils sonnig, nachts Regen. Max. 11–19 °C.	Gebietsweise sonnig. Am 24. kaum Sonne, im Südtessin Regentropfen. Am 25. abends im Süden Schauer. Max. 10–16 °C.
So 26. Mo 27. Di 28. Mi 29. Do 30.	Ein Tief zieht von der Nordseeküste über die Alpen nach Südfrankreich und wandert am 29. wieder nordostwärts über die Alpen nach Polen. Unfreundliche und sehr kühle Witterung im ganzen Alpenraum.	Meist stark bewölkt und vor allem am 26. und 27. verbreitet schwache bis mässige Niederschläge, vereinzelt Gewitter. Schnee meist auf 600–1000 m. Am Genfersee und im Wallis kurze Aufhellungen. Am 28. in den Alpen vorübergehend gebietsweise grosse Aufhellungen. Am 29. zuerst im W und in den Alpen, später in der Deutschschweiz Niederschlag, vereinzelt Gewitter. Am 30. nördl. der Alpen noch Schauer, im Wallis zieml. sonnig. Min. –1 bis +5, Max. 5–13 °C.		
Fr 31.	Ein neue Störung aus W erreicht die Alpen abends.	Zuerst sonnig, in den östl. Alpen bis abends. Sonst nachmittags Bewölkungszunahme. Nachts im W und S Schauer, lokal Gewitter. Max. 10–14, im S 13–16 °C.		

Tab. 3.3.4: Regionaler Witterungsverlauf im März 2000

3.4 Die Witterung im April

Temperaturen

Der April war im Landesdurchschnitt deutlich zu warm. Der Wärmeüberschuss entstand im letzten Monatsdrittel, welches schon fröhsommerliche Temperaturen brachte. Bis zum 19. hingegen war die Witterung im Norden nur geringfügig milder als im langjährigen Durchschnitt. Häufiges Schlechtwetter hatte im Tessin bis zum 19. sogar zu unterdurchschnittlichen Temperaturen geführt, welche durch das warme letzte Monatsdrittel leicht überkompensiert wurden. Häufiger Südföhn führte am zentralen und östlichen Alpennordhang zu den grössten positiven Abweichungen von der Norm. In den Niederungen registrierte Ebnet-Kappel am 7. mit -5.4°C die tiefste Temperatur, Basel am 22. mit 27.7°C die höchste.

Niederschlagssummen

Im Wesentlichen zeigt die Niederschlagsverteilung das typische Bild eines Monats mit vorherrschenden Südlagen: Stauregen im Süden, föhnig und dadurch trockener in der Deutschschweiz. An gewissen Tagen griffen die Stauregen aus Süden auf weite Gebiete Graubündens, auf das Goms und auf das Südwallis über. In der Westschweiz, wo der Föhn die geringste Wirkung entfaltete, gab es grössere Niederschlagssummen als in der Deutschschweiz. In der Nordostschweiz brachte am 5. eine Störung aus Nordwesten strichweise hohe Niederschlagssummen, so dass hier teils auch mehr Niederschlag fiel als im langjährigen Mittel. Auf der Alpensüdseite fiel vom 17. auf den 18. etwa so viel Regen wie sonst in einem ganzen April.

Sonnenscheindauer

Auch in der Besonnung widerspiegelt sich die vorherrschend südlich-südwestliche Höhenströmung. Sie führte vor allem im zentralen und östlichen Voralpengebiet zu föhnigen Aufheiterungen und so zu einem Sonnenscheinüberschuss. Auf der Alpensüdseite entstand ein grosses Sonnenscheindefizit, weil es hier zu häufigem Wolkenstau kam, der bis auf das Südwallis, das Oberwallis und auf weite Teile Graubündens übergriff. In der ganzen Schweiz sonnig waren nur der 7., 8., 20.-22., 25. und 26. April. Wenig Sonne – im Süden sogar nur wenige Minuten – gab es vom 9.-19. April. In Stunden wurde bei den Kraftwerken Robiei im obersten Bavonatal am wenigsten Sonne registriert (61), in Visp am meisten (181).

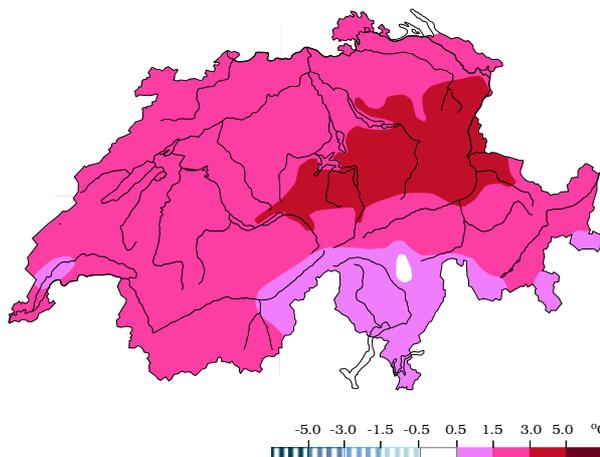


Abb. 3.4.1: Abweichung der Temperatur von der Norm ($^{\circ}\text{C}$)

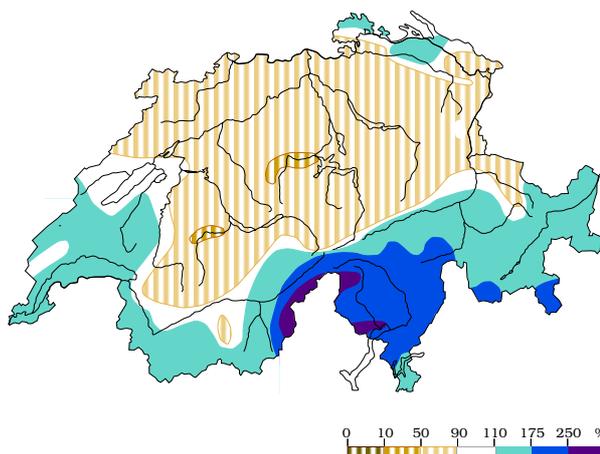


Abb. 3.4.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

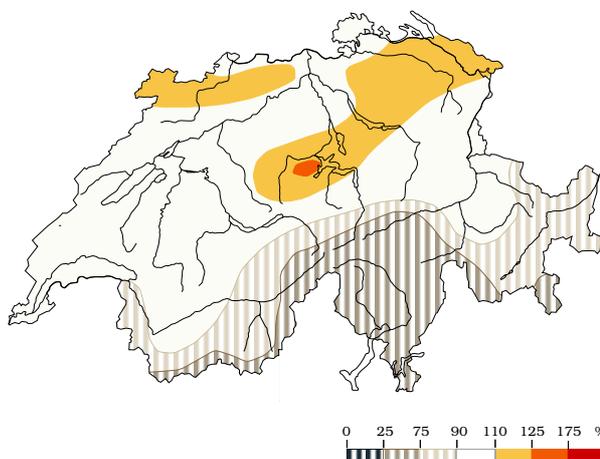


Abb. 3.4.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin			
Sa 1.	Eine Störung entfernt sich langsam ostwärts.	Nachts Niederschläge. Tagsüber im Jura und in der Deutschschweiz etwas Niederschlag. Schnee auf 900–1300 m. Im Oberwallis und im Süden zieml. sonnig.					
So 2.	Ein neues Tief über Westeuropa bewirkt im Alpenraum eine Föhnlage mit Stauregen auf der Alpensüdseite.	Teils Föhn, am 3. verbreitet stürmisch. Am 2. meist sonnig. Am 3. in Juranähe in der Früh etwas Regen. Stärker bewölkt, im Flachland und am Alpennordhang Aufhellungen. Am 4. im E zieml. sonnig. Im W gegen Abend Schauer oder Gewitter. Max. 12–20 °C		Im Engadin zeitw. sonnig. Im Süden häufig Niederschlag, Schnee zuerst bis 1000 m, später bis 1600 m. Ab 3. 5–10 °C.			
Mo 3.							
Di 4.							
Mi 5.	Das Tief wandert nach Osteuropa. Feuchte Kaltluft dringt aus N ein.	Schauer, lokal Gewitter. Am 6. im W trocken, am Genfersee starke Bise und wie im Wallis aufhellend. Im E Schneeschauer bis 600 m, Max. um 6 °C.		Stark bewölkt. Im Mittel- und Südtesin teils sonnig. Max. 18–21 °C.			
Do 6.							
Fr 7.	Ein Hoch wandert vom Ärmelkanal nach NE.	Sonnig. Am 7. in den Westalpen und im Puschlav vereinzelt Gewitter, im N Bise. Vor allem im N teils Nachtfroste. Max. am 7. 11–14, im S um 15 °C, am 8. 14–17, im S 16–19 °C.					
Sa 8.	Sonnig im ganzen Land.						
So 9.	Ein Tief über SW-Europa bewirkt im N Südföhn und im S Wolkenstau.	Föhnig. Im NE recht sonnig, in GR und gegen W lokal Schauer. Mild.	Trotz Föhneinfluss nur wenig Sonne. Vereinzelt Schauer. Max. 11–17 °C.	Meist stark bewölkt, im S häufig schwacher Regen. 2–15 °C.			
Mo 10.							
Di 11.	Ein Tief dehnt sich von Grossbritannien bis Skandinavien aus. Feuchte SW-Strömung mit Stauregen im S.	Meist stark bewölkt. Häufig Schauer, am 13. im W vermehrt auch Gewitter. Schnee auf 1000–1600 m. In den östl. Alpen am 11. noch niederschlagsfrei und recht sonnig. Am 12. Westwindböen, im N und im Wallis auch Aufhellungen. 7–17 °C.		Häufig Niederschlag, im Mittel- und Nordtesin teils ergiebig. Lokal Gewitter. Im Engadin kurze Aufhellungen. 6–15 °C.			
Mi 12.							
Do 13.							
Fr 14.	Ein Tief westlich von Frankreich sorgt weiterhin für eine Südströmung im Alpenraum. Im N zeitweise Föhn, ab 17. langsamer Störungsdurchzug aus Westen. Im Süden Stauregen, die vom 17. auf den 18. sehr intensiv sind. Am 19. allgemeine Wetterbesserung.	Am 14. meist sonnig, in Alpenkammnähe und in GR stark bewölkt. Ab 15. meist stark bewölkt, Aufhellungen am 15. im W, am 16. am östlichen Alpennordhang. Bis am 17. teils stürmischer Südföhn. Niederschläge: im W häufig (lokal Gewitter), im NE nur selten, in den Alpen am 15. und 17. bedeutend (aus S übergreifend), am 18. nur in der Deutschschweiz. Schnee auf 1300–1600 m, in GR teils bis 1000 m. Am 19. Niederschlagsende, aus W erste Aufhellungen, im Wallis zieml. sonnig. In Föhnphasen und bei Aufhellungen Max. 15–20 °C, sonst Max. 9–13 °C.		Stark bewölkt. Im Engadin am 14. und 16. kurze Aufhellungen, häufig Niederschlag. Im Süden bedeutende, am 17. und 18. sehr ergiebige Niederschläge, lokal Gewitter. Schnee auf 1300–1800 m. Am 19. im S ab Tagesbeginn zeitw. sonnig und niederschlagsfrei.			
Sa 15.							
So 16.							
Mo 17.							
Di 18.							
Mi 19.							
Do 20.	Ein langgestrecktes Hoch von Spanien bis Skandinavien sorgt für sonniges Wetter mit zunehmend sommerlicher Wärme.	Meist sonnig. Ab 21. im Jura ein paar Wolkenfelder, am 22. am Alpensüdhang nur noch gebietsweise sonnig. In den Tälern der Alpennordseite am 22. Föhneinsatz. Starker Temperaturanstieg. Am 20. im N Max. 17–22 °C, am 22. sommerliche 23–27 °C, in Basel bis 27.7 °C. Im S Max. 23–26 °C.					
Fr 21.							
Sa 22.							
So 23.	Nach kurzer Föhnphase durchquert aus W eine Störung die Schweiz.	Am 23. noch Föhn. Im Engadin sonnig, sonst aus W Eintrübung und in der 2. Tageshälfte einsetzende Schauer, vereinzelt Gewitter. Schnee auf 1200–1700 m. Am 24. nachmittags Niederschlagsende, im W und S erste Aufhellungen.					
Mo 24.							
Di 25.	Ein schwaches Hoch über Italien bestimmt unser Wetter. Sonnig und warm.	Sonnig und rasch wieder warm. Am 25. über dem Mittelland am Vormittag Hochnebelfelder, Obergrenze um 1000 m. Am 26. im Süden nachmittags Bewölkungszunahme. Min. 4–12 °C, Max. 21–25 °C, im N am 25. nur 17–23 °C.					
Mi 26.							
Do 27.	Eine Störung von der Nordsee bis Nordafrika überquert die Alpen. Südströmung. Stauregen im S und Föhntendenz im N.	Meist nur wenig Sonne. Am Alpennordhang bis am 28. Föhnsturm, aber nur am 28. föhnige Aufhellungen. Ab 28. zuerst im Südwallis, später zeitw. auch in den übrigen westl. und zentralen Alpen und am 29. im westl. Mittelland Niederschläge. 8–25 °C.		Kaum Sonne. Ab 28. häufig Niederschlag, vor allem im S. Im Unterengadin niederschlagsfrei. Am 27. 8–21 °C, dann 10–15 °C.			
Fr 28.							
Sa 29.							
So 30.	Druckverflachung. Noch Stau am Alpensüdhang.	Meist sonnig, in Alpenkammnähe stark bewölkt, im Wallis und im NE zeitw. sonnig. 6–23 °C.		Wenig Sonne. Im Tessin etwas Regen. 10–22 °C.			

Tab. 3.4.4: Regionaler Witterungsverlauf im April 2000

3.5 Die Witterung im Mai

Temperaturen

Der Mai war im ganzen Land deutlich zu warm. Der Wärmeüberschuss entstand bis zum 17. Mai. Die erste Maihälfte war in weiten Teilen der Schweiz die wärmste seit Messbeginn (vgl. "Besonderheiten"). Insgesamt waren die regionalen Temperaturunterschiede gering. Teils war es etwas mehr als 3 °C zu warm, teils etwas weniger. Einzig das Nordtessin und Puschlav wiesen wegen zeitweiliger Staubewölkung etwas geringere Wärmeüberschüsse auf. Kaltluftseen in klaren Nächten sorgten dafür, dass in Visp der Wärmeüberschuss sogar nur 1.7 °C betrug. In den Niederungen registrierte von den automatischen Messstationen Altdorf mit 28.9 °C die höchste Temperatur, Visp am 21. mit 1.5 °C die tiefste.

Niederschlagssummen

Die Mainiederschläge blieben in weiten Teilen der Schweiz deutlich unter dem langjährigen Durchschnitt. Der Grund hierfür liegt in den langanhaltenden flachdruck- oder hochdruckbestimmten Wetterlagen vor allem in der ersten Maihälfte. Diese wiederum begünstigten in den Niederungen beidseits der Alpen die Gewitterbildung. Dadurch kamen einige dieser Regionen trotz fehlendem Tiefdruckeinfluss zu überdurchschnittlichen Regenmengen. Im Süd- und Südosttessin sowie im Oberengadin stiegen die Niederschlagsmengen durch die häufige Zufuhr feuchtwarmer Luftmassen aus Süd bis Südwest auf normale bis leicht überdurchschnittliche Werte. Im Rhone- und im Vorderrheintal machte sich der Abschirmeffekt der Alpen bemerkbar.

Sonnenscheindauer

Die Sonnenscheindauer war auf der Alpennordseite und im Wallis überdurchschnittlich, in Graubünden und am Alpensüdhang minim unterdurchschnittlich. Grössere Überschüsse ergaben sich vor allem nördlich der Alpen, während sich am Alpennordhang oft Gewitterwolken bildeten. Im Wallis war von Süden übergreifende Bewölkung für einen zumeist nur geringen Sonnenscheinüberschuss verantwortlich. Am Alpensüdhang und in Graubünden führte die häufig südliche bis südwestliche Höhenströmung zu zeitweiligem Wolkenstau und einem geringen Sonnenscheinfizit. In absoluten Stunden registrierte Pully mit 238 Stunden die grösste, Comprovasco mit 106 Std. die kleinste Besonnung.

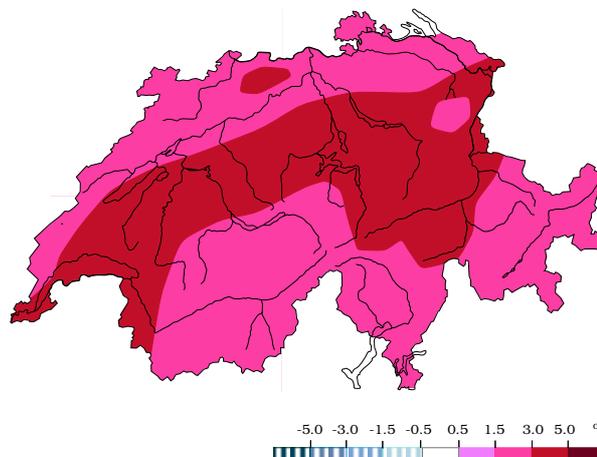


Abb. 3.5.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

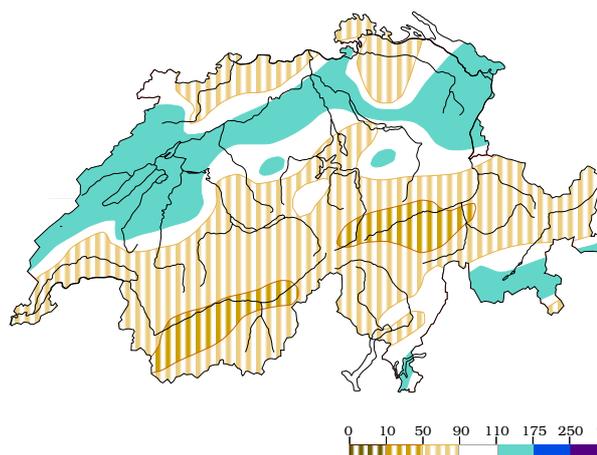


Abb. 3.5.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

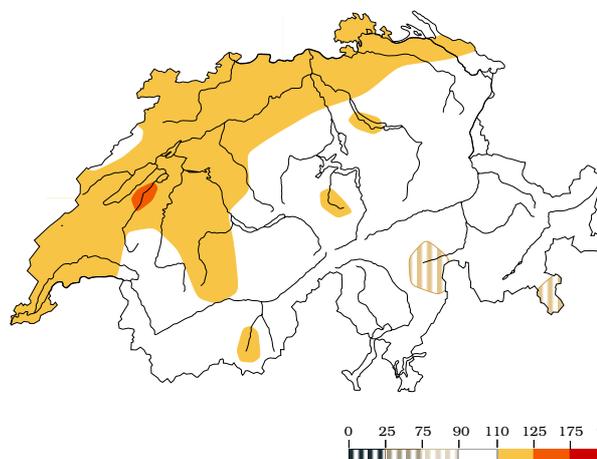


Abb. 3.5.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Mo 1.	Flache Druckverteilung im Alpengebiet. Warme und mässig feuchte Luftmassen sorgen für sommerliches, schwüles Wetter. Neigung zu teils starken Gewittern.	Im allgemeinen zeitweise bis ziemlich sonnig und warm. Am 2. nur in den westlichen Alpen und am Genfersee, am 1. auch in den zentralen Alpen und im Süden meist sonnig. In der 2. Tageshälfte jeweils lokale Gewitter, die an einzelnen Orten recht heftig sind, vor allem vom 1.–3. Mai. Die Gewitter entwickeln sich vornehmlich auf der Alpennordseite und im Südtessin, weniger in den Hauptalpen. Nur vereinzelt Gewitterböen, vermehrt am 5. in der West- und Nordwestschweiz. Am 5. in den Frühstunden in den Tälern vorübergehend Südföhn. Min. 8–13, Max. 20–32 °C.		
Di 2.				
Mi 3.				
Do 4.				
Fr 5.				
Sa 6.	Feuchte Warmluft aus SE. Im S Wolkenstau, im N am 7. föhnige Aufhellungen. Am 8. Durchzug einer Gewitterzone im N.	Zeitweise, am 7. auf der Alpennordseite meist sonnig. Am 6. und 7. im Westen jeweils mehr Bewölkung und in der 2. Tageshälfte lokal Gewitter. In den Tälern am 7. föhnig. Am 8. zahlreiche Schauer und Gewitter, lokal Sturmböen. Min. 7–16, Max. 17–26 °C.		Am 6. Regen, ab dem 7. nur noch gelegentlich. Am 7. im Engadin, am 8. auch im Süden kurze Aufhellungen. 11–20 °C.
So 7.				
Mo 8.				
Di 9.	Nach Zwischenhocheinfluss bewirkt ein Tief über Westfrankreich eine Südströmung. Im Norden föhnig, im Süden Stau.	Meist sonnig. Am 11. in GR bewölkt. Ab 10. in den Tälern föhnig. Westl. der Reuss am 11. abends Gewitter. Max. 25–28 °C.	Ziendl. sonnig. Jeweils abends Gewitter, am 11. Sturmböen und Hagel. Im Goms zeitw. Regen aus Süden. 24–28 °C.	Im Engadin meist sonnig, am 11. bewölkt, lokal Schauer. Im S zuerst sonnig, ab 9. abends oft Schauer. Max. 21–24 °C.
Mi 10.				
Do 11.				
Fr 12.	Eine Störung aus N dringt zu den Alpen vor. Vorübergehend kühler.	Stark bewölkt, gebietsw. Schauer, anfangs auch Gewitter. Max 17–21 °C.	Schauer oder Gewitter. Am 13. im SW recht sonnig. Max. 17–25 °C.	Am 12. zu Beginn und am 13. abends Schauer und Gewitter. Wenig Sonne.
Sa 13.				
So 14.	Ein Mitteleuropahoch bringt sonniges, warmes Sommerwetter für den ganzen Alpenraum. Am 16. erste Gewitter.	Meist sonnig und zunehmend warm. Im Jura und in den Voralpen einige Quellwolken im Tagesverlauf. Im Süden am 14. nachts noch Regenschauer, vom 14. auf den 15. nachts lokal Gewitter. Am 16. abends am Alpennordhang einige Gewitter. Am 14. Max. 23–26 °C, ab 15. Max. 25–29 °C.		
Mo 15.				
Di 16.				
Mi 17.	Eine Störung aus W durchquert die Schweiz. Abkühlung.	Wallis, Graubünden und Alpsüdseite anfangs recht sonnig. Dann meist stark bewölkt. Niederschläge, teils Gewitter. Temperaturen von 21–26 auf 14–18 °C sinkend. Am 18. im Wallis Aufhellungen. Spät abends im Südtessin Gewitter.		
Do 18.				
Fr 19.	Westlage. Vor allem im Norden viel Bewölkung und deutlich kühler.	Am 19. nachts Regen, dann im Westen, in den inneren Alpen und im Wallis ziemlich sonnig. Nachts erneut gebietsweise Niederschlag, am 20. tagsüber zum Teil sonnig, besonders im Wallis. Am 21. zuerst aufgehellt, dann Wetterverschlechterung, nachts kräftige Niederschläge, im Tagesverlauf Aufhellungen, im Wallis und Westen ziendl. sonnig. 2–21 °C.		Im Engadin ziendl. sonnig, ab 22. sonnig. Im S sonnig, am 21. stark bewölkt. Niederschläge am 19. in der Früh und nachts auf den 22., im Engadin auch auf den 20. 10–25 °C.
Sa 20.				
So 21.				
Mo 22.				
Di 23.	Am 23. Zwischenhoch. Dann gerät die Schweiz in eine etwas feuchtere, aber milde Südwestströmung. Am 26. nach kurzer Föhnphase Störungseinbruch aus Westen.	Am 23. sonnig, am 24. nur auf der Alpennordseite, weiter südlich bewölkt. Am 25. in den östl. Alpen und in den Vispertälern anfangs zeitw. sonnig, sonst stark bewölkt. Abends und nachts am zentralen und östl. Alpennordhang Schauer. Am 26. aus W vorübergehend Aufhellungen, abends nördl. der Alpen einsetzende Schauer. Max. 19–26 °C.		Am 23. sonnig, dann meist stark bewölkt. Am 25. im Engadin und Mendrisiotto Aufhellungen. Etwas Regen am 24. im Mitteltessin. Am 26. verbreitet Regen. Max. 17–25 °C.
Mi 24.				
Do 25.				
Fr 26.				
Sa 27.	Westlage. Wechselhaftes und eher kühles, sonnenarmes Wetter im ganzen Alpengebiet.	Überwiegend stark bewölkt und wiederholt Niederschläge, nördlich der Alpen vom 30. auf den 31. recht ergiebig. Am 27. am Morgen in den Alpentäler starker Südföhn. Max. noch 16–23 °C. Am 28. im NW Schnee bis 1700 m und teils stürmische Westwinde auch in Tieflagen. Am 29. einige Aufhellungen im NW, im Engadin und im Zentralwallis, in der Südschweiz und in den Vispertälern sogar meist sonnig. Nachts auf den 31. auch im Mittelland erneut starker bis lokal stürmischer Westwind. Ab 28. Max. 12–20 °C, im Süden am 29. bis 25 °C. Am 31. zuerst im Süden, später auch im Wallis zunehmend sonnig und bis 24 °C.		
So 28.				
Mo 29.				
Di 30.				
Mi 31.				

Tab. 3.5.4: Regionaler Witterungsverlauf im Mai 2000

3.6 Die Witterung im Juni

Temperaturen

Der Juni war aussergewöhnlich warm. Mehrheitlich erreichte der Wärmeüberschuss nicht ganz 3 °C. Er entstand bis zum 22. Juni. In dieser Zeit wurden vier hochsommerliche Perioden mit Temperaturen teils über 30 °C durch nur einzelne, weniger warme Tage unterbrochen. Der Wärmeüberschuss war in dieser Zeit in den Bergen am grössten. Spürbar kühlere Temperaturen ab 23. Juni verhinderten einen Wärmerekord. Vom 24.–28. gab es im Norden und in den Alpen deutlich unternormale Temperaturen. Die Kaltlufteinbrüche trafen die zentralen und westlichen Alpen und den Raum Genf weniger. In den Niederungen registrierte Basel am 20. mit 32.7 °C das Maximum, Ebnat-Kappel am 27. mit 3.8 °C das Minimum des Monats.

Niederschlagssummen

Der Juni war mehr oder weniger deutlich zu trocken. Die regionalen oder gar lokalen Unterschiede in der Regenmenge sind die Folge unterschiedlicher Gewitteraktivität. So fiel in Mittelbünden am 14. und teils auch am 28. nur wenig Regen, während in der Umgebung teils kräftige Gewitterregen niedergingen. Eben so war das Südtessin am 4., 10. und 24. Juni nur wenig betroffen. Das westliche Mittelland und die Nordwestschweiz wurden von den teils schweren Gewittern am 5. und 13. verschont. Im Kern dieser Gewitter fielen auf der Alpennordseite lokal Tagessummen bis gegen 90 mm, was vereinzelt sogar zu überdurchschnittlichen Monatssummen führte. Im Oberwallis gab es am 10. kräftige Gewitterregen.

Sonnenscheindauer

Der Juni war überdurchschnittlich sonnig. Auf der Alpennordseite und im Südtessin ergab sich sogar ein sehr grosser Überschuss der Besonnung. Besonders sonnig war es am 1., vom 17. bis 21. und am 27. Juni. Es gab in den meisten Gebieten etwa gleich viele Sonnenstunden, am meisten (knapp 300) in Pully. Da das Engadin, die Alpensüdseite und das Wallis normalerweise mehr Sonnenstunden aufweisen sollten, war der Überschuss an Sonnenstunden gegenüber dem langjährigen Durchschnitt in diesen Gebieten kleiner als auf der Alpennordseite. Im Sottoceneri war es aber am 5., 6., 8. und 23. Juni deutlich sonniger als auf der übrigen Alpensüdseite, was deshalb einen grösseren Überschuss der Besonnung ergab.

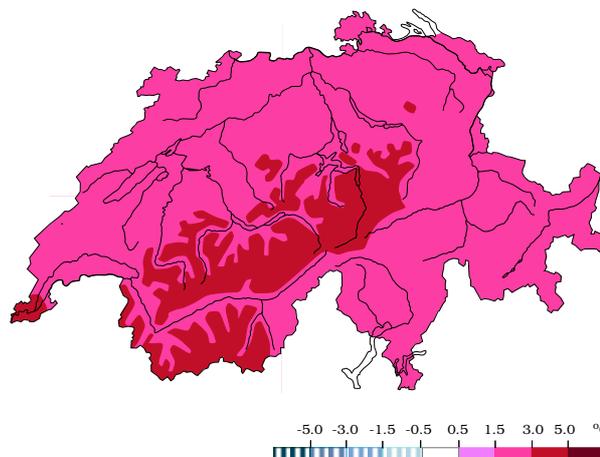


Abb. 3.6.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

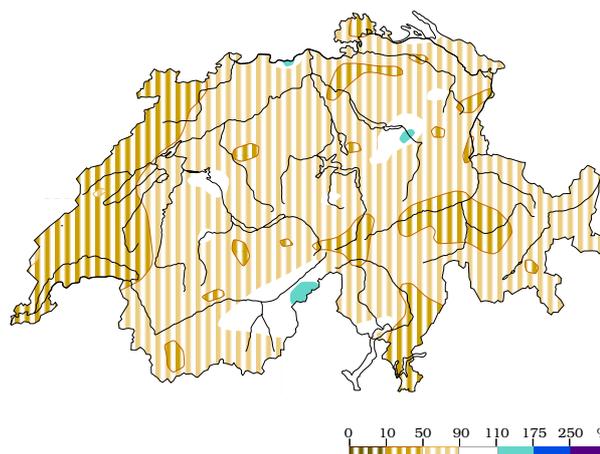


Abb. 3.6.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

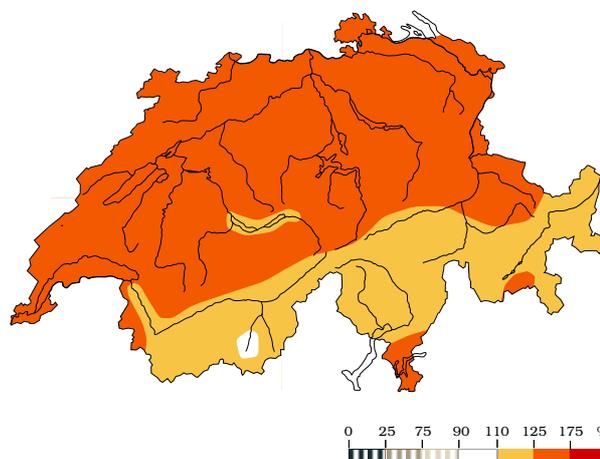


Abb. 3.6.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Do 1.	Ein Hoch zieht über Mitteleuropa ostwärts. Viel Sonne, am 2. sehr warm.	Sonnig. Am 1. im Mittelland und Südtessin vormittags Nebelfelder, am 2. in der Südschweiz vormittags bedeckt, dann zieml. sonnig. Im Jura und im Münstertal abends lokal Gewitter. Max. im S 24–26 °C, im N am 1. 21–26, am 2. 26–30 °C.		
Fr 2.				
Sa 3.	Flachdrucklage. Zufuhr warmer Luft aus S, erhöhte Gewitterneigung.	Zieml. sonnig, in den Alpen teils auch stärker bewölkt. Im Westjura und von der Ajoie bis zum Bodensee meist sonnig. Jeweils in der 2. Tageshälfte einige Gewitter, vor allem im Westen. Lokal Hagel und Sturmböen. Max. 25–31 °C.		
So 4.				
Mo 5.	Durchzug einer Störung mit teils heftigen Gewittern. Dahinter fließt aus NW kühlere, am 7. wieder trockene Luft nach.	Am 5. vor Tagesbeginn im zentralen Mittelland, im Ostjura, im NW und im S Gewitter. Dann teilw. sonnig. Auf der Alpennordseite nachmittags Gewitter, teils starker Hagel und Sturmböen. Max. 24–30 °C. Am 6. stark bewölkt, Regenschauer, vereinzelt Gewitter. Im S 19–26 °C, im N nur noch 12–17 °C. Am 7. zunehmend sonnig, im S und im westl. ML meist sonnig. Max. im N 19–22 °C.		
Di 6.				
Mi 7.				
Do 8.	Warmluftzufuhr aus S. Am 8. im S Staulage, am 9. im N Südföhnlage.	Meist sonnig. Am 9. in den Tälern Südföhn, in den Zentralalpen stärker bewölkt, abends im W Quellwolken, lokal Gewitter. Max. 24–27, am 9. 27–30 °C.		Im S Schauer, am 9. recht sonnig. Im Engadin bewölkt, am 9. sonnig.
Fr 9.				
Sa 10.	Vor einer Störung im W herrscht eine feucht-warme Südströmung.	Am 10. teilweise sonnig. Im S viele Gewitter, im N lokale, heftige Gewitter. Am Alpennordhang Südföhn, keine Gewitter. Max 26–30 °C. Am 11. stark bewölkt. Schauer, im N lokal starke Gewitter. Im N Max. 20–27, im S um 20 °C.		
So 11.				
Mo 12.	Ein Tief über dem westl. Mittelmeer führt mit östlichen Höhenwinden feucht-warme Gewitterluft zu den Alpen. Am 15. durchquert eine Störung aus NW die Ostschweiz.	Sonnige Abschnitte wechselnd mit starker Bewölkung. Zeitw. Schauer oder Gewitter, ganz im N nur wenig. Am 13. abends teils schwere Gewitter. Hagelschäden. 12–31 °C.	Zeitw. sonnig, am 15. im westl. Mittelland sonnig. Im NW, am Genfersee und im Wallis nur vereinzelt Schauer oder Gewitter. Am 13. abends im Bernbiet heftige Gewitter.	Zeitw. sonnig, im S ab 14. zieml. sonnig. Am 13. und 14. vermehrt schwache Schauer und Gewitter, am 14. teils kräftig. Am 15. in den Bergen letzte Schauer. 15–31 °C.
Di 13.				
Mi 14.				
Do 15.				
Fr 16.	Ein Hoch zieht von der Nordsee über Mitteleuropa ins Mittelmeer und ist bei uns wetterbestimmend. Anfangs mit Bise etwas weniger warm, ab 19. wieder hochsommerlich warm mit leichter Gewitterneigung.	Am 16. im westlichen Mittelland, im Wallis und im Süden meist sonnig. Sonst anfangs stark bewölkt, im Tagesverlauf zunehmend sonnig. Am zentralen und östlichen Alpennordhang kaum Sonne und wie in Graubünden in der ersten Tageshälfte noch schwache Schauer. Im Mittelland einsetzende Bise, im Süden teils starker Nordföhn. Ab 17. überall meist sonnig. Lokale Gewitter am 19. und 20. gegen Abend im Jura und in den westlichen Alpen, am 21. in den Frühstunden im östlichen Jura und zentralen Mittelland, abends am zentralen Alpennordhang. Am 17. im Mittelland noch Bise. Am 17. und 18. im N nachts sehr kühl, verbreitet Min. 7–10 °C. Max. bis am 17. im E nur 20–24, im W 24–28 °C, im S am 16. mit Nordföhn um 30 °C. Ab 19. überall sehr warm, Max. 28–32 °C.		
Sa 17.				
So 18.				
Mo 19.				
Di 20.				
Mi 21.				
Do 22.	Ein Tief zieht über die Nordsee nach Skandinavien. Westlage. Ab 23. fließt deutlich kühlere Luft zu den Alpen. Niederschläge vor allem in der Deutschschweiz.	Meist stark bewölkt. Wiederholt Niederschläge, am 22. im E Gewitter. Am 25. Schnee teils bis 1900 m. Max. von 22–30 °C am 22. auf 14–18 °C am 25. sinkend. Westwind.	Nach N hin meist stark bewölkt, ab 24. zeitw. Niederschlag. Am Genfersee und vor allem im Wallis auch Aufhellungen, selten Niederschlag. Max. auf 17–21 °C sinkend.	Am 22. meist sonnig, dann oft stark bewölkt, im S am 25. sonnig. In der 2. Tageshälfte am 23. teils kräftige Gewitter, am 24. Schauer. Am 23. Nordföhn. Max. 23–29 °C.
Fr 23.				
Sa 24.				
So 25.				
Mo 26.	Ein Hoch über der Nordsee wird wetterbestimmend. Es bleibt kühl.	Am 26. in den inneren Alpen, im Süden, im westl. Mittelland und von Basel zum östl. Jura meist sonnig. Sonst bewölkt, Voralpengipfel in Wolken. Am 27. überall sonnig. Im N kühl, Min. verbreitet 5–8, Max. 19–24 °C. Im S Max. 24–27 °C.		
Di 27.				
Mi 28.	Mit Höhenwinden aus NW stösst etwas wärmere Luft zu den Alpen vor. Beim Verdrängen der Kaltluft am 28. Gewitterregen.	Am 28. stark bewölkt, aus SW Gewitterregen, im NE nur vormittags etwas Regen. Nachts auf den 29. am Alpennordhang noch Schauer und am 29. wenig Sonne. Im übrigen ab 29. zieml. sonnig, abends in GR Schauer. Am 28. 8–19, am 30. Max. 24–27 °C.		Am 28. Schauer und Gewitter, im S auch grosse Aufhellungen. Am 29. im S meist sonnig, am 30. bewölkt. Max. 24–28 °C.
Do 29.				
Fr 30.				

Tab. 3.6.4: Regionaler Witterungsverlauf im Juni 2000

3.7 Die Witterung im Juli

Temperaturen

Der Monat war überall zu kühl, verbreitet sogar deutlich zu kühl. Zwar war es zu Beginn noch heiss. Die höchste Monatstemperatur wurde am 2. mit 34.9 °C in Genève-Cointrin gemessen. Nach einer ersten Abkühlung im Norden, folgte vom 8.–17. sehr kühles Regenwetter. Vereinzelt wurden beinahe 10 °C unternormale Temperaturen gemessen. In den Niederungen registrierte Ebnat-Kappel am 17. mit nur 1.5 °C die tiefste Monatstemperatur. In der Südschweiz war die Abkühlung im Schutz der Alpen und auch dank Nordföhn geringer. Das häufige Regenwetter hatte wie üblich besonders in höheren Lagen zu tiefe Temperaturen zur Folge. Tendenziell war das Defizit im etwas stärker vom Schlechtwetter betroffenen Osten etwas grösser als im Westen.

Niederschlagssummen

Der Monat war in den meisten Gebieten nass. Auf der Alpensüdseite gab es vor allem am 24. sehr starke Gewitterniederschläge, aber auch am 4., 10., 11. und 26. Die Zahl der Regentage war hier andererseits geringer als normal. Der äusserste Nordwesten des Tessins und das südöstliche Wallis wurden von den Gewittern nur randlich getroffen. In der ganzen Schweiz sorgten die lokalen oder regionalen Gewitter für kleinräumige Niederschlagsmaxima. Im Gegensatz zur Alpensüdseite gab es in den übrigen Gebieten der Schweiz mehr Regentage als üblich. Im östlichen Mittelland und am zentralen und östlichen Alpennordhang regnete es an 20–24 Tagen. Einzig vom 19.–21. und am 31. war es in der ganzen Schweiz niederschlagsfrei.

Sonnenscheindauer

Die Besonnung war in den meisten Gebieten defizitär. An wechselhaften Tagen hüllten sich vor allem die Berggipfel in Wolken, so dass hier die grössten Sonnenscheindefizite entstanden. Nach Störungsdurchgängen kam es in der Ajoie und in der Region Genf noch am ehesten zu Aufhellungen. Deshalb erreichte die Besonnung hier teils normale Werte. Vom 8.–16. zeigte sich die Sonne auf der Alpennordseite selten. Im Zentralwallis, besonders aber im Engadin und auf der Alpensüdseite gab es in dieser Zeit hingegen auch einige Aufhellungen. Hier erreichte die Besonnung beinahe normale Werte, im Sottoceneri dank Nordföhn sogar übernormale Werte. Am meisten Sonnenstunden (268 h) registrierte Lugano.

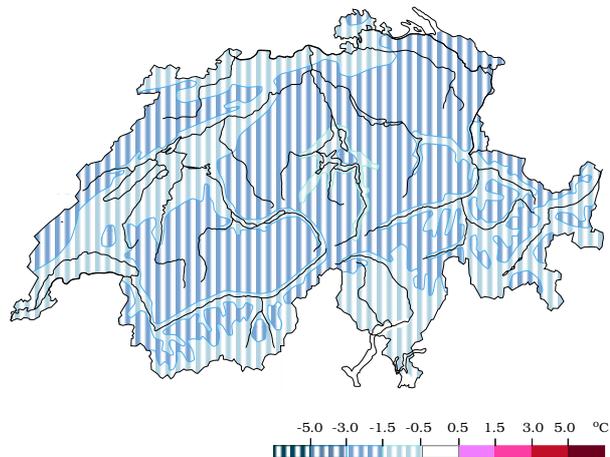


Abb. 3.7.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

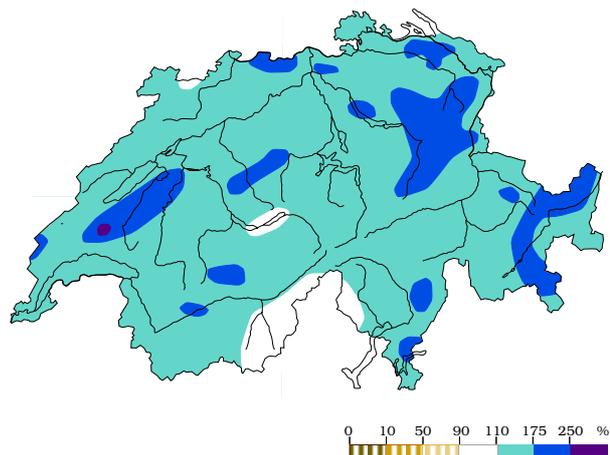


Abb. 3.7.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

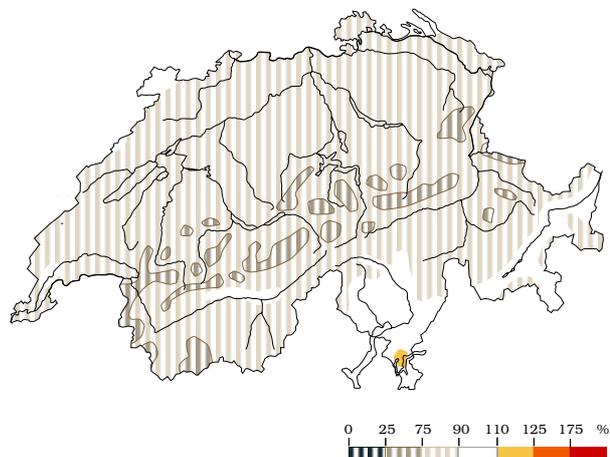


Abb. 3.7.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Sa 1.	Aus SW strömt warme Luft zu den Alpen. Hochsommer, gewitterhaft.	Zieml. sonnig. In der 2. Tageshälfte auf der Alpen-nordseite Gewitter. Im Waadtland und am Genfersee wie im VS und GR meist trocken. Max. 26–35 °C.		Zeitw. sonnig, am 2. im Engadin sonnig. Im S nachts lokal Gewitter.
So 2.				
Mo 3.	Feuchte Gewitterluft zieht aus W über den Alpenraum. Abkühlung.	Nur wenig Sonne. Im N vor allem am 3., im S am 4. wiederholt Gewitter, die teils heftig sind. Im N einige starke Hagelschläge, im S am 4. nachmittags schwerer Gewittersturm (Lugano 130 km/h). Max. im N 18–25, im S 23–28 °C.		
Di 4.				
Mi 5.	Westl. Höhenwinde führen trockenere und wärmere Luft zu den Alpen.	Am 5. in den zentralen und östl. Gebieten der Alpen-nordseite noch bewölkt. Sonst sonnig. In den Bergen vereinzelte Gewitter. Max. auf 25–31 °C steigend.		Sonnig und sehr warm. Max. 28–30 °C.
Do 6.				
Fr 7.	Ein Tief zieht von Frankreich über die Alpen. Starke westl. Höhenwinde. Im N Hagelgewitter, dann regnerisch. Abkühlung.	Am 7. zeitw. sonnig. Wiederholt Gewitter, teils heftig mit Sturmböen und Hagel. In GR bis abends trocken. Max. 23–30 °C. Ab 8. stark bewölkt. Kühl, Max. im N 15–20 °C. Zeitweise, in den Alpen häufig Niederschlag, vereinzelt Gewitter. In Berglagen Weststurm.		Ganz im S meist sonnig. Sonst oft stark bewölkt, einzelne Schauer oder Gewitter. Max. 26–31, am 9. 24–26 °C.
Sa 8.				
So 9.				
Mo 10.	Tiefdruckrinne Nordsee–Oberitalien. Starke westl. Höhenwinde führen feuchte Polarluft heran. Schnee auf den Pässen.	Meist stark bewölkt. Häufig Niederschläge, am 10. im Westen, am 11. in Graubünden sehr ergiebig. Vereinzelt Gewitter. Am 11. Schnee auf 1300–1800 m. Sehr kühl, Min. 7–14, Max. 15–19 °C, im GR und VS bis 22 °C. Bis am 11. in Berglagen Weststurm.		Ergiebige Niederschläge, teils Gewitter. Im Süden am 11. vormittags Aufhellungen. Am 12. Beruhigung. Max. 17–24 °C.
Di 11.				
Mi 12.				
Do 13.	Ein neues Tief zieht vom Nordatlantik zur Ostsee. Aus NW strömt weiter feucht-kalte Polarluft zu den Alpen. In den Bergen Schnee, im Süden dank Nordföhn trocken.	Meist stark bewölkt. Kurze Aufhellungen am 13. im W und in den Alpen und am 16. gegen Abend im W, im Wallis und in Graubünden. Häufige Niederschläge, vereinzelt Gewitter. Schnee auf 1700 bis 2300 m. Im Zentral- und Südwallis ab 15. meist trocken. Weiterhin sehr kühl. Max. 14–21 °C, am 14. und 15. nur 11–16 °C, im Wallis bis 18 °C.		Am Alpsüdhang und im Engadin zeitw. sonnig, bis am 15. mittags auch zeitw. Niederschlag. Ganz im Süden meist sonnig, am 14. stark bewölkt. Oft Nordföhn. Max. 20–25 °C.
Fr 14.				
Sa 15.				
So 16.				
Mo 17.	Das ostatlantische Hoch dehnt sich nach Mitteleuropa aus. Es wird für die Schweiz mehrheitlich wetterbestimmend.	Am 17. im westl. Mittelland und Zentralwallis sonnig, im übrigen Flachland Morgennebel. In den zentralen und östl. Alpen bewölkt, abends Gewitter. Im N Min. 3–10 °C. Am 18. meist sonnig, im Jura und auf Voralpengipfeln bewölkt. Am 19. meist sonnig, am Alpennordhang und im E bewölkt. Am 17. Max. im N 19–22, im S 21–24 °C, bis am 19. auf 20–24 °C im N und 25–27 °C im S steigend.		
Di 18.				
Mi 19.				
Do 20.	Der Ausläufer des Hochs über NW-Europa reicht bis zum Alpenraum. Am 22. zerfällt das Hoch. Schönes Sommerwetter.	Am 20. mindestens ziemlich sonnig mit zeitweiligen Wolkenfeldern, teils auch ganz sonnig. Ab 21. meist sonnig. Am 21. im Mendrisiotto, am 22. im ganzen Mittel- und Südtessin jeweils zu Beginn des Tages hochnebelartig bedeckt. Im N Max. von 20–25 °C am 20. auf 24–28 °C am 22. steigend. Im Wallis Max. 25–30, im Süden 25–28 °C.		
Fr 21.				
Sa 22.				
So 23.	Ein Tief über Nordfrankreich führt feuchte Gewitterluft aus SW heran.	Meist stark bewölkt. Zeitweise Schauer, vor allem am 23. auch Gewitter. In Graubünden am 24. ab Tagesende starke Gewitterregen. 13–27 °C.		Am 23. mässige Niederschläge. Am 24. sehr ergiebige Gewitterregen.
Mo 24.				
Di 25.	Starke WSW-Strömung in der Höhe. Staffelweise ziehen Störungen über den Alpenraum.	Allgemein wechselhaft, im N Westwind. Am 25. tagsüber längere Zeit niederschlagsfrei, in den Alpen zieml. sonnig. In der Nacht zum 26. starke Gewitterregen im S. Am 26. tagsüber im E noch Schauer oder Gewitter, ganz im N und NW zieml. sonnig, im VS sonnig. Am 27. im SE meist sonnig. Abends verbreitet neue Niederschläge, im Engadin und im S trocken. Im N 10–26 °C, im S 14–27 °C.		
Mi 26.				
Do 27.				
Fr 28.	Westlage. Kühlere und weiterhin feuchte Luft wird zu den Alpen geführt. Die Südschweiz ist kaum betroffen.	Vor allem im E und am Alpennordhang stark bewölkt. Am 28. und 29. häufige Schauer, teils Gewitter. Kühler. Am 30. am Genfersee und im Wallis meist sonnig, in der Deutschschweiz letzte Schauer. 10–23 °C, am 30. im W bis 26 °C.		In den Bergen eher wenig Sonne, zeitw. Schauer und Gewitter. Im Südtessin am 28. ziemlich, dann meist sonnig. 11–29 °C.
Sa 29.				
So 30.				
Mo 31.	Flaches Mitteleuropahoch.	Meist sonnig, in Flussniederungen örtl. Morgennebel. Min. 7–16, Max. 23–28 °C.		

Tab. 3.7.4: Regionaler Witterungsverlauf im Juli 2000

3.8 Die Witterung im August

Temperaturen

Der Monat war deutlich zu warm. Nach einem sommerlichen 1. August setzte sich die seit dem 8. Juli herrschende, kühle Witterung zwar noch bis zum 8. August fort. Es folgte aber eine hochsommerliche Periode. Im Norden wurden 30 °C meist nur knapp verpasst. Die wärmsten Orte allerdings (Genf und das Zentralwallis) registrierten bis zu 10 Hitzetage. Am 20. wurden dann im Norden verbreitet über 30 °C gemessen. Es war hier der wärmste Tag dieses Sommers. In der Südschweiz wurde das Sommermaximum am 25. erreicht. Eine massive Kaltfront am 27. beendete die Wärmeperiode. In den Niederungen registrierte Genève-Cointrin am 20. die höchste Monatstemperatur (34.1 °C), Ebnat-Kappel am 1. die tiefste (5.2 °C).

Niederschlagssummen

Nach Westen und Süden hin war der Monat zu trocken, insbesondere im Wallis und in der Südschweiz, wo gebietsweise nicht viel mehr als die Hälfte der normalen Niederschlagsmenge fiel. Diese Gebiete wurden von den starken Gewitterregen am 21. und 27. fast verschont (das Wallis auch am 31.). Am 5. und 6. verursachte ein Tief über Oberitalien in der Ostschweiz teils sehr starke Niederschläge, was hier zu einem Niederschlagsüberschuss führte. Im Fürstentum fielen am 6. örtlich rund 100 mm Regen. Es regnete vor allem vom 2.–6. und an den bereits oben erwähnten Tagen. Gewitter sorgten dabei wie gewohnt für beträchtliche, lokale Unterschiede. Lausanne z.B. wurde am 27. und 31. von starken Gewitterregen betroffen.

Sonnenscheindauer

Die Besonnung war fast überall überdurchschnittlich, im Wallis und in der Südschweiz allerdings weniger als in der Nordschweiz. Im Raum Zermatt und im Gebiet von Airolo war sie sogar knapp unternormal. Es gab diesmal in allen Landesteilen annähernd gleich viel Sonne, was im Normalfall nicht so sein sollte. In der Nordschweiz, welche im August normalerweise am wenigsten Sonnenstunden erwarten kann, war deshalb der Überschuss an Sonnenstunden am grössten (Basel 247 h gegenüber 183 h im langjährigen Durchschnitt). Im Wallis und in der Südschweiz war der Überschuss hingegen geringer (Locarno 255 h gegenüber normalerweise 235 h). Am meisten Sonnenstunden (264 h) wurden in Neuchâtel registriert.

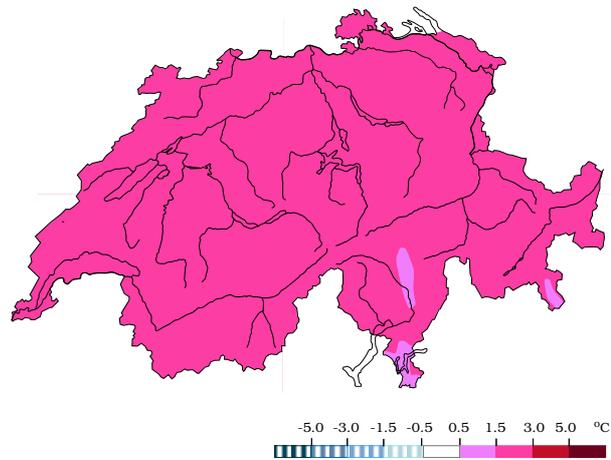


Abb. 3.8.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

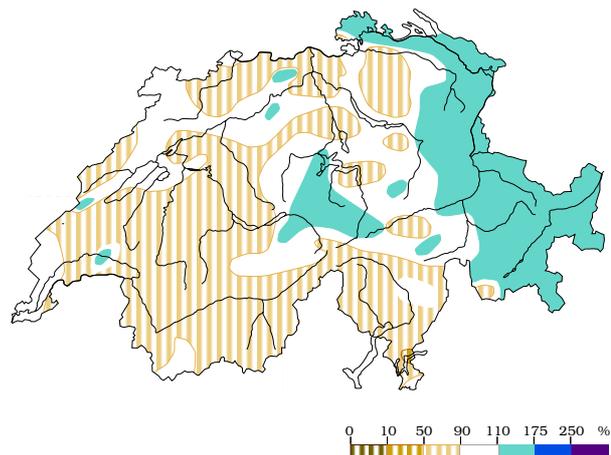


Abb. 3.8.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

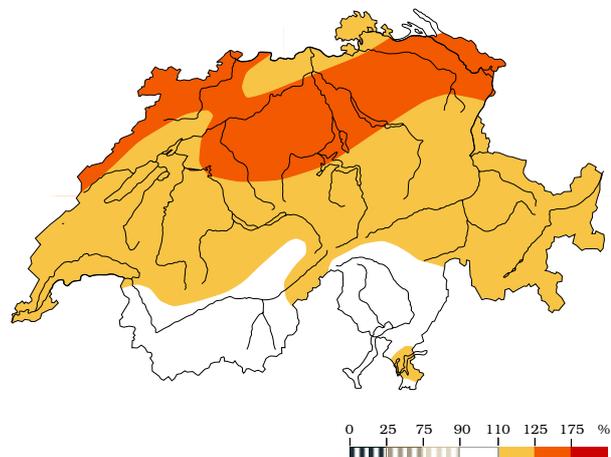


Abb. 3.8.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Di 1.	Hochdrucklage.	Meist sonnig. Max. 26–32 °C. Während der Bundesfeiern Min. 16–23 °C.		
Mi 2.	Am 2. erreicht eine Störung aus W die Alpen. Mit südwestlichen Höhenwinden bleiben die Alpen im Mischbereich warmer und kalter Luftmassen. Am 5. Tiefbildung über Oberitalien, heftiger Regen in den Ostalpen.	Am 2. im E zuerst noch Sonne. Dann meist stark bewölkt, wiederholt Schauer und Gewitter, vor allem in den Alpen. Ab 5. abends im E und am Alpennordhang teils heftige Gewitterregen. Ab 3. nur noch 11–22 °C.	Meist stark bewölkt. Oft Regen, teils Gewitter. Im westl. Mittelland, im NW und im Südwallis nur zeitw. Niederschlag. Am 4. nur lokal Schauer oder Gewitter, im westl. ML und im NW grosse Aufhellungen. Ab 3. 11–23 °C.	Am 2. morgens sonnig, nachmittags leichter Gewitterregen. Ab 3. häufig Regen, am 4. im Südtessin und in GR so wie am 6. im Engadin ergiebig. Teils Gewitter. Ganz im S am 6. aufhellend. Ab 3. 12–23 °C.
Do 3.				
Fr 4.				
Sa 5.				
So 6.				
Mo 7.	Ein Hoch stösst von der Biskaya gegen Frankreich vor. Störungen aus NW beeinflussen vor allem die Ostschweiz.	Zeitw. sonnig. Am 7. lokal Schauer. Auf den 9. einige Gewitter. Am 9. im Flachland sonnig. Wärmer. Am 9. Max. 24–26 °C.	Zieml. sonnig, im Jura vor allem am 7. nur zeitw. sonnig. Am 9. am Alpennordhang gewitterhaft. Am 9. Max. 24–28 °C.	Zieml. sonnig. In den Bergen lokal Schauer oder Gewitter, am 9. stärker bewölkt. Im S am 9. sonnig. Max. 25–29 °C.
Di 8.				
Mi 9.				
Do 10.	Ein flaches Hoch mit warmer Luft sorgt für schönes Sommerwetter.	Meist sonnig und sehr warm. Abends in den Bergen am 10. einzelne Quellwolken, am 11. in den zentralen und östlichen Alpen auch lokale Gewitter. Max. 26–31 °C.		
Fr 11.				
Sa 12.	Flachdrucklage. Ein kleines Gewittertief befindet sich südlich der Alpen.	Meist sonnig. Über dem Jura und in den Alpen gegen Abend jedoch Gewitter, am 12. nur in den zentralen und östl. Alpen. Sehr warm. Max. 28–31 °C.		Im Engadin zieml. sonnig, im S zeitw. sonnig. Lokal Gewitter. Max. 25–29 °C.
So 13.				
Mo 14.	Ein Hoch erstreckt sich über Mitteleuropa. Am 15. streift eine schwache Störung die Nordschweiz. Weiterhin Hochsommer.	Meist sonnig. In Graubünden am 14. vor Tagesbeginn noch letzte Schauer oder Gewitter. Sonst in den Alpen und über dem Jura gegen Abend nur wenige Quellwolken und nur am 14. und 15. isoliert schwache Gewitter.		
Di 15.		Am 15. vormittags im Jura und im westl. und zentralen Mittelland dichtere Wolkenfelder, vereinzelt schwache Schauer. Weiterhin sehr warm. Max. 27–32 °C.		
Mi 16.				
Do 17.	Höhenströmung SW. Eine Luftmassengrenze liegt über der Schweiz.	Erste Gewitter im W. Vormittags recht sonnig, dann verbreitet Gewitter. Am 18. im N zuerst Gewitter, nachmittags im W aufhellend. Im Engadin sonnig. Im S bewölkt, in den Bergen abends Gewitter. Max. 26–30 °C, am 18. im E 23–25 °C.		
Fr 18.				
Sa 19.	Aus Südwest strömt sehr warme Luft zu den Alpen. Am 20. grosse Hitze.	Meist sonnig. Am 19. Morgennebel, in den Zentralalpen bewölkt. Am Tagesende in der Deutschschweiz lokal Gewitter. Am 20. Jahresmaxima von 30–34 °C.		Am 19. zieml. sonnig, in der Früh im S Gewitter. Am 20. sonnig. Max. 30 °C.
So 20.				
Mo 21.	Präfrontaler Gewittersturm im N, dann Störungsdurchgang, am 22. Hochaufbau.	03–06 Uhr auf der Alpennordseite Gewittersturm. Am Morgen zuerst sonnig, im SE bis abends. Abends, in GR erst nachts starke Gewitterregen. Am 22. im E anfangs bewölkt, im W sonnig. Im N 11–25 °C.		Zieml. sonnig. Nachts Gewitter, im Mendrisiotto trocken. Am 22. meist sonnig. 16–29 °C.
Di 22.				
Mi 23.	Ein Hoch über Mitteleuropa sorgt für hochsommerliches Wetter im Alpenraum. Es entfernt sich am 26. nordostwärts und eine Gewitterstörung nähert sich aus W.	Fast wolkenlos sonnig. Etwas hohe Bewölkung am 23. im NW und am Bodensee.		
Do 24.		Im N nachts Min. 10–18, Max. am 23. 25–27 °C, ab 24. 27–31 °C.		
Fr 25.		Im S Min. 13–19, Max. um 29 °C, am 25. 30–32 °C (heissester Tag des Sommers in der Südschweiz).		
Sa 26.		Am 26. im W gegen Abend aufziehende Wolkenfelder.		
So 27.	Gewitterfront, Abkühlung.	Aus W Gewitter, lokal Sturm und Hagel. Spürbare Abkühlung, im N 13–23 °C.		
Mo 28.	Ein flaches Hoch sorgt für ziemlich sonniges, aber weniger warmes Wetter.	Nachts Regenende, zunehmend sonnig, am 29. meist sonnig. 9–23 °C.	Sonnig, am 28. in den Voralpen und im Jura bewölkt. 8–26 °C	Am 29. im S nachts Gewitter, am Morgen überall bewölkt. Sonst sonnig.
Di 29.				
Mi 30.	Eine Störung mit kühler Luft bleibt über dem Alpenraum liegen.	In Graubünden am 30. morgens noch etwas Sonne. Sonst überall stark bewölkt. Wiederholt Niederschläge, vereinzelt Gewitter. Am 30. im Wallis noch überwiegend niederschlagsfrei. Temperaturrückgang. Am 31. nur noch 12–19 °C.		
Do 31.				

Tab. 3.8.4: Regionaler Witterungsverlauf im August 2000

3.9 Die Witterung im September

Temperaturen

Der September war leicht zu warm, weil die spätsommerlich warmen Wochen 2 und 4 die erste, deutlich zu kühle Woche mehr als kompensierten. Am 17. und am 21. gab es in höheren Lagen grössere negative Abweichungen gegenüber dem langjährigen Mittel. Im östlichen Mittelland und im Süden waren die positiven Abweichungen geringer als in der Nord- und Westschweiz. Obwohl fast die ganze Schweiz in die Klasse der positiven Abweichungen von 0.5 bis 1.5 Grad fiel, waren die Werte deshalb im Osten, in höheren Lagen und am Alpensüdhang eher an der unteren Klassengrenze zu finden. In den Niederungen registrierte Genève-Cointrin am 15. mit 29.7 °C die höchste Temperatur, Ebnat-Kappel am 23. mit 1.5 °C die tiefste.

Niederschlagssummen

In der ersten Septemberwoche erhielten das Alpensteingebiet und die Nordostschweiz teils bedeutende Regenmengen, während diese im Westen nur gering waren. Die Südschweiz blieb verschont. Sie erhielt erstmals am 16. etwas Regen. Insgesamt gab es ab dem 8. nur wenige Regenereignisse. Die zwei letzten waren aber gebietsweise sehr massiv. Vom 20. auf den 21. waren die Gegend von Genf, der äusserste Westen des Wallis, die Alpensüdseite und nördlich anschliessend ein Gebietsstreifen von den Zentralalpen bis zum Bodensee betroffen. Im nordwestlichen Tessin fielen teils mehr als 200 mm. Am 30. regnete es massiv im Sottoceneri, dem Locarnese, in den Maggiatälern (Cevio 240 mm in 24 Std.), im Goms und in den Vispertälern.

Sonnenscheindauer

Der Monat war in den meisten Gebieten sonnig. Im Süden war es vor allem die erste Monatshälfte, während im Norden die Zeit vom 2.-6. vor allem im Osten wenig Sonnenschein brachte. Vom 8.-11. war es in der ganzen Schweiz sehr sonnig. Wiederholt stand die Ostschweiz stärker als der Westen und Nordwesten unter Störungseinfluss oder es blieb Restbewölkung hängen (am 5., 6., 13., 17., und 21.). Graubünden erhielt aus diesem Grund am 16., 21. und 22. kaum Sonne. Im Osten gab es auch schon zähen Nebel (am 25. und 26.). Die Südschweiz geriet bei vorherrschend südlichen bis südwestlichen Höhenwinden ab dem 13. mehrfach unter Staubewölkung. Am meisten Sonnenstunden registrierte Visp (247 Std.).

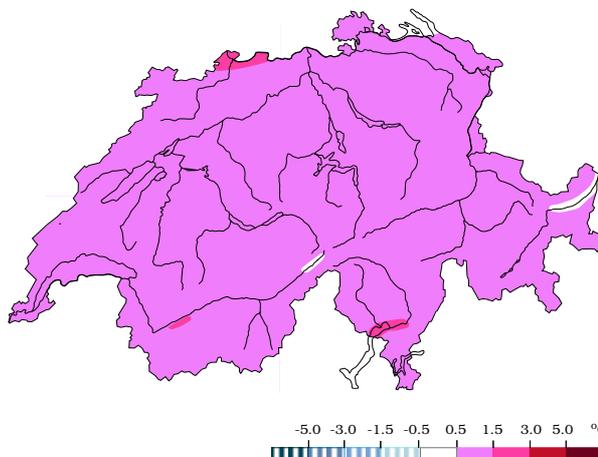


Abb. 3.9.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

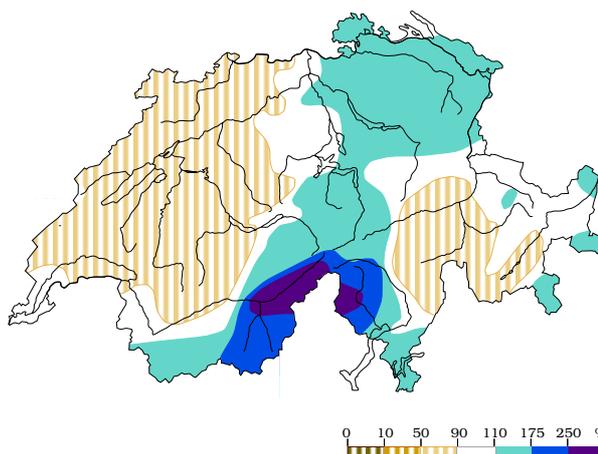


Abb. 3.9.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

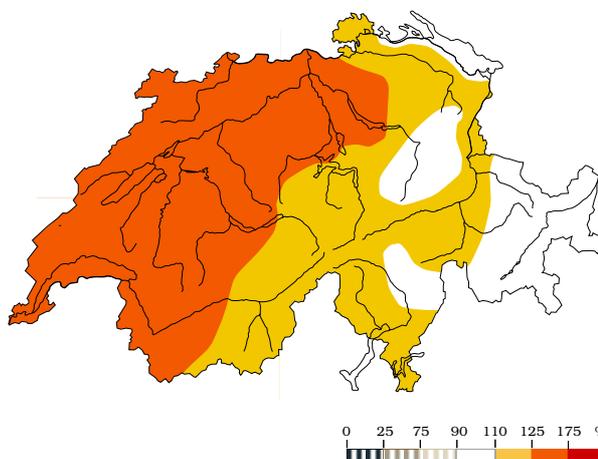


Abb. 3.9.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Fr 1.	Ein Tief zieht von Grossbritannien zum Baltikum. Winddrehung von W auf N. Schubweise strömt feuchte und zunehmend kühlere Luft zur Alpen-nordseite.	Am 1. bis am Morgen in den Ostalpen Schauer, tagsüber zieml. sonnig. Max. 23 °C. Dann häufig Niederschlag, ab 3. auch Gewitter. Immer kühler, am 4. 9–18 °C.	Am 1. meist sonnig. Dann zeitw. Niederschlag, vor allem im Jura und Mittelland. Lokal Gewitter. Im VS kaum Niederschlag und am 2. und 4. zieml. sonnig. Max. 17–25 °C.	In den Bergen wechselhaft, vereinzelt etwas Niederschlag. Im Süden meist sonnig, am 2. zeitweise bewölkt. Max. 24–27 °C.
Sa 2.				
So 3.				
Mo 4.				
Di 5.	Nach Zwischenhocheinfluss steuert ein Tief über der Nordsee einen weiteren Schwall feucht-kühler Luft zur Alpennordseite.	Am 5. teils, in den Zentralalpen meist sonnig. Nachts auf den 7. kräftige Schauer und Gewitter, dann aufhellend. 5–20 °C.	Zieml. sonnig, am 5. ausser im Jura meist sonnig. Auf den 7. Schauer u. Gewitter, im VS nur schwach. Min. 4–14, Max. 18–23 °C.	In den Bergen zieml. sonnig, auf den 7. etwas Niederschlag. Im S meist sonnig, am 7. Nordföhn. Min. 7–14, Max. 22–27 °C.
Mi 6.				
Do 7.				
Fr 8.	Ein Ableger des Azorenhochs verlagert sich rasch von Frankreich nach Mitteleuropa. Sonnig. Temperaturanstieg auf spätsommerliche Werte, in den Bergen extrem mild.	Sonnig. In Flussniederungen früh morgens Nebelfelder. Am 11. in den Voralpen beidseits der Alpen örtlich Quellwolken. Im Mittelland Bisentendenz. In den Niederungen vor allem zu Beginn am frühen Morgen sehr kühl, Min. lokal unter 5 °C. Im N Max. am 8. 20–24 °C, ab 10. 23–27 °C, im S Max. 22–26 °C. In den Bergen aussergewöhnlich mild. Das Jungfrauoch misst am 9. mit 9.7 °C die bisher höchste Septembertemperatur seit Messbeginn im Jahr 1933.		
Sa 9.				
So 10.				
Mo 11.				
Di 12.	Eine Störung aus W beeinflusst vor allem die Nord- und Ostschweiz.	Zuerst sonnig, abends in den Bergen, am 13. überall Schauer und Gewitter.	Ziemlich sonnig. Auf den 13. gegen N und E hin Schauer und Gewitter.	Gebietsweise sonnig. Auf den 13. in den Bergen Schauer und Gewitter.
Mi 13.				
Do 14.	Ein Hoch zieht von Frankreich zur Ostsee. Erneut schön und warm.	Meist sonnig. Im Mittelland vor allem am 14. Morgennebel. Am 14. im Jura und an den Voralpen teils bewölkt, nachts im östl. Mittelland Gewitter. Am 15. in der Südschweiz vormittags teils bewölkt. Max. 22–27 °C, am Genfersee 25–30 °C.		
Fr 15.				
Sa 16.	Im N Störungsdurchgang. Eine Gewitterzone liegt über der Südschweiz.	Stark bewölkt, nördl. der Alpen nachmittags kurze Aufhellungen. Ganz im N und am Genfersee trocken, sonst vorübergehend Schauer und Gewitter. 8–22 °C.		Stark bewölkt. Nachmittags teils kräftige Gewitter. 13–23 °C.
So 17.	Flachdrucklage. Freundlich. Feuchte Gewitterluft liegt südlich der Schweiz.	Am 17. zeitweise, im E kaum Sonne. Am 18. zieml. sonnig. Nebelfelder.	Meist sonnig. Max. 19–23 °C.	Im S am 17. sonnig, am 18. bewölkt mit heftigem Gewitter im Mendrisiotto.
Mo 18.				
Di 19.	Ein Tief dehnt sich von NW-Europa bis ins Mittelmeer aus. Südföhn, gefolgt von einem massiven Störungsdurchgang.	Am 19. sonnig, in GR aus S bewölkt. Abends im W erste Schauer und Gewitter. Am 20. in GR letzte föhnige Aufhellungen, ab Mittag gewittrige Niederschläge, in den zentralen und östl. Gebieten teils sehr ergiebig. Am 21. nachmittags im W aufhellend.		Im Süden am 19. erste Schauer und Gewitter. Auf den 21. ergiebige Gewitterregen. Dann im Süden aufhellend.
Mi 20.				
Do 21.				
Fr 22.	Das Ostseehoch dehnt sich wieder bis zu den Alpen aus. Übergang zu schönem Herbstwetter mit Nebelfeldern.	Am 22. in den Ostalpen noch stark bewölkt, im Jura zeitweise bewölkt, sonst ziemlich sonnig, im W und S sehr sonnig. Ab 23. sonnig, nur im Tessin am 24. bewölkt. Über dem Flachland der Alpennordseite aber am 23. gegen E einige Morgennebel, am 24. ausgedehnte Nebelfelder, die sich teils erst nachmittags auflösen. Min. 2–14 °C, Max. 15–25 °C.		
Sa 23.				
So 24.				
Mo 25.	Hochdruckbrücke zwischen dem Azorenhoch und dem Osteuropahoch. Störungen streifen die Nordschweiz. Warm.	In den Alpen meist sonnig, am 27. spät abends lokal Schauer. Weiter nördl. am 25. zeitw. sonnig (ganz im N kaum Sonne), ab 26. sonnig, im Flachland aber Morgennebel und am 27. im NW bewölkt. Schauer nachmittags im Jura, spät abends im E. Max. 19–24 °C.		Meist sonnig. Ganz im Süden vormittags Nebel- oder Hochnebefelder. Max. 21–23 °C.
Di 26.				
Mi 27.				
Do 28.	Ein Tief über NW-Europa bewirkt eine Südwestströmung. Südföhnlage.	Zieml. sonnig, am Alpenkamm stark bewölkt. Teils Föhnsturm. Im VS am 29. nur zeitw. sonnig, ab 28. abends im Süd-VS und Goms Regen. Max. 21–26 °C.		Im S Regen vor allem am Alpensüdhang, sonst erst am 29. abends. 11–21 °C.
Fr 29.				
Sa 30.	Störungseinbruch aus W. Südstau, ergiebiger Regen.	Föhnende. Nachmittags Regeneinsatz. 11–20 °C.	Niederschläge, im Oberwallis, Tessin und Misox in der 2. Tageshälfte sehr ergiebig. 9–17 °C.	

Tab. 3.9.4: Regionaler Witterungsverlauf im September 2000

3.10 Die Witterung im Oktober

Temperaturen

Der Monat war nur in tiefen Lagen und im Talboden des Engadins milder als normal. Die häufig starke Bewölkung behinderte die nächtliche Bildung von Kaltluftseen in diesen Gebieten, derweil die höheren Lagen nur wenige milde Schönwettertage zählten. In allen Gebieten, vor allem aber in höheren Lagen, begann der Monat mit teils deutlich unternormalen Temperaturen. Ab dem 14. führten dann vorherrschend südliche Winde milde Luft heran, so dass nur in den westlichen Berglagen ein leichtes Temperaturdefizit verblieb. Dies deshalb, weil die Tiefdruckgebiete mit der kälteren Luft häufig westlich der Schweiz lagen. Das Maximum des Monats registrierte am 14. mit 22.4 °C Vaduz, das Minimum am 8. mit -2.1 °C Langnau i.E..

Niederschlagssummen

Der Monat war im Süden, im Wallis und im Engadin extrem nass. Vom 11.–15. und am 30. und 31. fielen hier teils extreme Niederschläge. Im Simplongebiet und im Binntal gab es 5 mal mehr Niederschlag als im langjährigen Durchschnitt. Teils waren auch Nord- und Mittelbünden, das Glarnerland und das Berner Oberland betroffen. Föhneffekte sorgten in der Deutschschweiz gebietsweise für ein Niederschlagsdefizit. Die Region um Thun erhielt am 11. und 14. wenig oder keinen Niederschlag, während im Raum Gstaad grosse Regenmengen fielen. Deutlich mehr Niederschlag als in der Umgebung gab es am 7. und 11. im Raum Schaffhausen, am 13. und 26. vom Emmental bis zum Zugersee, am 24. und 26. im nördlichen Appenzell.

Sonnenscheindauer

Wegen dem tiefdruckbestimmten Wetter war der Monat sonnenarm. Im zentralen und östlichen Mittelland gab es teils nur die Hälfte der normalen Besonnung. An den wenigen wolkenarmen Tagen blieb hier zäher Nebel liegen, der sich im westlichen Flachland meist auflöste. Trotz vorherrschend südlichen Winden mit entsprechend häufiger Föhntendenz war das Sonnenscheindefizit im Westen am geringsten. Die Föhnphasen brachten nämlich auch im Osten kaum bedeutende Aufhellungen. Hingegen blieb die Bewölkung von Störungen an mehreren Tagen (am 6., 7., 10., 18. und 27.) im Osten hängen, während es im Westen Aufhellungen gab. Am wenigsten Sonnenstunden registrierte Buchs/AG (37 Std.), am meisten Montana (135 Std.).

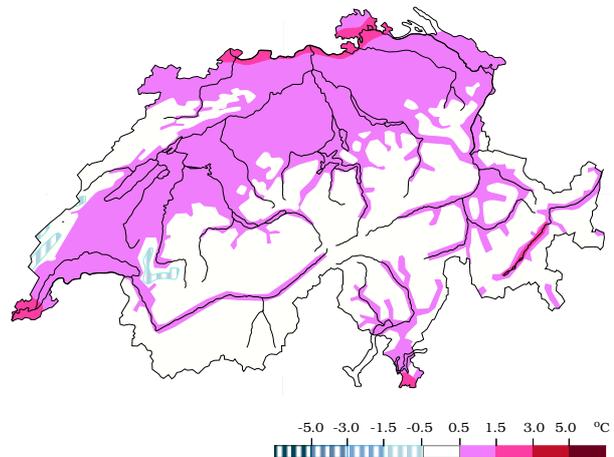


Abb. 3.10.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

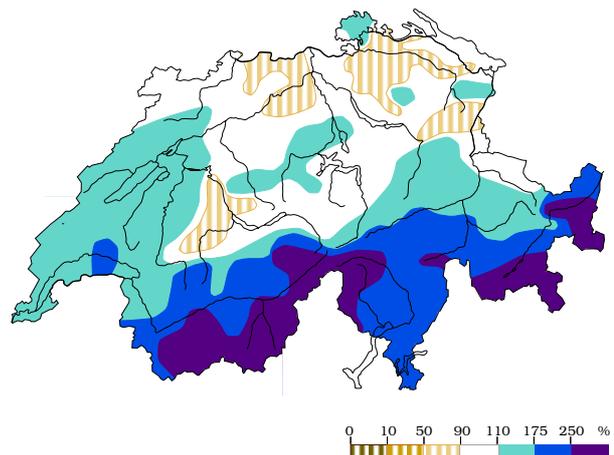


Abb. 3.10.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

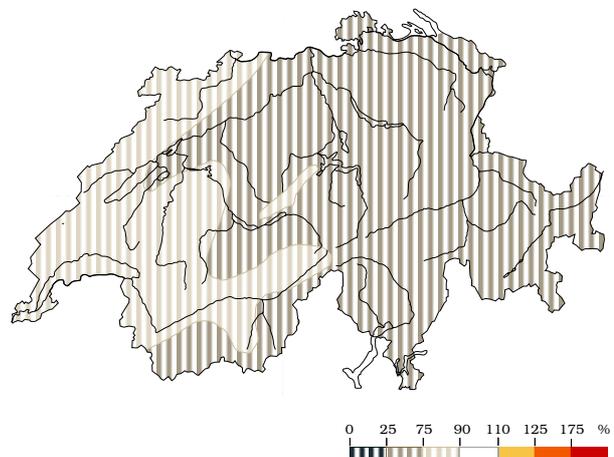


Abb. 3.10.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
So 1.	Störungsdurchgang aus W. Südliche Höhenwinde bewirken einen Südstau.	Am 1. im N noch teils trocken, sonst oft Niederschlag. 9–17 °C.	Oft Niederschlag, kurze Aufhellungen im Flachland, am 1. auch im VS.	Niederschläge fast ohne Unterbrechungen, am 1. im S ergiebig. 8–18 °C.
Mo 2.				
Di 3.	Eine Hochdruckbrücke über Mitteleuropa sorgt für eine Wetterbesserung.	Niederschlagsende. Am 2. Hochnebel, oberhalb 1500–2000 m sonnig.	Niederschlagsende, am Genfersee und im S teils, im VS zieml. sonnig. Am 4. zieml. sonnig, am Alpennordhang und im VS meist sonnig. Max. 13–22 °C.	
Mi 4.				
Do 5.	Ein Nordseetief steuert feuchte und zunehmend kältere Luft zu den Alpen. Am 7. gewinnt ein schwaches Zwischenhoch über Mitteleuropa an Einfluss.	In den Bergen zuerst sonnig. Dann Regen, am 6. Schnee bis 1500 m. Am 7. Schauer und Gewitter, im Flachland auch Sonne. Ab 6. 2–13 °C.	Am 5. Hochnebel, in den Bergen sonnig. Nachts Niederschlag, am 6. nur noch am Alpennordhang, sonst erste Aufhellungen. Am 7. teils sonnig. Kühl.	Am 5. bewölkt, erste Schauer, ab Abend Niederschläge, im S auch Gewitter. Am 7. in den Bergen Schauer, ganz im S sonnig. Max. 18–21 °C.
Fr 6.				
Sa 7.				
So 8.	Schwache Hochdruckbrücke. Auf den 9. beeinflusst eine Störung aus W vor allem den NW und N.	Am 8. besonders im E Nebel. In den Alpen bis abends sonnig. Nachts und am Morgen des 9. vor allem im NW und N Niederschlag, in den inneren Alpen wieder meist sonnig. 3–17 °C, am 8. morgens lokal Frost.		Meist sonnig. Im Unterengadin am 8. stärker bewölkt, nachts in GR Niederschlag. 4–14 °C.
Mo 9.				
Di 10.	Ein Tief über England dehnt sich ins westl. Mittelmeer aus. Die Störung bleibt über der Westschweiz stationär. Südstaulage.	Zeitw. Regen, zuerst vor allem nördl. der Alpen, am 12. in den Alpen. Am 11. kurz Föhn. Max. 10 bis 15, bei Föhn bis 19 °C.	Am 10. vor allem am Genfersee Regen, dann aufhellend. Ab 11. teils kräftige Niederschläge, am 12. in den Alpen föhning.	Zunehmende, ab 11. im Süden ergiebige Niederschläge. Im Engadin bis 11. mittags trocken. Max. 11–16 °C.
Mi 11.				
Do 12.				
Fr 13.	Ein neues Tief im westl. Mittelmeer zieht am 16. nach Norddeutschland. Aus S bis SE strömt sehr feuchte Warmluft heran. Enorme Stauregen im Süden und im Oberwallis.	Vor allem am 13. etwas Regen. In Alpenkammnähe oft Regen, am 13. ergiebig, auch Gewitter. Ab 14. zeitw. Föhn. Am 16. teils sonnig. Nullgrad teils über 3000 m. 7–22 °C.	Im Westen und Engadin zeitw. Regen, am 13. im Engadin und am 15. im Berner Oberland ergiebig. In Südbünden häufig Regen, im Misox ergiebig. Im Goms, am 14. auch im Südwallis und am 15. meistorts im VS sehr starke Gewitterregen. Im Süden intensive Stauregen und Gewitter. Unwetterkatastrophen. Am 16. ausser im Tessin Wetterbesserung.	
Sa 14.				
So 15.				
Mo 16.				
Di 17.	Nach einer schwachen Störung aus W entsteht am 18. eine Hochdruckbrücke. Am 19. folgt eine neue schwache Störung.	Oft stark bewölkt. Am 17. am Alpennordhang, am 19. im N etwas Niederschlag. 7–16 °C.	Am 17. und 19. etwas Niederschlag, im Wallis meist trocken. Am 17. zeitw., am 18. zieml. sonnig, am 19. stark bewölkt.	Am 17. Niederschlagsende. Am 18. im Tessin und in Westbünden zeitw. sonnig, am 19. nur wenig Sonne. Im S 7–16 °C.
Mi 18.				
Do 19.				
Fr 20.	Hoch über Osteuropa. Hochnebel im N, mit SW-Winden Wolkenstau im S.	Hochnebel, am 20. lokal, am 21. verbreitet Auflösung nachmittags. Über 800–1100 m meist sonnig und sehr mild. 0°-Grenze um 3000m. 4–19 °C.		Im Engadin zunehmend sonnig. Im S bedeckt, am 21. anfangs etwas Regen.
Sa 21.				
So 22.	Das Osteuropa ist für den Alpenraum wetterbestimmend. Hochnebefelder.	Über dem Mittelland Hochnebel, Auflösung am 22. nur vereinzelt im W, am 23. im Tagesverlauf überall. Im übrigen sonnig, im Mittel- und Südtessin am 22. bewölkt, im Mendrisiotto stark bewölkt. Max. 11–17, im S 16–18 °C.		
Mo 23.				
Di 24.	Eine Störung aus W beeinflusst die Nordschweiz. Am 25. Zwischenhoch.	Am 24. im N etwas Niederschlag, im VS und GR zieml. sonnig. Am 25. ganz im N und im zentralen Mittelland vormittags Hochnebel. Sonst sonnig.		Sonnig, am 25. im TI und Misox Hochnebel, Obergrenze um 2400 m.
Mi 25.				
Do 26.	Eine neue Störung aus W überquert langsam die Alpennordseite.	Zeitw. Niederschlag, am 27. vormittags nur noch am Alpennordhang, dann trocken. Im NW, W und VS am 27. teils grosse Aufhellungen.		Oft stark bewölkt. Am 26. in SE-Bünden zeitw. sonnig, am 27. im S sonnig.
Fr 27.				
Sa 28.	Am 28. Zwischenhoch. Am 29. streift eine Störung die Alpennordseite.	Am 28. sonnig, über dem Mittelland vormittags Nebel oder Hochnebel. Am 29. nördl. der Alpen vorübergehend Regen, in GR und im Oberwallis meist sonnig.		Sonnig, im Sottoceneri Hochnebel. Am 29. nur im Engadin sonnig.
So 29.				
Mo 30.	Sturmtief über der Nordsee. Süd föhn, am 31. Störungsdurchgang.	Am 30. teils sonnig. In der NW-Schweiz stürmische SW-Winde, in den Tälern stürmischer Süd föhn. Am 31. Niederschlag. Schnee teils bis gegen 1000 m.		Einsetzende, am 31. im S ergiebige Niederschläge. Schnee auf 1500–2200 m.
Di 31.				

Tab. 3.10.4: Regionaler Witterungsverlauf Oktober 2000

3.11 Die Witterung im November

Temperaturen

Der Monat war in den Nebelgebieten der Alpen-nordseite zu mild, weil die kalten Nebeltage rar waren. Das tiefdruckbestimmte Wetter mit seiner vielen Bewölkung verhinderte diesen Wettertyp. Der häufige Föhn sorgte auch in den Tälern teils für deutlich zu warme Temperaturen. Umgekehrt gab es zu wenige Tage mit mildem Bergwetter, so dass in der Höhe bis zum 21. die Mehrheit der Tage zu kühl waren. Eine Hochdrucklage mit sehr milden Temperaturen in den Bergen während den letzten 3 Tagen genügte, um hier das Defizit weitgehend aufzuholen. Am Alpensüdhang sorgten die Südstaulagen teilweise für ein Temperaturdefizit. Bad Ragaz mass am 13. mit 20.2 °C die höchste Temperatur, Samedan am 19. mit -21.2 °C die tiefste.

Niederschlagssummen

In den meisten Gebieten war der November nass. Dies zu Folge des tiefdruckbestimmten Wetters. Einzig am 11., 12., 29. und 30. blieb es in der ganzen Schweiz niederschlagsfrei. Meist wehten die Winde aus Südwest, was erneut wiederholt zu Stausituationen auf der Alpensüdseite führte. Diesmal erhielten nebst dem Tessin vor allem die Gebiete Mittel- und Südbündens extrem viel Niederschlag. Auch in der Westschweiz fiel mehr Niederschlag als in der Deutschschweiz, wo verschiedentlich der Föhn niederschlagshemmend wirkte, so dass am westlichen Alpennordhang und vom Napfgebiet bis Frauenfeld teils "nur" normale, vereinzelt sogar unterdurchschnittliche Regenmengen gemessen wurden.

Sonnenscheindauer

Das wolkenreiche Wetter sorgte in der Mehrheit der Gebiete für ein Sonnenscheindefizit. Besonders ausgeprägt war das Manko auf der Alpensüdseite, im Engadin und im Wallis, weil es oft zu Wolkenstau am Alpensüdhang kam. Das wolkenreiche Wetter verringerte die Nebelhäufigkeit im Flachland der Alpennordseite drastisch. Die Aufhellungen zwischen den Störungen genühten hier deshalb, dass die Sonne häufiger zu sehen war als üblich im November. Keinen Sonnenüberschuss gab es im westlichen Mittelland, weil hier föhnige Aufhellungen seltener blieben. Insgesamt schien die Sonne auf den Bergen aber immer noch während mehr Stunden als im Flachland. Am meisten Sonnenstunden registrierte der Säntis (knapp 100 Std.).

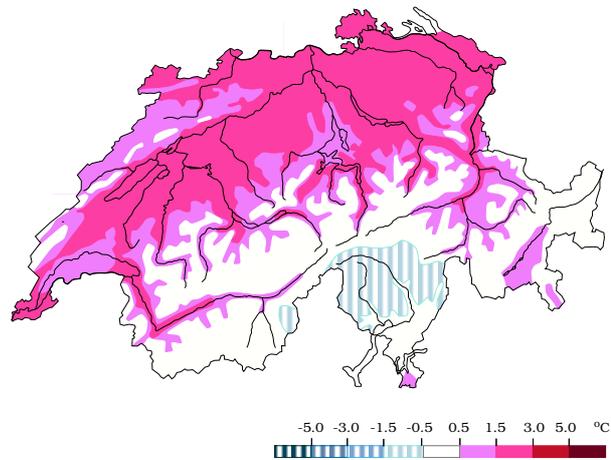


Abb. 3.11.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

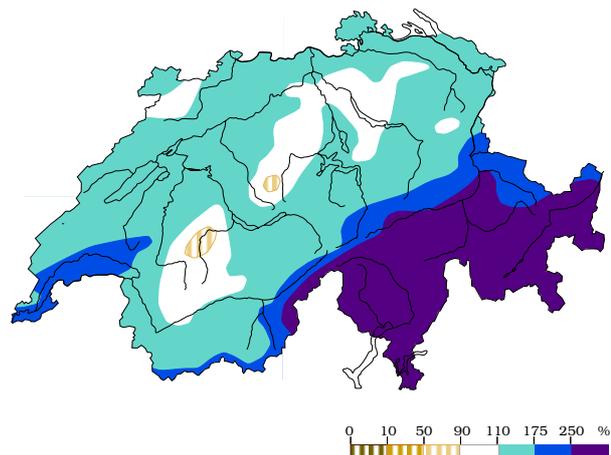


Abb. 3.11.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

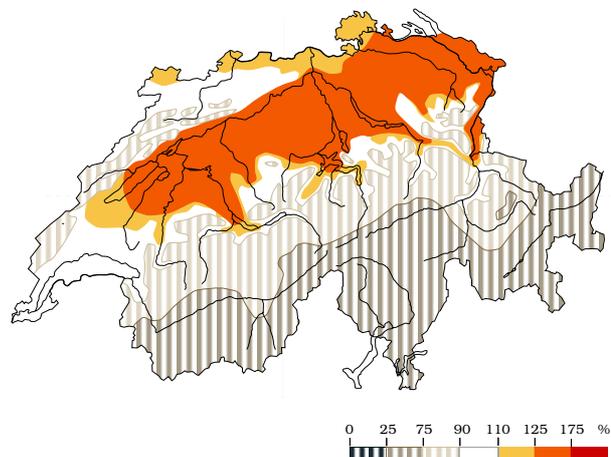


Abb. 3.11.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin	
Mi 1.	Aus W gelangt trockenere Luft in den Alpenraum.	Nachts in Juranähe Schnee bis 1300 m, dann im Westjura bewölkt. In den Alpen und im E sonnig.		Nachts im Engadin etwas Schnee, dann sonnig.	
Do 2.	Das Tief über der Nordsee verursacht erneut eine Südwestströmung. Stau, dann Störungsdurchgang aus W.	Am 2. in den Tälern Föhnsturm. Im Flachland anfangs sonnig. Ab 3. häufig Niederschlag, Schnee am 4. bis 1000 m sinkend.	Am 2. in den Tälern Föhnsturm. Im NW letzte Aufhellungen. Ab Abend häufig Niederschlag, im Südwallis am 4. sonnig.	Länger anhaltende, am 3. ergiebige Niederschläge, teils Gewitter. Schnee auf 1000–1500 m. Am 4. im S zunehmend sonnig.	
Fr 3.					
Sa 4.					
So 5.	Zwischenhocheinfluss, einsetzender Südföhn.	Niederschlagsende. Vormittags Nebelfelder, zunehmend sonnig. Föhneinsatz, Max. 9–14 °C.		Vormittags noch sonnig. Abends im S Regenbeginn.	
Mo 6.	Sturmtief über der Nordsee. Zuerst im N Föhnsturm, im S starke Stau-niederschläge. Nach Kaltfrontdurchgang weiterhin SW-Winde. Im S trüb, im N windig, wechselhaft.	Am 6. anfangs Föhnsturm bis ins Alpenvorland, aber ab Tagebeginn stark bewölkt. Dann aus W Niederschläge, im W teils ergiebig, in GR erst später. Schnee auf 1500 m. Ab 7. grössere Aufhellungen und kurze Schauer, Schnee auf 1000–1300 m. An allen Tagen isoliert Gewitter. Im Mittelland am 7. starke, im Jura vom 6.–8. teils stürmische SW-Winde.		Am 6. ergiebige Niederschläge, lokal Gewitter. Schnee auf 500–1000 m. Ab 7. zeitw. Schauer. Schnee bis 1200 m. Vereinzelt, am 8. vermehrt Gewitter.	
Di 7.					
Mi 8.					
Do 9.					
Fr 10.	Am 10. fliesst noch feuchte Luft aus W zur Nordschweiz. Hochoaufbau.	In den Voralpen und nördlich davon noch Schauer als Schnee bis 1000 m, kaum Sonne. In den Alpen zieml. sonnig. Am 11. sonnig, lokal Nebel und Reif.		Im S am 10. bewölkt, vereinzelt Schauer. Sonst sonnig. Lokal Reif.	
Sa 11.					
So 12.	Ein Nordseetief, das sich ins westl. Mittelmeer ausdehnt und dort ein zweites Tief bildet, verursacht eine Südwestlage mit anhaltender Stausituation im Süden. Im Norden zuerst Südföhn. Am 14. und 17. Störungsdurchgänge mit sehr ergiebigen Niederschlägen im Süden.	Am 12. und 13. Föhnsturm bis ins Alpenvorland, im Jura starke SW-Winde. Vor allem am 12. noch Aufhellungen. Niederschlag am 13. am Juranordfuss, abends im ganzen NW und W, am 14. dann überall, im E noch bis am 15. morgens. Schnee bis 1000 m. Ab 15. abends in GR wieder oft, am Alpennordhang gelegentlich Niederschlag. Im NW am 16. zieml. sonnig. Am 17. anhaltend Niederschlag, in GR ergiebig. Schnee auf 500–700m, in den Alpen bis in die Talsohlen. Lokal Gewitter ab 16. in GR, am 17. auch in den Zentralalpen. In den Bergen stürmische Südwinde.		Häufige, im S am 13., 14., 16. und 17. auch ergiebige Niederschläge, teils Gewitter. Schnee anfangs teils bis 500 m, ab 13. auf 1200–1800 m, am 17. im Tessin wieder teils bis 1000 m. In höheren Lagen grosse Lawinengefahr. Hangrutschgefahr, besonders im Puschlav.	
Mo 13.					
Di 14.					
Mi 15.					
Do 16.					
Fr 17.					
Sa 18.					
So 19.	Zwischenhoch mit kälterer Luft. Kurze Wetterbesserung vor neuer Störung.	In den Alpen letzter Schnee. Dann sonnig, im N und NW stark bewölkt. Nachfröste. Am 19. aus NW Wolkenaufzug, abends nördl. der Alpen Niederschlag.			
Mo 20.	Ein neues Tief zieht von England nach Polen. Störungsdurchgang aus W.	Niederschlag vor allem im W, NW und GR. Schnee bis 1000 m. Am 21. vor allem im W und NW aufhellend, in Juranähe nachts erneut Niederschläge. 0–9 °C.		Schnee auf 900–1200 m, am 21. aufgehörend. Im Puschlav aufhellend.	
Di 21.					
Mi 22.	Ein weiteres Tief über der Nordsee sorgt für Südföhn im N und Stauniederschläge im S. Die nachfolgende Störung durchquert den Alpenraum langsam ostwärts.	Am 22. in den Alpen viel Sonne, im N Regen. Am 23. am Alpennordhang Föhnsturm. Am 24. trüb, Schnee auf 900–1300 m, Niederschlagsende am 25. mittags.	Stark bewölkt, nördl. der Alpen häufig Regen, in den Alpen am 23. Föhn. Am 24. bis Mittag Schnee auf 900–1300m. Am 25. Aufhellungen, abends aus NW neue Niederschläge.	Im S auf den 23. einsetzende, teils ergiebige Niederschläge, am 24. auch im Engadin. Am 25. in Südostbünden letzte Niederschläge. Schnee auf 500–1500 m.	
Do 23.					
Fr 24.					
Sa 25.					
So 26.	Westl. Höhenwinde führen weitere Störungen zur Alpennordseite.	Vor allem auf der Alpennordseite zeitw. Niederschläge, Schnee bis 900 m. Am 27. im E und in der Zentralschweiz nachmittags kurze Aufhellungen.		In den Bergen am 26. etwas Schnee, weiter südlich am 27. zieml. sonnig.	
Mo 27.					
Di 28.	Hinter einer Warmfront fliesst aus SW trockene und milde Luft zu den Alpen. Zeitweise Südföhn. Im N Nebellage.	Am 28. anfangs Niederschlag, Schneefallgrenze über 2000 m steigend. Dann sonnig, im E und im N Restwolken. Am Jurasüdfuss teils Nebel. Ab 29. ziemlich sonnig, im Mittelland unter 500–800 m viel Nebel. In den Alpen föhnig. Mild, Max. 5–15 °C. 0° um 3000 m.		Im Engadin und in Alpenkammnähe am 28. vor Tagesbeginn etwas Schnee. Dann überall sonnig. Max. 9–13 °C.	
Mi 29.					
Do 30.					

Tab. 3.11.4: Regionaler Witterungsverlauf November 2000

3.12 Die Witterung im Dezember

Temperaturen

Der Dezember war in den Niederungen der Alpennordseite und in den Tälern des Alpennordhangs und Graubündens ausserordentlich warm. Südwestliche Winde und häufiger Föhn sorgten vor allem für eine extrem milde erste Monatshälfte. Der Wettertyp mit kaltem Nebelwetter in den Niederungen und sonnig-mildem Bergwetter blieb hingegen selten. Entsprechend war der Wärmeüberschuss in höheren Berglagen geringer. Vom 15.–17. und vom 29.–31. war es in Gipfelregionen sogar deutlich zu kalt. Am Alpensüdhang verringerten Staulagen mit kälterer Luft aus der Poebene den Wärmeüberschuss. Das Monatsmaximum registrierte am 8. Bad Ragaz (+20.0 °C), das Minimum Samedan am Silvesterabend (-26.9 °C).

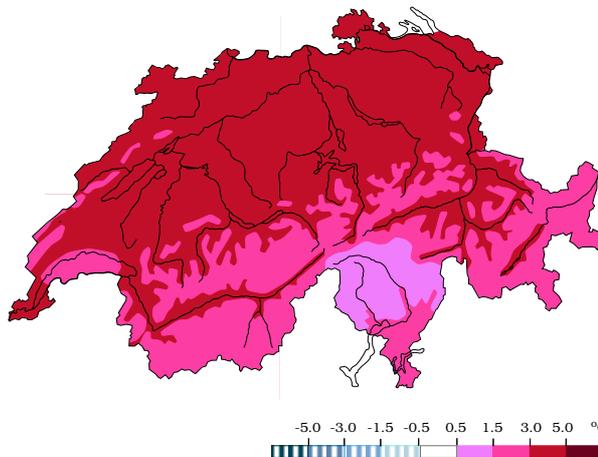


Abb. 3.12.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

Niederschlagssummen

In den meisten Gebieten, besonders im Wallis, am Alpennordhang und im Osten, war der Dezember viel zu trocken. Vorwiegend südwestliche Höhenwinde bewirkten, dass der Hauptteil der Niederschläge auf der Alpensüdseite fielen, und zwar bis zum 8. und vom 24.–29. Dezember, derweil nördlich davon häufige Föhnströmungen nur geringe Niederschläge zuließen. Im Norden nahmen dem zu Folge die Niederschläge mit zunehmender Entfernung von den Alpen und damit nachlassender Föhnwirkung zu und erreichten im Neuenburger Jura teils übernormale Werte. Sowohl hier in der Nordwestschweiz wie auch auf der Alpensüdseite waren vor allem am 8. Dezember grosse Niederschläge gefallen.

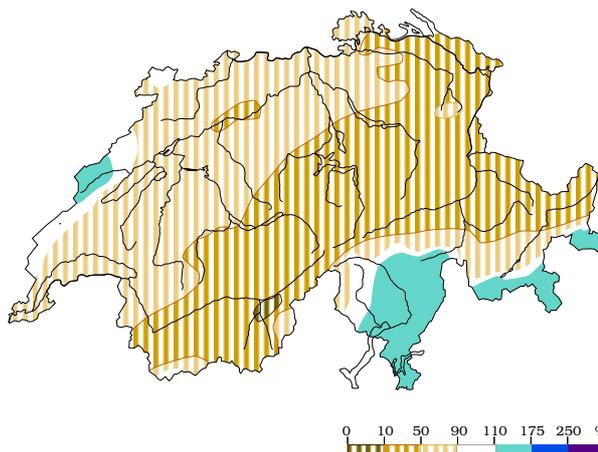


Abb. 3.12.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

Sonnenscheindauer

Die Besonnung war in den Alpen und besonders am Alpensüdhang defizitär. Die vorherrschend südwestlichen Winde sorgten auf der Alpensüdseite für vermehrten Wolkenstau. Im übrigen Alpengebiet war vor allem die erste Monatshälfte und erneut die Altjahrswoche weitgehend tiefdruckbestimmt mit entsprechend wenigen, sonnigen Tagen, so dass auch hier ein Sonnendefizit resultierte. Die unbeständige Witterung sorgte umgekehrt für ungewöhnlich wenig Nebel in weiten Teilen des Flachlandes, so dass föhnige Aufhellungen in der Deutschschweiz einen Überschuss an Sonnenstunden bewirkten. Häufiger gab es Nebel in der Nordostschweiz, während das westliche Mittelland weniger von föhnigen Aufhellungen profitieren konnte.

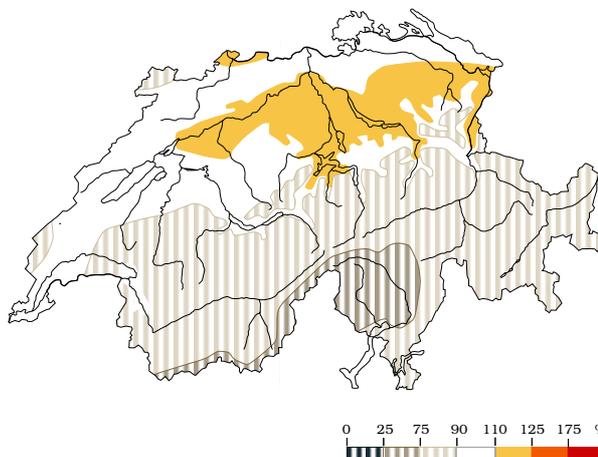


Abb. 3.12.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Fr 1.	Milde SW-Strömung vor einer Störung im W.	Sonnig, im Mittelland Nebel. Dann in den Tälern Föhnsturm, im NW Eintrübung, im W Regeneinsatz.		Sonnig. Im Tessin später stark bewölkt.
Sa 2.	Die Störung zieht unter Abschwächung ostwärts. Stauniederschläge im S.	Stark bewölkt, am Alpen-nordhang am 2. Föhn, am 3. etwas Niederschlag.	Stark bewölkt. Am 2. im W und NW, am 3. in den Alpen zeitw. Niederschlag.	Stark bewölkt, im S häufig Niederschlag, Schnee auf 1500–1700 m.
So 3.				
Mo 4.	Trockene, milde SW-Strömung. Nachts streift eine Störung die NW-Schweiz.	Meist sonnig. Nebel im Mittelland, am 5. nur im W und am Bodensee. Im NW am 4. Bewölkungszunahme, nachts etwas Regen. Am 5. 0° auf 3400 m.		Am 4. im S etwas Niederschlag, im Engadin zeitw. sonnig. Am 5. sonnig.
Di 5.				
Mi 6.	Zwischen einem Zentraltief über NW-Europa und einem Hoch über Osteuropa herrscht eine feuchtmilde SW-Strömung. Im S Stauniederschläge, im N zeitw. föhnig.	Kaum Sonne, aber auch wenig Niederschlag, vermehrt nur in Juranähe und in GR. Am Alpen-nordhang teils trocken, am 7. und 8. Föhnsturm. Max. 5–10, ab 8. 8–13 °C, in den Föhntälern am 7. und 8. 15–19 °C.	Oft Regen, am 8. im NW ergiebig. Im VS bis und mit 8. trocken. Schnee auf 1800–2200 m, am 9. auf 1500 m. In den Alpen teils Föhn. Am 9. kurze Aufhellungen, im Raum Zermatt sonnig. Am 8. mit Föhn bis 17 °C.	Am 6. in Südostbünden letzte Aufhellungen, im S erste Niederschläge. Ab 7. im S, ab 8. im Engadin teils ergiebige Niederschläge, Schnee auf 1500 bis 1800 m. Am 10. kaum Niederschlag, vormittags sonnig. Max. 7–11 °C.
Do 7.				
Fr 8.				
Sa 9.				
So 10.				
Mo 11.	Ein Mittelmeerhoch ist am 11. wetterbestimmend. Sehr milde Westlage, am 13. Durchzug einer schwachen Störung.	Am 11. sonnig. Danach ausgedehnte, hohe Wolkenfelder, eher wenig Sonne. Im Flachland weitgehend nebfrei. Am 13. im N vereinzelte Regentropfen. Mit Westwind ungewöhnlich mild. Verbreitet Min. 2–8, Max. 8–14 °C. Am 11. 0° auf 3000 m.		Am 11. ziemlich sonnig, am 12. ausgedehnte Wolkenfelder, am 13. sonnig. Max. 9–13 °C.
Di 12.				
Mi 13.				
Do 14.	Ein Tief zieht über Südschandinavien zum Ural und steuert auf seiner Rückseite feuchte Polarluft zur Alpennordseite. Abkühlung auf fast normale Temperaturen.	Zeitw. Niederschläge, Schneefallgrenze am 15. auf 600–800 m sinkend. Im NE am 15. kurze Aufhellungen. Ab 16. auf der Alpennordseite Schnee teils bis ins Flachland, aber nur geringe Niederschläge und am 17. nur in der Deutschschweiz und im Jura. Im Wallis am 16. kurze Aufhellungen, am 17. auch am Genfersee und in den Westalpen. Ab 15. –4 bis +9 °C.		Vorübergehend etwas Niederschlag, Schnee auf 1200–1600 m. Am 15. im S erste Aufhellungen. Ab 16. im S sonnig, in Alpenkammnähe und im Unterengadin stark bewölkt.
Fr 15.				
Sa 16.				
So 17.				
Mo 18.	Hochaufbau über Süd- und Mitteleuropa. Eine Störung mit milder Luft streift die Alpennordseite.	Oft stark bewölkt, am 18. im SE, am 19. im W Aufhellungen. Am 19. im NE etwas Niederschlag. Mild.	Meist sonnig am Genfersee und im VS, am 19. auch am Alpennordhang. Im NW stärker bewölkt.	Sonnig, am 19. im Engadin bewölkt bis bedeckt. –5 bis +9 °C.
Di 19.				
Mi 20.	Ein kräftiges Hoch über Osteuropa ist im Alpenraum wetterbestimmend. Hochnebel beidseits der Alpen, im N Bisenlage. In höheren Lagen mild.	In der Höhe sonnig und mild. Am 21. im SW Wolkenfelder. In den Niederungen der Alpennordseite Hochnebel auf 800–1200 m, am 21. bis 1500 m und deutlich kälter, am 20. –2 bis +7, am 23. –7 bis +4 °C. Im Mittelland bis am 22. leichte bis mässige Bise. Am 23. im Tagesverlauf zumeist Nebelauflösung. Im S bis am 21. Hochnebel mit Obergrenze von 1600–2200 m, danach sonnig. Deutliche Abkühlung in den Hochnebelgebieten, am 23. –6 bis +5 °C.		
Do 21.				
Fr 22.				
Sa 23.				
So 24.	Ein Tief über der Biskaya weitet sich nach Mitteleuropa aus. Feuchtmilde Luft fließt aus SW vor allem zur Alpensüdseite und zum Jura. Am Alpen-nordhang am 24. Föhn.	Am 24. im Flachland Nebel und kalt, –8 bis +4 °C. Sonst vormittags sonnig, später am Alpennordhang Föhnsturm, bis +13 °C. Am 25. Schnee bis 1000 m vor allem im NW. In den Alpen und am Bodensee bis abends trocken. Ab 26. im W und NW zeitw. Schnee bis 1000 m, wenig Sonne. In der Deutschschweiz recht sonnig, im Flachland teils Nebel. Ab 25. milder.		Im Engadin zeitw. sonnig, am 25. etwas Schnee im Oberengadin. Im S stark bewölkt, am 25. bedeutender, dann zeitw. leichter Schneefall, ab 26. in Tieflagen auch Regen.
Mo 25.				
Di 26.				
Mi 27.				
Do 28.	Das Tief zieht zur Nordsee. Aus W fließt Kaltluft zur Alpennordseite. Ein Tief über Italien bringt am 29. im Süden Schneefälle.	Meist stark bewölkt, am 28. im W und VS, am 30. nördl. der Alpen und in GR auch Aufhellungen. Zeitw. Niederschläge, am 28. im Flachland noch Regen, sonst Schnee. Am 28. –4 bis +7 °C, ab 29. –5 bis +5 °C.		Am 28. im Engadin etwas Schnee, im S sonnig. Am 29. Schnee, im Sottoceneri auch Regen. Am 30. sonnig. –6 bis +5 °C.
Fr 29.				
Sa 30.				
So 31.	Zwischenhoch. Im N kalt.	Sonnig, am Jurasüdfuss teils Morgennebel. Im N kalt: –11 bis +3 °C.		

Tab. 3.12.4: Regionaler Witterungsverlauf Dezember 2000

4. Besonderheiten

4.1 Wintertrockenheit auf der Alpensüdseite

Wintertrockenheiten sind für die Südschweiz keine Seltenheit. Die vorherrschende Richtung der Höhenwinde im Winter ist nämlich aus Westen bis Norden. Dadurch wird die Alpen-nordseite für Störungen leicht erreichbar. Bei nordwestlichen bis nördlichen Winden treten am Alpennordhang zusätzlich Staulagen ein. Umgekehrt halten bei diesen Windrichtungen die Alpen das schlechte Wetter von der Südschweiz ab, und der Nordföhn sorgt in der Sonnentube der Schweiz für klaren Himmel.

Am 22. November 1999 begann speziell im mittleren und südlichen Tessin auch diesmal eine ausgesprägte Wintertrockenheit. Zwar gab es hie und da einige Niederschläge (Tab. 4.1.1). Diese waren indessen von geringer, bestenfalls mässiger Intensität. Speziell in der Zeit vom 28. Dezember 1999 bis Mitte Februar 2000 fiel kein oder kaum Niederschlag. Die ersten namhaften Niederschläge gab es erst wieder am 25. März.

Datum	Stabio	Lugano	Locarno-Monti	Magadino	Cimetta
21.11.99	5.4	4.7	3.5	3.1	1.6
8.12.99	1.5	1.1	.7	.2	.8
9.12.99	21.7	18.1	12.2	14.9	6.5
10.12.99	17.4	16.5	9.2	13.5	5.1
12.12.99	2.5	2.9	1.9	3.3	2.5
14.12.99					.3
25.12.99		2.4	2.6	2.9	2.0
26.12.99	8.1	8.6	17.3	16.3	10.2
27.12.99	5.9	3.6	5.0	7.3	3.7
13.1.00			.2	.1	.2
2.2.00	.1				
11.2.00	1.8				.4
15.2.00	.2	.1			
16.2.00	.9	1.0	.5	.3	1.0
18.2.00			2.0	.4	.4
19.2.00				.1	
29.2.00	10.7	11.6	14.4	8.3	9.5
1.3.00	2.9	2.2	.5	1.0	.7
24.3.00	1.6	.2		.3	
25.3.00	42.7	30.7	17.6	21.9	12.5

Tab 4.1.1: Spärliche Winter-Niederschläge im Mittel- und Südtessin (in mm).

In der Trockenheitsstatistik für die Südschweiz unterscheidet man zwischen Trockenperioden und Dürreperioden. Als "dürre" werden Perioden

mit mindestens 30 aufeinander folgenden Tagen ohne Niederschlag und als "trocken" Perioden mit einer Dauer von mindestens 60 Tagen und insgesamt höchstens 10 mm Niederschlag bezeichnet. Als Referenzstationen dienen dabei Lugano und Locarno-Monti, welche als einzige weit zurückreichende Datenreihen besitzen.

Dieses Mal dauerte die Dürreperiode in Locarno und Magadino je 33 Tage (14.1.–15.2.), in Stabio 36 Tage (28.12.–1.2.) und in Lugano 49 Tage (28.12.–14.2.). Im Mittel tritt alle vier Jahre eine Dürreperiode von 30–40 Tagen und etwa alle zehn Jahre eine solche von über 40 Tagen auf. Die längste erfasste Dürreperiode wurde im Winter 1988/89 beobachtet. Sie dauerte in Locarno-Monti 63 Tage und in Lugano 77 Tage.

Die Trockenperiode dauerte in diesem Winter bei den 5 dargestellten Messorten 63 Tage (28.12.–28.2.). Dies kommt je nach Station alle 10–20 Jahre vor. Die längsten Trockenperioden dauerten in Locarno-Monti vom 8.1.–1.4.1953 (84 Tage) und in Lugano vom 28.11.1980 bis zum 11.3.1981 (104 Tage).

Der Winter 1999/2000 zählte in der Südschweiz somit zu den niederschlagsärmsten (Tab. 4.1.2). Für die Flora waren die Auswirkungen des Niederschlagsdefizits relativ gering, weil sie sich über die meiste Zeit noch im Winterschlaf befand und die tiefen Wintertemperaturen eine übermässige Austrocknung des Bodens verhinderten.

	Stabio	Lugano	Locarno-Monti	Magadino	Cimetta
Daten seit	1981	1900	1900	1961	1982
1999/2000 Dez.–Feb.	70.8	65.9	65.9	67.6	42.6
Vergleiche:		5.3	14.6	7.0	
	90.8	1980/81	1980/81	1980/81	78.9
1991/92	102.3	1931/32	1912/13	1975/76	1991/92
		55.3	43.6		80.1
1982/83		1912/13	1941/42		1992/93
		57.8	49.6		
		1952/53	1931/32		
		60.9	52.2		
		1921/22	1952/53		
		66.7	56.5		
		1900/01	1951/52		

Tab. 4.1.2: Niederschlagssummen (mm) von niederschlagsarmen Wintern (Dezember–Februar) im Mittel- und Südtessin.

4.2 Ergiebige Niederschläge im April auf der Alpensüdseite

Der April war durch wiederholte Südstaulagen geprägt. Insgesamt gab es auf der Alpensüdseite nur 10 Tage ohne Niederschlag.

Die erste Südstaulage vom 2.–4. brachte nur mässige Niederschläge. Die zweite Phase vom 9.–19. ergab dann am 15. im nördlichen und mittleren Tessin erstmals grosse Mengen. Vom 17. auf den 18. regnete es auf der ganzen Alpensüdseite sehr ergiebig. An einigen Orten fiel mehr Niederschlag als die durchschnittliche Monatssumme. Dennoch waren diese Starkregen für die Verhältnisse auf der Alpensüdseite nicht extrem, weshalb auch keine grösseren Schäden auftraten. In der Nacht von Ostern auf

den Ostermontag (vom 23. auf den 24.) und wiederum am 28. und 29. April folgten weitere, teils bedeutende Niederschläge.

In den meisten Gebieten der Alpensüdseite bewirkten die erheblichen Niederschlagssummen (das Osservatorio Ticinese Locarno-Monti registrierte mehr Niederschlag als normalerweise in den 4 Monaten Januar–April zusammen), dass sich das grosse Niederschlagsdefizit der ersten drei Monate des Jahres in einen Überschuss von 10–40% verwandelte. Einzig im Sottoceneri und im Puschlav genügten die Niederschläge noch nicht, um das Defizit der Vormonate auszugleichen.

4.3 Schwere Gewitter und Hagelschläge in der ersten Junihälfte

Der Juni brachte in der ersten Monathälfte mehrere schwere Gewitter auf der Alpennordseite. Dies geschah erstmals am 5. Juni abends. Heftige Niederschläge setzten zahlreiche Keller unter Wasser und überfluteten Strassen. Verbreitet gab es auch starken Hagelschlag. Es traf vor allem das Birstal, Laufental, Leimental und Delsberg. Starke Hagelschläge zogen auch vom Entlebuch über den Kanton Zug, den Zürichsee, das Zürcher Oberland, die Kantone Thurgau und St. Gallen und über beide Appenzell bis zum Bodensee. Auch die Regionen Bern und Thun meldeten ergiebige Niederschläge. Die angerichteten Schäden dürften deutlich über 10 Mio. Franken betragen.

Am 11. Juni verursachte ein heftiges Gewitter im Raum Matzenried, Oberbottigen und Riedbach in der Region Bern hohen Sachschaden. Die SBB-Linie Bern–Neuenburg wurde mit Gestein und Schlamm überdeckt. Auf dem Bodensee gerieten zahlreiche Boote in Seenot.

Am 13. Juni abends tobten schwere Gewitter im Berner Oberland und im Kanton St.Gallen in den Bezirken Wil, Untertoggenburg und Gantersee. In Haidenhaus auf dem Seerücken wurde die seltene Regen-Tagessumme von insgesamt 98 mm gemessen. Ein hochgehender Bach spülte in Steckborn vier Autos in einen Bachdurchlass und kostete einem Autofahrer das Leben. Auch in Luzern und Zug sorgten Hagelschauer für Wassereinbrüche in Keller. In Ennetbürgen traf ein Blitz während eines Grimpeltturniers 15 Menschen und verletzte zwei davon schwer.

Obwohl die zweite Monathälfte keine grossen Unwetter mehr brachte, gehört der Juni 2000 damit zu den schadenstarken Juni-Monaten.

Voraussetzung für das Entstehen schwerer Gewitter ist das Vorhandensein warmer und genügend feuchter Luft. Diese Vorbedingungen waren in der ersten Junihälfte gegeben. Unser Land befand sich meist im Bereich warmer Luftmassen aus dem Mittelmeerraum.

4.4 Extrem warme, erste Jahreshälfte

Von Februar bis und mit Juni gab es in der ganzen Schweiz überdurchschnittliche Temperaturen. Insbesondere war dies in den Monaten Februar, Mai und Juni der Fall. Einerseits gab es in dieser Zeit kaum Wetterphasen mit deutlich unternormalen Temperaturen. Andererseits traten wiederholte Wärmeperioden auf:

- Nach starkem Temperaturanstieg auf den 29. Januar folgte eine milde erste Februarhälfte.
- Markante "Wärmeperiode" auf der Alpennordseite Ende Februar. In Basel und Rheinfelden wurden Maxima von 19.5 °C erreicht.

Seit 1901 war es in Basel erst an 11 Februartagen über 19 °C warm.

- Mildes Wetter vom 8.–14. (in der Südschweiz bis zum 18.) und vom 22.–25. März. Am 9. wurden in der Südschweiz bis 26,4 °C gemessen. Es dürfte sich dort um den wärmsten Tag der ersten Märzhälfte in den letzten hundert Jahren gehandelt haben.
- Fröhsommerliche Wärme vom 20. April bis 17. Mai. In diesen 28 Tagen war es in der Schweiz durchschnittlich 4–6 °C wärmer als normal. Am Samstag vor Ostern (22.) wurden in der Deutschschweiz verbreitet und erstmals in diesem Jahr Maxima von 25 °C und mehr registriert, was an vielen Messorten in den letzten 30 Jahren nur 2–5 Mal der Fall war. Die erste Maihälfte mit mittleren Temperaturen von 15–18 °C war in den Niederungen nur etwa 1 °C weniger warm als ein durchschnittlicher Juli-Monat. Eine derart warme, erste Maihälfte ist in den meisten Gebieten der Schweiz seit Messbeginn nicht anzutreffen. Bei einzelnen Stationen reichen die Messungen immerhin bis ins Jahr 1864 zurück.
- Grosse sommerliche Hitze vom 1.–22. Juni. Rekordverdächtige Monatswerte wurden durch ein kühles Monatsende verhindert. Dennoch resultierte ein Wärmeüberschuss, wie er in den Niederungen letztmals 1976 und in den höheren Lagen letztmals Anfang der 50-er Jahre gemessen wurde.

Damit war der Frühling (März–Mai) an den meisten Orten 2 bis 2,5 °C zu warm und in einigen Regionen der Schweiz der wärmste seit Beginn der Messungen. Eine vergleichbare Frühlingswärme herrschte Mitte der 1940-er Jahre. In Basel war der Frühling 1945 ebenso warm wie

4.5 Gewitterstürme im Juli in der Südschweiz und im August nördlich der Alpen

Heftige Gewitterstürme tobten am 4. Juli über der Südschweiz. Sie waren von sehr starken Gewitterregen und auch verbreitet von Hagelbeschlag begleitet.

Am Flugplatz Magadino wurden Böenspitzen bis 113 km/h gemessen, auf dem Leuchtturm von Cassarate bis 130 km/h und am Flugplatz Agno bis 137 km/h. Die bisher höchsten, gemessenen Windgeschwindigkeiten in den Tieflagen im Mittel- und Südtessin betragen rund 120 km/h.

der diesjährige. Zürich und Bern (Abb. 4.4.1) hingegen erlebten den wärmsten Frühling seit Messbeginn 1864.

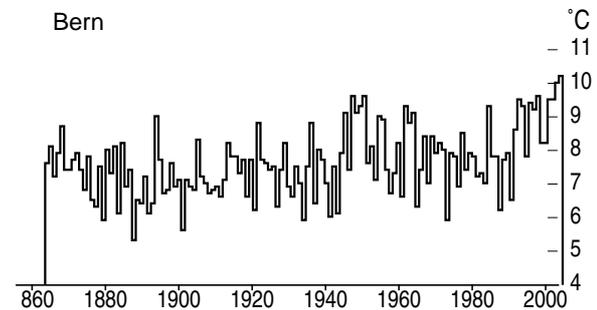


Abb. 4.4.1: Temperatur-Mittel der Monate März bis Mai (meteorologischer Frühling) in Bern seit Beginn der Messreihe im Jahr 1864.

Das erste Halbjahr 2000 war in den Niederungen an den meisten Messorten das bisher wärmste (Abb. 4.4.2). Zu den wärmsten Halbjahren gehört das erste Halbjahr 2000 auch in den Bergen, doch findet man hier aus früheren Jahren wenige, ähnlich warme oder noch wärmere Halbjahre.

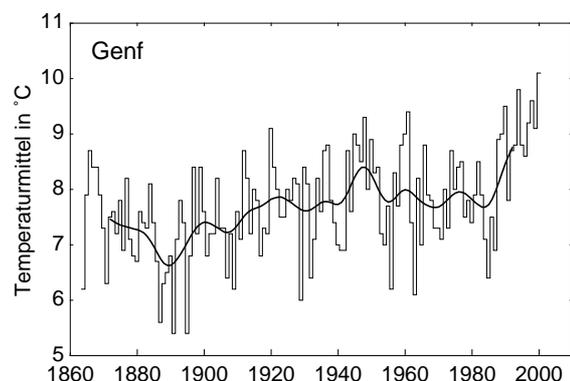


Abb. 4.4.2: Mitteltemperatur des ersten Halbjahres (Januar – Juni) der Jahre 1864–2000 der Station Genf. Die schwarze Kurve zeigt den über 20 Jahre gemittelten Verlauf der Temperatur.

Die Messreihen von Windspitzen reichen zwar noch nicht weit zurück. Der Gewittersturm vom 4. Juli gehörte aber sicher zu den ganz besonders schweren Stürmen auf der Alpensüdseite. Entsprechend gab es beträchtliche Schäden durch den Sturm, aber auch durch Hagel. Am stärksten betroffen waren die Regionen Locarno und Bellinzona, später auch Lugano. Das neue Kantonsarchiv in Bellinzona wurde durch den Sturm stark beschädigt. Die SBB-Strecke wie auch die A2 mussten zwischen Lugano und

Melide gesperrt werden. Ebenso war die A13 zwischen Lostalio und Grono im unteren Misox kurzzeitig unterbrochen. Bei Claro ging eine grössere Geröll- und Schlammlawine nieder. Sonst kam es nur vereinzelt zu Wasserschäden. Die Niederschläge waren zwar teils heftig. In Locarno-Monti fielen rund 23 l/m^2 in nur 10 Minuten. Die Gewitter und die heftigen Niederschläge zogen aber mit rund 60 km/h rasch nordostwärts weiter, so dass an keinem Ort über längere Zeit Platzregen niedergingen.

Die Ursache der schweren Gewitter lag in einer Überschichtung warm-feuchter Mittelmeerluft in der Poebene durch Kaltluft, die in der Höhe aus Nordwesten vorsties. Die Kaltfront hatte die Alpennordseite schon am 3. Juli erreicht. Hier hatten teils heftige Gewitterregen und Hagelschläge zu Verkehrsbehinderungen und Gebäudeschäden in Millionenhöhe geführt. Der Kulturschaden betrug gegen 5 Millionen. In den tieferen Luftschichten wirkten die Alpen für das weitere Vorrücken der Kaltluft als Barriere, so dass südlich der Alpen die warm-feuchten Luftmassen erhalten blieben. In höheren Luftschichten stiess die Kaltluft am 4. Juli zur Südschweiz vor. Dadurch wurde dort die

4.6 Trotz langer Schlechtwetterperiode ein warmer, trockener und sonniger Sommer

Vom 8. Juli bis 8. August gab es eine ausgeprägte Schlechtwetterperiode. Besonders unfreundlich war das Wetter vom 8.–16. Juli vor allem auf der Alpennordseite. In einer mächtigen Nordwestströmung floss feuchte und kalte Polarluft zur Alpennordseite. Entsprechend gab es im Norden und in den Alpen in dieser Zeit kaum Sonne, dafür häufige Niederschläge. Am 11. Juli sank die Schneefallgrenze auf 1300 bis 1800 m. In der Folge lag sie bei 1700–2300 m. Auch in den Niederungen war es kühl, trüb und nass. Die Temperaturen bewegten sich meist zwischen 6 und 19 °C. Im Mittelland der Deutschschweiz erreichten die Maxima vom 14.–16. sogar nur 11 – 15 °C.

Auch vom 23.–30. regnete es bei etwas milderem Temperaturen häufig. Im östlichen Mittelland und am zentralen und östlichen Alpennordhang gab es im Juli zumeist 20–25 Regentage. Dies war bei den meisten Messorten dieser Regionen letztmals 1936 vorgekommen. Vom südlichen Bodensee bis zum Alpstein und Fürstentum, im Puschlav und im Raum Lugano fiel etwa doppelt so viel Niederschlag wie normal, in Nordbünden und im Engadin waren es gegen 180% der

Schichtung der Atmosphäre sehr instabil. Dies hatte eine sehr starke Konvektion zur Folge. Die Gewittertürme schossen bis 15 km hoch. Die turbulente Durchmischung der beiden Luftmassen führte dann zu den heftigen Sturmböen. Die Schadensbilder lassen vermuten, dass vereinzelt sogar schwache Tornados aufgetreten sein könnten.

Am 21. August vor Tagesbeginn zog eine Gewitterlinie von Westen her über die Alpennordseite. Um 3 Uhr in der Früh noch am Genfersee, erreichte sie den Bodensee bereits um 6 Uhr. Die Gewitter waren vom Kanton Zürich bis zum Bodensee verbreitet von starken Sturmböen begleitet (Güttingen 121 km/h). Lokal sind noch höhere Windgeschwindigkeiten möglich. In den übrigen Gebieten der Alpennordseite wurden strichweise Sturmböen über 100 km/h gemessen.

Es traten einzelne Schäden auf, die jedoch lokal begrenzt blieben. In Gossau stürzte ein Baukran auf das Kirchenschiff und verursachte hohen Sachschaden. Geknickte Bäume verursachten hie und da Stromunterbrüche und Verkehrsbehinderungen.

Norm. In Davos war es der nässeste Juli in der Messreihe mit Beginn im Jahr 1901. Bei einigen Messstellen war es der zweitnässeste Juli des Jahrhunderts. In Lugano war letztmals der Juli 1901 nasser gewesen.

Es mag daher auf den ersten Blick erstaunen, dass der Sommer 2000 insgesamt warm, sonnig und in den meisten Gebieten zu trocken war. Nun dauert aber der klimatologische Sommer (anders als der bekanntere, astronomische Sommer) vom 1. Juni bis 31. August. Und der Juni war sehr sonnig – mit grosser Wärme in den ersten beiden Monatsdritteln. Wechselhaft präsentierte sich die erste Juliwoche, jedoch erneut mit sehr warmen Temperaturen. Damit begann der Sommer ausgesprochen warm und auch sonnig (Tab. 4.6.1 und 4.6.2). Das Sommerende ab 9. August war erneut sehr sonnig und zeitweise heiss. Der wärmste Tag des Sommers 2000 auf der Alpennordseite war der 20., in der Südschweiz der 25. August.

Ort	Abweichung der Temperatur von der Norm		
	1.6.–7.7. 2000	8.7.–8.8. 2000	9.–31.8. 2000
Davos	+ 3.3	- 2.2	+ 3.4
Säntis	+ 2.7	- 3.1	+ 3.2
St. Gallen	+ 2.9	- 2.2	+ 3.5
Zürich	+ 2.7	- 2.3	+ 3.4
Basel	+ 2.4	- 1.7	+ 3.1
Bern	+ 2.7	- 1.8	+ 3.3
La Chaux-de-Fds.	+ 2.5	- 2.5	+ 2.7
Genève	+ 3.2	- 1.8	+ 3.0
Sion	+ 3.0	- 2.1	+ 2.7
Lugano	+ 2.5	- 1.5	+ 2.3

Tab. 4.6.1: Temperaturen im Sommer 2000 (Juni-Aug.).

Damit war die Witterung des klimatologischen Sommers insgesamt über zwei Drittel der Zeit hochsommerlich. Dementsprechend resultierte für den Sommer 2000 insgesamt ein Wärmeüberschuss von etwa 1 °C. Besonders im Westen und im Süden gab es zudem weniger Regentage als normal, und die Sonne schien nördlich der Alpen 10–35% mehr als üblich.

4.7 Oktober: Heftige Herbstniederschläge lösen im Wallis eine Unwetterkatastrophe aus und führen auf der Alpensüdseite zu schweren Überschwemmungen

Die Spuren der grossen Überschwemmungen in der Magadinoebene im Herbst 1993 und im Piemont 1994 waren auch in den am schwersten betroffenen Gebieten bereits weitgehend verwischt, als ein noch schwereres Niederschlagsereignis im Oktober 2000 zu enormen Schäden und zahlreichen Todesopfern im Wallis, Piemont und Aostatal führte und den Lago Maggiore auf eine Höhe ansteigen liess, wie dies seit 1868 nicht mehr der Fall war.

Bereits am 19./20. September und erneut am 29./30. September war es zu starken Stauniederschlägen gekommen, welche die Böden stark durchnässten und den Lago Maggiore deutlich über den Normalstand ansteigen liessen.

Eine viel extremere Stauregensituation folgte dann in der Zeit vom 11.–16. Oktober. Es sollte nicht die Letzte des Herbstes 2000 sein, jedoch eindeutig die Schwerwiegendste. Weitere, teils sehr grosse Niederschläge Ende Oktober und zu Beginn des Novembers führten zu einem grossen Schneezuwachs am Alpensüdhang und zu entsprechend grosser Lawinengefahr. Weil der Niederschlag in grösseren Höhen als Schnee fiel,

Ort	% der max. möglichen Sonnenscheindauer		
	1.6.–7.7. 2000	8.7.–8.8. 2000	9.–31.8. 2000
Davos	57	35	74
Säntis	41	18	57
St. Gallen	50	30	66
Zürich	55	31	69
Basel	59	37	66
Bern	56	37	69
La Chaux-de-Fds.	53	34	65
Genève	65	45	70
Sion	65	45	72
Lugano	72	62	74

Tab. 4.6.2: Besonnung im Sommer 2000 (Juni-Aug.).

Leider fiel die Schlechtwetterperiode ausgerechnet in die Zeit des "Hochsommers". Sie deckte sich in den Kantonen mit Feriende am 13. August weitgehend mit der Zeit der Schulferien. Die Schlechtwetterperiode im Hochsommer blieb daher stark in der Erinnerung haften.

floss aber deutlich weniger Wasser direkt ab, und weitere Überschwemmungen und Hochwasser blieben deshalb aus.

Verantwortlich für die extremen Regenfälle war eine seit Mitte September andauernde, immer ähnliche Grosswetterlage. Ein Hochdruckgebiet lag im Westen – meist über den Azoren – und ein zweites über Ost- oder Nordosteuropa. Mitteleuropa und der Alpenraum befanden sich genau in der Lücke zwischen den beiden Hochdruckgebieten. Atlantische Tiefdruckgebiete dehnten sich über diese Lücke wiederholt ins westliche Mittelmeergebiet aus. Das noch warme Meer hatte hier feucht-milde Luftmassen bereitgestellt. Auf der Vorderseite der Tiefdruckgebiete strömten diese mit südwestlichen bis südöstlichen Winden wiederholt zu den Alpen, wo es am Südhang zusätzlich zu Staueffekten kam.

Am 10. Oktober drehten die Winde im Alpenraum wegen eines Tiefs über den Britischen Inseln auf Südwest. Auf der Alpensüdseite setzten allmählich Stauregen ein. Das Tief dehnte sich in der Folge bis Nordafrika aus und es entstand ein neues Zentrum im westlichen Mittelmeer. Auf der Vorderseite des Tiefs drehten die Winde auf Süd bis Südost, so dass die sehr star-

ken Niederschläge am 13. zunächst auf das Binnental, das Simplongebiet, das obere Saastal und Teile des Piemont übergriffen. Am 14. und 15. dehnten sich die Starkregen auf weite Teile des südlichen Wallis und ins Aostatal aus. Das Zentrum des Tiefs verlagerte sich zu den Westalpen und zog dann endlich nordwärts weg, so dass am 16. die Niederschläge im Wallis, Aostatal und Piemont stark nachliessen, am 17. dann auch im Tessin.

Vom 11.–16. Oktober regnete es im ganzen Einzugsgebiet des Ticino mehr als 200 l/m², in den oberen Maggiatälern, im italienischen Val Formazza und im Simplongebiet mehr als 500 l/m² (Abb. 4.7.1). Zunächst fiel der Niederschlag oberhalb 2000–2500 m in Form von Schnee. Vom 13.–15. regnete es dann meist bis in Höhen von 3000 m. Die lange Dauer der Regenfälle hatte die Böden völlig gesättigt, so dass der grösste Teil des Niederschlags sofort zum Abfluss kam. Hinzu kamen Schmelzwässer des zu Beginn oberhalb 2000 m gefallenen Schnees. Am Sonntag, 15. Oktober, ergoss sich eine Wassermenge von ca. 3700 m³/s in den Lago Maggiore. Der Abfluss betrug nur 1800 m³/s. Deshalb kam es zu einem sehr raschen Anstieg des Seepegels. Zeitweise stieg dieser pro Stunde 5–6 cm.

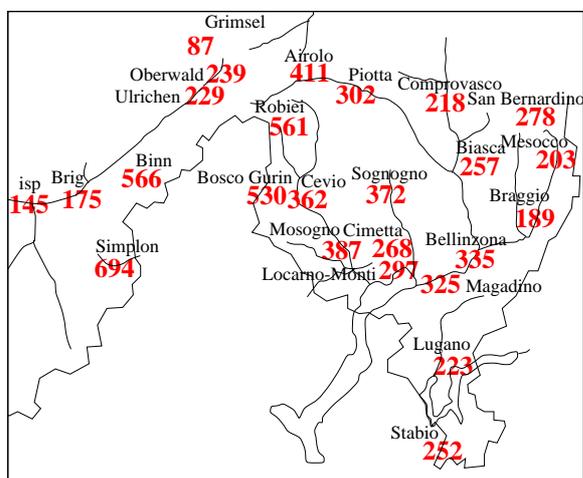


Abb. 4.7.1: Niederschlagssummen (mm) auf der Alpensüdseite vom 11.–16. Oktober 2000.

Am Dienstag, 17. Oktober, erreichte der See den Höchststand von 197.55 m, 31 cm mehr als während den grossen Überschwemmungen im September 1993 und 4.35 m über dem Normalstand. Seit dem Oktober 1868, als der Seepegel bis auf 200.23 m stieg, war der Lago Maggiore nie mehr so hoch. Entsprechend gravierend sind die durch die grosse Überflutung angerichteten Schäden an Gebäuden und Einrichtungen.



dpi 202



dpi 180

Bilder aus Locarno vom 16./17. Oktober 2000 (Fotos: F. Spinedi und G. Kappenberger)

Die stärksten Niederschläge fielen einmal mehr im Einzugsgebiet des Toce, also auf italienischer Seite zwischen dem nordwestlich angrenzenden Goms und Simplongebiet und dem nordöstlich angrenzenden Sopraceneri. Während bei südwestlichen Höhenwinden die grössten Stauregen an der östlichen Flanke dieses Einzugsgebiets fallen, was auf Schweizer Gebiet am stärksten das Centovalli, die Maggiatäler und das Gebiet des Lago Maggiore betrifft, gingen diesmal zu Folge südlicher bis südöstlicher Höhenwinde die extremsten Niederschläge an der westlichen Talflanke des Toce-Einzugsgebietes nieder, schweizerischerseits also im Binntal und im Simplongebiet. Am extremsten waren die Niederschläge im Simplongebiet knapp östlich der Schweizer Grenze. Am Lago Paione wurden allein vom 12.–15. Oktober über 800 l/m² Niederschlag registriert.

Während also die Niederschläge im Tessin keine extremen Formen annahmen und deutlich hinter den Starkregen vom Herbst 1993 zurückblieben, flossen aus dem Toce enorme Mengen Wasser in den Lago Maggiore.

Schweizerischerseits war das Oberwallis sehr stark betroffen. Am 13. beschränkten sich die Starkregen zunächst auf das Goms, das Simplongebiet und das obere Saastal. Am 14. und 15. waren dann weite Teile des Wallis zwischen der Rhone und der Grenze zu Italien betroffen. Die Niederschlagssummen vom 13.–15. Oktober übertrafen diejenigen vom Unwetter 1993 bei weitem (Abb. 4.7.2). Sucht man nach früheren, vergleichbaren Ereignissen, so stellt man zunächst fest, dass von den meisten Messorten keine Daten vor 1961 existieren. Einzig von den nur randlich betroffenen Orten Visp und Zermatt existieren Daten seit 1901 resp. seit 1892.

Niederschlagssummen (mm) 22.–24.9. 1993

Niederschlagssummen (mm) 13.–15.10. 2000

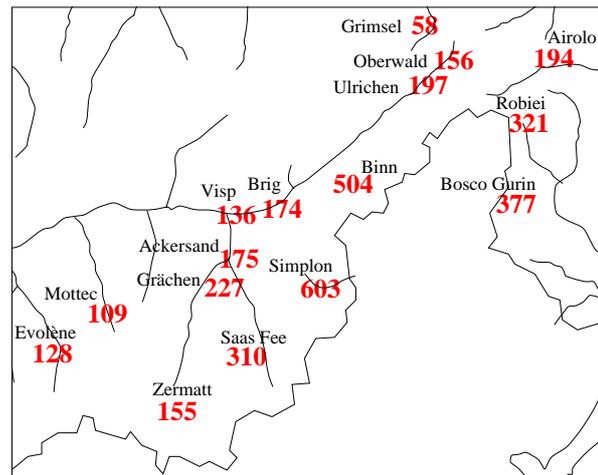
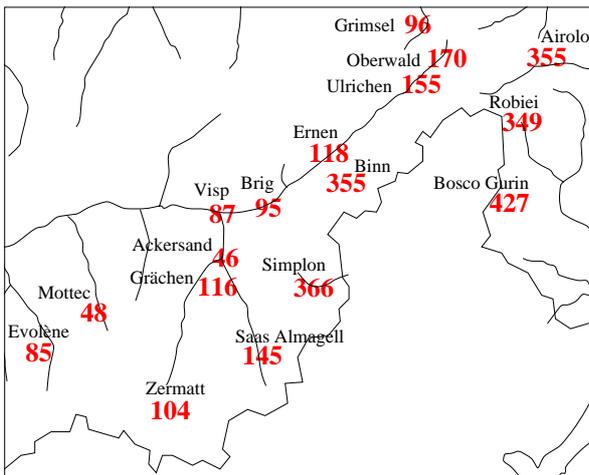


Abb. 4.7.2: Vergleich der 3-Tages-Regensummen der Unwetter-Katastrophe von Brig 1993 und der aktuellen Katastrophe im Wallis

Die vom 13.–15. Oktober 2000 registrierten Niederschläge waren bei der grossen Mehrheit der Stationen die bisher höchsten, mit Abstand vor allem im Binntal und im Simplongebiet. Auch über die 6 Tage vom 11.–16. Oktober findet man für Binn und Simplon keine vergleichbaren Werte. Für Brig, Oberwald und Ulrichen sind wenige Fälle mit noch grösseren Niederschlagssummen über 6 Tage zu finden, die jedoch alle im Winter auftraten. Dadurch fiel der Niederschlag zumindest in mittleren und grösseren Höhen als Schnee, während diesmal bis gegen 3000 m hinauf Regen fiel.

Ungünstig wirkte sich zudem aus, dass im Oberwallis bereits am 19./20. September und erneut am 29./30. September sehr grosse Niederschläge gefallen waren. Eine Betrachtung des Zeitabschnitts vom 19. September bis zum 16. Oktober ergibt für Simplon-Dorf insgesamt eine Regensumme von 1011 mm, was etwa der mittleren Jahressumme im Mittelland entspricht. Man findet über eine Periode von 28 Tagen für das Binntal, die Vispertäler und das Simplongebiet bisher keine vergleichbar hohen Niederschlagssummen. Im Fall vom nur randlich betroffenen Zermatt reichen die Daten immerhin bis 1892 zurück.

Die extremen Niederschläge hatten im Wallis eine grosse Unwetter-Katastrophe zur Folge, welcher 16 Menschen zum Opfer fielen und die Schäden in der Grössenordnung von 500 Mio. Franken anrichtete, landwirtschaftliche Schäden nicht mit eingerechnet.

Das Dorf Gondo im Simplongebiet wurde von einer Schuttlawine mitten entzwei geschnitten. 12 Häuser wurden mitgerissen, 13 Menschen verloren ihr Leben. In Neubrück/Stalden zerstörte eine Mure 4 Häuser, wobei 2 Leute umkamen. Auch in Mörel wurde ein Haus weggerissen. Baltschieder wurde von Geröllmassen verschüttet. Bei Martigny kam eine Autofahrerin in einem Erdbeben ums Leben.

Vorübergehend waren die Lötschberg-Linie und die Pässe Furka, Nufenen, Simplon und Grosse St. Bernhard gesperrt. Die Rhone trat über die Ufer und verursachte u.a. in Naters, in Saillon und in Fully schwere Überschwemmungen. Nach ersten Schätzungen wurden etwa 100 Hektaren Kulturland zerstört. Im Unterwallis stand die Autobahn A9 unter Wasser, oberhalb Martigny wurde die Bahnlinie entlang der Rhone unterspült, so dass ein Grossteil des Kantons kurzzeitig gänzlich abgeschnitten war.



Bachausbruch bei Châble (Foto: Kantonspolizei Wallis)



Baltschieder, verschüttet unter Geröllmassen. (Foto: Kantonspolizei Wallis)



Murgang bei Fully (Foto: Kantonspolizei Wallis)

4.8 Ein Jahr mit sehr häufigem Südföhn

Das Jahr 2000 zählte zu den föhnreichen Jahren. Bereits im April trat ausserordentlich häufig Föhn auf. Auch im Mai und Juni gab es einige Föhntage. Erneut sehr häufig war der Föhn dann von Oktober bis Dezember.

Eine Auswertung betreffend den Messort Altdorf ergibt für diesen 67 Föhntage (Tab. 4.8). Da früher nicht kontinuierlich gemessen werden konnte, sondern das Wetter jeweils morgens, mittags und abends beobachtet wurde, basiert die bis ins Jahr 1864 zurückreichende Föhnstatistik von Altdorf allerdings auf der Zählung aller Beobachtungen, bei denen in Altdorf Föhn herrschte. Diese sog. Termin-Auszählung ergibt für das Jahr 2000 insgesamt 96 Föhntermine, eine Zahl, die durchschnittlich nur etwa alle 10 Jahre vorkommt.

	Anzahl Föhntage
Januar	0
Februar	2
März	2
April	14
Mai	7
Juni	7
Juli	3
August	3
September	5
Oktober	8
November	8
Dezember	8
Jahr	67

Tab. 4.8: Föhntage in Altdorf im Jahr 2000

5. Globale Klimaänderung - mehr zum Einfluss des Menschen

Seit 1990 wird im Auftrag der Welt-Meteorologie Organisation (WMO) und dem UN Umweltprogramm (UNEP) alle fünf Jahre ein umfassender globaler Klimabericht veröffentlicht. Erarbeitet wird er durch die zwischenstaatliche Sachverständigen-Gruppe IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change), welche sich aus einer Vielzahl verschiedener Fachspezialisten zusammensetzt.

Bis zum Redaktionsschluss dieser Annalen war der Bericht erst in Form einer ausführlichen Zusammenfassung verfügbar (IPCC 2001). Neben den vielen bereits im letzten Bericht diskutierten Fakten und Unsicherheiten zur Klimaproblematik, welche im aktuellen Bericht mit erweiterten Datensätzen und verfeinerten Analysen erneut zur Sprache kommen, sticht vor allem die eine neue Information hervor: Der globale Temperaturanstieg der vergangenen 35 bis 50 Jahre wird eng mit der menschlichen Beeinflussung in Verbindung gebracht.

Klima-Modelle auf der Spur des Menschen

Um den Anteil des Menschen am beobachteten globalen Temperaturanstieg zu erfassen, muss ein Klima-Modell in der Lage sein, einerseits die natürliche ungestörte Temperaturentwicklung und andererseits das Zusammenspiel der verschiedenen menschlichen Einflüsse genügend genau nachzubilden.

In den Abbildungen 5.1–5.3 sind die Ergebnisse der entsprechenden Simulations-Serie aus dem IPCC-Bericht dargestellt. Als natürliche Einflussfaktoren wurden in diesem Fall die Variabilität der solaren Bestrahlungsstärke sowie die globale vulkanische Aktivität als primär abkühlender Faktor ins Modell aufgenommen. Den menschlichen Einfluss berechnete das Modell mittels der bekannten Treibhausgase wie Kohlendioxid und Methan (erwärmend) sowie der Schwefel-Aerosole (abkühlend).

Diese Resultate zeigen, dass unter Vorgabe dieser Bedingungen die beobachteten Temperaturänderungen erklärt werden können. Im Bericht wird zwar festgehalten, dass damit nicht ausgeschlossen ist, dass andere Einflussfaktoren möglicherweise ebenfalls mitgewirkt haben. Insgesamt wird aber gefolgert, dass in den letzten 35–50 Jahren der anthropogene Einfluss auf

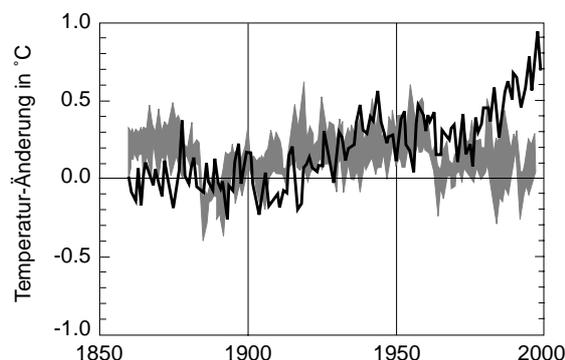


Abb. 5.1: Temperaturänderung aufgrund von Modellsimulationen, die nur die Variabilität der Sonne und die Vulkanaktivität berücksichtigen (natürliche Einfluss-Faktoren). Durchgeführt wurden 4 Modellläufe (graues Band). Als Vergleich ist die aus Messreihen hergeleitete globale Temperaturänderung dargestellt (schwarze Kurve). IPCC 2001.

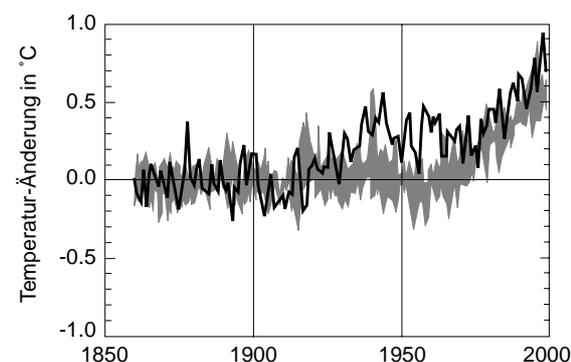


Abb. 5.2: Temperaturänderung aufgrund von Modellsimulationen, die nur die menschlichen Einfluss-Faktoren berücksichtigen. Durchgeführt wurden 4 Modellläufe (graues Band). Als Vergleich ist die aus Messreihen hergeleitete globale Temperaturänderung dargestellt (schwarze Kurve). IPCC 2001.

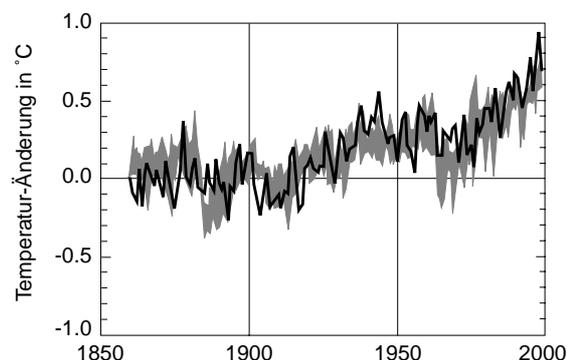


Abb. 5.3: Temperaturänderung aufgrund von Modellsimulationen, welche die natürlichen und menschlichen Einfluss-Faktoren kombiniert berücksichtigen. Durchgeführt wurden 4 Modellläufe (graues Band). Als Vergleich ist die aus Messreihen hergeleitete globale Temperaturänderung dargestellt (schwarze Kurve). IPCC 2001.

den globalen Temperaturanstieg sichtbar ist (there is a new and stronger evidence that most of the warming observed over the last 50 years is attributable to human activities).

Nach den aktuellen Analysen des IPCC ist die globale Mitteltemperatur im 20. Jahrhundert um 0.6 ± 0.2 °C angestiegen. Der grösste Teil der Erwärmung erfolgte dabei in den beiden Perioden 1910–1945 sowie 1976–2000.

Andere Modelle, andere Gewichtungen, gleiche Aussagen

Neben der im IPCC-Bericht präsentierten Modellierung zur Detektierung des menschlichen Einflusses auf die Temperatur sind jüngst auch Untersuchungen mit anderen Ansätzen durchgeführt worden. Die eine integrierte neben dem 11-jährigen Sonnenzyklus und der vulkanischen Aktivität zusätzlich die bekanntermassen klimawirksame El Niño Southern Oscillation ENSO (van Ulden A.P., and R. van Dorland, 2000, Abb. 5.4). Gemäss diesen Modellrechnungen kann die Entwicklung der globalen Temperatur in der Zeit von 1880 bis in die 1960-er Jahre hauptsächlich durch die ENSO, und phasenweise durch vulkanische Eruptionen erklärt werden. Der 11-jährige Aktivitäts-Zyklus der Sonne scheint in dieser Periode hingegen eine untergeordnete Rolle gespielt zu haben.

Ungefähr ab den 1970-er Jahren wird die Übereinstimmung zwischen der modellierten Temperatur und der aus Messreihen hergeleiteten

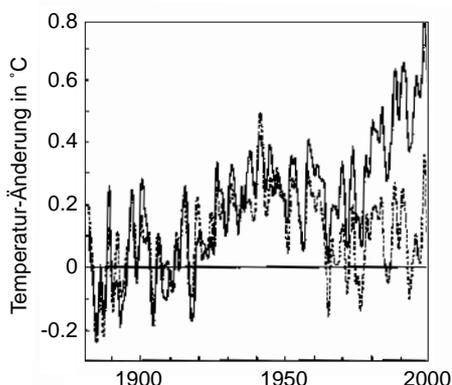


Abb. 5.4: Modellsimulation der kombinierten natürlichen Einfluss-Faktoren ENSO, Vulkantätigkeit und 11-jähriger Aktivitäts-Zyklus der Sonne (gepunktete Linie) im Vergleich mit der aus Messreihen hergeleiteten globalen Temperaturänderung (ausgezogene Linie). Aus van Ulden and van Dorland, 2000.

Temperatur rasch schlechter (Abb. 5.4). Die Autoren der Untersuchung weisen darauf hin, dass diese zunehmende Diskrepanz mit der menschlichen Beeinflussung des Klimasystems zumindest plausibel erklärt werden könnte.

Eine weitere Untersuchung widmete sich sehr detailliert dem gesamtheitlichen solaren Einfluss auf die nordhemisphärische Temperatur (Beer et al., 2000). Das heisst, es wurden neben der oft verwendeten Bestrahlungsstärke auch die spektrale Verteilung, wie z.B. die Variabilität des UV-Beitrags, die saisonale Verteilung der Strahlung auf der Erdoberfläche und Feedback-Mechanismen in die Modellrechnungen einbezogen.

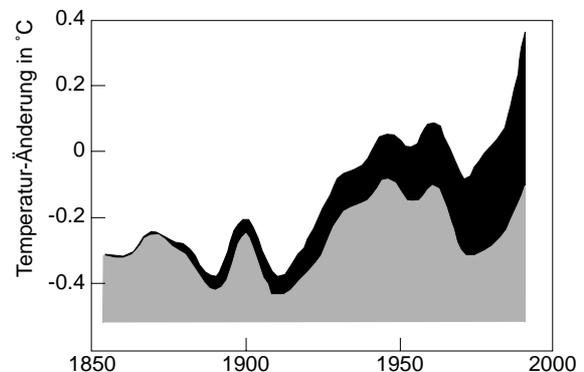


Abb. 5.5: Anteil der Einfluss-Faktoren auf die nordhemisphärische Temperaturänderung nach Beer et al., 2000, vereinfacht. Das obere dunkle Band repräsentiert den anthropogenen Anteil. Das untere helle Band den Sonnen-Effekt kombiniert mit der internen natürlichen Variabilität des Klimas.

Aus diesen Abklärungen ergab sich für die nordhemisphärische Erwärmung der vergangenen 140 Jahre ein durchschnittlicher Beitrag der Sonne von etwa 40 %. Bis etwa 1940 dominierte dabei jedoch noch der solare Einfluss. Nach 1940 ging er kontinuierlich zurück (Abb. 5.5). In den letzten Dekaden lag der solare Beitrag zur nordhemisphärischen Temperaturvariabilität unter 50 %. Weitere 10–20 % der Erwärmung sind mit der internen natürlichen Klimavariabilität erklärbar. Der verbleibende und zunehmende Rest kann der menschlichen Beeinflussung des Klimasystems zugewiesen werden.

Offene Fragen

Beim Vergleich der hier diskutierten Untersuchungen bleibt unklar, welcher natürliche Faktor mit welchem Gewicht auf die Temperatur Einfluss nahm. Der globale Temperaturanstieg

seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis etwa zur Mitte des 20. Jahrhunderts kann je nach methodischem Ansatz hauptsächlich entweder dem El Niño Phänomen (Abb. 5.4) oder der Zunahme der solaren Bestrahlungsstärke zugewiesen werden (Abb. 5.1 und Abb. 5.5). Weiter bleibt der Beitrag der Natur zum jüngsten Temperaturanstieg widersprüchlich. Keine natürliche Erwärmung bzw. tendenziell eher eine Abkühlung in den letzten Dekaden (Abb. 5.1 und 5.4) steht einem massgeblichen solaren Erwärmungseffekt gegenüber (Abb. 5.5). Das menschliche Signal hingegen zeichnet sich übereinstimmend in allen Untersuchungen ab.

Globale Erwärmung - bereits lokale Folgen?

Nach dem Überschwemmungsjahr 1999 brachte das Jahr 2000 der Schweiz erneut ein extremes Niederschlagsereignis mit verheerenden Folgen (Unwetter Wallis, Oktober 2000; Kapitel 4). Sind diese extremen Niederschlagsereignisse bzw. deren Häufung in den letzten Jahren eine Folge der fortschreitenden globalen Erwärmung? Nach den heutigen Abschätzungen führt ein weltweiter Temperaturanstieg in der Schweiz vor allem im Winter häufiger zu intensiven Niederschlägen. In diesem Sinne ist es also durchaus möglich, dass mit diesen Ereignissen die globale Erwärmung ihre Wirkung zeigt.

Nun wissen wir aber auch, dass extreme Niederschläge mit katastrophalen Folgen und auch deren gelegentliche Häufung eigentlich zur alpinen Normalität gehören. Nur extreme Regenfälle lassen Bach- und Flussläufe massiv anschwellen, und wecken damit die in ihnen schlummernden Urkräfte, mit welcher sie erst in die Lage versetzt werden, die Landschaft zu verändern. Und genau hierin liegt unsere Betroffenheit, wenn wir fassunglos die Gewalt extremer Unwetter erfahren. Wieder einmal haben wir vergessen, dass es diese Urkräfte sind, welche unsere Berge und Täler seit Urzeiten formen. Die friedlich dahingleitende Rhone oder der schäumend über die Steine springende Bergbach hat nicht die Kraft, um grobes Lockermaterial zu transportieren. Erst die mit entfesselter Wucht lostobenden Wassermassen vermögen tonnenschwere Geröllpakete aufzunehmen und über grosse Strecken zu transportieren - also Berge abzutragen und Täler aufzufüllen.

Die Schwemmebenen in unseren Talböden sind ausschliesslich das Produkt unzähliger katastrophaler Überflutungen. Im Wallis gedeihen heute die Obst- und Gemüsekulturen darauf. Die zahllosen Schwemmfächer an den Ausgängen vieler Seitentäler, auf welchen üblicherweise unsere alpinen Siedlungen entstanden, sind aufgebaut aus den meterhohen Ablagerungen vieler katastrophaler Murgänge, ausgelöst durch extreme Niederschlagsereignisse. Geologisch gesprochen gehören Unwetterkatastrophen oder auch Unwetterphasen zur alpinen Tagesordnung. Sie sind Teil des seit Jahrtausenden ablaufenden Wechselspiels zwischen Zerstörung und Aufbau. Nur aus der Sicht eines Menschenalters ergibt sich allenfalls eine vermeintliche Seltenheit. Bereits der Blick zurück ins 19. Jahrhundert offenbart, dass extreme Unwetterphasenweise auch stark gehäuft über den Alpenraum hereinbrechen können. Gut dokumentiert ist dies für die Zeit zwischen 1834 und 1868.

Lokale Extremereignisse als Folge der aktuellen globalen Erwärmung - eine nach jedem Extremereignis wiederkehrende Frage. Als Schlussfolgerung der hier geführten Diskussion ist festzuhalten, dass ein ursächlicher Zusammenhang für ein Einzelereignis nicht nachweisbar ist, ein gehäuftes Auftreten solcher Ereignisse jedoch den Erwartungen hinsichtlich eines wärmeren Klimas entspricht.

Literatur

Beer J., W. Mende, R. Stellmacher, 2000: The role of the sun in climate forcing. *Quaternary Science Reviews* 19: 403-415.

IPCC 2001: Summary for Policymakers. A Report of Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change. www.ipcc.ch

van Ulden A.P., and R. van Dorland, 2000: Natural variability of global mean temperatures: contributions from solar irradiance changes, volcanic eruptions and El Niño. Paper presented at the Euroconference The Solar Cycle and Terrestrial Climate. Tenerife, September 2000.

6. Klimadiagramme

Bodenstationen (Kapitel 6.1 bis 6.15)

Anstelle der früher in den Annalen publizierten täglichen Beobachtungen von zwölf Stationen enthalten die neuen Annalen Verlaufsgrafiken von Tageswerten wichtiger Stationen aus allen Klimaregionen der Schweiz.

Klimaregion	Station
Östlicher Jura, Juranordfuss	Basel-Binningen
Westlicher Jura	Chaux-de-Fonds
Nordöstliches Mittelland	Zürich Güttingen Schaffhausen
Zentrales Mittelland	Bern-Liebefeld
Westliches Mittelland	Genève-Cointrin
Östlicher Alpennordhang	Säntis St. Gallen
Zentraler Alpennordhang	Altdorf
Westlicher Alpennordhang	Jungfrauoch
Nord- und Mittelbünden	Chur
Wallis	Sion
Engadin, Val Müstair	Samedan
Alpensüdseite	Lugano

Die drei übereinander stehenden Diagramme zeigen folgende Jahresverläufe:

■ Temperatur

Tagesmittelwerte der Lufttemperatur: Arithmetischer Mittelwert aus den Zehnminutenmesswerten von Mitternacht bis Mitternacht (23:50 UTC¹ des Vortages bis 23:40 UTC des aktuellen Tages).

Normalwerte 1961-90 der Tagesmittelwerte: siehe auch Einleitung zu Kapitel 11.

■ Niederschlag

Tagessummen des Niederschlages: Summe der Zehnminutensummen von Mitternacht bis Mitternacht (23:40 UTC des Vortages bis 23:40 UTC des aktuellen Tages).

1. UTC ist die Abkürzung für die Weltzeit (Universal Time Coordinated). Sie ist bis auf Sekundenbruchteile identisch mit der Greenwich Mean Time (GMT), der mittleren Sonnenzeit im Nullmeridian, d.h. dem Meridian durch Greenwich. UTC + 1 Stunde = Mitteleuropäische (Winter-)Zeit, UTC + 2 Stunden = Sommerzeit.

■ Sonnenscheindauer

Tagessummen der Sonnenscheindauer: Summe der Zehnminutensummen von Mitternacht bis Mitternacht (23:40 UTC des Vortages bis 23:40 UTC des aktuellen Tages).

Max. mögliche Sonnenscheindauer: bei wolkenlosem Himmel an dieser Station mögliche maximale Sonnenscheindauer, berechnet aufgrund des Horizontverlaufes an diesem Standort.

Radio sondage de Payerne (chapitre 6.16)

Variation annuelle de deux paramètres liés à la température des radiosondages effectués à Payerne (00.00 UTC et 12.00 UTC):

■ Limite du zéro degré au-dessus de Payerne
Evolution: altitude de la limite du zéro degré (isotherme zéro degré) des deux sondages quotidiens de 00.00 UTC et de 12.00 UTC.

Si, avant tout en présence d'inversions, plusieurs limites du zéro degré sont mesurées au cours d'un sondage, l'altitude supérieure est retenue. Lorsque toutes les températures d'un sondage sont négatives, une limite fictive du zéro degré est calculée en augmentant la température au sol vers le bas de 0.5 °C par 100m jusqu'à 0 °C.

Médiane pour la période 1961-1990: valeur normale de l'altitude de la limite du zéro degré au-dessus de Payerne. La moitié des valeurs mesurées de la période de valeurs normales 1961 à 1990 se situent au-dessous de la médiane et l'autre moitié au-dessus (voir également "Introduction" du chapitre 12).

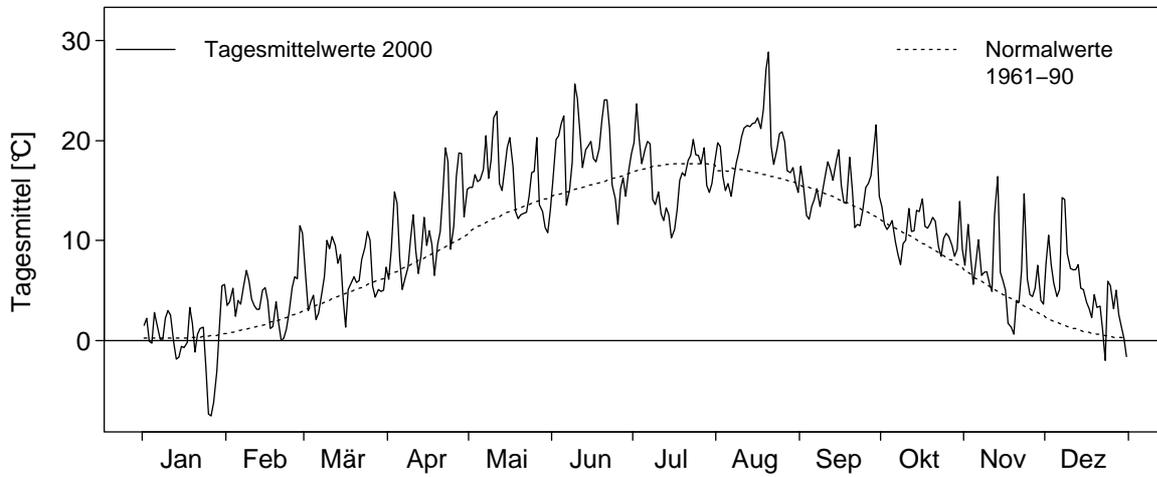
■ Altitude de la tropopause au-dessus de Payerne
Evolution: altitude de la tropopause des deux sondages quotidiens de 00.00 UTC et de 12.00 UTC.

Médiane 1961-1990: valeur normale de la hauteur de la tropopause au-dessus de Payerne. La moitié des valeurs mesurées de la période de valeurs normales 1961-1990 se situent au-dessous de la médiane et l'autre moitié au-dessus.

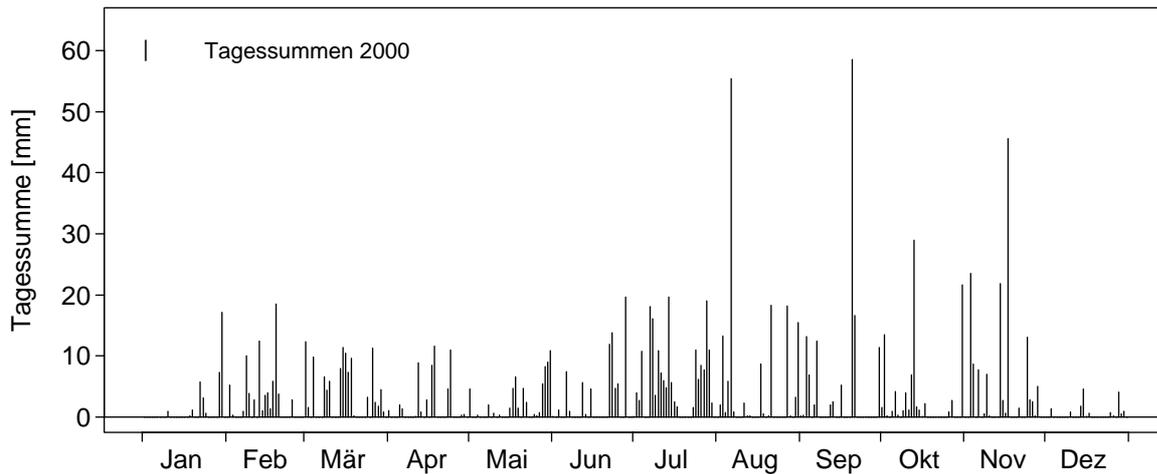
De petites lacunes peuvent survenir dans les deux diagrammes. Cela signifie que, pour une raison quelconque, les valeurs correspondantes ne peuvent pas être définies.

6.1 Klimadiagramm Altdorf

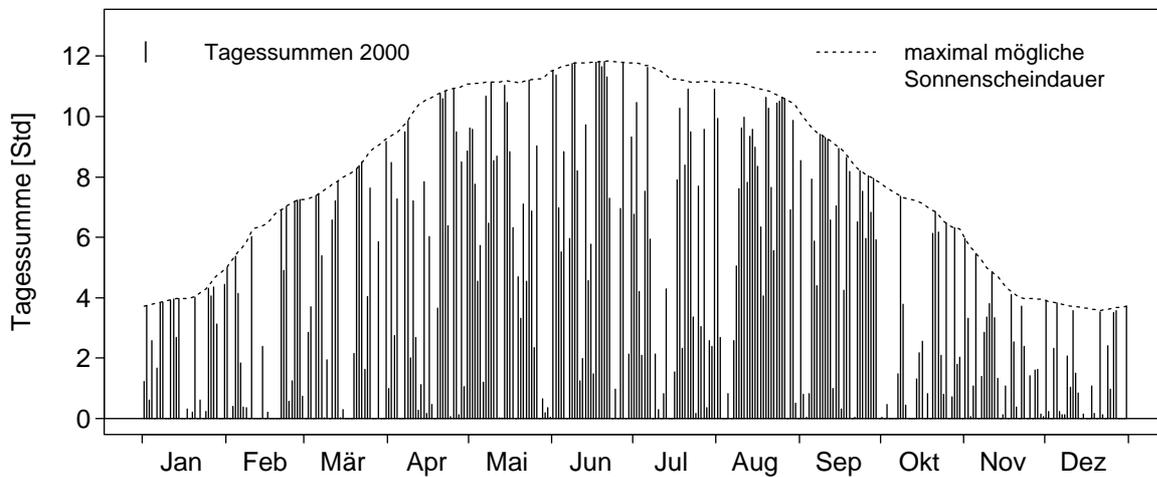
Temperatur



Niederschlag

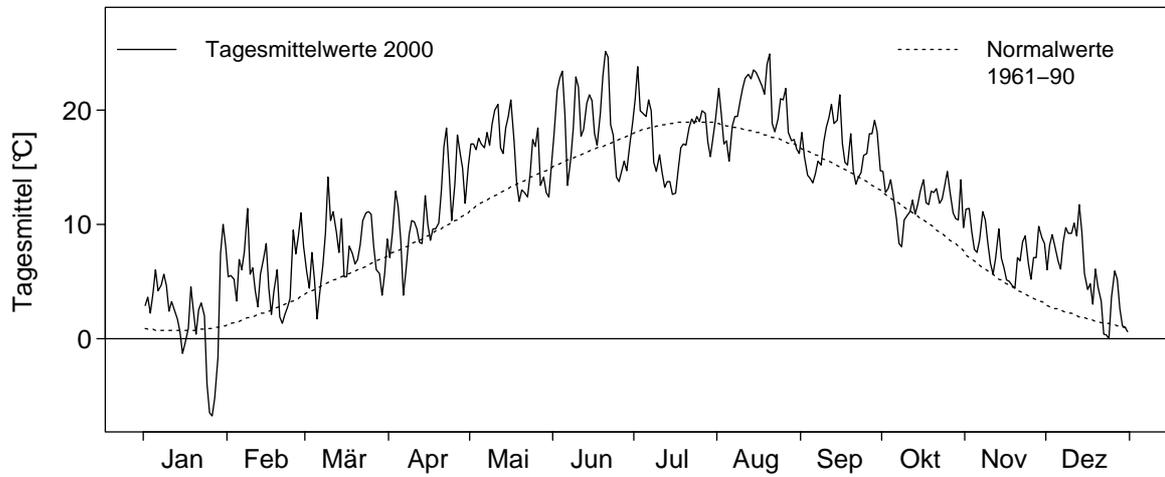


Sonnenscheindauer

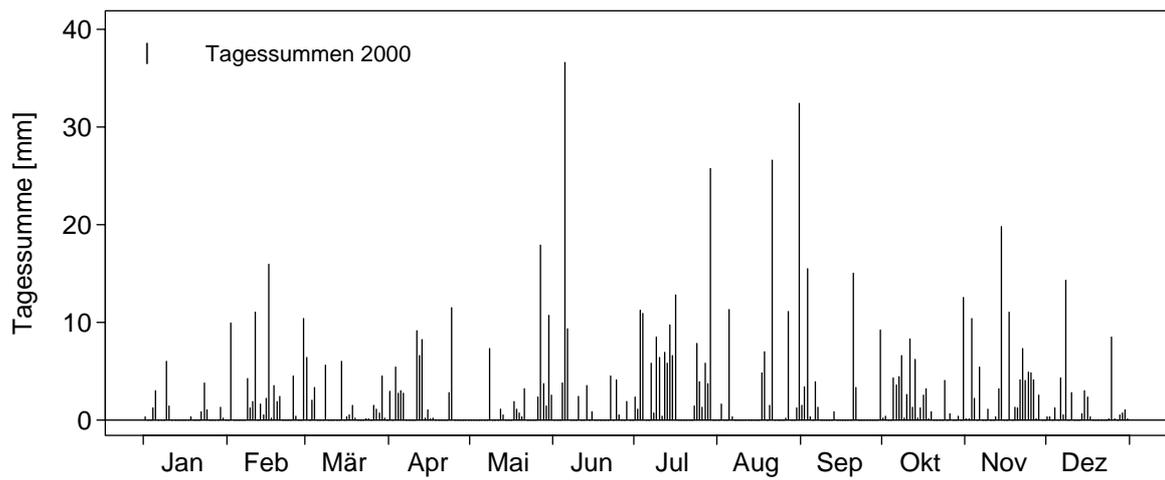


6.2 Klimadiagramm Basel-Binningen

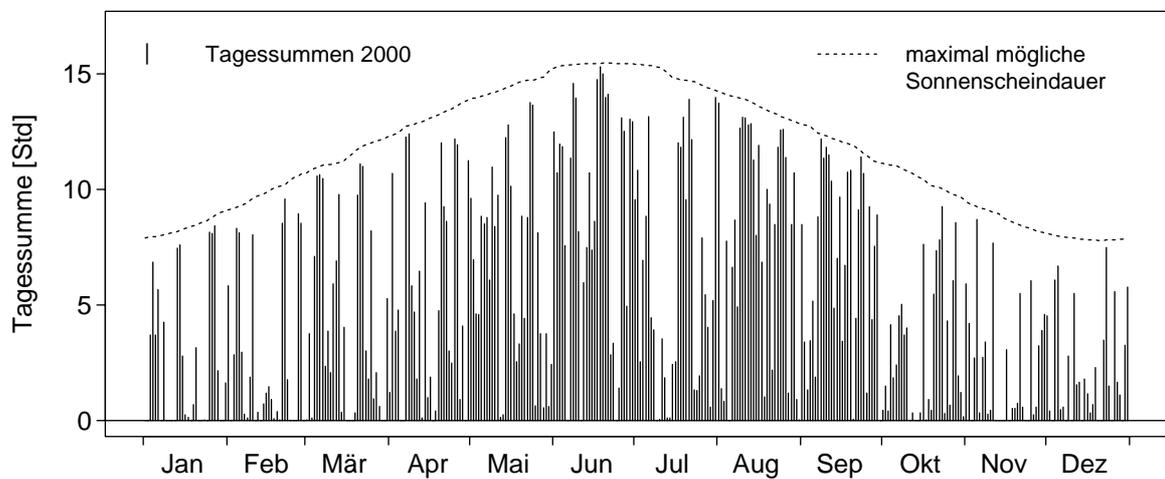
Temperatur



Niederschlag

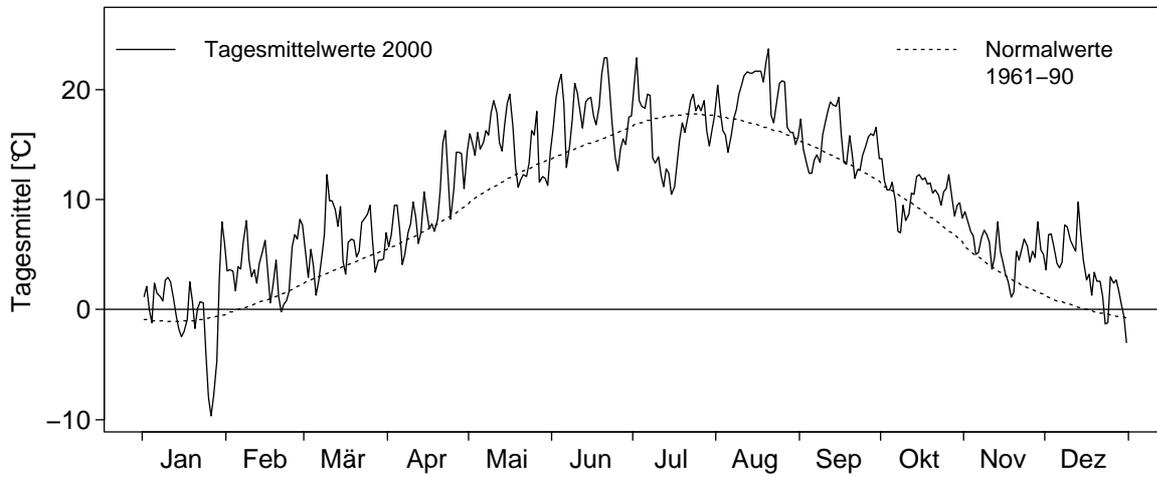


Sonnenscheindauer

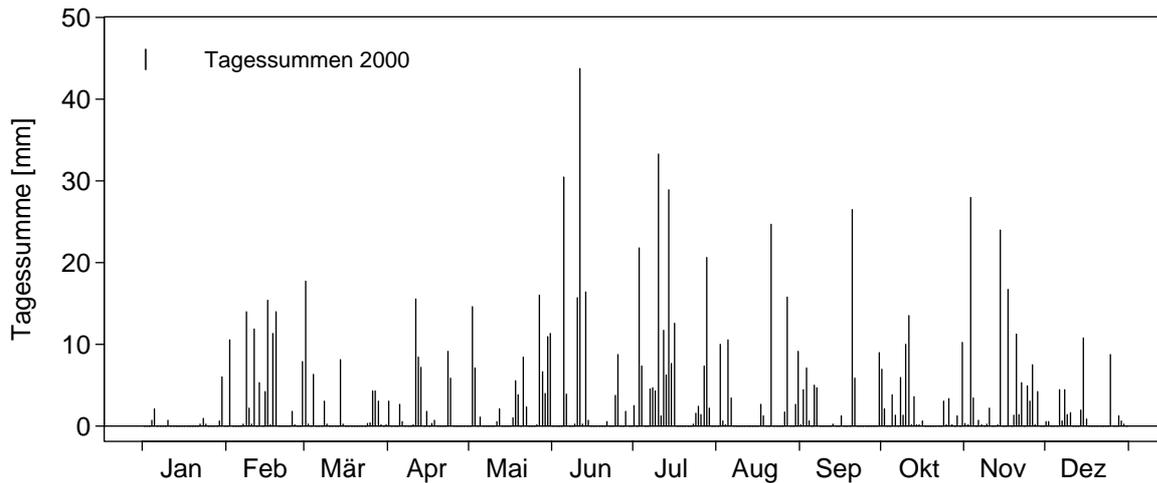


6.3 Klimadiagramm Bern-Liebefeld

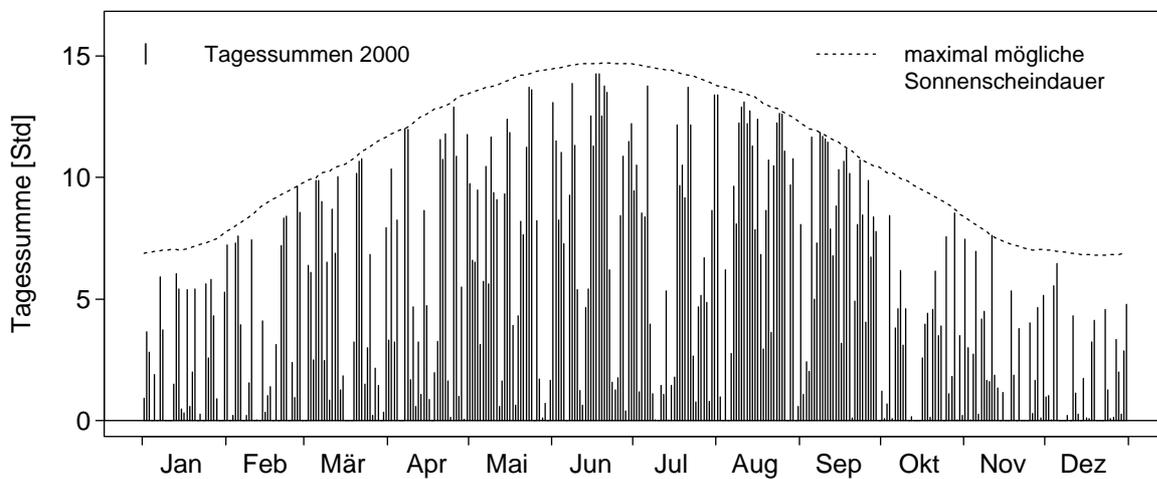
Temperatur



Niederschlag

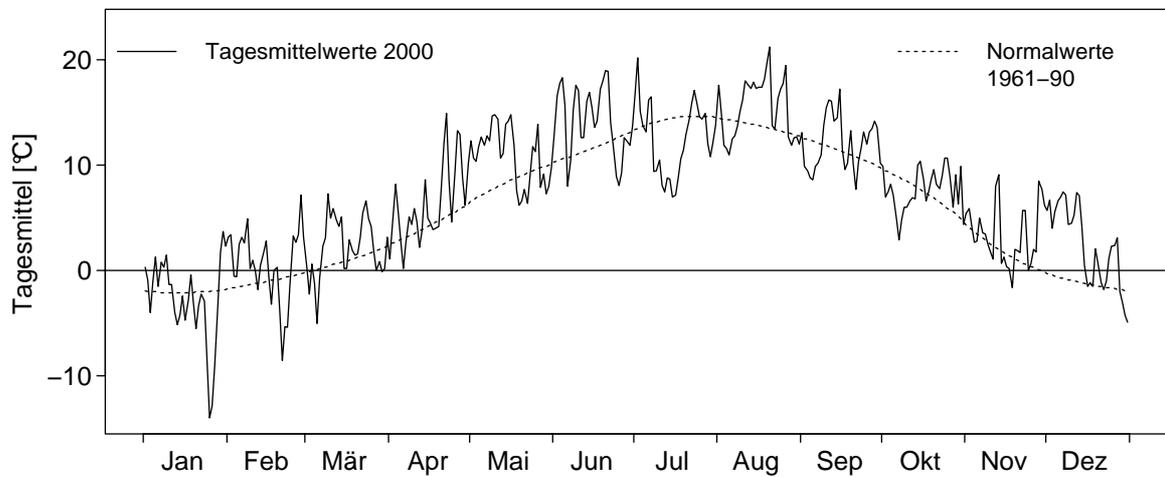


Sonnenscheindauer

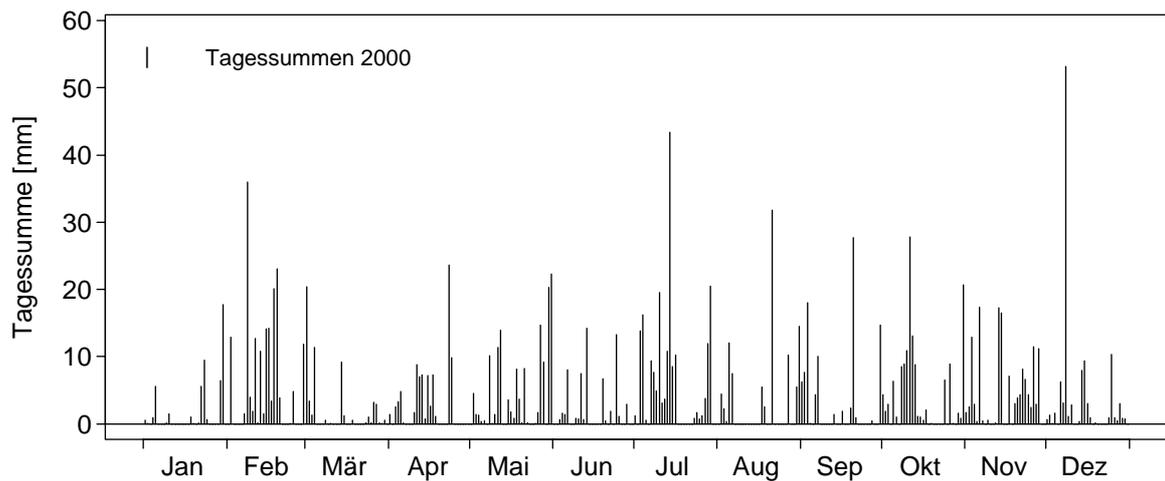


6.4 Klimadiagramm La Chaux-de-Fonds

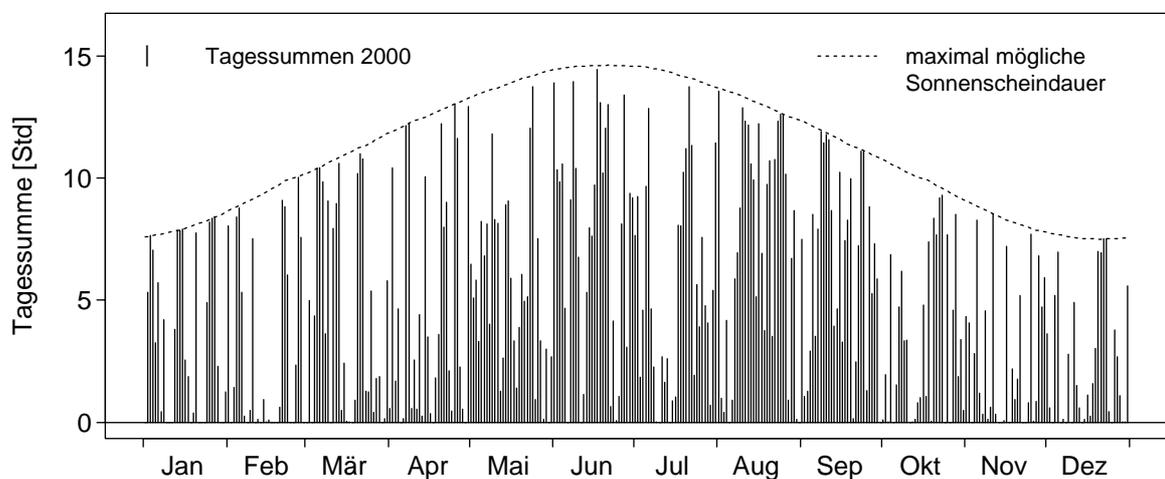
Temperatur



Niederschlag

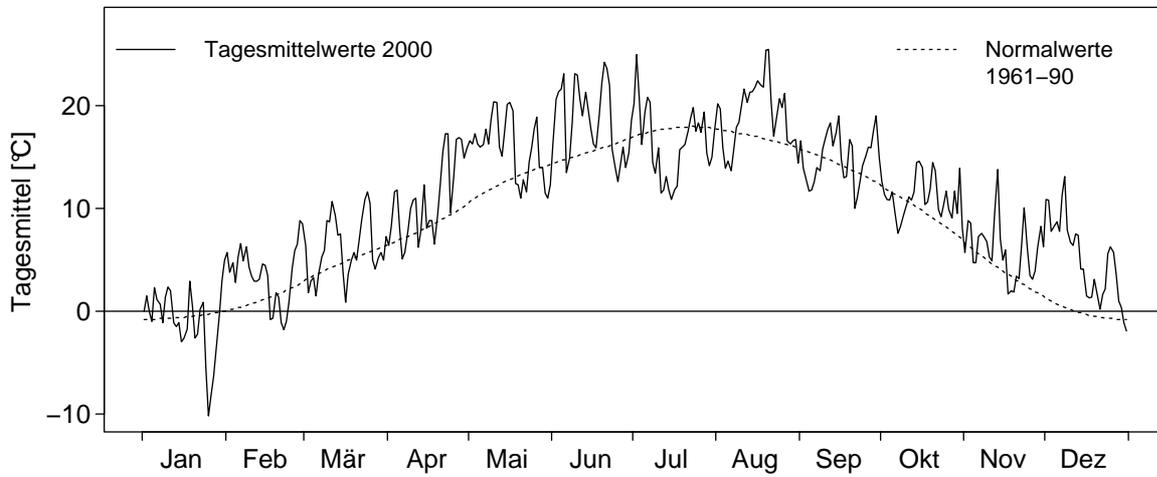


Sonnenscheindauer

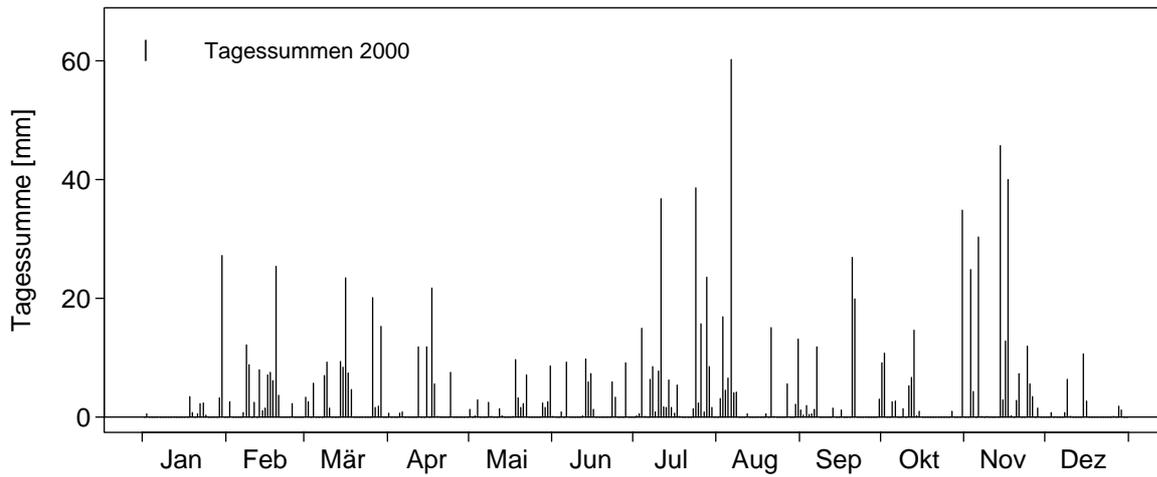


6.5 Klimadiagramm Chur

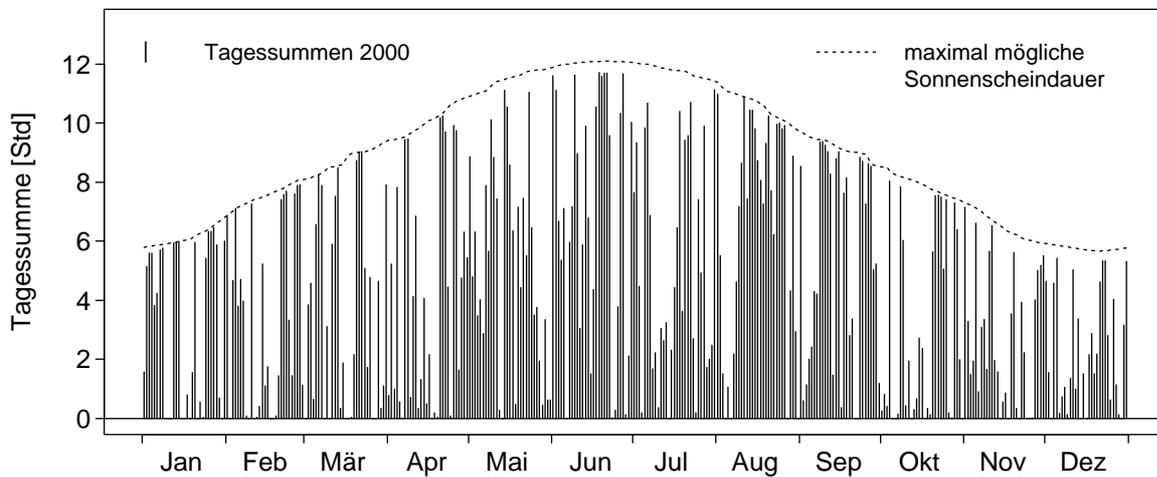
Temperatur



Niederschlag

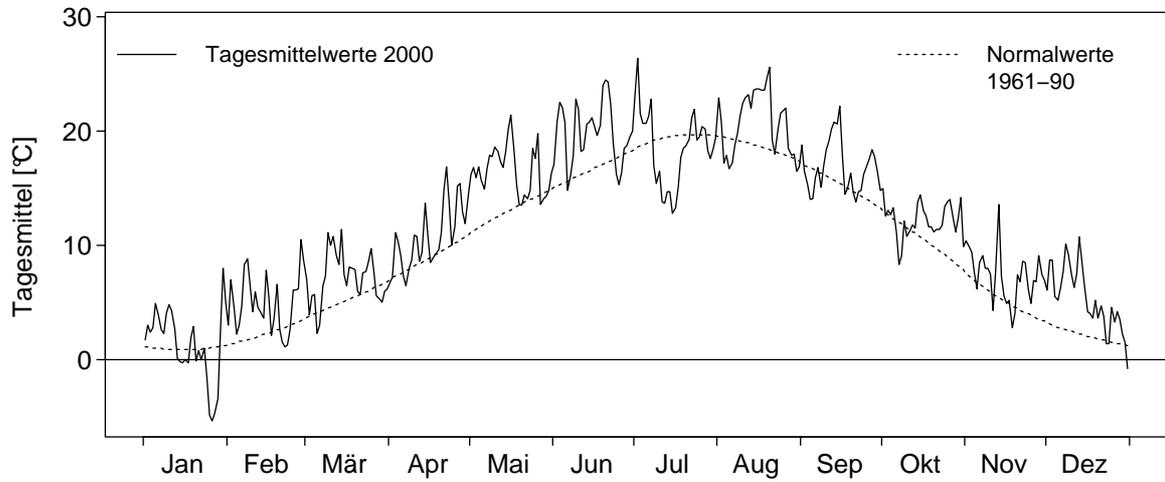


Sonnenscheindauer

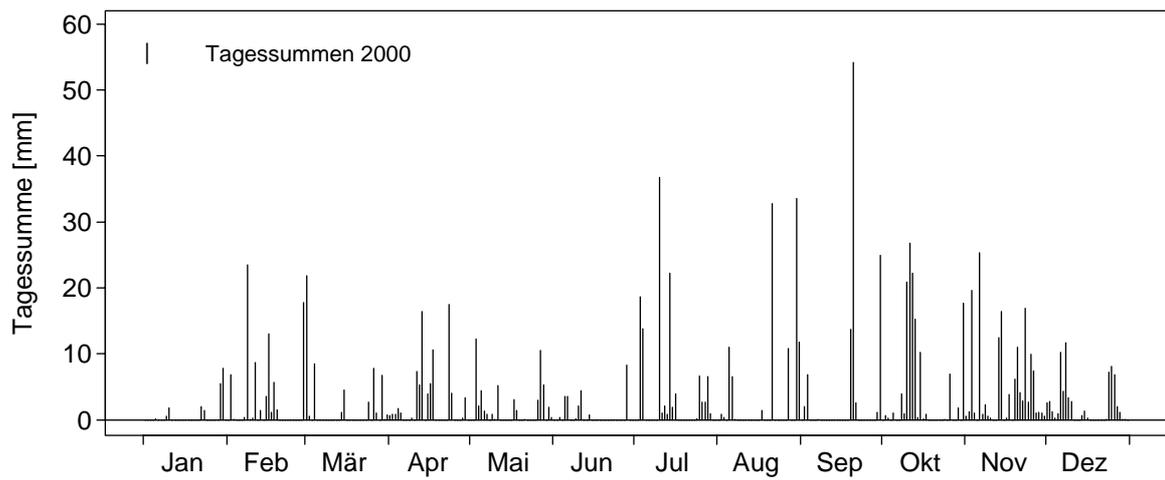


6.6 Klimadiagramm Genève-Cointrin

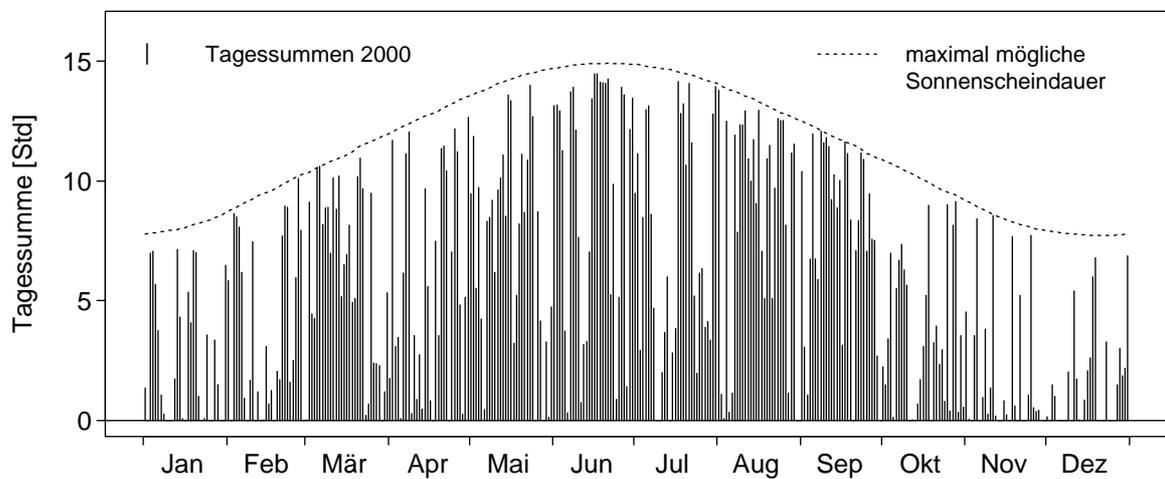
Temperatur



Niederschlag

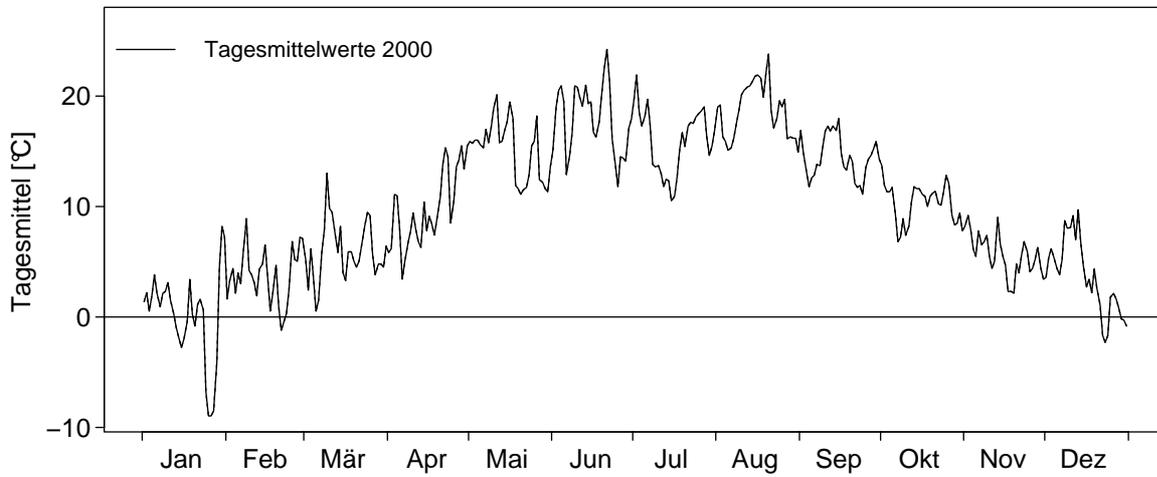


Sonnenscheindauer

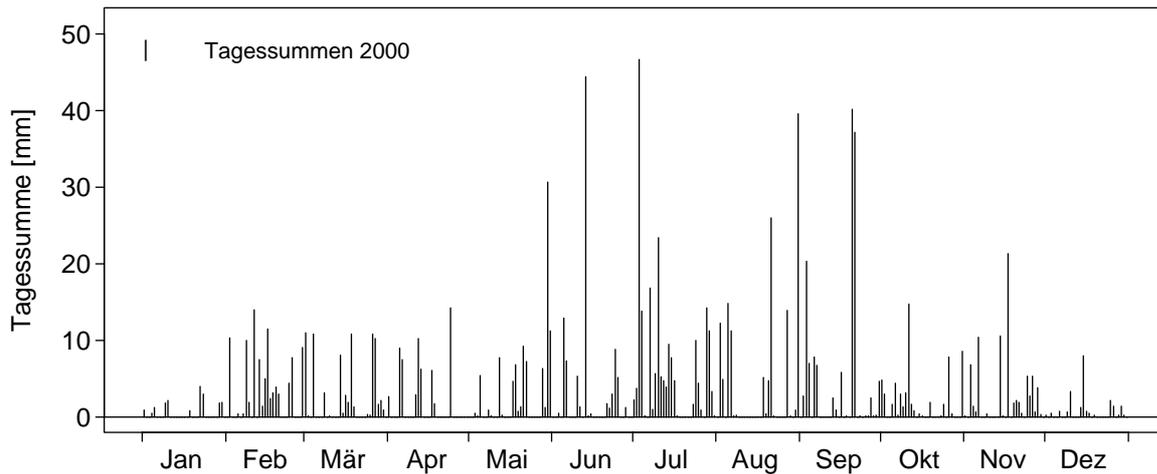


6.7 Klimadiagramm Göttingen

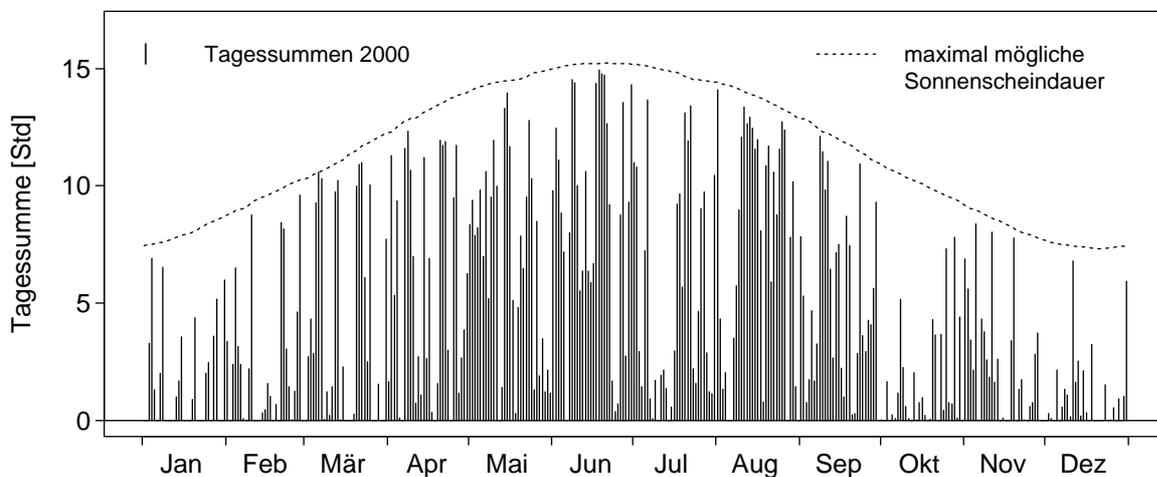
Temperatur



Niederschlag

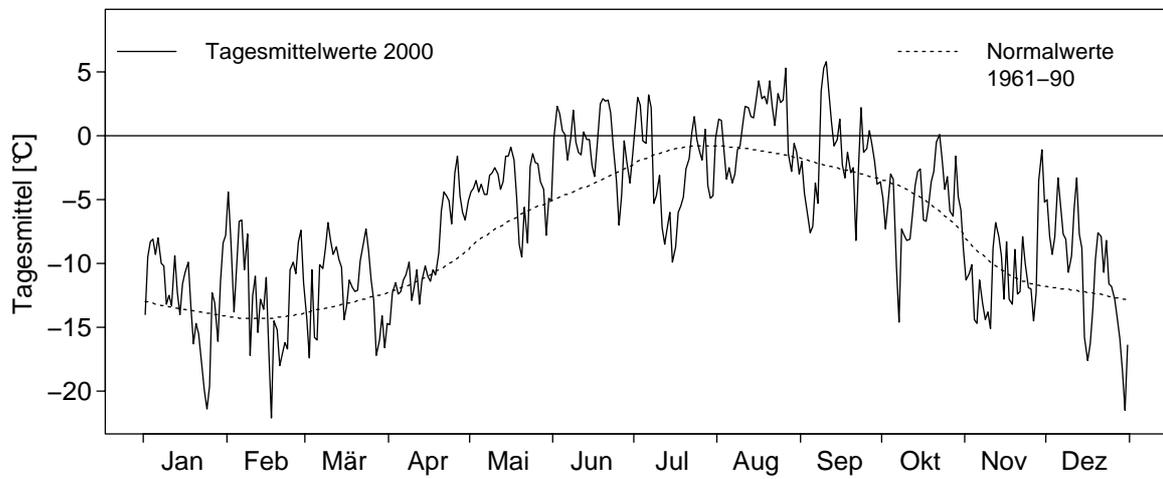


Sonnenscheindauer

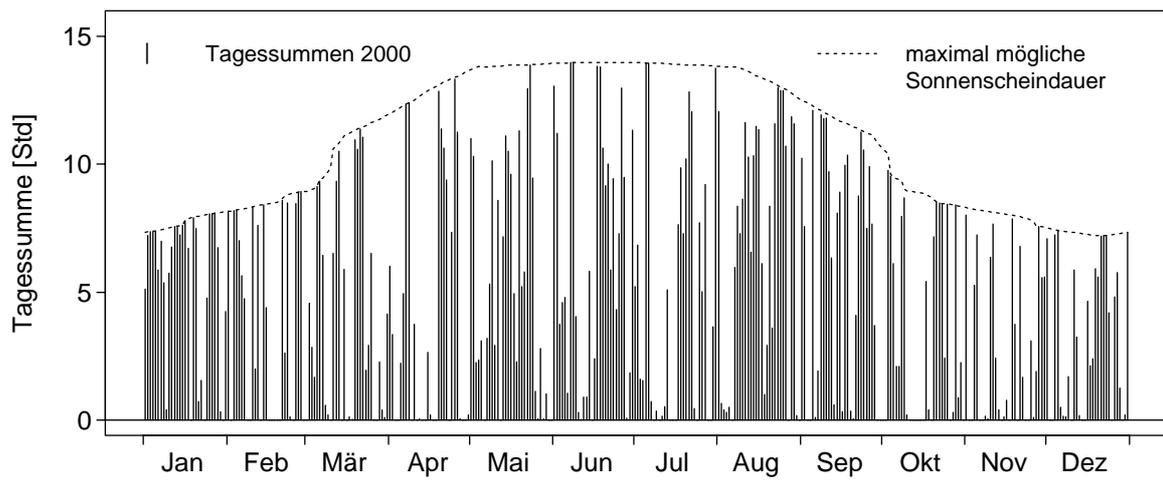


6.8 Klimadiagramm Jungfrauojoch

Temperatur



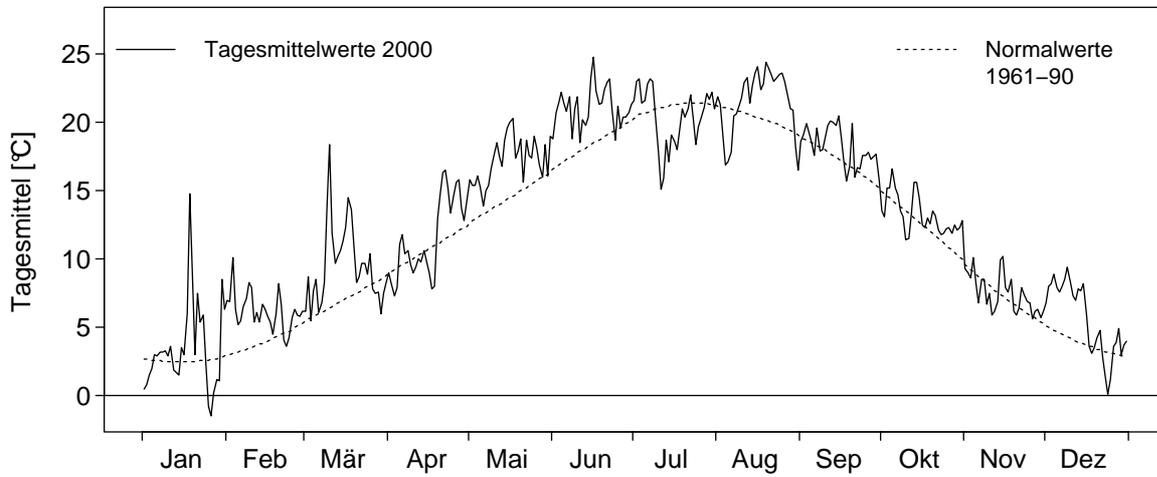
Sonnenscheindauer



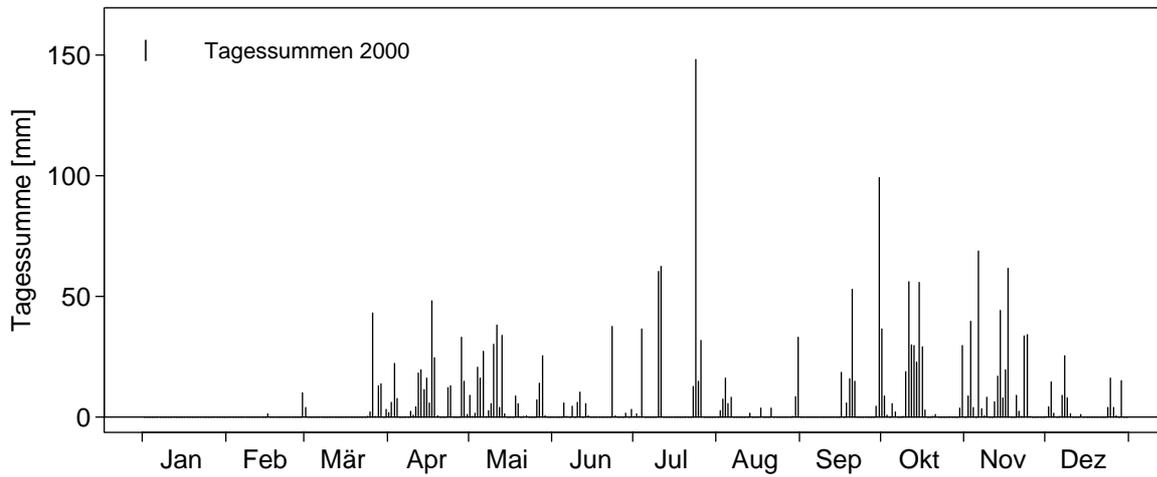
Diese Station misst keinen Niederschlag

6.9 Klimadiagramm Lugano

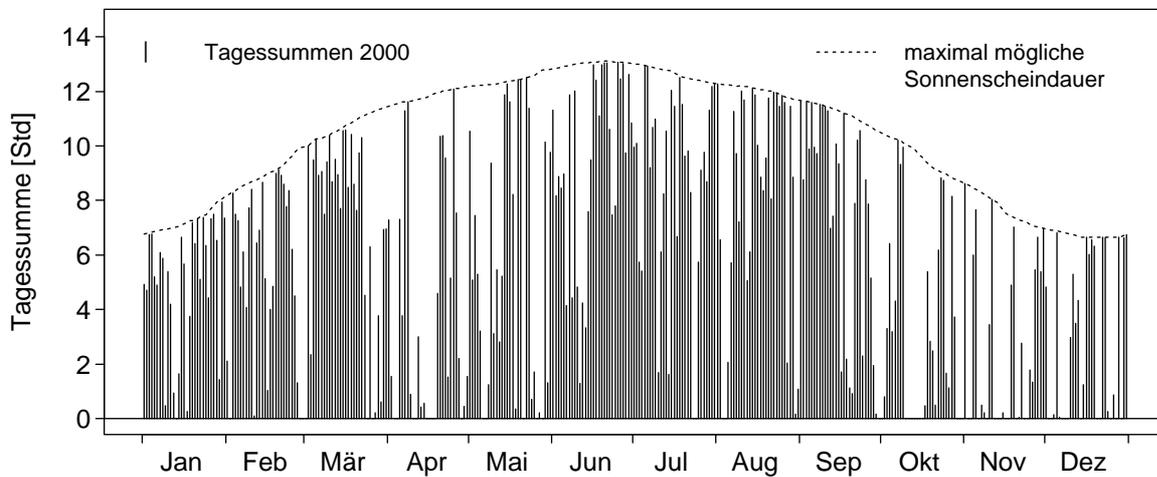
Temperatur



Niederschlag

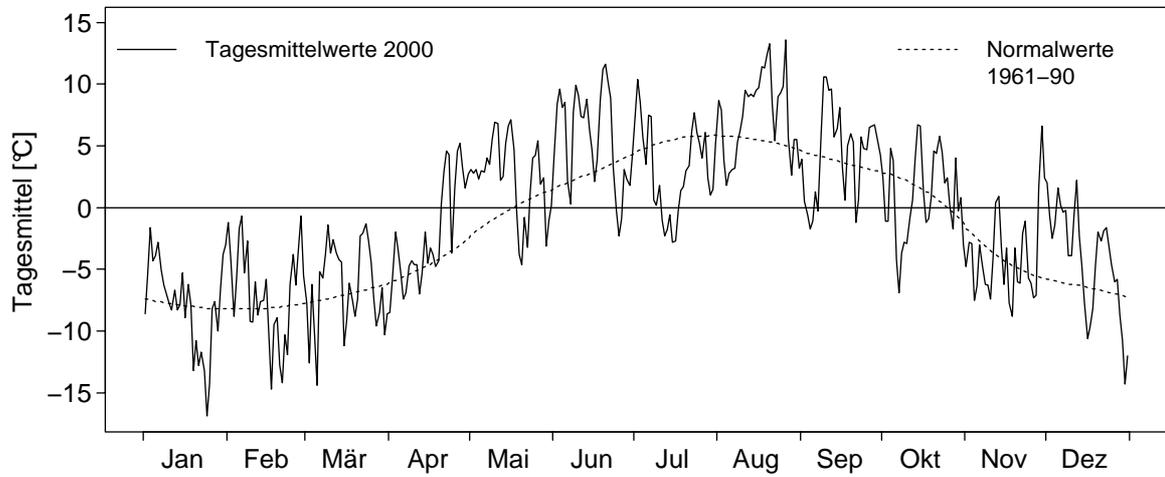


Sonnenscheindauer

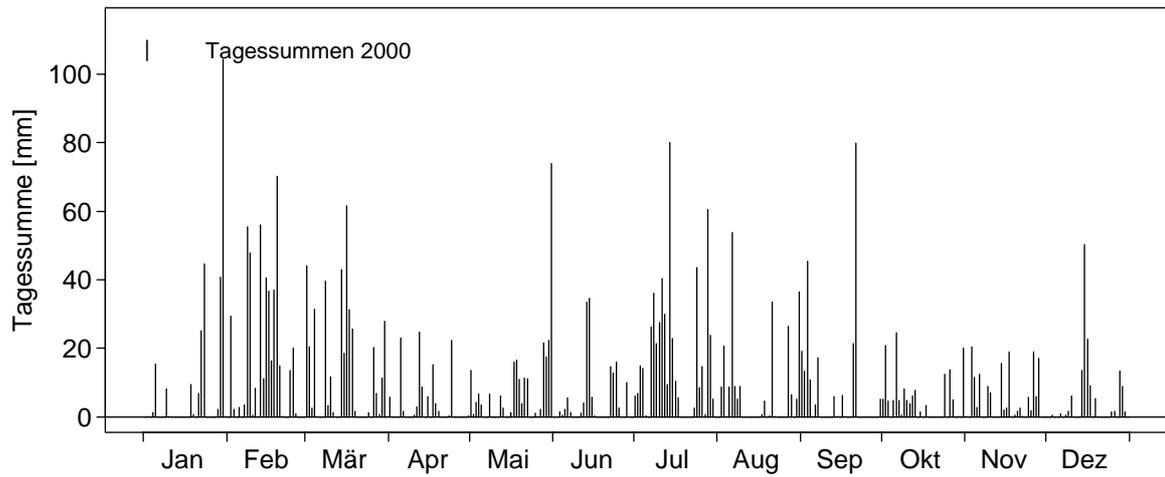


6.10 Klimadiagramm Säntis

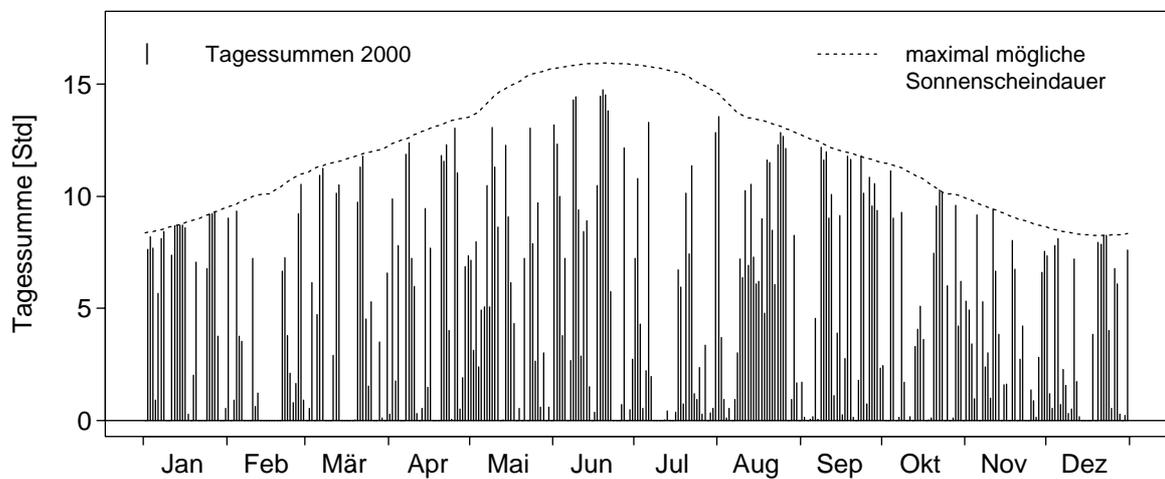
Temperatur



Niederschlag

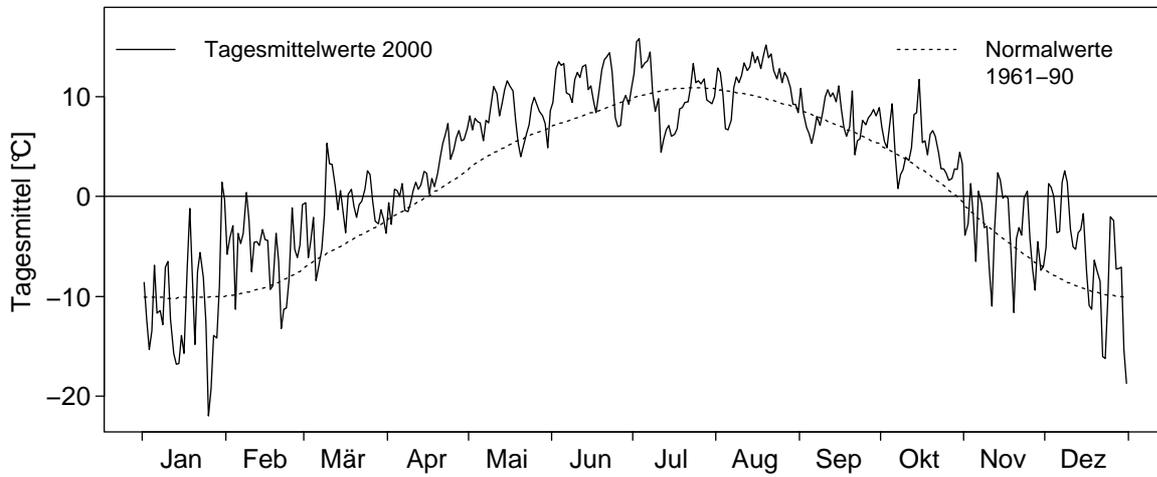


Sonnenscheindauer

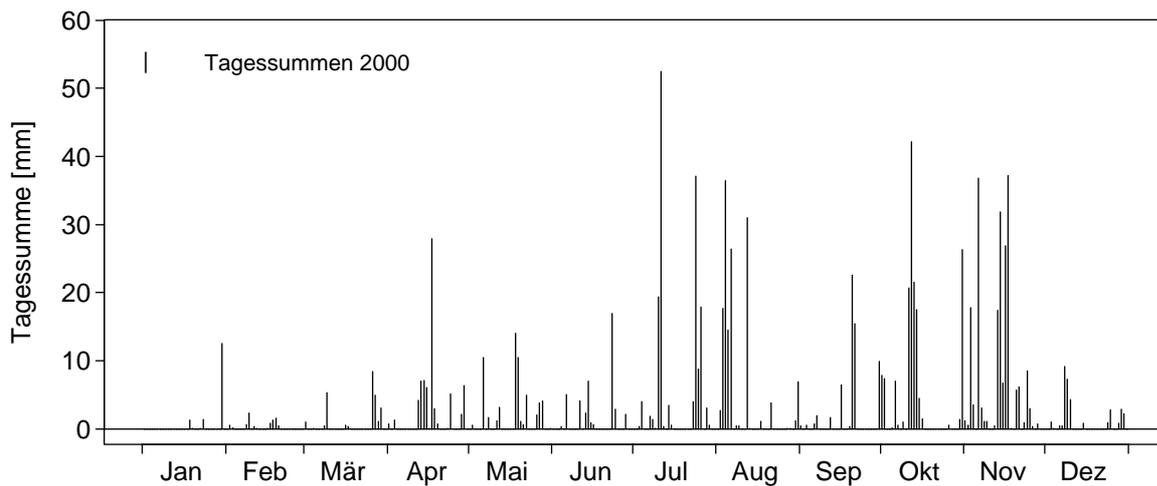


6.11 Klimadiagramm Samedan

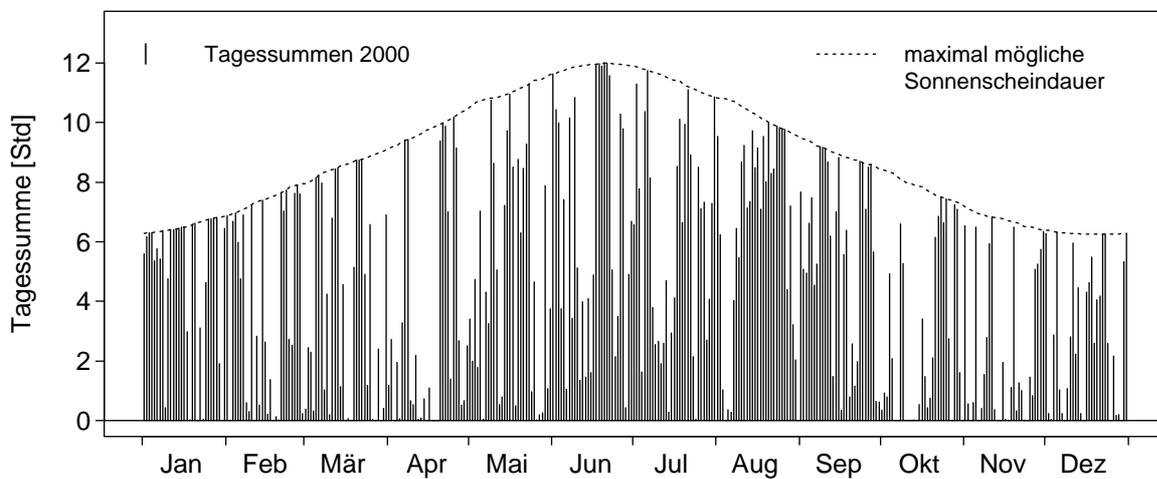
Temperatur



Niederschlag

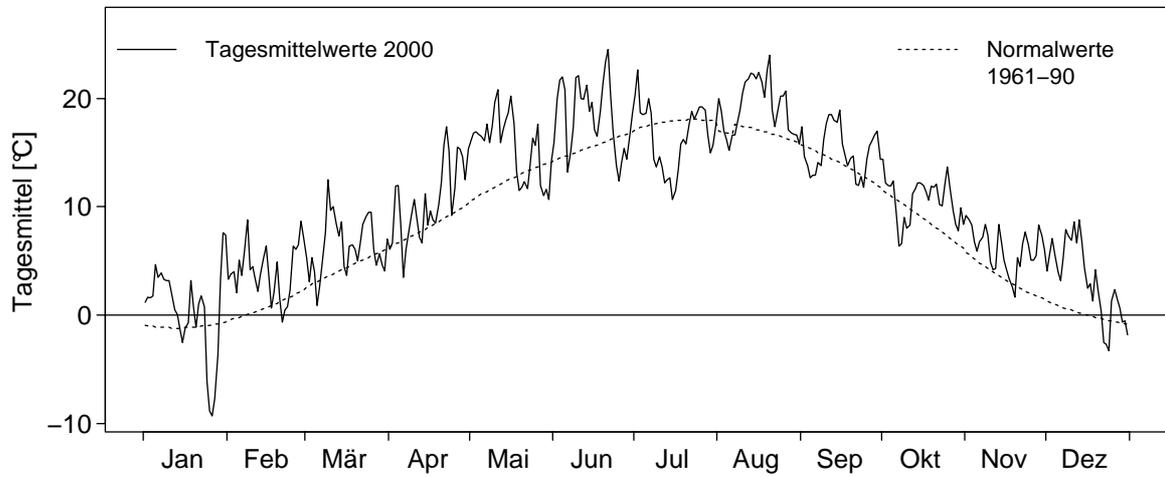


Sonnenscheindauer

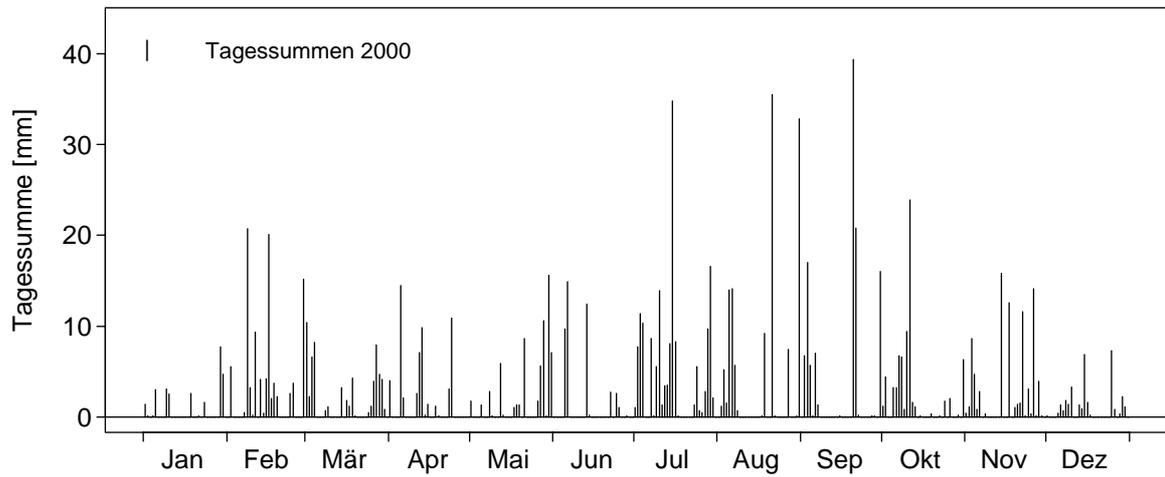


6.12 Klimadiagramm Schaffhausen

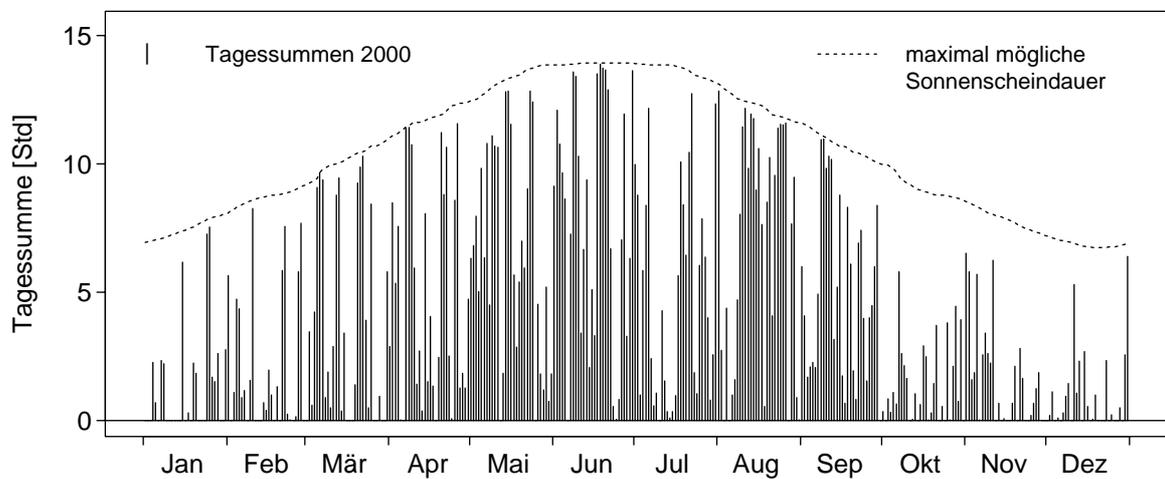
Temperatur



Niederschlag

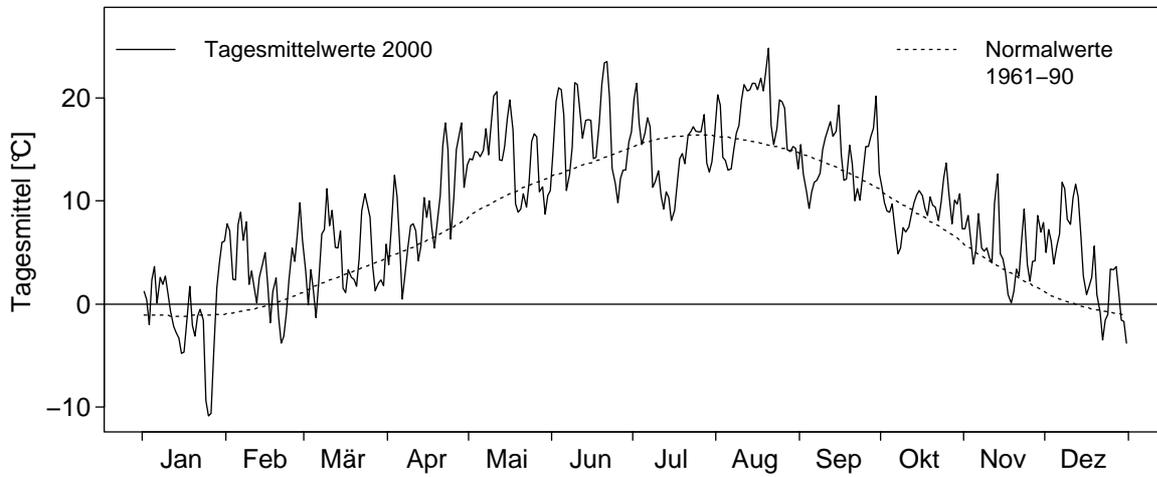


Sonnenscheindauer

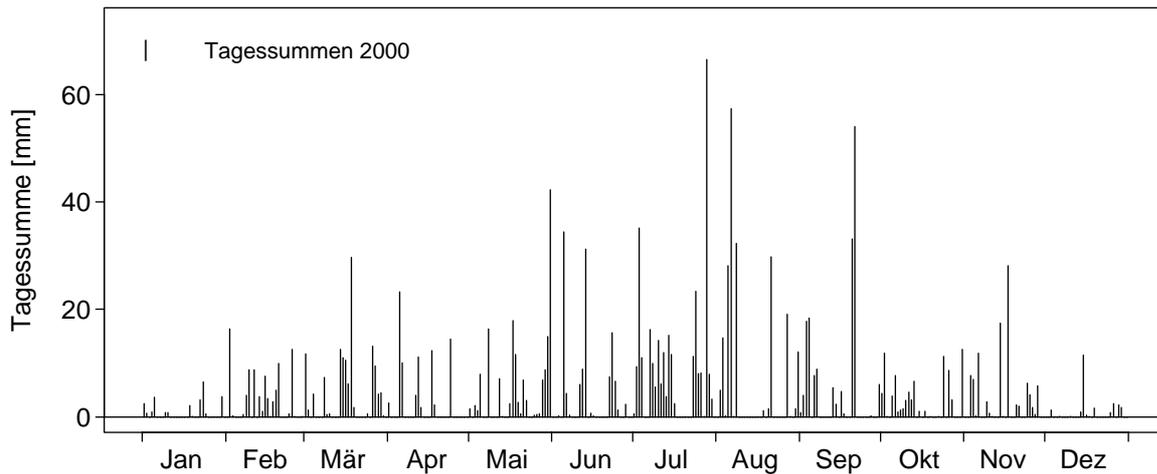


6.13 Klimadiagramm St. Gallen

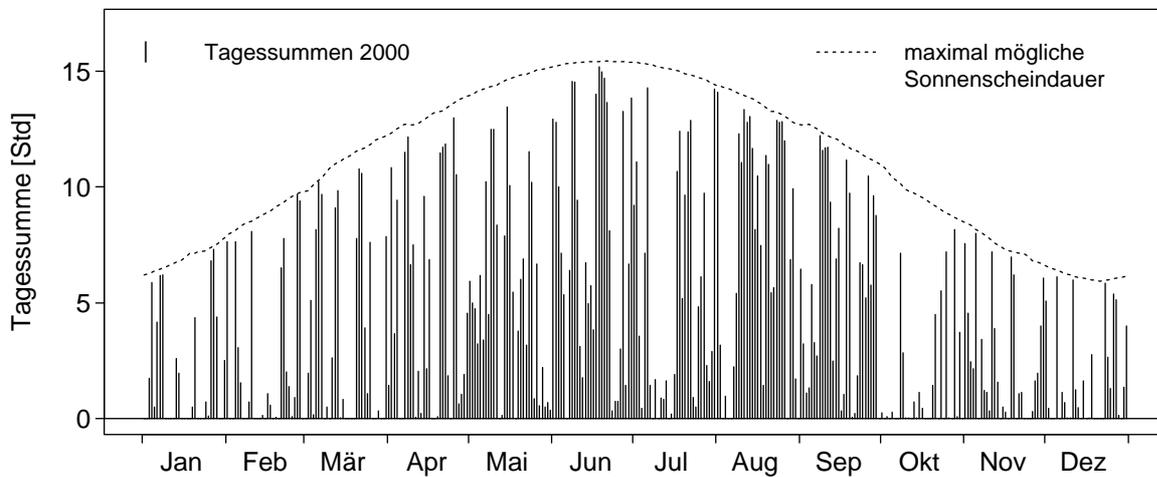
Temperatur



Niederschlag

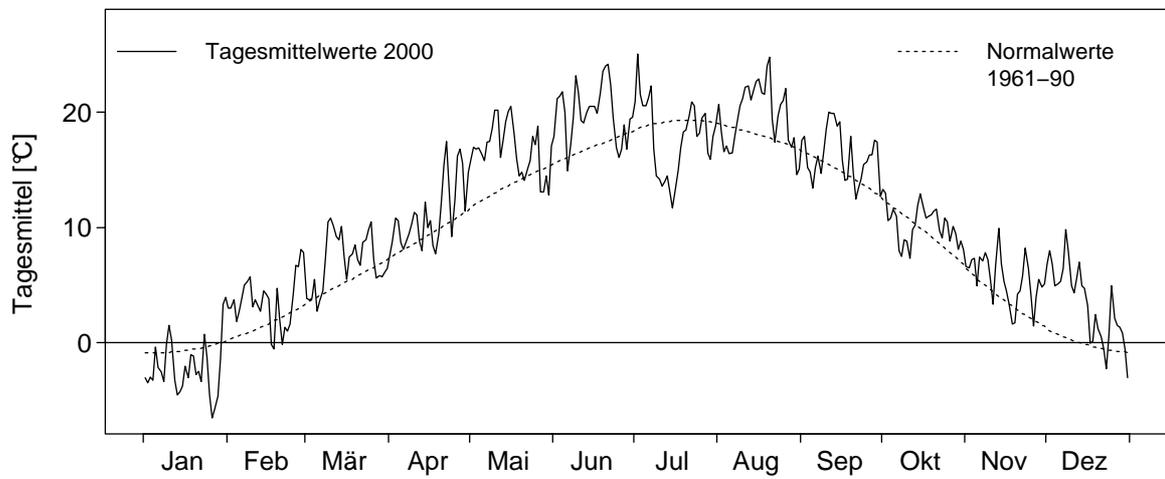


Sonnenscheindauer

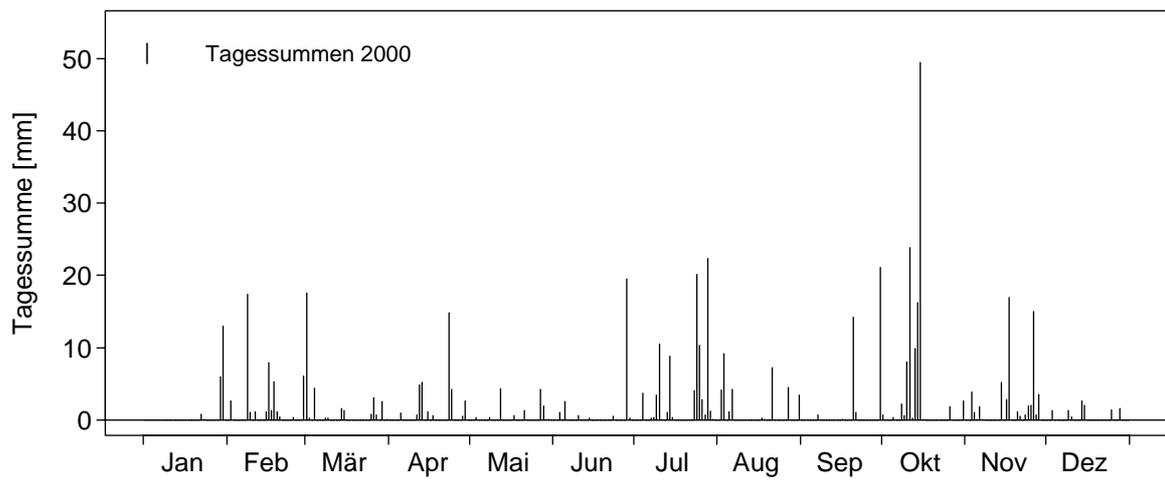


6.14 Klimadiagramm Sion

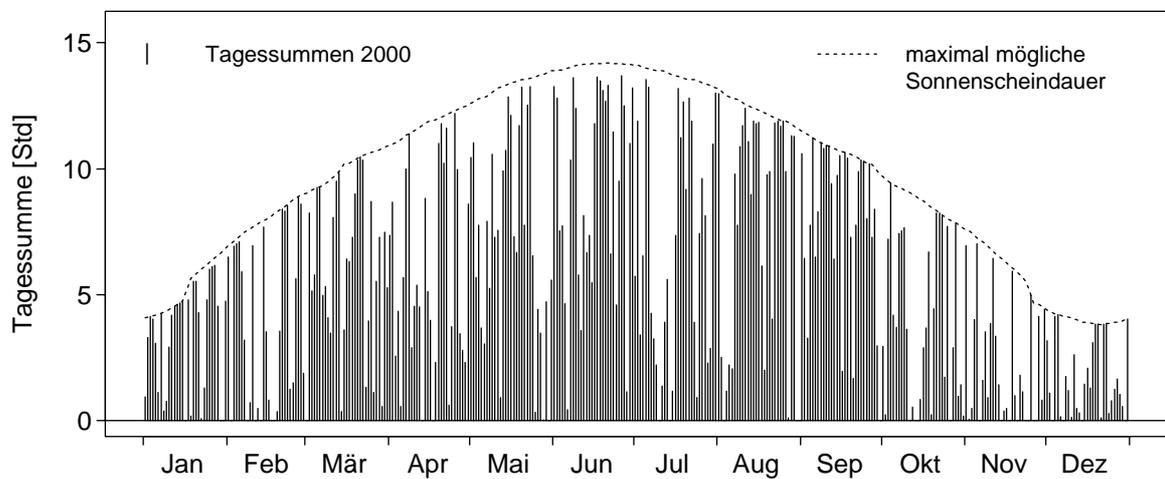
Temperatur



Niederschlag

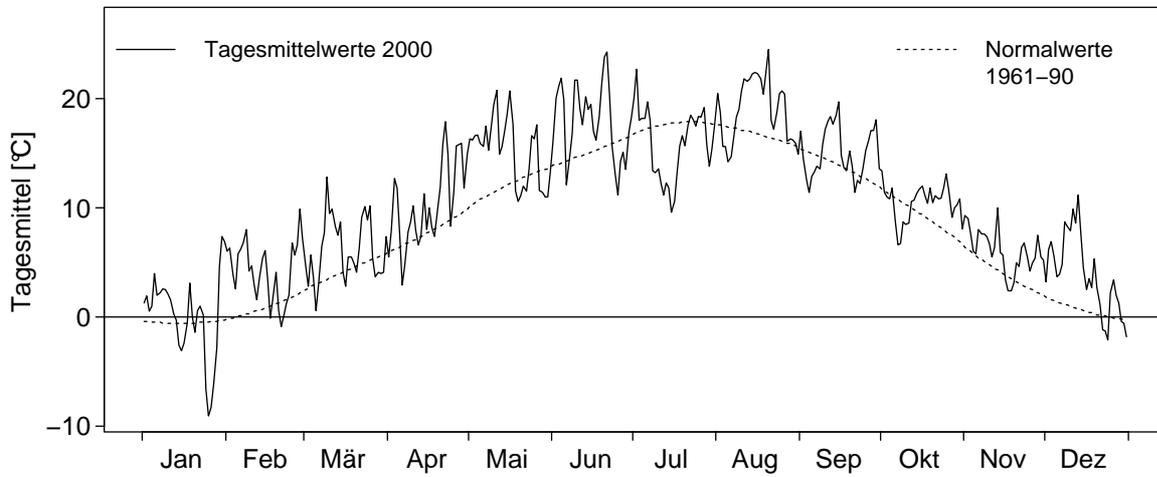


Sonnenscheindauer

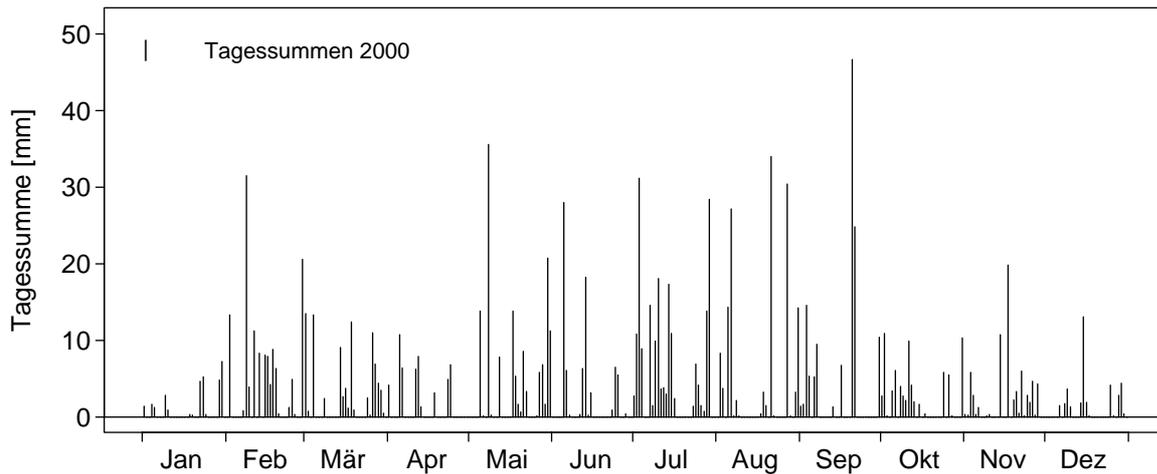


6.15 Klimadiagramm Zürich (MeteoSchweiz)

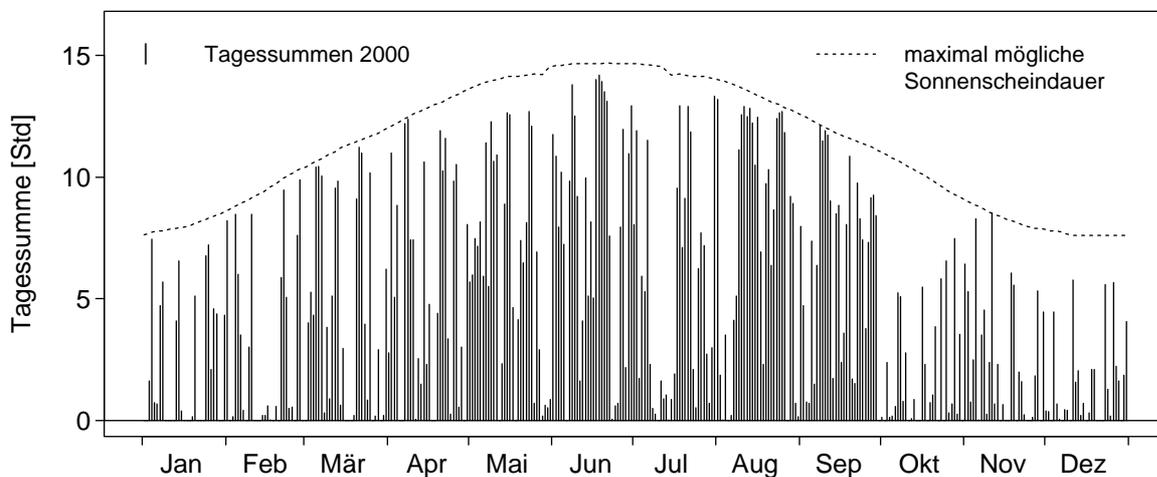
Temperatur



Niederschlag

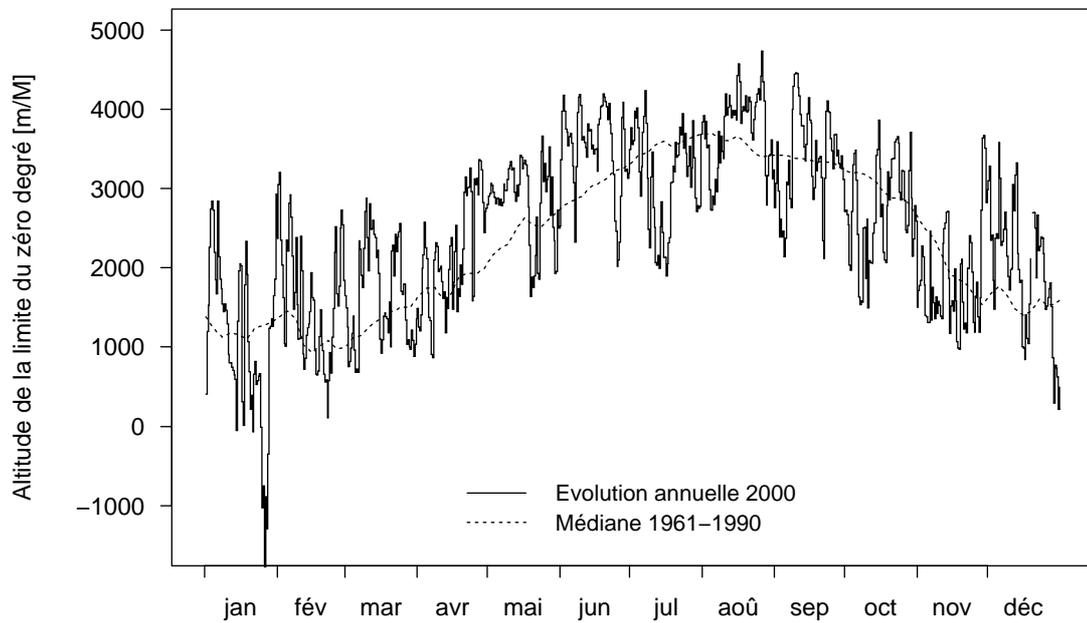


Sonnenscheindauer

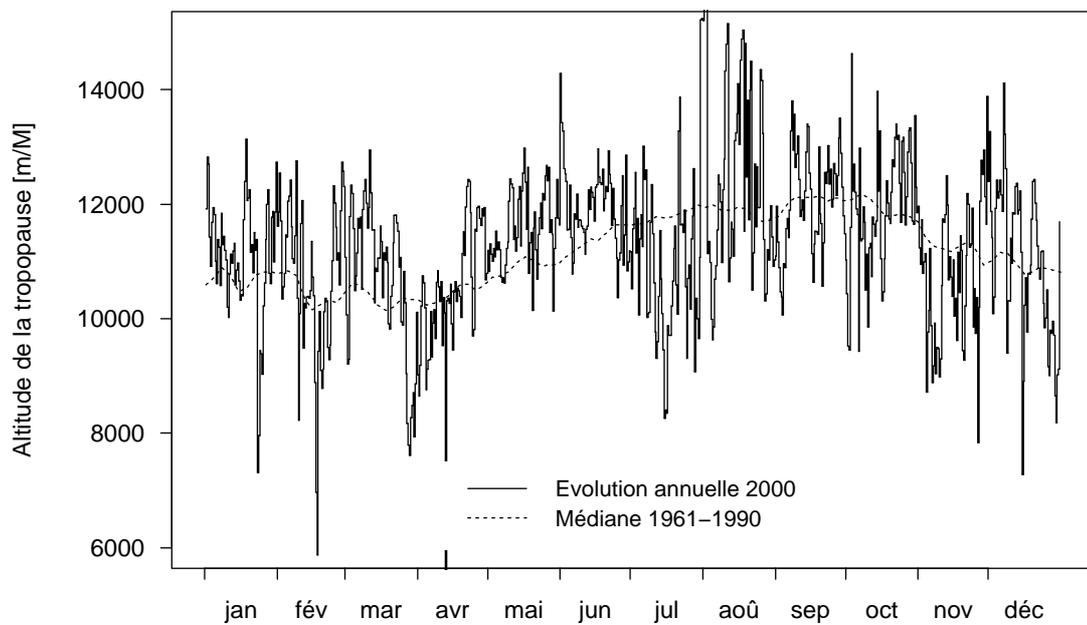


6.16 Diagramme climatique des radiosondages Payerne

Limite du zéro degré au-dessus de Payerne



Altitude de la tropopause au-dessus de Payerne



7. Bodendaten - Monats- und Jahreswerte

Im folgenden Kapitel wird eine beschränkte Auswahl der von der MeteoSchweiz gemessenen und beobachteten Daten in tabellarischer Darstellung publiziert. Es handelt sich um Monats- und Jahreswerte der wichtigsten Grössen des automatischen Messnetzes "ANETZ" und des konventionelles Klimanetzes "KLIMA". Die Zuordnung der einzelnen Stationen zu den Stationstypen ist aus Kapitel 14 ersichtlich.

Die hier publizierten Daten sind bearbeitet und weisen ein hohes Qualitätsniveau auf.

Zeitlich fein aufgelöste Daten (Tages- und Terminwerte, Stundenwerte, Zehnminutenwerte) können bei der MeteoSchweiz in EDV-Form bezogen werden.

Bildung der Monats- und Jahreswerte

Datenbasis bei den konventionellen Klimastationen

2-3 Beobachtungen oder Messungen pro Tag.

Datenbasis bei den ANETZ-Stationen

144 Messwerte pro Tag bei automatisch gemessenen Grössen.

Max. 8 Beobachtungen bei beobachteten Grössen bzw. nicht automatisch gemessenen Grössen.

Summenbildung

Aufsummierung der entsprechenden Tages- bzw. Monatssummen.

Mittelwertsbildung

Arithmetische Mittelung der entsprechenden Tages- bzw. Monatsmittel.

Berechnete Grössen

Dampfdruck: berechnet aus Temperatur und Feuchtigkeit.

Relative Sonnenscheindauer: gemessene Sonnenscheindauer ausgedrückt in % der maximal möglichen Sonnenscheindauer.

Rundungsfehler

Die Jahreswerte können zu den 12 aufsummierten Monatswerten Differenzen aufweisen, wenn:

- die Monatssummen/Monatsmittel auf ganzzahlige Werte auf- oder abgerundet worden sind (z.B. Niederschlag);
- die Werte in andere Einheiten umgewandelt worden sind (z.B. Sonnenscheindauer);
- es sich um berechnete Grössen handelt (z.B. relative Sonnenscheindauer).

Das Zeichen "-" bedeutet, dass keine Messung vorhanden ist.

7.1 Lufttemperatur 2 m über Boden, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	-2.7	0.6	1.7	5.9	10.8	13.6	11.8	14.8	11.5	7.0	2.5	2.1	6.6
Aigle	381	-0.2	4.3	6.8	11.0	16.1	18.7	16.9	19.2	15.5	11.0	7.2	4.9	10.9
Altdorf	449	0.1	4.2	6.3	11.4	15.9	18.8	16.5	19.5	15.3	10.9	6.6	5.1	10.9
Andermatt	1440	-7.0	-2.1	0.1	4.1	9.7	12.4	10.6	13.7	10.0	6.0	0.1	-0.3	4.8
Arosa	1840	-4.4	-2.6	-1.4	3.0	8.2	11.6	9.3	12.8	9.3	5.5	-0.2	-0.3	4.2
Bad Ragaz	496	-1.2	3.7	6.1	11.6	16.2	18.9	16.7	19.9	16.1	11.6	7.0	5.2	11.0
Basel-Binningen	316	2.0	5.7	7.6	11.3	16.2	19.0	17.4	20.2	16.6	11.9	7.7	5.6	11.8
Bern-Liebefeld	565	-0.2	3.9	6.2	9.5	15.0	17.9	16.3	19.0	15.1	10.4	5.4	3.6	10.2
Bernina Hospiz	2256	-6.8	-4.8	-3.0	-0.2	5.7	10.1	7.7	10.9	7.2	2.7	-3.5	-4.9	1.8
Biel/Bienne	433	0.8	3.8	6.6	10.6	15.8	18.8	17.2	19.7	15.7	10.8	6.2	4.1	10.8
Buchs-Suhr	387	0.7	4.1	6.5	10.2	15.4	18.3	16.6	19.2	15.1	10.6	6.1	3.9	10.6
Buffalora Ofenpass	1970	-10.2	-6.9	-3.6	0.5	6.6	9.8	8.5	10.5	6.7	3.0	-4.7	-6.5	1.1
Changins	430	0.7	4.3	6.7	9.9	15.7	19.1	17.6	19.7	15.9	11.1	6.1	4.5	10.9
Chasseral	1599	-3.4	-1.6	-1.3	2.6	7.8	10.9	8.7	12.9	9.4	4.9	-0.1	0.4	4.3
Chateau d'Oex	985	-3.7	0.6	3.2	7.4	12.1	15.7	13.8	16.2	12.8	8.1	2.9	1.3	7.5
Chaumont	1073	-2.6	0.5	2.2	6.0	11.2	14.0	12.1	15.4	12.0	6.8	2.2	1.9	6.8
Chaux-de-Fonds La	1018	-2.8	0.5	2.2	6.3	10.9	14.2	12.5	15.5	12.1	7.7	3.3	2.4	7.1
Chur	555	-0.9	3.5	6.1	11.0	15.8	18.6	16.4	19.1	14.9	11.1	6.0	5.0	10.6
Cimetta	1672	-0.7	0.0	1.4	3.2	8.6	12.5	11.1	14.2	10.3	5.9	0.3	-0.2	5.6
Comprovasco	575	1.6	4.4	8.0	9.4	14.8	18.1	17.3	18.6	15.3	10.9	4.3	3.2	10.5
Corvatsch	3315	-11.5	-10.8	-10.5	-6.7	-2.2	1.3	-0.5	3.1	0.1	-3.2	-8.1	-8.8	-4.8
Davos-Dorf	1590	-6.4	-3.0	-0.9	3.4	8.7	12.0	10.3	13.1	9.4	5.9	-0.4	-1.0	4.3
Delémont	416	0.0	4.0	6.3	9.9	14.8	17.9	16.4	19.1	15.6	10.8	6.1	3.9	10.4
Disentis	1190	-3.0	0.0	2.1	6.2	11.9	14.9	13.1	16.0	12.2	8.1	1.9	2.3	7.1
Dôle La	1670	-3.3	-1.2	-0.9	2.3	7.9	11.1	9.0	13.1	9.5	4.6	-0.2	0.2	4.3
Ebnat-Kappel	629	-2.1	2.1	4.4	8.4	13.4	16.4	14.7	17.3	13.3	9.1	4.1	2.5	8.6
Einsiedeln	910	-3.2	0.9	2.9	7.3	12.0	14.9	13.2	16.3	12.6	7.9	3.5	2.2	7.5
Elm	965	-3.6	0.4	1.8	7.5	12.4	15.0	13.0	16.2	12.3	8.1	3.0	2.4	7.4
Engelberg	1035	-3.6	0.7	2.2	7.1	12.0	14.5	12.5	15.7	11.9	7.5	2.6	1.8	7.1
Evolène-Villaz	1825	-3.3	-1.2	0.2	3.3	8.4	11.8	9.9	13.2	10.2	5.0	-0.1	-0.1	4.8
Fahy-Boncourt	596	0.7	4.4	5.4	9.3	14.1	16.9	15.4	18.4	14.8	10.1	6.3	5.1	10.1
Fey	737	-0.8	3.5	6.3	10.3	15.6	18.7	16.6	19.4	16.0	10.2	5.4	5.0	10.5
Frétag La	1202	-2.0	0.6	1.6	5.4	10.5	13.5	11.7	15.2	11.5	6.9	2.1	2.0	6.6
Fribourg Posieux	634	-0.8	3.4	5.5	8.6	14.5	17.2	15.6	18.0	14.3	9.8	4.8	3.0	9.5
Gd-St-Bernard	2472	-7.4	-5.7	-5.0	-2.7	2.8	6.9	5.4	8.9	5.6	0.3	-5.1	-5.4	-0.1
Genève-Cointrin	420	1.3	4.9	7.1	10.8	16.5	19.9	18.5	20.7	16.8	12.2	7.3	5.3	11.8
Glarus	515	-1.6	2.5	5.0	10.5	15.0	17.6	15.4	18.5	14.6	10.0	5.5	3.6	9.7
Grächen	1550	-2.8	-0.4	2.0	5.1	10.7	14.1	12.5	15.3	12.1	6.3	0.8	0.7	6.4
Grimsel Hospiz	1980	-5.7	-4.2	-2.9	0.3	5.8	9.3	7.4	11.1	7.7	3.6	-1.7	-2.0	2.4
Grono	380	3.5	6.4	10.0	11.5	16.8	20.1	19.3	21.3	18.0	12.3	6.1	4.7	12.5
Gstaad Grund	1085	-6.0	-1.1	1.3	6.3	10.8	14.0	12.3	14.4	11.3	7.0	1.8	-0.2	6.0
Gütsch ob Andermatt	2287	-6.0	-5.0	-4.3	-1.5	3.8	7.7	5.7	9.5	6.3	2.0	-3.5	-3.7	0.9
Güttingen	440	0.1	3.7	5.9	9.8	15.1	18.0	16.0	18.7	14.4	10.3	5.6	3.6	10.1
Haidenhaus	702	-1.4	2.6	4.5	8.8	13.9	16.6	14.3	17.6	13.5	8.9	4.6	2.5	8.9
Hallau	432	-0.1	3.2	6.0	10.3	15.3	18.2	16.1	18.9	14.8	10.1	5.2	3.0	10.1
Hinterrhein	1611	-8.2	-4.2	-1.0	2.0	8.2	11.3	10.1	12.7	9.0	5.2	-1.2	-2.4	3.5
Hörnli	1144	-2.0	1.1	1.8	7.0	11.6	14.6	12.0	16.4	12.3	7.6	3.6	3.2	7.4
Interlaken	580	-1.9	2.5	5.4	9.4	14.7	17.7	15.9	18.2	14.4	9.6	4.5	2.7	9.4
Jungfraujoch Sphinx	3580	-12.6	-12.3	-11.9	-9.1	-4.0	-0.6	-2.8	0.7	-1.7	-5.3	-10.7	-10.7	-6.7
Langnau i.E.	700	-1.8	2.3	4.4	8.0	12.8	15.9	14.2	17.4	13.7	9.0	3.8	2.7	8.5
Lägern	868	-2.0	2.1	3.6	8.2	13.1	15.9	13.6	17.6	13.4	8.1	4.3	2.8	8.4
Locarno-Monti	366	3.6	6.6	10.1	11.5	17.1	20.7	20.0	21.6	18.2	12.8	6.7	5.2	12.8
Lugano	273	3.5	6.2	9.5	11.5	17.2	21.1	20.4	21.6	18.2	13.3	7.5	5.6	13.0
Luzern	456	0.1	3.9	6.3	10.4	15.4	18.4	16.5	19.2	15.3	10.3	5.5	3.6	10.4
Magadino	197	1.4	4.5	8.9	11.4	17.4	20.9	20.2	21.2	17.8	12.3	5.7	3.3	12.1

7.1 Lufttemperatur 2 m über Boden, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	-3.4	1.6	5.2	9.6	14.4	17.1	15.6	17.7	14.3	9.6	5.0	2.5	9.1
Moléson	1972	-3.9	-2.5	-2.2	1.1	6.0	9.5	7.2	11.3	8.1	3.8	-0.8	-0.8	3.1
Montana	1508	-2.8	-0.4	1.7	5.1	10.7	14.2	12.1	15.1	11.8	6.5	1.2	1.3	6.4
Montreux-Clarens	405	1.6	4.7	7.2	10.6	16.3	19.2	17.7	20.2	16.6	11.7	7.5	5.6	11.6
Napf	1406	-2.7	-0.3	0.3	4.8	9.8	12.9	10.5	14.8	11.0	6.3	1.8	2.1	5.9
Neuchâtel	485	1.0	4.3	6.8	10.1	15.6	18.7	17.1	19.9	16.0	11.1	6.4	4.6	11.0
Oeschberg-Koppigen	483	-0.2	3.4	6.1	9.3	14.7	17.8	16.3	18.8	15.1	10.2	5.2	3.1	10.0
Payerne	490	0.0	3.7	6.2	9.3	15.1	17.9	16.4	18.9	15.1	10.3	5.6	3.6	10.2
Pilatus	2106	-4.8	-3.3	-3.2	1.1	5.5	8.9	6.1	10.4	7.5	3.5	-1.2	-1.1	2.4
Piotta	1007	-1.7	1.7	4.8	6.7	12.6	15.9	15.1	17.2	13.3	8.4	1.4	0.4	8.0
Plaffeien-Oberschrot	1042	-1.6	2.1	3.3	6.7	11.9	14.9	13.3	16.4	12.7	8.0	3.3	2.7	7.8
Pully	461	2.1	5.3	7.4	10.8	16.6	19.8	18.1	20.8	17.1	12.1	7.2	5.5	11.9
Reckenholz	443	0.2	3.8	6.0	9.9	15.1	17.9	16.1	18.8	14.6	10.3	5.6	3.5	10.2
Rheinfelden	280	1.2	4.5	6.8	10.8	15.7	18.4	16.6	19.5	15.4	11.0	6.8	4.6	10.9
Robbia	1078	-3.1	1.2	4.2	7.0	12.1	15.5	14.4	15.7	12.1	8.4	2.7	0.8	7.6
Robiei	1898	-3.1	-2.0	-1.0	0.7	5.8	10.3	8.9	12.2	8.6	3.8	-2.0	-2.7	3.3
Rünenberg	610	0.1	4.4	5.8	9.7	14.7	17.3	15.4	18.8	15.0	10.3	6.1	4.3	10.2
Samedan-Flugplatz	1705	-11.0	-5.6	-1.3	2.4	8.1	11.1	10.2	11.8	8.0	4.7	-3.5	-5.8	2.4
San Bernardino	1639	-3.5	-1.5	0.1	2.1	7.9	11.5	10.5	13.1	9.4	4.9	-1.4	-2.4	4.2
Säntis	2490	-7.9	-7.0	-6.4	-2.2	2.4	5.7	3.1	7.5	4.4	0.9	-3.9	-4.2	-0.6
Schaffhausen	437	0.5	4.0	6.4	10.5	15.5	18.5	16.4	19.3	15.1	10.6	6.1	3.2	10.5
Scuol	1298	-5.8	-1.8	1.7	6.3	11.6	14.7	13.0	15.1	11.1	6.9	0.0	-1.3	6.0
Segl-Maria	1802	-8.4	-5.1	-1.8	1.1	6.7	10.2	9.4	11.5	8.2	4.1	-2.6	-4.4	2.4
Sion	482	-2.2	3.5	7.1	11.2	16.8	20.0	17.8	19.8	16.2	10.2	5.5	3.4	10.8
St.Gallen	779	-1.0	3.4	4.5	9.3	14.0	16.8	14.5	18.1	14.1	9.2	5.4	4.0	9.4
Sta. Maria/Müstair	1390	-2.9	-0.2	2.4	6.1	11.7	15.2	13.6	15.0	11.2	6.6	0.0	-1.2	6.5
Stabio	353	0.6	3.9	7.8	10.8	16.6	20.2	19.4	20.3	16.4	12.3	6.1	3.5	11.5
Tänikon	536	-0.6	3.6	5.6	9.0	14.5	17.3	15.5	18.3	14.0	10.2	5.1	3.0	9.6
Ulrichen	1345	-10.8	-3.9	-0.4	3.3	10.0	13.4	12.1	14.3	10.1	5.6	-1.2	-3.7	4.1
Vaduz	460	-0.4	4.8	6.4	11.8	16.2	18.8	16.3	19.6	15.6	11.3	7.4	4.7	11.0
Visp	640	-3.7	2.8	6.8	10.5	15.5	18.7	17.6	19.4	15.3	9.8	4.7	3.1	10.0
Wädenswil	463	-0.1	3.8	6.0	10.4	15.5	18.3	16.3	19.2	15.1	10.3	5.9	3.9	10.4
Weissfluhjoch	2690	-8.7	-7.5	-6.9	-3.2	1.5	5.1	3.0	7.1	3.9	0.3	-4.7	-5.3	-1.3
Wynau	422	-0.1	3.3	5.8	9.2	14.5	17.6	16.1	18.4	14.3	10.0	5.2	3.1	9.8
Zermatt	1638	-5.5	-2.5	0.4	3.7	9.4	12.5	11.1	13.5	10.0	4.8	-0.6	-1.4	4.6
Zürich Kloten	436	0.2	3.9	6.1	10.0	15.1	18.0	16.2	18.8	14.7	10.3	5.5	3.4	10.2
Zürich-MeteoSchweiz	556	0.1	4.2	6.2	10.4	15.2	18.0	15.9	19.0	15.1	10.4	6.0	3.9	10.4

7.2 Lufttemperatur 2m über Boden, mittlere Minima [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	-6.2	-3.3	-2.0	1.0	5.9	8.8	7.5	10.4	6.9	3.5	-1.0	-1.7	2.5
Aigle	381	-4.1	0.7	1.6	5.4	10.2	12.7	11.7	13.3	9.6	6.6	3.4	1.3	6.0
Altdorf	449	-3.0	0.5	2.1	5.5	10.4	13.4	12.4	14.4	10.4	7.0	2.5	1.3	6.4
Andermatt	1440	-10.0	-5.7	-3.0	1.0	5.7	7.8	7.7	9.3	5.8	3.4	-2.8	-2.9	1.4
Arosa	1840	-6.8	-5.4	-4.0	0.0	4.7	7.6	5.9	9.6	6.2	3.0	-2.6	-2.2	1.3
Bad Ragaz	496	-3.7	1.0	2.9	7.0	11.5	13.8	12.8	15.9	12.0	8.2	3.9	1.8	7.3
Basel-Binningen	316	-0.2	2.5	3.6	6.1	11.1	13.0	13.3	15.4	12.2	8.8	5.1	3.4	7.9
Bern-Liebefeld	565	-2.9	0.5	2.0	4.3	9.4	12.2	11.7	13.6	10.1	7.2	2.5	0.5	5.9
Bernina Hospiz	2256	-10.3	-8.4	-7.1	-3.9	1.8	4.6	3.2	6.3	3.0	-0.4	-6.8	-8.1	-2.2
Biel/Bienne	433	-1.1	1.0	2.4	5.1	10.0	12.8	12.5	14.1	10.9	7.8	3.6	1.8	6.7
Buchs-Suhr	387	-1.8	0.6	2.0	4.5	9.6	12.0	11.6	13.7	10.2	7.6	3.2	1.2	6.2
Buffalora Ofenpass	1970	-17.3	-14.4	-9.4	-4.5	1.0	2.4	2.9	4.0	0.8	-0.5	-9.3	-12.1	-4.7
Changins	430	-2.4	0.9	2.0	5.1	10.0	13.2	12.4	13.9	10.6	7.4	3.1	2.0	6.5
Chasseral	1599	-5.5	-4.1	-3.6	-0.1	4.9	7.6	6.1	10.3	6.9	2.7	-2.0	-1.9	1.8
Chateau d'Oex	985	-8.1	-2.9	-1.1	1.9	6.6	9.9	9.4	10.3	7.3	4.5	0.1	-1.9	3.0
Chaumont	1073	-5.5	-2.3	-1.0	2.2	6.7	9.4	8.6	10.8	8.1	4.1	-0.1	-0.8	3.4
Chaux-de-Fonds La	1018	-7.6	-4.0	-2.3	0.9	4.6	8.0	7.3	9.5	6.6	3.4	-0.6	-2.0	2.0
Chur	555	-4.4	0.1	2.2	5.8	10.4	12.5	11.5	13.9	10.0	7.3	2.4	1.5	6.1
Cimetta	1672	-3.3	-2.5	-1.0	1.2	6.3	9.8	8.8	12.0	8.2	4.0	-1.2	-2.1	3.4
Comprovasco	575	-2.5	0.2	2.7	5.2	10.6	12.6	11.9	13.7	10.7	8.0	1.3	0.5	6.2
Corvatsch	3315	-13.9	-13.7	-13.3	-8.8	-4.2	-1.1	-3.0	1.1	-2.2	-5.5	-10.4	-10.9	-7.2
Davos-Dorf	1590	-10.4	-7.7	-5.0	-1.8	3.6	6.3	5.6	7.9	4.5	2.2	-4.0	-4.4	-0.3
Delémont	416	-2.3	0.8	1.9	4.2	9.1	11.8	11.8	13.1	10.5	7.5	2.9	1.1	6.0
Disentis	1190	-6.1	-3.0	-1.3	2.2	7.4	9.8	8.7	11.4	8.0	5.0	-1.0	-0.4	3.4
Dôle La	1670	-5.5	-3.7	-3.4	-0.5	4.7	7.2	5.9	9.9	6.5	2.2	-2.2	-2.0	1.6
Ebnat-Kappel	629	-7.0	-3.0	-0.6	1.3	6.2	9.0	8.9	10.1	6.9	4.5	-1.1	-2.4	2.7
Einsiedeln	910	-7.2	-3.0	-0.6	2.3	7.0	10.0	9.6	11.6	8.2	4.8	0.0	-1.1	3.5
Elm	965	-6.1	-2.1	-0.9	3.3	8.1	10.8	9.6	12.3	8.7	5.5	0.3	-0.2	4.1
Engelberg	1035	-7.4	-2.8	-1.5	2.0	6.5	9.1	8.4	11.0	7.1	4.4	-1.0	-1.8	2.8
Evolène-Villaz	1825	-6.2	-4.3	-3.3	-0.7	4.1	7.0	5.5	9.2	5.8	1.9	-3.0	-2.7	1.1
Fahy-Boncourt	596	-1.9	1.3	1.8	4.7	9.3	11.7	11.3	13.8	10.8	6.8	3.1	2.3	6.2
Fey	737	-3.1	0.5	2.3	5.6	11.0	13.8	12.3	14.7	11.5	7.1	2.8	2.3	6.7
Frétaz La	1202	-4.8	-2.1	-1.4	1.9	6.5	9.0	8.3	11.4	8.2	4.2	-0.2	-0.6	3.4
Fribourg Posieux	634	-3.8	-0.4	1.4	3.2	8.7	11.3	10.8	12.2	9.1	6.2	1.6	-0.7	5.0
Gd-St-Bernard	2472	-9.8	-8.6	-7.8	-5.0	0.2	3.8	2.3	6.0	2.7	-1.9	-7.3	-7.8	-2.8
Genève-Cointrin	420	-2.4	0.9	2.0	5.8	11.1	13.6	13.6	15.0	11.4	8.6	4.2	2.5	7.2
Glarus	515	-4.3	-0.4	1.4	4.9	9.5	12.2	11.6	13.7	10.5	7.0	1.8	0.5	5.7
Grächen	1550	-6.1	-3.8	-1.9	1.0	6.1	9.1	8.1	10.8	7.4	3.5	-2.2	-1.8	2.5
Grimsel Hospiz	1980	-8.8	-7.1	-5.8	-2.7	2.7	5.7	4.3	7.6	4.6	1.2	-3.9	-4.4	-0.6
Grono	380	0.2	2.7	5.7	7.8	12.8	15.5	14.9	17.1	13.9	9.8	4.1	2.9	8.9
Gstaad Grund	1085	-11.6	-5.6	-2.9	1.1	4.7	7.3	7.6	8.2	4.8	2.6	-2.1	-4.8	0.8
Gütsch ob Andermatt	2287	-8.6	-8.1	-7.2	-3.8	1.3	4.2	2.6	6.5	3.2	-0.5	-5.9	-6.0	-1.9
Güttingen	440	-2.4	0.5	2.2	4.6	9.6	12.2	11.8	13.8	10.6	7.4	2.4	1.2	6.2
Haidenhaus	702	-4.0	-0.3	1.2	4.1	8.8	11.2	10.2	12.6	9.5	6.2	1.2	-0.3	5.0
Hallau	432	-2.0	0.4	2.3	5.2	9.9	12.5	12.2	13.7	10.2	7.4	2.8	1.0	6.3
Hinterrhein	1611	-13.7	-10.2	-6.1	-1.9	3.3	5.1	5.4	6.8	3.3	1.5	-5.8	-6.3	-1.6
Hörnli	1144	-4.1	-1.1	-0.5	3.4	8.3	11.0	9.3	13.5	9.8	5.4	1.1	0.6	4.7
Interlaken	580	-5.2	-1.0	1.0	3.7	8.9	12.2	11.4	13.0	9.3	6.2	1.0	-0.5	5.0
Jungfraujoch Sphinx	3580	-15.3	-15.3	-14.7	-11.5	-6.5	-3.1	-5.4	-1.5	-4.0	-7.7	-13.1	-13.4	-9.3
Langnau i.E.	700	-5.4	-1.8	0.1	2.1	6.5	9.8	9.2	11.1	7.9	4.8	-0.3	-1.1	3.6
Lägern	868	-3.7	0.0	0.8	4.4	9.5	11.9	10.8	14.4	10.5	6.1	2.4	0.7	5.6
Locarno-Monti	366	0.3	3.1	5.8	8.2	13.7	16.4	15.9	17.6	14.4	10.3	4.6	3.4	9.5
Lugano	273	0.2	2.9	5.3	8.5	14.0	16.6	16.0	17.7	14.4	10.9	5.2	3.6	9.6
Luzern	456	-2.3	0.3	2.1	4.7	9.9	13.0	12.1	14.2	10.8	7.4	2.2	0.8	6.3
Magadino	197	-4.1	-1.5	1.8	6.7	13.1	15.2	14.5	15.9	12.6	8.3	2.3	-0.3	7.0

7.2 Lufttemperatur 2m über Boden, mittlere Minima [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	-7.0	-1.9	1.2	4.4	8.9	11.8	11.6	12.7	9.1	6.1	1.6	-0.1	4.9
Moléson	1972	-6.2	-5.3	-4.5	-1.6	3.5	6.7	4.5	8.5	5.5	1.5	-3.3	-3.2	0.5
Montana	1508	-5.8	-3.7	-2.1	1.3	6.3	9.1	7.7	10.5	7.5	3.4	-1.4	-1.4	2.6
Montreux-Clarens	405	-1.0	2.2	4.0	7.2	12.5	15.2	14.3	16.4	13.0	9.1	5.2	3.4	8.5
Napf	1406	-4.8	-2.7	-2.2	1.5	6.6	9.2	7.4	11.8	8.3	4.2	-0.6	-0.3	3.2
Neuchâtel	485	-0.9	1.5	3.1	5.9	10.8	13.7	12.9	15.1	11.8	8.7	4.4	2.8	7.5
Oeschberg-Koppigen	483	-2.7	0.0	2.0	3.7	9.0	12.1	12.1	13.2	9.8	7.3	1.9	0.4	5.7
Payerne	490	-3.0	0.0	1.2	3.8	9.2	12.0	11.5	13.1	9.8	6.9	2.9	1.1	5.7
Pilatus	2106	-7.0	-6.1	-5.8	-1.9	2.9	5.9	3.6	7.9	5.0	1.1	-3.8	-3.8	-0.2
Piotta	1007	-5.5	-2.2	0.7	2.7	8.0	10.5	10.1	11.8	8.5	5.3	-0.8	-2.0	3.9
Plaffeien-Oberschrot	1042	-4.4	-1.0	0.0	2.6	7.6	10.3	9.4	12.3	8.8	5.3	0.6	0.1	4.3
Pully	461	0.1	2.9	4.2	7.2	12.7	15.4	14.5	17.0	13.8	9.7	5.1	3.7	8.9
Reckenholz	443	-2.4	-0.1	1.4	4.1	9.3	11.5	11.4	13.2	9.7	7.0	2.2	0.5	5.6
Rheinfelden	280	-1.9	0.5	2.1	4.8	9.1	11.2	11.5	13.9	10.9	7.7	3.9	1.9	6.3
Robbia	1078	-8.2	-3.4	-1.0	2.0	6.7	8.7	8.3	10.0	6.0	5.0	-0.4	-2.8	2.6
Robiei	1898	-6.0	-4.8	-3.8	-1.5	3.5	7.1	6.2	9.5	5.8	1.6	-4.0	-4.8	0.7
Rünenberg	610	-2.0	1.6	2.5	5.3	10.3	12.5	11.8	14.7	11.5	7.8	3.8	2.1	6.8
Samedan-Flugplatz	1705	-19.0	-14.2	-7.9	-3.3	1.4	2.4	3.1	4.2	0.1	0.0	-10.0	-12.2	-4.6
San Bernardino	1639	-8.3	-5.2	-3.7	-1.2	4.1	6.8	6.6	8.7	5.4	2.2	-4.3	-5.5	0.5
Säntis	2490	-10.0	-9.6	-8.9	-4.7	0.2	3.2	0.8	5.1	2.3	-1.4	-6.0	-6.6	-3.0
Schaffhausen	437	-1.7	1.1	2.5	5.7	10.4	12.8	12.4	14.6	11.2	7.8	3.5	0.9	6.8
Scuol	1298	-9.8	-6.2	-3.1	0.5	5.4	7.6	7.0	9.0	5.2	2.7	-2.9	-4.5	0.9
Segl-Maria	1802	-13.9	-11.3	-6.4	-3.0	2.3	4.6	4.9	6.1	3.4	0.9	-5.7	-7.7	-2.1
Sion	482	-5.9	-0.6	1.5	5.1	10.5	13.4	12.3	13.5	9.8	5.9	1.8	-0.2	5.6
St.Gallen	779	-3.5	0.4	1.5	4.6	9.8	12.2	11.1	14.1	10.5	6.9	2.3	0.7	5.9
Sta. Maria/Müstair	1390	-6.1	-4.4	-1.7	1.7	6.4	8.6	8.6	10.3	6.8	4.0	-2.1	-3.6	2.4
Stabio	353	-5.1	-2.6	-0.2	5.6	11.5	13.7	13.1	14.7	10.8	8.4	2.8	0.1	6.1
Tänikon	536	-4.0	-0.2	1.5	3.1	8.4	10.9	11.0	12.7	9.3	7.0	1.4	-0.2	5.1
Ulrichen	1345	-17.4	-10.4	-6.2	-1.8	3.5	6.1	6.3	7.2	3.6	1.1	-5.4	-8.3	-1.8
Vaduz	460	-3.8	1.6	2.5	6.3	11.1	13.4	11.8	15.0	11.1	7.7	3.4	0.9	6.7
Visp	640	-8.1	-1.1	0.3	3.9	8.2	10.8	10.6	11.9	7.9	4.6	0.5	-1.6	4.0
Wädenswil	463	-2.3	0.8	2.5	5.5	10.7	13.1	12.5	14.6	11.3	7.9	3.1	1.5	6.8
Weissfluhjoch	2690	-11.1	-10.5	-9.6	-5.7	-0.8	2.2	0.1	4.2	1.4	-2.2	-7.2	-7.4	-3.9
Wynau	422	-2.7	-0.3	1.1	3.4	8.3	11.4	11.4	13.0	9.5	7.1	2.4	0.3	5.4
Zermatt	1638	-8.8	-6.4	-4.1	-0.9	4.2	6.9	5.8	8.2	4.5	0.9	-3.8	-4.5	0.2
Zürich Kloten	436	-2.7	-0.2	1.2	4.1	8.9	11.4	11.5	12.9	9.5	6.7	2.0	0.2	5.5
Zürich-MeteoSchweiz	556	-2.0	1.2	2.7	5.6	10.8	12.8	12.3	14.8	11.4	8.3	3.8	1.7	7.0

7.3 Lufttemperatur 2m über Boden, mittlere Maxima [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	0.8	5.0	6.2	11.1	16.3	19.0	16.8	20.0	16.6	11.3	6.9	6.3	11.4
Aigle	381	3.9	8.3	11.8	16.1	21.5	24.4	22.2	25.0	21.2	15.5	10.8	8.6	15.8
Altdorf	449	3.0	7.7	10.5	16.1	21.8	24.2	21.4	24.6	20.5	14.9	10.4	8.7	15.3
Andermatt	1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arosa	1840	-1.7	1.3	2.2	6.4	12.6	16.5	14.0	17.5	13.9	9.1	2.9	2.2	8.1
Bad Ragaz	496	2.2	7.4	10.2	16.5	21.4	24.4	21.6	25.0	20.8	15.8	10.8	9.0	15.4
Basel-Binningen	316	4.3	9.5	11.8	16.9	22.1	25.0	22.4	25.7	21.8	15.7	10.6	8.1	16.2
Bern-Liebefeld	565	2.8	8.0	10.6	15.0	20.7	23.7	21.2	24.9	20.9	14.1	8.7	6.5	14.8
Bernina Hospiz	2256	-3.9	-1.5	0.3	2.6	10.4	15.7	12.4	16.3	11.6	5.4	-1.3	-2.7	5.4
Biel/Bienne	433	3.3	7.6	11.5	16.6	22.1	25.2	22.4	26.1	22.0	14.2	8.7	6.3	15.5
Buchs-Suhr	387	3.0	8.2	11.2	16.4	21.8	24.9	22.3	25.9	21.5	14.0	9.1	6.4	15.4
Buffalora Ofenpass	1970	-2.7	0.7	2.4	5.7	12.2	16.7	15.0	17.8	14.2	7.7	0.1	-0.9	7.4
Changins	430	3.3	8.0	11.3	15.0	21.3	24.8	22.5	25.5	21.2	14.7	8.7	6.9	15.3
Chasseral	1599	-1.1	0.9	1.0	5.3	10.9	14.2	11.7	15.8	12.3	7.6	2.1	2.8	7.0
Chateau d'Oex	985	0.6	5.7	9.4	13.8	18.7	22.3	19.4	22.8	19.0	12.7	6.7	5.2	13.0
Chaumont	1073	0.0	3.7	6.0	10.2	15.9	19.1	16.6	20.4	16.8	10.4	5.3	4.5	10.7
Chaux-de-Fonds La	1018	1.0	4.4	6.4	11.1	16.3	19.8	17.2	21.2	17.6	12.1	6.7	6.4	11.7
Chur	555	2.9	7.9	10.9	16.6	22.0	24.9	22.3	25.2	20.7	15.9	10.5	9.3	15.8
Cimetta	1672	1.9	3.4	4.8	5.3	11.7	15.6	14.1	16.7	13.1	8.1	1.8	1.8	8.2
Comprovasco	575	6.3	9.4	13.5	14.1	20.1	24.6	23.4	25.1	20.9	14.7	7.8	6.6	15.5
Corvatsch	3315	-9.4	-7.9	-8.0	-4.7	-0.3	3.6	2.0	5.6	2.3	-1.3	-5.9	-6.5	-2.5
Davos-Dorf	1590	-1.7	1.8	3.5	8.6	14.2	17.9	15.6	18.9	15.2	10.7	3.8	3.1	9.3
Delémont	416	3.1	8.6	11.1	16.3	21.4	24.5	22.0	25.6	21.6	15.2	10.2	8.1	15.6
Disentis	1190	0.7	3.8	6.8	10.7	17.4	21.0	18.7	21.9	17.6	12.1	5.3	5.6	11.8
Dôle La	1670	-1.0	1.1	1.6	5.4	11.6	15.2	12.8	16.7	13.2	7.5	1.9	2.5	7.4
Ebnat-Kappel	629	2.5	7.0	9.3	15.2	20.5	23.4	20.5	24.3	20.3	13.5	9.7	7.3	14.5
Einsiedeln	910	0.6	5.1	6.7	12.2	17.3	20.0	17.7	21.4	17.4	11.7	8.0	6.1	12.0
Elm	965	0.0	4.7	6.4	12.3	17.9	20.5	18.0	21.5	17.3	13.2	7.4	6.1	12.1
Engelberg	1035	0.1	4.9	6.4	12.2	18.3	20.4	17.7	21.2	17.4	11.9	6.7	5.5	11.9
Evolène-Villaz	1825	-0.3	2.2	4.4	8.0	13.4	17.5	15.2	17.9	15.4	9.3	3.3	3.0	9.1
Fahy-Boncourt	596	2.9	7.5	9.1	13.7	18.9	22.0	20.1	23.2	19.4	13.4	9.5	8.3	14.0
Fey	737	1.7	7.4	11.3	15.7	21.6	24.1	22.0	24.7	21.2	14.1	8.3	7.5	15.0
Frétag La	1202	0.6	3.5	4.8	9.2	14.7	17.9	15.6	19.1	15.4	9.9	4.5	4.8	10.0
Fribourg Posieux	634	3.2	7.7	10.6	14.3	20.4	23.5	20.9	24.5	20.9	13.8	8.4	6.7	14.6
Gd-St-Bernard	2472	-5.0	-2.7	-2.2	-0.6	5.5	10.2	8.7	12.4	8.7	2.7	-2.8	-2.8	2.7
Genève-Cointrin	420	4.1	9.0	12.2	15.8	22.1	25.8	23.7	26.6	22.5	15.8	10.1	7.8	16.3
Glarus	515	1.1	6.2	9.2	15.8	21.0	23.3	20.7	24.1	19.4	13.7	9.7	7.0	14.3
Grächen	1550	2.1	4.2	7.5	10.1	16.7	20.7	18.2	20.9	18.3	10.9	4.8	4.7	11.6
Grimmel Hospiz	1980	-3.0	-1.1	-0.1	2.9	9.4	13.3	10.7	15.0	11.2	6.8	0.5	0.5	5.5
Grono	380	7.9	11.5	15.2	15.6	21.6	26.3	24.9	27.0	23.3	15.8	9.2	7.7	17.2
Gstaad Grund	1085	0.5	4.4	7.4	12.6	18.1	21.8	21.7	22.4	19.4	16.2	6.6	4.9	13.0
Gütsch ob Andermatt	2287	-3.6	-2.1	-1.6	0.5	6.8	12.0	9.5	13.5	10.2	5.3	-1.2	-1.5	4.0
Güttingen	440	2.2	7.2	10.0	15.4	21.0	24.1	20.8	24.3	19.6	13.4	9.2	5.8	14.4
Haidenhaus	702	0.6	5.5	8.0	13.5	18.9	22.1	18.7	22.7	18.4	11.8	8.0	5.1	12.8
Hallau	432	2.3	7.4	10.7	16.0	21.1	24.2	21.1	25.2	20.9	13.8	8.5	5.5	14.7
Hinterrhein	1611	-2.8	1.7	3.6	5.2	12.8	16.9	14.7	18.2	14.6	9.3	1.9	0.8	8.1
Hörnli	1144	0.3	3.6	4.7	10.4	15.4	18.2	15.2	19.3	15.1	10.6	6.5	5.9	10.4
Interlaken	580	1.3	6.8	10.2	15.0	20.8	24.0	21.2	24.5	20.7	13.3	8.5	6.2	14.4
Jungfrauoch Sphinx	3580	-9.7	-9.6	-9.0	-6.1	-0.4	3.2	0.1	3.5	1.0	-2.7	-7.9	-7.6	-3.8
Langnau i.E.	700	2.3	6.8	9.1	14.1	19.4	22.7	19.8	24.0	20.0	13.4	8.0	6.9	13.9
Lägern	868	0.0	4.3	6.7	12.3	17.1	19.9	17.0	21.0	16.8	10.5	7.1	5.1	11.5
Locarno-Monti	366	7.7	10.9	15.4	15.5	21.5	25.8	24.6	26.5	22.8	15.7	9.4	7.8	17.0
Lugano	273	7.4	10.6	14.6	15.6	21.4	25.9	24.9	26.2	22.6	16.0	10.2	7.8	16.9
Luzern	456	2.7	8.3	10.8	15.8	21.1	24.0	21.2	24.9	20.9	13.3	9.1	6.4	14.9
Magadino	197	7.2	10.8	15.5	15.9	22.1	26.7	25.9	26.9	23.5	16.0	9.3	7.0	17.2

7.3 Lufttemperatur 2m über Boden, mittlere Maxima [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	0.2	5.8	9.6	14.7	20.1	23.1	20.5	23.3	19.7	13.7	8.7	5.7	13.8
Moléson	1972	-1.6	0.2	0.4	3.8	9.0	13.0	10.4	14.7	11.2	6.6	1.5	1.8	5.9
Montana	1508	0.7	3.4	6.3	9.8	16.3	20.4	17.6	20.8	17.4	10.4	4.2	4.4	11.0
Montreux-Clarens	405	5.2	8.0	11.7	15.5	21.5	24.8	22.6	25.6	21.9	15.4	10.9	8.9	16.0
Napf	1406	-0.5	2.2	3.2	8.4	13.9	17.3	14.3	18.5	14.5	9.0	4.5	4.7	9.2
Neuchâtel	485	3.2	7.4	10.8	14.8	20.8	24.1	21.8	25.2	20.7	13.7	8.6	6.6	14.8
Oeschberg-Koppigen	483	2.4	7.9	11.2	15.5	21.5	24.5	21.9	25.5	21.7	14.2	8.9	6.4	15.1
Payerne	490	2.9	7.7	11.1	15.1	21.3	24.0	21.7	25.1	21.1	13.8	8.4	6.0	14.9
Pilatus	2106	-2.4	-0.6	-0.3	4.0	8.4	12.0	9.0	13.1	10.7	6.6	1.9	1.8	5.3
Piotta	1007	2.6	6.3	9.5	11.0	17.5	22.2	20.3	23.0	18.7	12.3	4.1	2.9	12.5
Plaffeien-Oberschrot	1042	0.9	5.4	7.0	10.8	16.5	19.4	17.5	20.7	16.9	11.2	6.2	5.6	11.5
Pully	461	4.0	7.9	11.1	14.6	21.3	24.7	22.1	25.2	21.2	14.9	9.4	7.6	15.3
Reckenholz	443	2.4	7.8	10.4	15.8	21.3	24.2	21.0	24.9	20.6	13.7	8.9	6.1	14.8
Rheinfelden	280	4.0	8.9	11.7	16.8	22.5	25.0	22.3	26.2	21.8	15.3	10.3	7.7	16.0
Robbia	1078	3.5	6.5	9.3	12.1	17.4	22.0	20.8	22.3	18.4	12.5	6.3	4.9	13.0
Robiei	1898	-0.4	1.4	2.1	3.0	8.3	13.9	11.8	15.1	11.5	6.3	0.0	-0.2	6.1
Rünenberg	610	2.3	7.4	9.3	14.2	19.5	22.2	19.7	23.3	19.3	13.4	8.9	7.1	13.9
Samedan-Flugplatz	1705	-2.2	2.2	4.2	7.9	14.2	18.6	16.8	19.2	16.1	10.2	1.3	-0.1	9.0
San Bernardino	1639	1.1	2.8	4.3	5.4	12.3	16.7	14.7	18.0	14.1	8.4	1.4	1.2	8.4
Säntis	2490	-5.4	-4.5	-3.7	0.2	4.9	8.7	5.6	10.7	7.1	3.6	-1.2	-1.6	2.0
Schaffhausen	437	2.5	7.4	10.4	15.8	21.2	24.5	21.2	25.1	20.4	13.8	9.0	5.8	14.8
Scuol	1298	-1.3	3.3	7.6	12.8	18.1	22.4	20.3	22.7	19.1	12.8	3.5	2.0	11.9
Segl-Maria	1802	-2.6	1.4	3.2	5.3	11.6	16.1	14.4	17.2	13.9	8.3	0.5	-1.2	7.3
Sion	482	2.4	8.7	13.5	17.6	23.4	26.5	23.9	26.6	23.1	15.6	9.9	8.2	16.6
St.Gallen	779	1.2	6.6	7.8	13.7	18.7	21.6	18.8	22.3	18.3	12.3	8.7	7.1	13.1
Sta. Maria/Müstair	1390	0.8	5.2	7.6	10.8	16.7	20.9	19.1	20.9	16.5	10.0	2.7	1.4	11.0
Stabio	353	8.2	11.4	15.1	16.4	22.2	26.8	25.6	26.6	23.0	16.5	10.4	7.6	17.5
Tänikon	536	1.9	7.6	9.7	14.9	20.5	23.4	20.4	24.1	19.8	13.3	8.7	5.9	14.2
Ulrichen	1345	-3.4	2.0	5.3	8.7	16.2	20.3	18.2	21.9	18.0	11.4	2.8	1.5	10.2
Vaduz	460	3.1	8.4	10.9	17.0	22.0	24.3	21.6	24.8	20.8	15.7	11.5	9.3	15.8
Visp	640	0.4	7.1	13.1	16.3	22.2	26.1	25.2	27.0	22.6	14.8	8.7	6.9	15.9
Wädenswil	463	2.1	7.4	10.0	15.6	21.1	23.9	20.8	24.5	20.2	12.9	9.4	6.2	14.5
Weissfluhjoch	2690	-6.3	-4.7	-4.3	-0.9	3.9	8.9	6.6	11.4	7.6	3.3	-2.1	-3.1	1.7
Wynau	422	2.2	7.6	10.7	15.6	21.4	24.1	21.5	25.1	20.9	13.8	8.3	5.9	14.8
Zermatt	1638	-0.2	2.4	5.8	9.4	15.4	18.9	16.9	20.2	17.0	10.3	3.5	2.6	10.2
Zürich Kloten	436	2.5	7.8	10.6	15.9	21.2	24.2	21.2	24.9	20.7	13.9	8.9	6.0	14.8
Zürich-MeteoSchweiz	556	2.3	7.5	10.2	15.6	20.6	23.6	20.6	24.4	20.0	13.2	9.0	6.2	14.4

7.4 Lufttemperatur 5 cm über Boden, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	-3.7	0.3	2.0	6.4	11.7	15.0	12.9	15.4	12.0	6.7	1.8	0.7	6.8
Aigle	381	-3.4	2.1	4.9	9.4	15.4	18.9	16.9	18.8	14.6	9.5	5.6	2.8	9.6
Altdorf	449	-0.5	3.5	6.0	10.9	15.5	19.0	16.5	18.9	14.5	10.2	5.7	4.2	10.4
Basel-Binningen	316	1.0	4.7	7.2	10.7	15.6	18.8	17.4	19.9	16.1	11.2	6.3	4.2	11.1
Bern-Liebefeld	565	-1.3	2.7	6.0	8.7	14.6	17.8	15.8	18.4	14.1	9.4	4.3	2.3	9.4
Buchs-Suhr	387	0.1	3.3	6.0	9.8	15.4	18.9	17.3	19.1	14.3	9.8	4.9	2.8	10.1
Changins	430	-0.2	3.5	6.2	9.7	16.0	19.9	18.1	19.9	15.8	10.6	5.7	3.9	10.8
Chaux-de-Fonds La	1018	-3.5	0.1	2.2	6.2	11.4	15.4	13.8	15.4	11.8	6.8	2.2	0.8	6.9
Chur	555	-2.5	2.4	5.5	10.5	16.1	18.8	17.0	19.0	14.7	10.4	5.1	3.8	10.1
Comprovasco	575	-0.6	2.8	7.0	9.1	15.5	18.4	17.3	18.7	14.9	10.2	3.1	1.6	9.8
Davos-Dorf	1590	-7.8	-3.7	-0.9	3.2	9.2	12.4	11.0	13.2	9.3	5.1	-1.2	-2.2	4.0
Disentis	1190	-5.0	-0.8	2.0	6.4	12.5	15.2	14.0	15.8	11.7	7.4	0.6	0.6	6.7
Dôle La	1670	-3.7	-1.4	-0.7	2.6	8.5	12.4	10.7	13.7	10.1	4.7	-0.5	-0.5	4.7
Engelberg	1035	-5.5	-0.2	2.3	7.4	13.3	15.8	13.3	15.9	11.9	7.1	1.5	0.0	6.9
Fahy-Boncourt	596	0.0	3.8	5.3	9.2	14.5	17.9	15.9	18.5	14.9	9.4	5.2	3.9	9.9
Frétaz La	1202	-3.0	-0.1	1.2	5.6	10.7	14.4	12.4	15.0	11.5	6.5	1.7	0.8	6.4
Genève-Cointrin	420	0.0	3.6	6.4	10.1	16.5	20.3	18.5	20.3	16.0	10.8	5.6	3.7	11.0
Glarus	515	-1.6	1.3	4.4	9.4	14.7	17.5	15.6	18.2	13.9	8.9	4.6	2.1	9.1
Gütsch ob Andermatt	2287	-7.8	-5.5	-3.4	-1.2	5.2	9.2	7.0	10.3	6.6	1.9	-4.0	-5.1	1.1
Güttingen	440	-0.3	3.0	5.8	10.3	16.4	19.1	16.8	19.7	14.9	10.0	4.9	3.0	10.3
Hinterrhein	1611	-10.6	-5.3	-1.3	1.4	9.0	12.1	10.8	13.0	8.5	4.6	-2.5	-4.2	3.0
Interlaken	580	-2.4	1.8	5.2	9.5	15.7	18.5	16.8	18.8	14.2	8.7	3.4	1.6	9.3
Locarno-Monti	366	2.1	5.8	10.0	11.6	17.9	21.9	20.4	21.6	18.0	12.1	5.8	4.2	12.6
Lugano	273	2.5	5.4	9.0	11.2	17.0	20.8	20.1	21.1	17.7	12.8	6.9	4.8	12.4
Luzern	456	-0.1	2.9	5.8	9.9	15.5	18.9	16.8	19.2	14.8	9.7	4.6	2.7	10.1
Magadino	197	-0.2	3.3	8.4	11.4	18.1	22.3	21.2	22.1	18.1	12.1	5.2	2.4	12.0
Moléson	1972	-2.8	-2.0	-2.7	1.3	6.4	10.3	7.5	11.5	7.7	3.4	-1.0	-1.6	3.2
Montana	1508	-4.5	-1.1	1.6	5.4	11.3	15.2	12.9	15.4	11.9	5.8	0.4	-0.2	6.2
Napf	1406	-3.0	-0.5	0.5	5.1	10.1	13.6	10.9	15.2	11.3	6.3	1.3	1.4	6.0
Neuchâtel	485	0.4	3.7	6.6	10.3	16.3	19.9	17.3	20.3	15.9	10.6	5.7	3.9	10.9
Payerne	490	-0.6	2.8	5.7	9.0	15.4	18.6	16.9	19.1	14.9	9.7	4.5	2.4	9.9
Piotta	1007	-4.7	0.4	4.6	7.0	14.1	17.1	16.0	17.7	13.7	8.2	1.4	-1.2	7.9
Plaffeien-Oberschrot	1042	-2.5	1.7	3.3	7.0	12.4	15.9	13.9	16.6	12.9	7.8	2.7	1.8	7.8
Pully	461	0.9	4.1	6.9	10.4	16.8	20.3	18.0	19.9	16.6	11.3	6.5	4.6	11.4
Reckenholz	443	-0.6	2.9	5.5	9.7	15.7	18.8	16.7	19.3	14.6	9.8	4.7	2.5	10.0
Robbia	1078	-5.5	-0.3	3.2	6.8	12.3	15.2	14.0	15.2	11.1	7.5	1.4	-0.9	6.7
Rünenberg	610	-0.6	3.2	5.3	9.5	14.5	17.6	15.7	18.9	14.6	9.6	5.1	3.2	9.7
Samedan-Flugplatz	1705	-10.5	-4.6	-1.3	2.5	8.9	11.7	10.8	11.4	7.3	4.1	-4.7	-7.4	2.3
San Bernardino	1639	-5.8	-2.8	-0.3	1.7	9.0	12.8	11.5	13.3	9.3	4.3	-2.2	-3.7	3.9
Schaffhausen	437	-0.3	3.0	5.9	10.3	15.0	18.4	16.5	19.1	14.7	9.7	5.0	2.7	10.0
Scuol	1298	-6.6	-2.1	1.8	6.7	12.6	15.7	14.0	15.7	11.1	6.7	0.1	-2.4	6.1
Sion	482	-3.3	2.2	6.0	10.1	16.3	19.8	17.7	18.8	14.6	8.8	3.9	1.2	9.7
St.Gallen	779	-1.6	2.4	4.2	9.1	14.9	18.1	15.8	18.9	14.7	9.9	3.9	2.6	9.4
Stabio	353	-2.1	2.4	6.7	10.1	17.2	21.1	19.8	20.3	16.4	12.0	4.7	1.3	10.8
Tänikon	536	-0.6	3.4	5.8	9.8	15.5	17.8	15.7	18.4	13.8	9.6	4.3	2.3	9.7
Ulrichen	1345	-11.5	-4.1	-0.6	3.0	10.5	13.9	12.8	14.3	9.5	5.1	-1.9	-5.3	3.8
Vaduz	460	-1.3	4.2	6.1	11.3	16.3	18.9	16.7	19.4	15.3	10.6	6.6	3.6	10.6
Visp	640	-5.8	2.2	6.3	10.0	15.1	18.1	17.1	18.6	14.4	8.6	3.4	1.2	9.1
Wädenswil	463	-0.9	2.9	5.6	10.3	16.3	18.9	16.7	19.5	15.2	9.8	4.8	2.8	10.2
Wynau	422	0.1	3.8	6.6	10.3	15.9	19.6	17.7	19.4	15.3	10.8	5.6	3.3	10.7
Zermatt	1638	-6.9	-2.5	0.5	4.0	9.6	12.5	11.5	12.6	9.4	-	-0.4	-3.4	-
Zürich Kloten	436	-0.2	3.2	5.6	9.8	15.2	18.5	16.4	18.7	14.4	9.8	4.8	2.7	9.9
Zürich-MeteoSchweiz	556	-0.5	3.2	5.8	9.9	15.1	18.1	16.0	18.6	14.4	9.8	5.2	3.1	9.9

7.5 Bodentemperatur -5 cm, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	1.0	0.8	3.6	7.8	13.5	15.3	15.9	17.1	15.1	10.7	5.2	3.1	9.1
Aigle	381	1.3	3.4	7.6	11.2	17.7	21.1	20.3	21.5	17.7	13.0	7.8	4.7	12.3
Basel-Binningen	316	2.5	4.7	8.1	11.9	17.1	20.2	20.3	21.0	17.4	13.4	7.8	5.3	12.5
Bern-Liebefeld	565	1.8	3.1	6.1	9.7	16.1	19.8	19.2	20.7	17.5	13.6	8.2	5.5	11.8
Buchs-Suhr	387	2.2	3.8	7.1	11.1	17.3	20.9	19.8	21.4	16.5	12.6	7.5	5.3	12.1
Changins	430	2.2	4.3	7.6	11.5	17.7	21.0	20.4	21.8	18.3	13.5	8.4	6.1	12.7
Chaux-de-Fonds La	1018	0.8	0.5	2.9	6.9	12.7	13.9	13.0	14.4	12.2	8.6	4.4	2.8	7.8
Chur	555	1.0	2.8	6.4	10.5	17.5	21.0	19.8	20.1	16.9	12.1	6.7	4.6	11.6
Comprovasco	575	-0.3	0.9	6.4	10.0	17.0	20.9	19.9	20.8	16.9	11.7	4.3	2.4	10.9
Davos-Dorf	1590	0.9	0.6	0.5	2.2	11.3	15.1	14.8	15.9	12.4	8.3	3.0	1.1	7.2
Fahy-Boncourt	596	2.3	4.1	6.2	9.6	15.7	18.8	17.7	19.3	16.7	12.1	7.1	5.5	11.3
Frétaz La	1202	1.1	0.7	1.6	5.7	12.4	16.0	14.8	16.2	13.9	9.8	4.8	3.4	8.4
Güttingen	440	2.6	3.9	6.6	10.5	17.2	20.3	19.3	21.2	17.3	13.5	8.2	5.9	12.2
Locarno-Monti	366	3.1	5.8	9.3	12.2	19.3	22.7	21.9	23.1	19.9	14.9	8.7	6.3	13.9
Magadino	197	0.2	1.1	7.4	11.7	19.0	22.5	21.6	22.5	18.9	12.8	5.3	2.2	12.1
Payerne	490	2.2	3.6	6.8	10.3	16.7	20.5	18.9	20.7	17.1	12.2	6.8	4.7	11.7
Pully	461	2.2	4.7	8.0	11.2	18.4	21.9	20.2	22.1	18.8	14.1	8.9	6.7	13.1
Reckenholz	443	2.2	3.7	6.5	10.4	16.5	19.3	18.8	20.3	17.1	13.4	8.6	6.1	11.9
Robbia	1078	-1.0	-0.3	1.4	7.7	14.7	17.3	16.4	17.3	13.1	9.2	3.2	1.0	8.3
Rünenberg	610	1.6	3.6	6.0	10.3	16.3	19.5	18.7	20.7	17.3	12.9	7.1	5.0	11.6
Samedan-Flugplatz	1705	0.0	0.1	0.2	3.0	10.9	13.8	13.3	14.1	10.5	6.9	1.8	0.9	6.3
Sion	482	0.0	1.0	7.1	11.2	17.6	19.5	19.4	20.4	16.7	11.8	6.6	3.2	11.2
St.Gallen	779	1.2	2.7	4.2	8.0	14.6	17.6	17.0	18.4	14.6	11.2	6.5	4.4	10.0
Stabio	353	-0.2	0.9	6.7	11.7	18.2	20.7	22.0	22.3	18.4	13.5	7.0	3.7	12.1
Tänikon	536	1.5	3.0	5.3	10.2	17.0	20.6	19.1	21.1	16.7	12.4	6.9	4.7	11.5
Vaduz	460	1.3	4.0	7.1	10.7	16.8	19.1	18.5	19.5	15.6	12.1	7.5	5.1	11.4
Visp	640	0.0	0.2	5.2	8.5	14.7	17.3	16.3	17.1	15.0	10.8	6.0	3.2	9.5
Wädenswil	463	0.8	2.9	6.1	9.9	16.1	19.5	17.7	19.9	16.1	12.0	6.7	4.6	11.0
Zürich-MeteoSchweiz	556	1.4	3.3	6.4	10.4	16.8	19.9	18.7	20.1	16.7	12.5	7.2	4.6	11.5

7.6 Bodentemperatur -10 cm, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	1.3	1.0	3.5	7.6	13.3	14.9	15.6	17.0	15.1	10.9	5.5	3.4	9.1
Aigle	381	1.1	2.7	6.8	10.5	17.3	20.8	20.3	21.5	18.0	13.3	8.3	5.1	12.1
Basel-Binningen	316	2.6	4.6	8.0	11.7	16.9	19.9	20.1	20.9	17.5	13.6	8.0	5.5	12.4
Bern-Liebefeld	565	1.9	3.1	6.0	9.5	15.9	19.6	19.1	20.5	17.4	13.7	8.4	5.7	11.7
Buchs-Suhr	387	2.8	4.3	7.4	11.2	17.3	20.9	20.0	21.7	16.7	13.1	8.1	5.8	12.4
Changins	430	2.3	4.3	7.4	11.1	17.2	20.4	20.1	21.5	18.2	13.6	8.5	6.2	12.6
Chaux-de-Fonds La	1018	1.0	0.7	2.8	6.5	12.3	13.7	13.0	14.4	12.4	8.9	4.8	3.2	7.8
Chur	555	1.3	2.9	6.3	10.3	17.2	20.8	19.8	20.1	17.0	12.5	7.2	5.2	11.7
Comprovasco	575	0.0	1.0	6.3	9.7	16.6	20.5	19.9	20.9	17.1	12.0	4.7	2.7	10.9
Davos-Dorf	1590	1.0	0.7	0.5	2.1	10.9	14.6	14.5	15.6	12.4	8.4	3.3	1.3	7.1
Fahy-Boncourt	596	2.4	4.1	6.1	9.3	15.3	18.5	17.6	19.2	16.6	12.3	7.4	5.8	11.2
Frétaz La	1202	1.3	0.9	1.6	5.4	11.9	15.2	14.4	15.7	13.8	9.9	5.1	3.6	8.2
Güttingen	440	2.9	4.0	6.6	10.3	16.9	20.0	19.2	21.0	17.4	13.6	8.5	6.2	12.2
Locarno-Monti	366	3.5	5.9	9.2	11.9	18.8	22.2	21.6	22.7	19.8	14.8	8.8	6.5	13.8
Magadino	197	1.1	1.8	7.8	11.9	18.6	22.4	22.1	23.2	20.1	14.3	7.0	3.9	12.8
Payerne	490	2.5	3.6	6.6	9.9	16.2	19.8	18.6	20.8	17.8	12.9	7.6	5.4	11.8
Pully	461	2.3	4.6	8.0	10.8	17.8	21.3	19.7	21.1	18.3	14.0	9.0	6.6	12.8
Reckenholz	443	2.3	3.7	6.4	10.2	16.4	19.1	18.6	20.2	17.0	13.4	8.6	6.2	11.8
Robbia	1078	-0.7	-0.1	1.2	7.5	14.3	16.9	16.1	17.0	13.0	9.4	3.6	1.3	8.3
Rünenberg	610	1.8	3.6	6.0	10.0	15.9	19.2	18.4	20.3	16.9	12.7	7.6	5.6	11.5
Samedan-Flugplatz	1705	0.1	0.1	0.1	2.7	10.8	13.9	13.6	14.5	11.0	7.2	2.1	1.0	6.4
Sion	482	0.3	1.0	7.0	10.9	17.0	19.0	19.0	20.0	16.7	11.9	7.0	3.6	11.1
St.Gallen	779	1.2	2.6	4.5	8.1	14.7	17.7	17.3	18.7	15.1	11.8	7.1	5.0	10.3
Stabio	353	-0.1	0.8	6.2	11.0	17.6	20.5	22.0	22.2	18.4	13.6	7.3	4.0	12.0
Tänikon	536	1.8	3.2	5.4	10.1	16.8	20.3	19.0	20.9	16.8	12.6	7.3	5.1	11.6
Vaduz	460	1.5	4.0	7.0	10.6	16.6	18.9	18.4	19.3	15.4	12.0	7.5	5.2	11.4
Visp	640	0.2	0.2	5.1	8.4	14.4	17.0	16.2	16.9	15.0	10.9	6.2	3.4	9.5
Wädenswil	463	1.5	3.3	6.4	10.1	16.3	19.4	17.9	20.0	16.6	12.6	7.4	5.3	11.4
Zürich-MeteoSchweiz	556	2.9	4.5	7.3	10.9	16.8	19.9	19.1	20.4	17.5	13.6	8.6	6.1	12.3

7.7 Bodentemperatur -20 cm, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	1.6	1.2	3.4	7.3	12.9	14.3	15.3	16.7	15.0	11.1	6.0	3.7	9.0
Aigle	381	1.6	2.9	6.8	10.2	16.6	19.9	19.8	21.0	17.9	13.6	8.7	5.6	12.1
Basel-Binningen	316	3.0	4.7	7.9	11.4	16.6	19.4	19.9	20.7	17.6	13.9	8.5	6.0	12.5
Bern-Liebefeld	565	2.3	3.2	5.9	9.2	15.4	19.0	18.8	20.2	17.5	13.9	8.9	6.1	11.7
Buchs-Suhr	387	2.8	4.0	7.1	10.8	16.9	20.2	19.6	21.2	16.6	13.0	8.1	5.8	12.2
Changins	430	2.6	4.4	7.4	10.9	16.8	20.0	19.9	21.3	18.2	13.8	8.9	6.6	12.6
Chaux-de-Fonds La	1018	1.3	0.8	2.7	6.1	11.7	13.2	12.8	14.2	12.5	9.2	5.4	3.6	7.8
Chur	555	1.7	2.9	6.0	9.8	16.6	20.3	19.7	20.1	17.5	13.4	8.2	6.2	11.9
Comprovasco	575	0.3	0.9	6.2	9.6	16.4	20.2	19.7	20.7	17.1	12.2	5.0	2.9	10.9
Davos-Dorf	1590	1.3	1.0	0.7	2.0	10.1	13.8	14.0	15.1	12.4	8.7	3.8	1.7	7.0
Fahy-Boncourt	596	3.0	4.4	6.2	9.1	14.9	18.0	17.3	19.0	16.6	12.5	7.8	6.1	11.2
Frétaz La	1202	1.6	1.1	1.8	5.2	11.6	14.8	14.2	15.5	13.9	10.1	5.5	3.9	8.3
Güttingen	440	3.0	4.0	6.6	10.1	16.6	19.6	19.0	20.7	17.4	13.7	8.8	6.4	12.2
Locarno-Monti	366	4.0	5.9	8.8	11.4	17.9	21.4	21.2	22.2	19.8	15.2	9.4	6.9	13.7
Magadino	197	1.6	2.2	7.8	12.0	18.6	22.3	22.0	23.2	20.2	14.6	7.2	4.0	13.0
Payerne	490	3.0	3.9	6.7	9.8	16.0	19.5	18.6	20.5	17.5	12.8	7.7	5.5	11.8
Pully	461	2.2	4.3	7.5	10.3	17.2	20.5	19.3	20.7	17.9	13.7	8.8	6.6	12.4
Reckenholz	443	2.7	3.8	6.4	9.9	16.0	18.7	18.5	20.0	17.2	13.7	9.1	6.6	11.9
Robbia	1078	-0.1	0.0	1.1	7.1	13.6	16.0	15.5	16.4	12.9	9.5	4.0	1.9	8.2
Rünenberg	610	2.1	3.8	6.1	9.8	15.7	18.9	18.3	20.1	16.9	12.8	7.6	5.5	11.5
Samedan-Flugplatz	1705	0.3	0.2	0.1	2.4	10.2	13.3	13.2	14.2	11.0	7.4	2.4	1.2	6.3
Sion	482	0.8	1.4	7.0	10.7	16.5	18.6	18.7	19.8	16.8	12.3	7.5	4.1	11.2
St.Gallen	779	1.3	2.5	4.3	7.4	13.7	16.7	16.5	17.7	14.4	11.2	6.7	4.5	9.7
Stabio	353	0.4	0.8	5.8	10.3	16.6	19.4	21.2	21.6	18.3	13.8	7.7	4.4	11.7
Tänikon	536	2.1	3.4	5.4	9.7	16.3	19.8	18.8	20.6	16.9	12.9	7.8	5.5	11.6
Vaduz	460	2.3	4.2	6.9	10.0	15.5	17.8	17.7	18.4	15.3	12.2	8.1	5.9	11.2
Visp	640	0.7	0.4	4.8	7.9	13.4	16.0	15.6	16.3	14.7	11.1	6.7	4.0	9.3
Wädenswil	463	2.0	3.5	6.4	10.1	16.2	19.5	18.3	20.3	17.0	13.1	8.1	5.9	11.7
Zürich-MeteoSchweiz	556	2.7	4.0	6.6	9.9	15.8	18.9	18.4	19.6	17.0	13.3	8.5	5.9	11.7

7.8 Bodentemperatur -50 cm, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	4.2	3.8	5.5	9.0	13.5	13.8	14.6	16.1	14.9	11.8	7.2	4.7	9.9
Aigle	381	4.7	3.9	6.3	9.2	14.7	18.0	18.7	19.9	18.0	14.5	10.2	7.2	12.1
Basel-Binningen	316	4.1	5.0	7.7	10.6	15.4	18.1	19.1	20.0	17.7	14.6	9.9	7.3	12.5
Bern-Liebefeld	565	3.3	3.7	5.8	8.6	14.3	17.9	18.5	19.8	18.0	14.9	10.3	7.5	11.9
Buchs-Suhr	387	3.5	4.2	6.9	10.1	16.1	19.8	19.6	20.7	17.2	14.0	9.4	7.2	12.4
Changins	430	4.1	4.9	7.3	10.0	15.2	18.1	18.8	20.1	18.2	14.6	10.3	7.9	12.5
Chaux-de-Fonds La	1018	2.0	1.3	2.5	5.2	10.4	12.2	12.3	13.6	12.7	9.9	6.5	4.5	7.8
Chur	555	4.3	4.6	6.8	9.6	15.3	18.6	18.8	19.4	17.4	14.0	9.4	7.1	12.1
Comprovasco	575	1.2	1.4	5.7	8.8	15.0	18.9	19.0	19.9	17.2	12.8	6.1	3.8	10.8
Davos-Dorf	1590	1.8	1.3	1.1	1.9	8.3	11.7	12.4	13.6	12.1	9.4	5.1	2.8	6.8
Fahy-Boncourt	596	3.9	4.5	6.0	8.2	13.3	16.2	16.3	17.7	16.3	13.1	9.0	7.1	11.0
Frétaz La	1202	2.3	1.7	2.0	4.6	10.4	13.5	13.7	14.8	13.9	10.9	6.6	4.7	8.3
Güttingen	440	3.9	4.4	6.5	9.4	15.4	18.3	18.4	19.9	17.5	14.2	9.8	7.4	12.1
Locarno-Monti	366	5.2	6.4	8.7	11.0	16.7	20.1	20.6	21.5	19.9	15.9	10.6	8.0	13.7
Magadino	197	3.7	3.6	7.3	10.9	16.5	20.1	20.9	22.0	20.1	15.7	9.0	6.2	13.0
Payerne	490	3.7	4.1	6.6	9.4	15.3	18.6	18.2	19.7	17.7	13.7	9.1	6.8	11.9
Pully	461	3.3	4.4	7.1	9.4	15.3	18.3	18.1	19.2	17.3	13.8	9.5	7.2	11.9
Reckenholz	443	3.5	4.0	6.1	9.1	14.7	17.4	17.8	19.1	17.2	14.2	10.0	7.4	11.7
Robbia	1078	1.1	0.5	1.4	6.2	11.7	13.7	13.9	14.6	12.2	9.6	5.0	3.1	7.7
Rünenberg	610	3.0	3.9	5.9	9.0	14.6	17.5	17.6	19.3	17.0	13.4	8.7	6.5	11.4
Samedan-Flugplatz	1705	1.2	0.9	0.6	2.0	8.4	11.4	12.1	13.2	11.1	8.1	3.6	2.1	6.2
Sion	482	2.5	2.4	7.0	9.9	14.4	16.5	17.3	18.4	16.7	13.3	9.2	6.0	11.1
St.Gallen	779	2.6	3.1	4.6	7.0	12.4	15.6	16.1	17.0	14.8	12.0	8.2	6.0	9.9
Stabio	353	2.2	2.0	5.5	9.4	15.1	17.8	19.9	20.7	18.4	14.7	9.3	6.0	11.7
Tänikon	536	3.2	3.7	5.3	8.6	14.6	17.9	17.9	19.4	16.9	13.5	9.1	6.7	11.4
Vaduz	460	3.3	4.4	6.8	9.4	14.0	15.9	16.2	16.9	14.7	12.2	8.6	6.6	10.7
Visp	640	2.2	1.4	4.5	7.3	11.7	14.2	14.5	15.0	14.3	11.7	8.0	5.4	9.2
Wädenswil	463	4.1	5.3	7.3	9.2	13.6	16.5	16.9	18.4	17.2	14.4	10.6	8.2	11.8
Zürich-MeteoSchweiz	556	3.7	4.4	6.6	9.4	14.8	17.7	17.9	19.0	17.2	14.0	9.7	7.0	11.8

7.9 Bodentemperatur -100 cm, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	4.1	3.3	3.8	6.1	10.5	12.9	14.1	15.6	15.2	12.8	9.2	6.5	9.5
Aigle	381	5.6	4.7	6.2	8.2	11.9	15.0	16.6	17.7	17.3	15.2	12.1	9.2	11.6
Basel-Binningen	316	6.1	5.9	7.5	9.6	13.4	15.8	17.4	18.3	17.4	15.3	11.8	9.2	12.3
Bern-Liebefeld	565	4.4	4.0	5.4	7.5	12.1	15.6	16.9	17.9	17.1	14.7	11.0	8.0	11.2
Buchs-Suhr	387	5.0	4.8	6.6	9.3	14.6	18.0	19.3	20.3	17.3	14.6	10.8	8.4	12.4
Changins	430	6.1	5.8	7.3	9.3	13.4	16.1	17.4	18.5	17.9	15.4	11.9	9.5	12.4
Chaux-de-Fonds La	1018	3.1	2.1	2.5	4.5	8.5	10.6	11.4	12.5	12.6	10.6	7.9	5.7	7.7
Chur	555	4.6	4.3	6.0	8.7	13.6	16.5	17.6	18.4	17.4	14.7	10.7	8.3	11.7
Comprovasco	575	3.0	2.7	5.5	8.1	13.1	16.8	17.7	18.6	17.2	13.9	8.0	5.5	10.8
Davos-Dorf	1590	10.7	5.8	4.9	4.1	4.5	4.9	4.1	4.6	3.5	3.4	4.7	4.9	5.0
Fahy-Boncourt	596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frétaz La	1202	2.4	1.8	2.1	4.6	10.1	13.1	13.3	14.5	13.6	10.7	6.8	4.9	8.2
Güttingen	440	5.9	5.6	6.8	8.8	12.0	15.7	16.7	17.8	17.2	14.8	11.7	9.2	11.8
Locarno-Monti	366	7.1	7.2	8.7	10.5	14.8	18.2	19.5	20.3	19.7	16.7	12.3	9.5	13.7
Magadino	197	5.9	5.1	6.6	9.3	13.6	16.8	18.5	19.7	19.0	16.1	10.7	7.8	12.4
Payerne	490	5.5	5.0	6.6	8.8	13.6	16.6	17.0	18.2	17.4	14.4	10.8	8.4	11.9
Pully	461	6.0	6.2	8.1	9.9	14.5	17.3	18.2	19.1	18.4	15.9	12.5	10.1	13.0
Reckenholz	443	5.0	4.7	6.2	8.6	13.3	16.1	17.0	18.1	17.3	14.8	11.3	8.7	11.8
Robbia	1078	2.4	1.5	2.1	5.5	9.4	11.0	11.8	12.3	12.0	9.5	6.1	4.7	7.4
Rünenberg	610	4.5	4.5	5.7	7.9	12.6	15.5	16.4	17.7	16.8	14.0	10.2	7.8	11.1
Samedan-Flugplatz	1705	2.3	1.9	1.3	1.8	6.3	9.4	10.7	11.9	11.0	8.8	5.3	3.4	6.2
Sion	482	5.0	4.2	7.5	9.2	12.1	14.1	15.3	16.5	16.1	14.1	11.1	8.2	11.1
St.Gallen	779	3.8	3.5	4.6	6.4	10.6	13.9	15.1	15.8	14.7	12.5	9.3	7.2	9.8
Stabio	353	4.3	3.6	5.4	8.4	13.1	15.8	18.2	19.3	18.2	15.4	10.9	8.0	11.7
Tänikon	536	4.8	4.5	5.4	7.6	12.3	15.5	16.5	17.7	16.7	14.1	10.8	8.2	11.2
Vaduz	460	4.8	5.2	6.9	8.8	11.8	13.5	14.1	14.6	13.6	11.9	9.3	7.6	10.2
Visp	640	4.3	3.0	4.7	6.8	9.8	12.0	12.8	13.3	13.3	11.9	9.4	7.1	9.0
Wädenswil	463	5.3	5.1	6.3	8.1	11.8	14.9	16.0	17.3	16.8	14.6	11.4	8.9	11.4
Zürich-MeteoSchweiz	556	5.0	4.9	6.4	8.5	13.0	15.8	16.8	17.7	17.0	14.5	11.1	8.4	11.6

7.10 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	60	115	79	63	98	83	174	123	80	106	86	34	1102
Aigle	381	23	85	58	56	44	62	147	67	79	89	92	40	842
Altdorf	449	36	76	111	53	64	75	180	146	131	92	143	15	1123
Andermatt	1440	90	127	147	165	57	85	156	124	222	270	280	42	1764
Arosa	1840	75	111	161	91	73	65	261	209	109	158	225	35	1573
Bad Ragaz	496	38	103	132	62	92	49	203	165	71	57	150	15	1136
Basel-Binningen	316	19	75	34	54	55	67	139	98	54	64	88	41	787
Bern-Liebefeld	565	11	106	44	52	95	126	182	82	65	67	115	38	984
Bernina Hospiz	2256	14	57	75	283	164	101	263	241	133	430	770	316	2847
Biel/Bienne	433	45	138	40	66	103	126	132	102	68	93	134	54	1101
Buchs-Suhr	387	34	119	43	42	112	63	172	101	93	59	70	42	949
Buffalora Ofenpass	1970	17	21	49	71	46	52	134	120	88	197	218	27	1039
Changins	430	32	136	40	71	44	35	126	101	86	115	170	70	1027
Chasseral	1599	97	222	51	40	138	52	132	123	81	109	91	73	1208
Chateau d'Oex	985	42	146	58	64	87	70	191	89	83	96	94	56	1075
Chaumont	1073	36	169	46	75	141	81	149	108	78	127	151	87	1246
Chaux-de-Fonds La	1018	50	185	50	88	140	62	194	96	98	138	136	109	1344
Chur	555	40	89	121	60	47	53	185	137	69	89	194	24	1109
Cimetta	1672	0	11	49	279	185	151	214	107	173	393	352	100	2012
Comprovasco	575	12	17	61	231	85	120	140	112	107	315	384	100	1684
Corvatsch	3315	34	29	76	89	91	70	157	136	64	184	189	56	1174
Davos-Dorf	1590	73	88	108	51	67	64	234	185	85	76	144	14	1190
Delémont	416	27	90	35	38	84	91	111	89	51	83	88	46	832
Disentis	1190	66	73	102	107	34	69	133	111	134	189	280	19	1315
Dôle La	1670	57	238	76	130	122	43	227	109	130	220	216	154	1721
Ebnat-Kappel	629	79	211	185	69	160	140	330	190	169	108	117	57	1816
Einsiedeln	910	83	181	183	70	166	131	319	172	171	119	120	40	1755
Elm	965	105	182	206	106	103	105	251	211	131	176	198	33	1806
Engelberg	1035	62	115	144	78	102	166	277	206	169	121	143	23	1607
Evolène-Villaz	1825	18	45	36	56	32	59	87	60	83	146	83	16	720
Fahy-Boncourt	596	41	125	58	63	86	49	173	111	62	83	105	69	1024
Fey	737	18	45	21	41	10	29	81	31	42	114	56	8	495
Frétag La	1202	54	186	46	98	144	74	164	111	97	128	121	109	1332
Fribourg Posieux	634	12	71	37	62	123	89	188	88	58	88	116	38	968
Gd-St-Bernard	2472	93	324	184	305	117	133	218	124	226	431	375	202	2731
Genève-Cointrin	420	19	96	44	79	53	23	121	109	105	131	149	68	996
Glarus	515	58	146	166	71	114	117	343	182	144	110	155	30	1635
Grächen	1550	21	30	33	75	37	53	53	36	110	256	98	9	811
Grimsel Hospiz	1980	182	320	264	116	83	86	201	116	167	154	190	70	1948
Grono	380	2	10	74	219	186	102	255	127	145	301	393	92	1907
Gstaad Grund	1085	48	174	70	72	89	184	316	89	81	99	90	67	1378
Gütsch ob Andermatt	2287	93	117	114	100	39	53	156	149	165	146	234	41	1406
Güttingen	440	18	103	71	60	94	93	195	134	139	59	76	21	1063
Haidenhaus	702	22	111	57	79	74	159	172	90	123	50	74	21	1031
Hallau	432	43	139	50	63	76	87	90	68	100	80	95	47	938
Hinterrhein	1611	21	21	75	273	116	125	272	217	131	525	491	115	2382
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	51	100	84	56	58	75	160	103	108	86	92	32	1004
Jungfrauoch Sphinx	3580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Langnau i.E.	700	28	109	67	54	114	99	215	125	110	94	95	42	1151
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	0	17	87	444	212	186	295	107	215	429	492	139	2623
Lugano	273	0	13	79	260	251	75	368	89	211	331	368	104	2149
Luzern	456	20	84	75	44	92	116	245	184	117	80	72	23	1152
Magadino	197	0	9	81	360	172	74	287	132	170	514	574	122	2494

7.10 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	60	128	113	61	94	104	211	177	128	111	97	24	1306
Moléson	1972	14	6	4	4	30	22	93	88	50	74	48	12	443
Montana	1508	58	121	56	47	43	30	98	64	50	96	70	39	770
Montreux-Clarens	405	21	86	68	84	69	69	171	88	87	117	132	55	1046
Napf	1406	44	105	107	56	177	126	302	148	119	100	85	50	1419
Neuchâtel	485	15	112	33	59	79	46	110	88	66	105	125	69	906
Oeschberg-Koppigen	483	26	96	51	58	106	96	185	88	75	82	109	51	1023
Payerne	490	5	76	21	74	100	58	167	82	58	125	112	43	921
Pilatus	2106	236	187	156	98	86	83	191	197	105	92	143	91	1664
Piotta	1007	34	43	80	245	82	61	153	78	251	415	348	63	1853
Plaffeien-Oberschrot	1042	14	75	55	63	136	74	226	136	75	108	98	40	1100
Pully	461	18	124	54	106	55	48	157	157	75	184	172	53	1204
Reckenholz	443	26	128	71	46	118	56	197	118	105	65	73	43	1046
Rheinfelden	280	42	115	45	53	73	101	197	69	88	61	100	60	1004
Robbia	1078	1	24	63	160	116	56	189	137	144	316	403	110	1718
Robiei	1898	32	107	110	453	162	140	273	135	444	745	557	175	3330
Rünenberg	610	34	121	49	50	73	68	173	101	77	59	86	33	926
Samedan-Flugplatz	1705	15	9	25	71	58	42	155	143	59	161	210	33	982
San Bernardino	1639	20	33	111	322	176	120	307	155	141	444	528	159	2516
Säntis	2490	259	472	403	113	253	146	511	247	209	152	156	137	3059
Schaffhausen	437	27	106	56	56	65	44	157	128	115	73	84	32	941
Scuol	1298	28	39	70	61	46	53	160	152	72	141	221	13	1057
Segl-Maria	1802	20	29	58	140	110	77	190	163	94	251	391	82	1607
Sion	482	20	57	22	35	13	25	90	34	38	116	57	11	516
St.Gallen	779	26	88	128	81	155	120	282	204	163	87	99	23	1455
Sta. Maria/Müstair	1390	5	20	51	75	42	50	168	118	101	189	227	31	1078
Stabio	353	0	14	104	261	232	81	273	146	268	393	450	114	2336
Tänikon	536	29	152	84	69	79	61	221	115	145	64	75	34	1128
Ulrichen	1345	89	136	89	144	61	68	131	66	200	281	196	24	1485
Vaduz	460	17	68	106	45	99	67	262	187	114	68	137	12	1182
Visp	640	24	50	25	64	16	39	53	24	117	162	91	9	673
Wädenswil	463	39	132	87	50	100	111	279	155	167	97	84	38	1338
Weissfluhjoch	2690	114	166	183	64	91	99	302	242	118	94	162	20	1654
Wynau	422	47	146	46	54	124	107	188	103	97	70	105	36	1122
Zermatt	1638	32	36	24	87	35	44	64	43	111	184	69	8	736
Zürich Kloten	436	33	122	72	42	96	56	176	106	113	59	71	33	978
Zürich-MeteoSchweiz	556	31	136	86	50	137	76	196	143	128	72	67	37	1157

7.11 Verdunstung, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	-	-	-	-	-	52.0	43.3	53.7	48.0	-	-	-	-
Basel-Binningen	316	-	-	-	48.6	63.3	82.3	61.2	67.4	48.5	-	-	-	-
Bern-Liebefeld	565	20.8	34.5	56.6	58.1	87.0	87.1	75.3	79.8	58.9	29.9	20.9	17.9	626.7
Buchs-Suhr	387	-	-	-	70.5	90.7	102.5	77.6	105.3	62.5	-	-	-	-
Changins	430	21.9	30.7	51.3	42.4	107.2	146.6	125.7	104.3	74.2	38.6	19.0	23.0	784.9
Chur	555	-	-	-	98.7	105.3	126.4	88.4	97.4	65.4	-	-	-	-
Comprovasco	575	-	-	-	53.5	62.0	94.7	92.7	67.2	53.4	-	-	-	-
Davos-Dorf	1590	-	-	-	91.1	-	81.3	66.8	77.9	56.7	-	-	-	-
Fahy-Boncourt	596	-	-	-	75.8	85.3	115.5	92.0	107.1	75.8	-	-	-	-
Magadino	197	24.1	28.9	89.1	54.0	87.1	123.8	130.1	85.1	67.9	28.3	16.8	10.6	745.7
Payerne	490	-	-	-	65.2	102.7	101.8	100.8	91.3	73.3	-	-	-	-
Pully	461	-	-	-	76.9	107.7	128.1	98.1	101.8	67.8	-	-	-	-
Reckenholz	443	-	-	-	68.4	94.8	121.3	87.7	90.3	60.3	-	-	-	-
Robbia	1078	-	-	-	54.0	69.9	99.5	86.6	72.1	65.7	-	-	-	-
Rünenberg	610	-	-	-	79.1	92.2	104.6	75.9	93.8	61.5	-	-	-	-
Samedan-Flugplatz	1705	-	-	-	-	-	107.3	107.7	100.4	63.8	-	-	-	-
Scuol	1298	-	-	-	-	-	107.0	97.5	93.7	65.7	-	-	-	-
Sion	482	17.5	14.1	80.6	123.8	159.4	196.7	121.5	134.8	114.2	47.0	31.6	25.1	1066.4
St.Gallen	779	-	-	-	61.8	70.8	75.3	52.1	64.6	45.6	-	-	-	-
Stabio	353	-	-	-	47.4	56.9	95.1	96.4	67.5	56.7	-	-	-	-
Tänikon	536	-	-	-	48.4	79.8	94.2	67.3	76.6	45.5	-	-	-	-
Wädenswil	463	-	-	-	59.7	81.2	97.2	66.5	76.4	46.3	-	-	-	-
Zürich-MeteoSchweiz	556	13.8	25.0	41.7	55.9	65.6	84.3	54.0	66.8	42.9	18.4	18.2	17.7	504.3

7.12 Dampfdruck 2 m über Boden, Mittelwert [hPa]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	3.5	4.4	5.0	6.0	9.0	11.4	10.8	12.1	9.9	8.0	5.1	4.5	7.5
Aigle	381	5.0	6.7	7.4	9.1	13.0	15.1	14.8	16.5	13.9	11.1	8.1	7.4	10.7
Altdorf	449	5.0	6.0	6.8	7.5	11.2	13.6	14.2	15.9	12.9	10.3	6.9	6.4	9.7
Basel-Binningen	316	5.8	7.0	6.9	9.0	12.6	13.8	14.3	16.7	14.1	11.2	8.1	7.2	10.6
Bern-Liebefeld	565	5.1	6.3	6.5	8.2	11.6	13.8	13.5	15.4	13.0	10.5	7.4	6.6	9.8
Buchs-Suhr	387	5.4	6.5	6.8	8.7	12.1	13.7	13.9	16.2	13.3	11.0	7.9	7.0	10.2
Changins	430	5.5	6.6	6.6	8.6	12.0	13.5	13.4	15.7	13.4	10.7	8.1	7.2	10.1
Chasseral	1599	3.8	4.5	4.7	5.8	8.5	10.0	9.9	11.2	9.6	7.5	5.4	4.9	7.1
Chaux-de-Fonds La	1018	4.6	5.4	5.7	7.0	10.2	12.1	11.6	13.2	11.3	8.9	6.4	5.9	8.5
Chur	555	4.3	5.5	6.4	7.5	11.1	12.8	13.2	15.2	12.4	9.9	6.7	5.9	9.2
Cimetta	1672	2.6	3.5	3.8	5.8	8.9	10.1	9.8	11.8	9.5	7.5	5.1	4.2	6.9
Comprovasco	575	3.9	4.7	5.2	8.2	12.3	13.7	13.1	16.1	12.9	10.6	6.9	6.0	9.5
Corvatsch	3315	1.5	1.9	2.2	2.9	4.5	5.2	5.0	5.8	4.5	3.8	2.6	2.2	3.5
Davos-Dorf	1590	3.2	4.0	4.4	5.2	7.7	9.3	9.1	10.4	8.5	7.0	4.9	4.3	6.5
Disentis	1190	3.6	4.6	5.1	6.3	9.1	10.7	10.9	12.5	10.1	8.2	5.6	4.8	7.6
Dôle La	1670	3.7	4.4	4.6	5.8	8.6	10.4	10.0	11.2	9.6	7.3	5.3	4.8	7.1
Engelberg	1035	4.0	5.1	5.7	6.6	10.0	12.3	12.2	13.6	11.2	9.0	5.8	5.2	8.4
Evolène-Villaz	1825	2.6	3.4	3.8	4.9	7.4	9.1	8.6	9.3	7.4	6.2	4.1	3.6	5.9
Fahy-Boncourt	596	5.7	6.5	6.5	8.3	11.8	13.1	13.1	15.5	13.3	10.4	7.6	7.1	9.9
Fey	737	4.0	5.1	5.6	6.7	9.9	12.0	11.8	13.0	10.7	8.9	6.0	5.2	8.2
Frétaz La	1202	4.4	5.0	5.3	6.7	9.6	11.3	10.9	12.6	10.9	8.3	6.2	5.5	8.1
Gd-St-Bernard	2472	2.1	2.7	3.0	4.3	6.2	7.4	7.0	8.0	6.4	5.2	3.4	3.1	4.9
Genève-Cointrin	420	5.5	6.6	6.7	8.6	12.1	13.4	13.2	15.7	13.2	10.8	8.0	7.2	10.1
Glarus	515	4.7	5.9	6.6	7.6	11.4	13.7	13.9	15.7	13.0	10.4	6.9	6.3	9.7
Grimsel Hospiz	1980	2.4	3.3	3.9	4.7	6.9	8.6	8.5	9.4	7.7	6.1	4.1	3.6	5.8

7.12 Dampfdruck 2 m über Boden, Mittelwert [hPa]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Gütsch ob Andermatt	2287	2.5	3.1	3.5	4.5	6.5	8.0	7.8	8.9	7.2	5.7	3.5	3.3	5.4
Güttingen	440	5.3	6.5	6.8	8.6	12.1	13.8	14.1	16.7	13.7	10.9	7.6	6.8	10.2
Hinterrhein	1611	2.7	3.5	4.1	5.6	8.2	9.7	9.5	10.9	8.8	7.1	4.6	4.1	6.6
Hörnli	1144	4.4	5.1	5.6	6.6	9.8	11.0	11.2	13.0	11.1	8.8	5.9	5.2	8.2
Interlaken	580	4.5	5.8	6.4	7.5	11.0	13.5	13.4	15.2	12.4	10.1	6.9	6.2	9.4
Jungfrauojoch Sphinx	3580	1.3	1.7	1.7	2.1	3.7	4.4	3.9	4.5	3.7	3.0	2.0	1.8	2.8
Lägern	868	4.9	5.8	6.0	7.4	10.4	11.6	12.1	14.2	12.1	9.7	6.8	6.0	8.9
Locarno-Monti	366	4.6	5.3	5.9	9.2	13.6	15.0	14.2	17.4	14.0	11.8	8.0	6.9	10.5
Lugano	273	4.7	5.6	6.4	10.0	14.2	15.6	15.2	18.3	14.6	12.6	8.5	7.3	11.1
Luzern	456	5.3	6.5	7.0	8.3	12.1	14.0	14.3	16.6	13.8	11.1	7.7	6.8	10.3
Magadino	197	4.6	5.5	6.4	9.9	14.5	16.4	15.7	18.7	14.9	12.3	8.3	7.1	11.2
Moléson	1972	2.8	3.6	4.1	4.6	7.5	9.4	8.8	9.8	8.0	6.2	4.2	3.7	6.1
Montana	1508	3.5	4.3	4.5	5.6	8.1	9.9	9.5	10.8	9.0	7.4	5.1	4.3	6.8
Napf	1406	3.8	4.7	5.1	6.4	9.3	11.1	10.6	12.2	10.5	8.0	5.4	4.7	7.7
Neuchâtel	485	5.6	6.5	6.4	8.4	11.7	13.4	13.2	15.5	13.3	10.6	7.9	7.1	10.0
Payerne	490	5.4	6.4	6.6	8.5	12.0	14.1	13.5	15.8	13.3	10.6	7.7	6.8	10.1
Pilatus	2106	2.7	3.4	3.8	4.5	7.3	8.8	8.4	9.7	7.5	6.0	3.8	3.4	5.8
Piotta	1007	3.5	4.5	4.8	6.9	10.3	11.7	11.1	13.5	10.9	8.9	5.9	5.1	8.1
Plaffeien-Oberschrot	1042	4.5	5.5	5.9	7.4	10.4	12.4	11.8	12.2	11.4	9.0	6.3	5.5	8.5
Pully	461	5.4	6.6	6.7	8.4	11.9	13.5	13.7	15.8	13.7	11.0	8.0	7.3	10.2
Reckenholz	443	5.4	6.5	6.8	8.5	12.0	13.4	13.8	16.2	13.4	10.8	7.7	6.8	10.1
Robbia	1078	3.1	4.0	4.6	7.0	10.5	11.5	10.8	13.4	10.5	9.1	6.2	5.2	8.0
Robiei	1898	2.2	3.0	3.4	4.8	6.9	8.2	8.1	9.7	8.0	6.3	4.1	3.5	5.7
Rünenberg	610	5.3	6.2	6.3	8.2	11.3	12.7	13.0	15.2	13.0	10.3	7.2	6.5	9.6
Samedan-Flugplatz	1705	2.3	3.2	3.9	5.4	7.7	8.8	8.5	9.8	7.8	6.8	4.4	3.7	6.0
San Bernardino	1639	2.5	3.3	3.9	5.6	8.4	9.7	9.4	10.9	9.0	7.3	4.8	4.1	6.6
Säntis	2490	2.3	2.6	3.1	3.6	6.2	7.1	7.0	8.0	6.3	5.1	3.4	3.0	4.8
Schaffhausen	437	5.6	6.6	6.7	8.6	11.7	13.1	13.8	16.0	13.5	10.9	7.9	7.0	10.1
Scuol	1298	3.2	4.1	4.5	6.0	8.6	9.9	9.8	11.4	9.2	8.2	5.5	4.4	7.1
Sion	482	4.4	5.9	6.4	7.8	11.3	13.6	13.5	14.8	12.2	10.0	7.1	6.2	9.4
St.Gallen	779	4.9	5.7	6.1	7.4	11.0	12.5	12.6	14.7	12.4	9.9	6.7	5.9	9.1
Stabio	353	4.4	5.3	6.2	9.9	14.3	15.9	15.3	18.7	14.7	12.5	8.5	7.1	11.1
Tänikon	536	5.1	6.3	6.6	8.3	11.6	13.2	13.4	15.5	13.0	10.5	7.3	6.4	9.8
Ulrichen	1345	2.4	4.0	4.5	5.7	8.2	10.0	9.8	10.9	9.1	7.5	5.2	4.1	6.8
Vaduz	460	4.7	5.8	6.7	7.7	11.6	13.7	14.1	16.0	13.1	10.4	6.9	6.3	9.8
Visp	640	4.0	5.5	5.9	7.3	10.5	12.7	12.0	13.5	11.3	9.3	6.4	5.7	8.7
Wädenswil	463	5.1	6.2	6.7	8.0	11.6	13.5	13.8	16.0	13.4	10.8	7.4	6.7	9.9
Weissfluhjoch	2690	1.8	2.4	2.5	3.7	5.6	6.5	6.4	7.3	5.9	4.9	3.1	2.7	4.4
Wynau	422	5.3	6.4	6.7	8.6	11.9	13.8	13.7	16.2	13.4	10.9	7.8	6.9	10.1
Zermatt	1638	2.4	3.5	3.8	5.0	7.4	9.1	8.7	9.3	7.5	6.3	4.4	3.8	5.9
Zürich Kloten	436	5.5	6.6	6.8	8.6	12.1	13.5	13.9	16.2	13.5	10.9	7.7	6.8	10.2
Zürich-MeteoSchweiz	556	5.3	6.4	6.6	8.1	11.8	13.2	13.7	16.1	13.5	10.8	7.5	6.6	10.0

7.13 Gesamtschneehöhe, Mittelwert [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	36	26	8	0	0	0	0	0	0	0	6	4	7
Aigle	381	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altdorf	449	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andermatt	1440	87	111	107	62	0	0	0	0	0	0	46	41	38
Arosa	1840	90	125	141	121	8	0	0	0	0	0	44	47	48
Bad Ragaz	496	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Basel-Binningen	316	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bern-Liebefeld	565	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bernina Hospiz	2256	92	76	67	210	36	0	0	0	1	5	207	244	78
Biel/Bienne	433	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buchs-Suhr	387	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffalora Ofenpass	1970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Changins	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chasseral	1599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chateau d'Oex	985	29	23	5	0	0	0	0	0	0	0	2	4	5
Chaumont	1073	42	19	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
Chaux-de-Fonds La	1018	20	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Chur	555	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cimetta	1672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprovasco	575	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	2	-
Corvatsch	3315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Davos-Dorf	1590	71	101	99	57	0	0	0	0	0	0	15	10	29
Delémont	416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disentis	1190	43	57	30	1	0	0	0	0	0	0	24	5	13
Dôle La	1670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ebnat-Kappel	629	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Einsiedeln	910	45	25	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1	7
Elm	965	45	45	33	1	0	0	0	0	0	0	7	2	11
Engelberg	1035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Evolène-Villaz	1825	47	54	29	1	0	0	0	0	0	0	18	13	14
Fahy-Boncourt	596	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fey	737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frétaz La	1202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fribourg Posieux	634	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gd-St-Bernard	2472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Genève-Cointrin	420	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glarus	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grächen	1550	45	37	16	0	0	0	0	0	0	0	20	16	11
Grimsel Hospiz	1980	205	299	429	425	225	17	0	0	1	0	58	94	146
Grono	380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Gstaad Grund	1085	47	45	25	0	0	0	0	0	0	0	4	8	11
Gütsch ob Andermatt	2287	96	153	178	197	71	0	1	0	1	1	39	42	65
Güttingen	440	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haidenhaus	702	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hallau	432	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hinterrhein	1611	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jungfrauoch Sphinx	3580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Langnau i.E.	700	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Lugano	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Luzern	456	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magadino	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

7.13 Gesamtschneehöhe, Mittelwert [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	24	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Moléson	1972	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montana	1508	85	100	87	16	0	0	0	0	0	0	7	4	25
Montreux-Clarens	405	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Napf	1406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neuchâtel	485	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oeschberg-Koppigen	483	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Payerne	490	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilatus	2106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piotta	1007	34	9	1	0	0	0	0	0	0	0	7	4	5
Plaffeien-Oberschrot	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reckenholz	443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rheinfelden	280	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Robbia	1078	23	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samedan-Flugplatz	1705	36	34	21	4	0	0	0	0	0	0	33	39	14
San Bernardino	1639	50	45	33	45	0	0	0	0	0	0	86	105	30
Säntis	2490	351	487	681	732	494	271	122	20	4	4	38	64	272
Schaffhausen	437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scuol	1298	39	44	16	0	0	0	0	0	0	0	7	6	9
Segl-Maria	1802	57	67	59	53	0	0	0	0	0	0	58	78	31
Sion	482	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
St.Gallen	779	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Sta. Maria/Müstair	1390	30	22	12	4	0	0	0	0	0	0	11	18	8
Stabio	353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tänikon	536	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulrichen	1345	118	143	126	69	0	0	0	0	0	0	18	21	41
Vaduz	460	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visp	640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wädenswil	463	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weissfluhjoch	2690	148	209	247	264	177	58	8	0	2	3	63	81	105
Wynau	422	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zermatt	1638	39	57	42	4	0	0	0	0	0	0	21	25	16
Zürich Kloten	436	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zürich-MeteoSchweiz	556	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.14 Neuschnee, Summe [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	57	84	50	8	0	0	0	0	0	0	67	50	316
Aigle	381	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Altdorf	449	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	18
Andermatt	1440	52	141	122	38	0	0	0	0	0	28	190	41	612
Arosa	1840	97	136	159	71	14	0	6	0	2	32	182	49	748
Bad Ragaz	496	21	37	8	0	0	0	0	0	0	0	0	3	69
Basel-Binningen	316	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7
Bern-Liebefeld	565	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Bernina Hospiz	2256	25	58	169	317	16	0	14	0	10	50	358	158	1175
Biel/Bienne	433	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Buchs-Suhr	387	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Buffalora Ofenpass	1970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Changins	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chasseral	1599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chateau d'Oex	985	55	42	37	0	0	0	0	0	0	0	6	24	164
Chaumont	1073	20	48	14	0	0	0	0	0	0	0	11	6	99
Chaux-de-Fonds La	1018	42	55	13	0	0	0	0	0	0	0	5	18	133
Chur	555	10	26	7	0	0	0	0	0	0	0	0	3	46
Cimetta	1672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprovasco	575	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	14	20	-
Corvatsch	3315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Davos-Dorf	1590	75	106	104	51	0	0	1	0	0	1	125	29	492
Delémont	416	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Disentis	1190	47	94	68	15	0	0	0	0	0	0	159	22	405
Dôle La	1670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ebnat-Kappel	629	22	38	9	0	0	0	0	0	0	0	1	5	75
Einsiedeln	910	56	60	34	0	0	0	0	0	0	0	15	16	181
Elm	965	68	119	124	5	-	0	0	0	0	2	64	29	-
Engelberg	1035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Evolène-Villaz	1825	26	55	43	20	0	0	0	0	0	1	102	19	266
Fahy-Boncourt	596	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5
Fey	737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frétaz La	1202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fribourg Posieux	634	14	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4	26
Gd-St-Bernard	2472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Genève-Cointrin	420	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Glarus	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grächen	1550	7	27	27	6	0	0	0	0	0	0	86	6	159
Grimsel Hospiz	1980	139	295	284	83	13	3	11	0	10	5	229	89	1161
Grono	380	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	15
Gstaad Grund	1085	40	59	25	5	0	0	0	0	0	0	33	37	199
Gütsch ob Andermatt	2287	85	172	127	85	6	1	17	0	8	25	165	45	736
Güttingen	440	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12
Haidenhaus	702	11	11	2	1	0	0	0	0	0	0	6	9	40
Hallau	432	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9
Hinterrhein	1611	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jungfrauoch Sphinx	3580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Langnau i.E.	700	33	14	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	54
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16
Lugano	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
Luzern	456	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	18
Magadino	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15

7.14 Neuschnee, Summe [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	41	18	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1	70
Moléson	1972	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montana	1508	35	107	75	7	0	0	0	0	0	0	53	22	299
Montreux-Clarens	405	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8
Napf	1406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neuchâtel	485	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13
Oeschberg-Koppigen	483	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13
Payerne	490	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
Pilatus	2106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piotta	1007	0	29	25	0	0	0	0	0	0	0	45	17	116
Plaffeien-Oberschrot	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reckenholz	443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rheinfelden	280	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12
Robbia	1078	0	6	26	0	0	0	0	0	0	0	6	59	97
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samedan-Flugplatz	1705	20	33	20	37	0	0	0	0	0	1	143	43	297
San Bernardino	1639	11	20	117	119	0	0	0	0	0	0	282	76	625
Säntis	2490	173	353	258	58	27	14	70	0	43	32	109	119	1256
Schaffhausen	437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scuol	1298	12	68	34	3	0	0	0	0	0	0	76	20	213
Segl-Maria	1802	27	14	49	77	3	0	0	0	0	21	147	37	375
Sion	482	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9
St.Gallen	779	19	42	11	0	0	0	0	0	0	0	9	3	84
Sta. Maria/Müstair	1390	2	29	54	3	0	0	0	0	0	6	60	9	163
Stabio	353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tänikon	536	21	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	35
Ulrichen	1345	81	158	45	23	0	0	0	0	0	0	91	48	446
Vaduz	460	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18
Visp	640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wädenswil	463	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weissfluhjoch	2690	141	204	185	60	31	2	65	0	37	26	206	61	1018
Wynau	422	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20
Zermatt	1638	16	52	33	16	0	0	0	0	0	0	106	10	233
Zürich Kloten	436	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	17
Zürich-MeteoSchweiz	556	18	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	39

7.15 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	98	94	111	136	165	195	147	188	182	84	69	68	1538
Aigle	381	112	98	166	146	171	235	163	224	220	109	72	70	1786
Altdorf	449	58	69	106	148	171	204	147	196	168	60	56	39	1423
Arosa	1840	128	104	114	156	147	194	151	187	167	96	75	74	1594
Basel-Binningen	316	75	81	132	157	202	280	185	247	210	91	66	66	1791
Bern-Liebefeld	565	71	91	140	158	199	249	183	249	222	85	71	48	1766
Buchs-Suhr	387	42	69	134	154	198	255	161	226	176	37	57	36	1547
Changins	430	87	109	184	170	234	295	222	254	230	102	63	51	2000
Chasseral	1599	134	92	130	140	164	240	142	208	186	93	58	84	1670
Chaux-de-Fonds La	1018	108	86	134	142	172	233	170	226	197	104	80	75	1727
Chur	555	101	101	114	127	164	212	162	204	163	89	82	72	1590
Cimetta	1672	197	209	231	118	168	246	218	238	216	99	83	102	2126
Comprovasco	575	116	113	147	70	106	185	153	155	140	64	45	56	1349
Corvatsch	3315	189	153	172	141	183	237	181	243	197	114	92	122	2023
Davos-Dorf	1590	130	99	123	130	140	201	156	205	174	93	92	84	1627
Disentis	1190	103	80	106	83	141	190	156	199	175	78	49	66	1428
Dôle La	1670	143	110	158	134	173	242	162	209	206	109	60	82	1788
Engelberg	1035	53	81	97	141	153	187	129	166	168	69	59	27	1331
Evolène-Villaz	1825	131	105	143	142	182	218	179	191	200	99	83	90	1762
Fahy-Boncourt	596	73	76	112	145	191	274	196	242	183	83	76	56	1707
Fey	737	38	92	170	167	224	284	226	237	216	99	36	0	1790
Frétaz La	1202	94	100	150	143	192	248	173	219	190	105	56	77	1749
Gd-St-Bernard	2472	64	100	127	74	139	196	167	196	190	83	44	14	1395
Genève-Cointrin	420	79	111	193	171	235	291	224	260	237	110	56	49	2015
Glarus	515	68	57	78	126	167	196	136	177	116	51	61	59	1293
Grimsel Hospiz	1980	89	79	100	71	143	171	137	186	151	81	37	52	1298
Gütsch ob Andermatt	2287	159	124	123	101	170	210	163	225	197	105	78	94	1750
Güttingen	440	51	70	125	170	215	270	165	240	157	49	73	32	1617
Hinterrhein	1611	74	98	108	62	143	182	140	194	137	57	36	30	1261
Hörnli	1144	107	73	114	149	156	233	140	227	189	77	82	78	1625
Interlaken	580	65	77	115	156	186	227	181	213	188	64	58	48	1579
Jungfrauoch Sphinx	3580	168	119	129	124	169	202	150	212	186	108	82	99	1749
Lägern	868	67	85	137	168	218	276	169	246	207	65	73	74	1784
Locarno-Monti	366	168	178	224	117	186	253	232	255	224	98	72	89	2097
Lugano	273	156	157	218	113	176	283	268	253	225	98	77	89	2112
Luzern	456	42	87	121	165	153	224	156	230	191	51	66	38	1524
Magadino	197	152	156	207	106	169	236	228	236	206	86	66	81	1929
Moléson	1972	160	116	147	151	153	214	138	219	215	111	82	88	1794
Montana	1508	171	131	190	169	211	259	204	242	244	135	78	112	2146
Napf	1406	130	88	113	138	141	206	137	205	198	87	77	89	1610
Neuchâtel	485	56	96	163	159	205	263	191	248	209	81	60	38	1769
Payerne	490	71	97	161	158	231	277	213	264	229	77	73	37	1888
Pilatus	2106	139	99	120	168	133	198	109	168	187	113	84	90	1609
Piotta	1007	37	109	159	91	143	187	173	189	185	85	26	5	1388
Plaffeien-Oberschrot	1042	117	103	134	155	175	246	182	242	230	95	88	75	1842
Pully	461	97	106	186	171	238	300	204	257	237	110	65	53	2023
Reckenholz	443	55	72	128	162	204	261	165	241	185	44	62	33	1614
Robbia	1078	129	116	143	87	124	185	167	171	134	61	52	69	1439
Robiei	1898	130	105	133	61	114	169	146	138	161	76	53	56	1343
Rünenberg	610	72	73	127	156	198	257	165	236	189	74	61	53	1661
Samedan-Flugplatz	1705	151	112	119	97	152	205	188	201	169	83	69	88	1634
San Bernardino	1639	143	125	143	72	111	160	137	162	146	67	53	70	1390
Säntis	2490	146	79	111	157	156	199	105	196	169	114	100	101	1633
Schaffhausen	437	41	60	115	148	205	243	154	217	155	43	50	29	1461
Scuol	1298	122	109	135	144	171	221	195	233	183	89	62	71	1735

7.15 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Sion	482	102	114	188	176	224	281	213	241	241	121	65	52	2019
St.Gallen	779	56	68	108	153	167	240	160	230	176	43	74	51	1526
Stabio	353	145	157	205	117	178	246	239	242	187	79	72	77	1943
Tänikon	536	56	75	128	159	186	260	168	234	183	54	78	39	1621
Ulrichen	1345	105	90	140	91	163	206	177	207	184	107	42	55	1565
Vaduz	460	86	85	113	147	170	212	153	199	173	71	76	56	1539
Visp	640	7	105	197	181	230	259	236	250	247	108	33	0	1853
Wädenswil	463	54	86	124	178	198	253	174	245	192	52	77	36	1667
Weissfluhjoch	2690	164	118	109	123	144	213	133	215	174	103	92	101	1689
Wynau	422	40	76	143	160	207	260	182	239	186	54	53	38	1638
Zermatt	1638	115	100	167	119	171	169	161	170	178	101	71	77	1598
Zürich Kloten	436	57	71	129	162	204	266	167	241	181	44	57	32	1610
Zürich-MeteoSchweiz	556	66	79	134	163	196	251	161	238	196	56	73	44	1657

7.16 Relative Sonnenscheindauer [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	55	48	42	44	46	53	40	57	65	37	39	40	48
Aigle	381	56	42	54	44	45	61	42	64	71	40	35	38	50
Altdorf	449	45	37	42	47	49	58	42	58	63	28	40	34	47
Arosa	1840	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Basel-Binningen	316	29	28	37	40	45	61	40	59	58	28	25	27	42
Bern-Liebefeld	565	32	36	42	42	46	57	41	61	65	29	32	23	44
Buchs-Suhr	387	18	26	41	41	47	59	37	57	51	13	23	18	39
Changins	430	33	39	53	44	54	68	50	62	66	33	24	21	48
Chasseral	1599	49	31	35	34	35	50	30	47	50	28	21	32	37
Chaux-de-Fonds La	1018	43	31	39	38	40	53	38	56	57	34	32	32	42
Chur	555	53	46	42	42	46	59	44	62	59	36	42	40	48
Cimetta	1672	72	72	65	30	38	56	49	57	59	30	30	40	50
Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Corvatsch	3315	73	53	48	35	40	50	38	56	53	35	35	50	47
Davos-Dorf	1590	63	42	41	41	40	55	43	62	57	35	43	43	47
Disentis	1190	58	39	36	24	37	50	40	54	57	32	27	40	42
Dôle La	1670	52	37	43	33	37	51	34	48	55	33	22	31	40
Engelberg	1035	47	40	35	45	43	50	35	50	59	29	41	36	43
Evolène-Villaz	1825	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fahy-Boncourt	596	29	29	34	38	43	59	43	60	53	28	30	24	41
Fey	737	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Frétaz La	1202	39	37	45	40	47	61	42	57	56	34	23	33	44
Gd-St-Bernard	2472	55	46	40	21	35	50	42	51	59	32	29	25	41
Genève-Cointrin	420	31	40	56	45	53	65	50	63	68	35	22	20	48
Glarus	515	48	37	41	44	48	56	38	55	55	30	43	44	46
Grimsel Hospiz	1980	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gütsch ob Andermatt	2287	66	48	37	26	41	51	39	56	56	36	32	41	44
Güttingen	440	21	25	36	43	48	59	36	56	44	16	29	14	38
Hinterrhein	1611	67	56	45	20	37	48	36	56	55	28	29	39	42
Hörnli	1144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	580	40	44	44	46	45	54	43	57	65	31	36	31	47
Jungfrauoch Sphinx	3580	70	48	39	32	39	48	35	51	53	39	34	44	44
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno-Monti	366	75	69	67	31	46	63	57	65	65	34	32	43	54
Lugano	273	70	60	65	32	46	72	68	68	67	33	33	43	56
Luzern	456	18	33	36	43	35	50	35	56	54	17	29	18	38
Magadino	197	64	60	62	28	40	57	54	59	60	29	28	37	49
Moléson	1972	58	40	41	37	33	45	29	51	58	34	30	34	41
Montana	1508	67	47	55	46	52	65	50	62	71	43	31	46	54
Napf	1406	48	30	31	34	30	44	29	46	53	26	28	35	36
Neuchâtel	485	21	34	46	41	47	60	43	60	58	25	23	15	42
Payerne	490	28	35	46	40	52	62	47	63	64	25	29	15	45
Pilatus	2106	56	34	33	41	28	42	23	38	51	35	33	38	37
Piotta	1007	48	54	53	27	39	52	47	53	59	34	22	26	46
Plaffeien-Oberschrot	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pully	461	39	39	54	45	57	71	48	64	68	36	26	23	50
Reckenholz	443	22	26	36	41	46	59	37	57	52	14	25	14	38
Robbia	1078	84	66	64	34	42	62	55	62	59	30	33	50	53
Robiei	1898	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	610	30	26	36	41	46	59	38	58	53	24	25	23	41
Samedan-Flugplatz	1705	75	52	45	33	44	58	53	63	63	34	34	45	50
San Bernardino	1639	81	64	54	25	35	49	42	53	53	30	30	42	45
Säntis	2490	53	27	31	40	34	42	22	47	47	34	36	39	37
Schaffhausen	437	18	24	37	42	50	58	36	57	48	15	21	14	38
Scuol	1298	68	49	45	42	43	56	48	63	58	34	33	44	49

7.16 Relative Sonnenscheindauer [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Sion	482	63	49	61	50	54	67	50	63	75	45	35	42	56
St.Gallen	779	26	27	31	39	37	52	35	55	49	15	33	27	37
Stabio	353	64	59	59	31	42	58	56	61	53	26	31	36	49
Tänikon	536	25	29	38	43	43	58	38	59	53	18	34	18	41
Ulrichen	1345	66	42	48	29	44	54	47	61	63	42	25	39	48
Vaduz	460	46	40	41	47	46	56	40	59	61	30	40	33	46
Visp	640	29	51	62	49	57	65	58	64	73	43	42	–	58
Wädenswil	463	23	32	36	46	44	55	38	59	55	17	32	17	40
Weissfluhjoch	2690	60	41	32	33	33	48	30	53	50	32	34	39	40
Wynau	422	17	29	42	42	47	58	41	58	54	18	22	17	40
Zermatt	1638	73	55	70	47	60	58	55	63	74	47	44	52	58
Zürich Kloten	436	22	25	36	41	45	58	36	57	50	14	21	13	38
Zürich-MeteoSchweiz	556	27	29	38	42	45	57	36	58	56	18	29	19	40

7.17 Bewölkung, Mittelwert [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	43	57	70	67	67	56	68	51	45	71	61	55	59
Aigle	381	45	62	57	67	64	48	63	49	45	65	69	63	58
Altdorf	449	67	63	67	63	63	49	73	53	48	75	65	73	63
Basel-Binningen	316	73	73	71	71	65	48	66	48	60	76	76	78	67
Bern-Liebefeld	565	69	62	60	62	56	47	64	46	46	77	71	76	61
Buchs-Suhr	387	88	79	70	69	60	52	71	52	62	91	83	85	72
Changins	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chasseral	1599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaux-de-Fonds La	1018	54	68	60	67	64	52	68	48	52	67	63	68	61
Chur	555	55	64	71	74	69	56	71	56	58	73	68	71	66
Cimetta	1672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprovasco	575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corvatsch	3315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Davos-Dorf	1590	41	62	66	68	70	56	71	55	56	70	65	59	62
Disentis	1190	50	64	70	76	71	60	72	59	54	73	75	65	66
Dôle La	1670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engelberg	1035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Evolène-Villaz	1825	35	61	62	74	63	52	63	54	49	67	68	60	59
Fahy-Boncourt	596	76	76	72	73	70	51	69	55	64	80	70	77	70
Fey	737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frétaz La	1202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gd-St-Bernard	2472	32	54	63	80	68	62	68	57	51	70	70	58	61
Genève-Cointrin	420	67	68	54	68	58	42	60	47	48	71	76	81	62
Glarus	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grimsel Hospiz	1980	40	67	72	75	68	60	70	54	56	70	67	60	63
Gütsch ob Andermatt	2287	42	60	70	75	68	62	68	59	58	71	72	64	64
Güttingen	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hinterrhein	1611	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jungfrauoch Sphinx	3580	40	64	69	77	71	62	73	58	59	70	73	64	65
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	32	35	41	75	63	46	51	44	48	70	67	62	53
Lugano	273	40	47	48	77	70	52	56	50	56	76	73	69	60
Luzern	456	84	66	65	65	70	51	68	47	52	88	70	83	67
Magadino	197	24	31	39	74	62	46	53	43	46	70	68	57	51
Moléson	1972	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montana	1508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Napf	1406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neuchâtel	485	74	68	60	71	59	51	67	48	50	80	77	84	66
Payerne	490	72	66	61	70	58	48	63	46	50	77	75	79	64
Pilatus	2106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piotta	1007	34	50	58	79	71	60	64	56	57	71	75	67	62
Plaffeien-Oberschrot	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reckenholz	443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Robbia	1078	25	39	55	76	70	57	59	49	55	77	71	61	58
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samedan-Flugplatz	1705	32	48	59	72	69	54	65	57	56	74	70	63	60
San Bernardino	1639	28	41	53	77	71	58	68	53	54	73	74	61	59
Säntis	2490	51	75	76	67	75	65	84	62	66	78	69	70	70
Schaffhausen	437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scuol	1298	33	54	61	61	61	51	57	47	45	68	68	59	55
Sion	482	41	58	53	63	58	43	62	46	42	62	70	56	55

7.17 Bewölkung, Mittelwert [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
St.Gallen	779	78	73	71	67	69	56	73	54	54	85	72	74	69
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tänikon	536	79	68	68	62	59	46	68	49	51	82	75	76	65
Ulrichen	1345	36	58	64	74	63	54	66	55	54	65	74	61	60
Vaduz	460	59	70	70	63	70	51	71	55	51	72	63	77	64
Visp	640	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	463	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	43	63	71	68	72	62	73	52	55	72	64	66	63
Wynau	422	81	74	67	73	60	50	71	54	61	85	82	84	70
Zermatt	1638	25	45	41	61	48	47	51	48	33	48	59	46	46
Zürich Kloten	436	80	73	69	70	63	48	68	51	60	84	77	86	69
Zürich-MeteoSchweiz	556	76	71	68	68	61	48	66	49	54	81	75	81	66

7.18 Globalstrahlung [W/m²]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	57	84	126	168	201	228	188	185	160	78	57	43	131
Aigle	381	57	78	139	174	207	252	200	199	172	90	54	40	139
Altdorf	449	42	68	111	169	201	229	187	187	149	68	51	34	125
Basel-Binningen	316	38	62	109	159	215	263	202	199	155	80	44	34	130
Bern-Liebefeld	565	50	75	124	165	213	260	214	213	174	82	53	36	138
Buchs-Suhr	387	31	56	104	151	195	242	186	188	145	56	45	27	119
Changins	430	49	77	138	172	230	268	224	204	167	85	46	34	141
Chasseral	1599	76	95	146	184	209	275	201	207	175	91	56	51	147
Chaux-de-Fonds La	1018	58	76	121	160	203	242	201	197	162	83	52	39	133
Chur	555	52	82	119	169	212	245	210	192	146	76	55	41	133
Cimetta	1672	84	123	170	139	194	267	233	215	175	75	51	49	148
Comprovasco	575	60	89	135	121	168	228	199	172	137	63	37	34	120
Corvatsch	3315	90	127	188	241	265	276	251	230	182	114	79	67	176
Davos-Dorf	1590	72	99	151	201	219	251	221	209	165	89	73	55	150
Disentis	1190	66	95	147	154	206	239	212	201	160	78	52	49	138
Dôle La	1670	73	91	142	165	197	239	194	181	160	86	50	46	135
Engelberg	1035	44	77	114	166	200	220	184	180	151	69	51	33	124
Evolène-Villaz	1825	79	111	174	198	239	256	222	203	184	99	73	62	158
Fahy-Boncourt	596	40	61	106	152	197	246	202	192	146	77	49	34	125
Fey	737	34	76	147	184	231	271	231	204	172	85	41	24	142
Frétaz La	1202	55	79	125	159	218	253	200	190	154	77	44	40	133
Gd-St-Bernard	2472	56	115	173	185	221	251	221	207	174	94	60	38	150
Genève-Cointrin	420	47	80	143	174	229	265	220	203	164	87	44	33	141
Glarus	515	45	64	97	164	200	226	180	178	120	61	50	37	118
Grimsel Hospiz	1980	66	104	158	188	221	230	208	206	151	80	56	53	143
Gütsch ob Andermatt	2287	81	114	175	202	229	255	224	215	174	92	72	63	158
Güttingen	440	37	61	108	167	220	263	196	198	134	61	48	28	127
Hinterrhein	1611	58	102	150	166	204	236	203	197	148	66	52	40	135
Hörnli	1144	57	67	117	171	209	254	184	207	161	72	60	47	134
Interlaken	580	46	68	113	164	199	238	200	193	156	68	49	36	127
Jungfrauoch Sphinx	3580	79	110	175	197	262	289	246	242	184	106	68	56	168
Lägern	868	43	63	116	170	225	271	192	202	163	68	48	39	133
Locarno-Monti	366	73	104	154	130	201	258	236	213	169	74	43	41	141
Lugano	273	69	97	151	135	193	253	229	202	165	70	45	39	137
Luzern	456	37	69	108	175	188	234	187	194	156	60	50	32	124
Magadino	197	64	94	145	127	187	253	235	203	162	69	42	40	135
Moléson	1972	76	89	146	192	194	241	188	201	169	97	61	47	142
Montana	1508	71	93	159	183	230	264	219	213	187	102	60	54	153
Napf	1406	59	69	109	154	179	224	175	182	152	72	50	41	122
Neuchâtel	485	38	68	123	164	213	255	208	202	160	76	44	26	131
Payerne	490	44	70	124	165	226	260	213	205	168	75	49	29	136
Pilatus	2106	66	78	125	192	170	228	162	168	160	90	59	48	129
Piotta	1007	32	83	134	121	178	214	212	192	154	68	30	19	120
Plaffeien-Oberschrot	1042	56	75	122	164	198	245	201	192	164	75	54	39	132
Pully	461	50	75	146	178	236	282	218	207	172	89	50	36	145
Reckenholz	443	39	64	112	168	213	258	197	197	152	62	48	29	128
Robbia	1078	70	98	143	143	189	238	216	187	143	69	46	42	132
Robiei	1898	80	111	173	150	189	228	199	176	157	78	55	51	137
Rünenberg	610	43	61	112	164	206	250	192	194	151	75	45	34	127
Samedan-Flugplatz	1705	78	107	158	184	227	265	253	213	170	85	62	53	155
San Bernardino	1639	78	109	155	144	171	202	179	171	146	69	60	46	127
Sântis	2490	73	91	157	228	243	280	211	217	161	98	69	51	157
Schaffhausen	437	34	63	112	166	229	262	197	200	148	65	46	30	129
Scuol	1298	69	99	149	192	225	256	234	220	170	89	63	50	151
Sion	482	57	86	152	190	240	281	234	212	184	96	55	40	152

7.18 Globalstrahlung [W/m²]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
St.Gallen	779	42	64	105	164	202	250	196	193	142	57	50	34	125
Stabio	353	68	97	140	133	198	255	238	201	158	64	38	32	135
Tänikon	536	41	68	113	174	216	271	204	207	154	63	52	33	133
Ulrichen	1345	54	82	150	164	215	249	220	208	166	88	53	44	141
Vaduz	460	50	75	111	169	202	238	194	184	147	67	55	36	127
Visp	640	26	83	151	181	237	255	243	204	186	90	46	25	144
Wädenswil	463	41	68	109	178	209	250	191	200	152	59	51	31	128
Weissfluhjoch	2690	81	115	162	224	237	254	215	200	156	91	76	61	156
Wynau	422	36	64	119	164	210	253	204	203	154	66	44	30	129
Zermatt	1638	66	95	162	172	231	229	215	191	168	91	60	49	144
Zürich Kloten	436	39	63	110	167	203	225	181	195	151	63	47	31	123
Zürich-MeteoSchweiz	556	40	64	113	167	208	254	189	196	153	62	49	32	127

7.19 Windgeschwindigkeit, Mittelwert skalar [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	1.0	1.8	1.6	1.8	1.8	1.7	1.8	1.3	1.5	1.4	1.8	1.4	1.6
Aigle	381	1.3	1.8	2.0	2.6	2.2	2.0	1.7	1.5	1.6	1.6	2.6	1.9	1.9
Altdorf	449	1.8	2.5	2.4	4.7	3.2	3.1	2.2	2.4	2.4	2.4	3.4	2.7	2.8
Basel-Binningen	316	2.9	3.1	2.8	2.3	2.4	2.1	2.4	1.9	2.1	1.9	2.8	3.1	2.5
Bern-Liebefeld	565	1.5	1.9	2.1	1.9	1.9	1.4	1.8	1.2	1.4	1.2	1.3	1.2	1.6
Buchs-Suhr	387	1.7	2.1	1.9	1.5	1.4	1.3	1.5	0.9	1.1	0.8	1.3	1.3	1.4
Changins	430	2.0	2.4	2.9	2.4	2.3	2.5	2.5	1.9	1.9	2.0	1.9	1.8	2.2
Chasseral	1599	9.1	11.2	9.3	8.1	7.7	6.8	8.7	5.8	6.7	8.3	11.2	9.8	8.6
Chaux-de-Fonds La	1018	2.0	2.3	2.4	2.2	1.9	1.5	2.3	1.4	1.6	2.1	2.8	2.1	2.0
Chur	555	1.8	2.3	2.4	3.5	2.7	2.8	2.5	2.2	2.2	2.5	3.0	2.4	2.5
Cimetta	1672	2.7	2.7	3.0	2.9	2.3	2.4	2.8	2.2	2.8	3.2	2.7	2.2	2.7
Comprovasco	575	2.1	2.0	2.9	1.9	1.7	2.0	2.0	1.5	1.6	1.9	1.1	1.1	1.8
Corvatsch	3315	3.8	4.0	3.6	3.9	2.0	1.9	2.3	2.4	3.5	4.9	7.1	6.6	3.8
Davos-Dorf	1590	1.3	2.1	2.4	2.5	2.6	3.0	3.1	2.6	2.7	2.7	2.3	1.8	2.4
Disentis	1190	0.6	0.7	1.0	1.2	1.1	1.2	1.3	1.1	1.2	1.0	0.8	0.8	1.0
Dôle La	1670	9.4	9.9	8.6	8.6	7.2	6.6	7.8	6.0	6.7	8.0	10.5	9.8	8.3
Engelberg	1035	0.8	0.8	1.0	2.2	1.4	1.3	1.1	1.1	1.3	0.9	1.5	0.9	1.2
Evolène-Villaz	1825	0.9	1.1	1.2	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.1	1.2	1.0	1.4
Fahy-Boncourt	596	2.8	3.2	3.0	2.6	2.4	2.2	2.6	1.9	2.1	2.4	2.8	2.7	2.6
Fey	737	1.6	2.3	3.4	3.3	3.3	4.0	3.6	3.0	3.3	2.2	2.0	2.0	2.8
Frétaz La	1202	2.0	2.5	2.4	2.4	2.1	2.0	2.2	1.8	1.7	2.3	2.9	2.3	2.2
Gd-St-Bernard	2472	4.7	5.8	5.5	6.4	3.9	5.2	5.8	4.8	5.4	5.1	5.0	4.2	5.2
Genève-Cointrin	420	1.7	2.2	2.6	2.4	2.1	2.2	2.4	1.4	1.5	1.8	1.9	1.5	2.0
Glarus	515	1.2	1.6	2.1	3.8	2.7	2.7	2.4	2.1	2.2	1.9	2.4	1.4	2.2
Grimsel Hospiz	1980	5.6	6.2	5.9	6.7	5.6	5.7	4.9	5.0	5.1	5.6	6.1	5.9	5.7
Gütsch ob Andermatt	2287	6.7	7.4	7.0	9.9	7.1	6.8	7.0	6.3	6.8	8.7	9.7	8.1	7.6
Güttingen	440	2.4	2.6	2.9	1.9	2.0	1.8	2.2	1.6	1.9	1.7	1.8	1.9	2.1
Hinterrhein	1611	1.9	2.4	3.0	3.8	3.3	2.9	3.2	2.5	3.0	3.6	3.7	3.8	3.1
Hörnli	1144	4.3	5.3	4.5	3.5	3.4	2.5	3.8	2.7	3.5	3.8	4.3	4.6	3.8
Interlaken	580	1.4	1.4	1.6	2.3	1.9	2.2	1.8	1.5	1.6	1.2	1.4	1.3	1.6
Jungfrauoch Sphinx	3580	11.7	12.4	12.4	14.5	9.9	11.1	10.4	8.3	7.6	8.6	8.9	7.9	10.3
Lägern	868	4.4	5.6	4.5	3.9	3.7	3.5	3.9	3.2	3.7	3.8	4.6	4.7	4.1
Locarno-Monti	366	1.1	1.0	1.4	1.4	1.4	1.7	1.7	1.4	1.4	1.3	1.0	0.9	1.3
Lugano	273	1.9	1.7	2.4	1.6	1.6	1.8	2.0	1.6	1.8	1.6	1.4	1.1	1.7
Luzern	456	1.3	1.4	1.5	1.8	1.4	1.3	1.4	1.2	1.3	1.0	1.1	1.1	1.3
Magadino	197	1.6	1.6	2.0	1.7	1.7	1.9	2.1	1.5	1.5	1.3	1.5	1.2	1.6
Moléson	1972	6.5	7.5	6.2	5.3	4.9	4.1	5.4	4.8	5.8	6.9	8.6	7.8	6.2
Montana	1508	1.3	2.0	1.9	2.6	2.1	1.9	2.0	1.5	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9
Napf	1406	4.8	5.2	3.9	3.2	3.3	2.5	3.7	2.6	3.4	3.7	4.0	4.2	3.7
Neuchâtel	485	2.3	2.7	2.8	2.2	2.3	2.1	2.6	1.6	1.9	2.2	2.6	2.0	2.3
Payerne	490	1.8	2.6	2.4	2.0	2.0	1.6	2.2	1.3	1.6	1.7	1.9	1.6	1.9
Pilatus	2106	5.1	4.4	5.0	6.3	5.5	6.0	3.5	3.5	6.4	6.4	6.5	5.9	5.4
Piotta	1007	3.0	2.4	3.1	2.7	2.5	3.2	3.2	2.6	2.4	2.2	2.0	1.7	2.6
Plaffeien-Oberschrot	1042	2.5	4.2	3.2	3.0	3.1	2.3	3.3	2.3	2.8	2.6	3.1	3.1	3.0
Pully	461	1.8	1.8	2.2	1.7	1.8	1.9	1.9	1.6	1.7	1.6	1.7	1.5	1.8
Reckenholz	443	2.1	2.5	2.4	1.9	1.8	1.6	1.9	1.2	1.5	1.4	1.6	1.6	1.8
Robbia	1078	2.7	2.2	3.7	1.7	1.4	1.8	2.1	1.1	1.5	1.2	1.0	1.2	1.8
Robiei	1898	2.2	1.8	2.0	1.5	1.1	1.6	1.6	1.3	1.3	1.4	1.4	1.7	1.6
Rünenberg	610	2.4	2.9	2.6	2.3	2.1	1.8	2.1	1.5	1.9	1.9	2.8	2.6	2.2
Samedan-Flugplatz	1705	1.2	1.6	2.4	2.4	2.7	2.7	3.0	2.4	2.2	2.2	1.2	1.4	2.1
San Bernardino	1639	4.3	3.6	3.6	2.5	1.8	2.7	3.1	2.4	2.4	2.1	1.7	2.2	2.7
Säntis	2490	6.7	7.6	6.9	4.9	4.0	3.3	4.8	3.7	5.3	5.5	5.8	6.5	5.4
Schaffhausen	437	3.2	3.5	3.9	2.9	3.1	2.6	3.0	2.1	2.9	2.5	2.3	2.8	2.9
Scuol	1298	1.6	1.2	1.4	1.8	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	1.2	1.1	1.2	1.5
Sion	482	1.4	1.5	2.3	2.9	2.7	3.0	2.6	2.0	2.3	1.6	1.5	1.6	2.1

7.19 Windgeschwindigkeit, Mittelwert skalar [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
St.Gallen	779	1.9	2.5	2.6	2.5	2.2	1.9	2.3	1.8	2.0	1.6	2.0	1.9	2.1
Stabio	353	0.7	0.9	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.9	0.9	0.7	0.6	0.9
Tänikon	536	1.9	2.3	2.3	1.6	1.6	1.5	1.8	1.2	1.4	1.4	1.3	1.5	1.6
Ulrichen	1345	0.7	1.2	2.0	1.4	2.0	2.1	2.0	2.1	1.6	1.4	0.7	0.8	1.5
Vaduz	460	1.9	2.7	2.1	3.3	1.9	2.2	1.7	1.8	2.0	2.1	3.4	2.3	2.3
Visp	640	1.6	2.8	3.9	5.0	3.6	3.4	4.0	2.8	3.2	2.5	2.9	2.7	3.2
Wädenswil	463	1.6	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.6	1.6	1.3	1.6	1.5	1.7
Weissfluhjoch	2690	5.3	6.9	7.1	7.2	5.4	5.1	6.1	5.0	5.4	6.6	7.1	7.3	6.2
Wynau	422	2.5	2.2	2.2	1.7	1.5	1.4	1.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.4	1.6
Zermatt	1638	1.1	1.3	1.8	2.6	2.6	2.5	2.6	2.2	2.1	1.8	1.7	1.3	2.0
Zürich Kloten	436	2.5	2.8	2.7	2.2	2.1	2.0	2.2	1.5	1.8	1.7	2.0	1.9	2.1
Zürich-MeteoSchweiz	556	2.3	2.9	2.8	2.1	2.0	1.9	2.2	1.5	2.0	1.6	2.0	2.1	2.1

7.20 Windgeschwindigkeit, Windspitze [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	17.5	17.8	16.3	22.6	19.1	17.3	15.1	18.2	22.0	22.0	31.4	20.7	31.4
Aigle	381	11.1	19.9	14.4	22.0	19.6	12.9	17.1	18.3	17.7	16.3	25.2	17.5	25.2
Altdorf	449	22.1	27.7	19.8	28.7	22.8	21.1	23.2	22.9	23.4	34.9	35.0	29.7	35.0
Basel-Binningen	316	21.9	22.4	19.5	25.3	21.1	23.8	22.6	20.7	17.3	24.8	21.1	19.8	25.3
Bern-Liebefeld	565	20.2	18.0	19.3	18.2	16.3	12.5	18.6	17.3	15.2	14.6	15.2	14.7	20.2
Buchs-Suhr	387	18.0	17.9	16.5	14.6	15.8	15.7	16.3	13.0	15.2	12.5	13.8	13.2	18.0
Changins	430	20.3	18.7	22.4	22.7	20.6	17.6	20.2	20.9	16.9	18.3	18.2	16.0	22.7
Chasseral	1599	34.6	35.3	33.2	33.2	30.2	22.7	31.6	29.8	28.8	36.7	31.2	31.0	36.7
Chaux-de-Fonds La	1018	21.7	20.2	16.6	17.1	21.6	13.7	23.0	20.6	15.4	27.9	21.0	24.9	27.9
Chur	555	19.7	18.4	19.7	20.0	16.8	16.5	17.7	20.4	18.4	21.6	19.6	19.4	21.6
Cimetta	1672	25.9	26.8	22.9	17.6	17.6	22.0	21.1	24.4	23.3	22.5	18.6	22.0	26.8
Comprovasco	575	20.5	18.6	19.6	14.8	14.1	16.0	18.7	17.3	17.3	19.4	14.5	12.8	20.5
Corvatsch	3315	32.1	24.5	24.4	30.2	24.5	24.8	38.1	31.0	30.2	39.7	34.2	30.2	39.7
Davos-Dorf	1590	17.6	21.6	18.1	18.6	14.8	16.4	23.5	24.7	19.1	29.5	19.8	16.7	29.5
Disentis	1190	15.2	12.9	13.2	14.7	10.6	11.1	11.8	11.6	11.4	12.7	12.9	11.9	15.2
Dôle La	1670	31.1	39.1	32.5	28.7	27.3	22.5	31.1	31.2	22.4	38.4	34.3	33.7	39.1
Engelberg	1035	13.4	18.6	13.5	23.3	15.0	13.2	17.6	17.5	21.5	19.9	37.4	27.7	37.4
Evolène-Villaz	1825	10.5	18.9	11.9	17.7	13.8	15.5	20.4	19.1	16.7	19.0	21.5	13.6	21.5
Fahy-Boncourt	596	19.9	20.9	18.1	19.1	21.7	15.4	17.6	18.0	15.4	21.9	18.3	18.2	21.9
Fey	737	15.4	17.4	17.6	19.8	19.7	20.6	22.7	18.9	17.8	18.7	14.2	14.0	22.7
Frétaz La	1202	21.0	23.5	19.4	21.2	24.7	16.0	27.0	21.7	22.5	34.3	24.8	29.6	34.3
Gd-St-Bernard	2472	35.0	35.4	35.6	30.2	18.9	29.7	29.0	25.9	28.1	26.5	33.2	22.3	35.6
Genève-Cointrin	420	14.9	20.8	19.5	21.4	19.9	12.6	14.4	13.8	11.5	17.5	18.3	10.7	21.4
Glarus	515	19.4	21.2	19.5	25.6	20.3	18.5	22.3	23.5	22.2	23.8	34.8	22.3	34.8
Grimsel Hospiz	1980	23.0	28.9	24.5	25.6	19.0	18.4	18.3	21.4	19.3	29.3	22.2	20.6	29.3
Gütsch ob Andermatt	2287	38.7	40.7	32.1	52.2	31.1	30.4	32.1	39.3	38.5	40.7	54.5	34.8	54.5
Güttingen	440	21.8	19.8	17.8	18.7	17.6	16.7	20.3	33.6	15.8	15.5	17.8	19.2	33.6
Hinterrhein	1611	30.7	30.4	23.0	16.6	17.9	19.4	22.5	21.6	22.5	29.4	21.3	17.6	30.7
Hörnli	1144	30.3	33.0	26.2	19.6	28.9	14.1	23.7	32.4	25.6	21.7	21.7	29.1	33.0
Interlaken	580	11.5	17.7	19.3	20.2	20.0	21.0	19.0	25.2	22.9	16.8	17.3	15.4	25.2
Jungfrauoch Sphinx	3580	62.2	60.9	46.6	48.8	60.2	43.3	60.6	65.6	33.1	39.0	40.5	35.6	65.6
Lägern	868	32.5	30.3	28.5	21.8	23.2	18.8	21.0	21.0	25.6	20.9	22.6	28.6	32.5
Locarno-Monti	366	18.4	23.9	21.7	14.1	15.1	20.8	17.5	18.0	20.1	14.7	11.5	15.2	23.9
Lugano	273	24.6	18.4	29.4	19.4	15.1	18.9	36.0	21.4	21.3	20.4	20.7	15.0	36.0
Luzern	456	25.6	21.9	16.9	20.1	15.8	19.2	19.6	22.6	17.0	15.8	15.5	15.5	25.6
Magadino	197	21.2	20.2	21.3	15.0	16.0	15.9	31.0	16.3	14.9	17.3	11.7	10.4	31.0
Moléson	1972	33.7	33.6	32.8	32.5	29.3	21.6	28.9	32.4	26.1	34.4	34.9	32.6	34.9
Montana	1508	13.8	13.5	14.3	20.7	15.6	17.0	17.1	18.0	18.5	18.2	20.0	19.8	20.7
Napf	1406	36.8	32.8	24.5	24.1	31.5	20.1	22.8	33.8	27.5	25.8	27.2	35.6	36.8
Neuchâtel	485	19.3	19.1	18.4	22.7	19.1	17.8	19.0	22.0	19.6	22.6	20.2	16.0	22.7
Payerne	490	15.8	17.7	20.6	19.3	15.3	14.0	17.1	25.8	13.6	15.3	17.9	18.6	25.8
Pilatus	2106	33.9	28.2	27.4	32.2	31.9	17.1	23.6	31.5	27.0	25.9	32.1	25.4	33.9
Piotta	1007	20.6	18.1	23.4	13.3	16.7	14.5	18.6	15.8	15.3	15.7	12.8	10.7	23.4
Plaffeien-Oberschrot	1042	26.6	26.1	22.9	24.9	24.1	20.5	23.6	21.0	19.0	19.5	27.1	25.7	27.1
Pully	461	14.8	17.0	18.7	17.3	18.3	15.1	17.4	12.7	13.5	15.5	17.1	12.7	18.7
Reckenholz	443	22.6	25.8	24.6	18.4	20.8	13.7	16.9	26.9	17.2	16.0	18.7	16.3	26.9
Robbia	1078	27.5	22.8	25.4	16.3	17.0	24.3	21.9	17.7	20.5	19.8	17.5	17.5	27.5
Robiei	1898	26.2	19.9	26.9	18.7	17.8	16.0	16.6	22.2	18.8	24.9	20.7	26.7	26.9
Rünenberg	610	20.2	25.1	27.7	20.9	22.3	19.9	22.2	14.3	15.5	20.0	22.7	24.2	27.7
Samedan-Flugplatz	1705	17.9	17.1	16.9	15.8	16.2	21.5	18.6	17.5	16.1	18.4	14.0	14.8	21.5
San Bernardino	1639	34.4	22.8	27.9	18.1	15.4	18.8	17.8	18.7	21.8	20.1	18.2	18.8	34.4
Säntis	2490	43.8	41.9	41.3	30.9	41.3	22.5	31.6	35.8	32.3	31.1	36.5	38.4	43.8
Schaffhausen	437	22.9	22.2	25.3	21.4	22.6	14.7	20.0	14.4	22.2	23.1	18.3	18.5	25.3
Scuol	1298	12.2	10.9	14.8	15.6	12.9	16.3	21.3	20.9	17.5	19.9	11.9	7.9	21.3
Sion	482	12.0	15.2	18.3	22.1	17.5	22.6	18.4	15.4	18.9	15.6	18.8	13.5	22.6

7.20 Windgeschwindigkeit, Windspitze [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
St.Gallen	779	20.6	23.1	23.9	17.5	16.9	15.7	17.9	25.2	17.4	14.5	26.0	21.9	26.0
Stabio	353	15.3	14.7	17.9	11.7	10.8	11.3	13.0	10.7	12.0	12.1	11.6	9.8	17.9
Tänikon	536	22.8	19.2	16.6	15.4	14.4	24.9	15.4	27.9	16.8	13.8	16.6	14.3	27.9
Ulrichen	1345	20.2	21.9	20.8	15.6	14.5	15.9	17.8	19.7	20.3	18.3	13.6	13.9	21.9
Vaduz	460	14.4	21.6	21.6	27.0	18.7	22.3	18.1	24.3	24.1	36.7	34.1	32.3	36.7
Visp	640	22.5	20.6	20.4	20.3	17.4	18.0	19.6	22.3	19.5	17.3	22.0	19.2	22.5
Wädenswil	463	19.9	19.1	15.1	17.8	15.6	14.6	15.0	27.9	17.5	14.4	21.1	16.5	27.9
Weissfluhjoch	2690	35.1	39.8	38.1	24.7	32.5	23.7	28.9	31.0	31.8	35.7	28.6	32.5	39.8
Wynau	422	20.7	19.4	22.3	16.6	15.5	17.4	17.3	17.0	14.6	16.8	16.2	15.0	22.3
Zermatt	1638	12.7	18.4	14.7	22.2	16.3	18.0	24.5	18.7	24.0	22.4	21.6	18.2	24.5
Zürich Kloten	436	20.4	20.9	20.9	16.6	19.2	14.3	18.2	21.2	16.7	14.9	15.6	18.4	21.2
Zürich-MeteoSchweiz	556	33.2	27.5	29.2	19.3	24.4	19.5	23.0	28.6	20.4	18.0	19.8	29.0	33.2

7.21 Luftdruck auf Stationshöhe, Mittelwert [hPa]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	871.9	872.0	869.3	860.2	868.9	873.1	868.1	872.5	868.9	867.4	860.7	863.4	868.0
Aigle	381	980.7	979.8	975.6	964.0	971.6	974.9	970.3	973.6	971.2	971.6	966.1	969.3	972.4
Altdorf	449	972.4	970.8	967.7	956.5	963.9	967.7	962.7	966.4	963.8	963.7	958.1	961.0	964.6
Andermatt	1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arosa	1840	815.8	816.2	813.8	807.4	815.7	820.0	814.7	819.9	815.9	814.2	807.3	809.6	814.2
Bad Ragaz	496	966.7	965.4	962.1	951.8	959.2	962.7	957.7	961.8	958.9	958.8	953.2	956.0	959.5
Basel-Binningen	316	988.3	986.3	983.4	971.7	979.7	983.5	977.9	981.4	978.8	978.9	972.7	976.1	979.9
Bern-Liebefeld	565	958.7	957.6	954.4	943.2	951.1	954.9	949.9	953.6	950.9	950.7	944.8	947.9	951.5
Bernina Hospiz	2256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biel/Bienne	433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buchs-Suhr	387	979.7	977.9	974.8	963.3	970.8	974.6	969.3	973.0	970.4	970.7	964.9	968.3	971.5
Buffalora Ofenpass	1970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Changins	430	975.0	974.2	970.2	958.6	966.1	969.3	964.5	967.8	965.3	965.8	960.3	963.6	966.7
Chasseral	1599	838.7	838.7	836.5	828.4	837.3	841.9	836.4	841.4	837.5	835.3	827.9	830.8	835.9
Chateau d'Oex	985	909.9	909.9	906.7	897.1	905.2	908.7	904.2	908.0	905.1	904.0	898.1	900.9	904.8
Chaumont	1073	899.4	899.0	896.4	886.9	895.2	899.4	894.3	898.5	895.2	894.0	887.5	890.2	894.7
Chaux-de-Fonds La	1018	905.9	905.5	902.8	892.7	901.2	905.3	900.1	904.3	901.0	899.9	893.2	896.1	900.7
Chur	555	959.3	958.0	954.2	943.8	951.6	955.7	950.5	954.8	952.0	951.9	946.6	949.3	952.3
Cimetta	1672	835.3	836.2	833.2	828.0	836.1	840.1	834.5	839.8	835.8	834.6	828.3	830.5	834.4
Comprovasco	575	957.3	957.4	953.2	945.9	952.2	954.9	949.1	953.7	951.0	951.9	947.8	950.7	952.1
Corvatsch	3315	677.2	678.1	676.1	673.2	682.1	687.3	682.0	688.0	683.2	680.5	672.7	674.1	679.5
Davos-Dorf	1590	843.2	843.3	840.5	833.7	841.7	846.0	840.6	845.6	841.8	840.4	834.1	836.3	840.6
Delémont	416	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Disentis	1190	887.4	887.2	884.1	876.6	883.9	887.9	882.6	887.3	883.9	883.1	877.4	879.6	883.4
Dôle La	1670	834.0	834.6	831.8	823.3	832.9	837.3	832.3	837.0	833.0	830.9	823.6	826.2	831.4
Ebnat-Kappel	629	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsiedeln	910	917.9	917.1	914.7	904.5	912.8	916.9	911.7	915.8	912.6	911.9	905.3	908.1	912.4
Elm	965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engelberg	1035	905.7	905.2	902.5	892.8	900.9	905.0	899.9	904.1	900.8	899.9	893.6	896.2	900.5
Evolène-Villaz	1825	818.4	819.1	816.2	808.9	817.7	822.0	817.0	821.9	817.9	816.1	809.3	811.7	816.4
Fahy-Boncourt	596	954.9	953.5	950.9	939.7	947.6	951.7	946.2	950.0	947.1	946.9	940.4	943.4	947.7
Fey	737	940.1	939.6	935.3	925.4	932.7	935.9	931.1	934.9	932.1	932.6	927.4	930.1	933.1
Fribéz La	1202	884.3	884.3	881.5	872.0	880.4	884.4	879.2	883.4	880.0	878.8	872.3	875.0	879.6
Fribourg Posieux	634	949.7	948.9	945.8	934.8	942.6	946.4	941.5	945.1	942.4	942.2	936.0	939.1	942.9
Gd-St-Bernard	2472	753.4	754.4	751.8	746.2	755.4	760.1	755.0	760.4	756.0	753.4	746.1	748.3	753.4
Genève-Cointrin	420	977.3	976.4	972.2	960.6	968.4	971.7	967.0	970.3	967.8	968.1	962.8	965.9	969.0
Glarus	515	969.9	968.3	965.0	954.0	961.6	965.4	960.4	964.0	961.3	961.4	955.6	959.0	962.2
Grächen	1550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grimmel Hospiz	1980	803.9	804.4	801.9	795.7	804.2	808.7	803.3	808.5	804.4	802.5	795.6	797.7	802.6
Grono	380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gstaad Grund	1085	899.5	899.2	896.0	886.0	894.6	898.4	893.8	897.7	894.4	893.6	887.2	890.0	894.2
Gütsch ob Andermatt	2287	772.1	772.7	770.4	765.1	773.8	778.5	773.2	778.7	774.4	772.1	764.7	766.8	771.9
Güttingen	440	973.8	971.8	968.9	957.8	965.4	969.4	964.2	968.1	965.3	965.4	959.4	962.6	966.0
Haidenhaus	702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hallau	432	973.2	971.5	968.5	957.4	965.0	968.8	963.5	967.4	964.7	964.8	958.8	962.1	965.5
Hinterrhein	1611	840.0	840.3	837.4	831.4	839.2	843.2	837.7	842.8	838.9	837.8	831.6	833.8	837.8
Hörnli	1144	893.7	893.1	890.7	881.8	890.0	894.3	888.9	893.3	889.8	888.7	882.2	884.7	889.3
Interlaken	580	957.2	956.1	952.7	941.6	949.5	953.4	948.4	952.2	949.4	949.2	943.3	946.3	949.9
Jungfraujoch Sphinx	3580	653.5	654.2	652.4	648.3	658.1	663.5	658.2	664.3	659.6	655.8	647.6	649.5	655.4
Langnau i.E.	700	935.4	934.6	931.5	920.7	929.0	932.9	927.8	931.7	928.6	928.1	921.9	924.8	928.9
Lägern	868	925.1	924.0	921.5	911.5	919.6	923.7	918.3	922.5	919.3	918.1	912.2	914.9	919.2
Locarno-Monti	366	977.8	977.9	973.0	966.0	972.2	974.7	968.8	973.6	971.0	972.4	968.3	971.3	972.2
Lugano	273	990.5	990.5	985.4	978.0	984.3	986.7	980.8	985.5	983.2	984.7	980.6	983.8	984.5
Luzern	456	971.8	970.2	967.1	955.7	963.2	967.0	961.9	965.5	962.9	963.1	957.3	960.5	963.8
Magadino	197	999.4	999.3	994.0	986.7	992.5	994.8	988.8	993.5	991.2	993.0	989.4	992.6	992.9

7.21 Luftdruck auf Stationshöhe, Mittelwert [hPa]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	955.4	954.3	951.5	939.6	947.6	951.4	946.5	950.3	947.4	947.4	941.2	944.4	948.1
Moléson	1972	802.9	803.6	801.1	793.6	803.1	807.6	802.5	807.5	803.4	800.8	793.4	795.9	801.3
Montana	1508	852.3	852.8	849.6	841.8	850.2	854.3	849.3	854.0	850.3	849.0	842.6	845.0	849.3
Montreux-Clarens	405	977.8	977.0	973.1	961.4	969.1	972.4	967.8	971.0	968.7	969.0	963.3	966.5	969.8
Napf	1406	862.1	862.2	859.9	851.2	859.9	864.1	858.5	863.3	859.6	858.5	851.8	854.3	858.8
Neuchâtel	485	968.2	966.9	963.6	952.1	959.9	963.7	958.7	962.5	959.9	959.9	953.7	956.9	960.5
Oeschberg-Koppigen	483	968.0	966.7	963.5	952.1	960.0	963.8	958.4	962.4	959.7	959.6	953.7	957.0	960.4
Payerne	490	967.6	966.4	963.0	951.6	959.2	962.8	957.7	961.3	958.7	958.8	953.1	956.3	959.7
Pilatus	2106	789.4	789.8	787.6	780.8	790.0	794.9	789.5	794.8	790.5	788.0	780.5	782.9	788.2
Piotta	1007	905.1	905.4	902.0	895.2	902.2	905.6	900.0	904.8	901.7	901.6	896.5	899.0	901.6
Plaffeien-Oberschrot	1042	903.5	903.2	900.4	890.6	899.0	903.0	898.0	902.1	898.8	897.8	891.3	894.0	898.5
Pully	461	971.0	970.2	966.3	954.8	962.7	966.2	961.4	964.8	962.3	962.5	957.0	960.1	963.3
Reckenholz	443	973.9	972.1	969.1	957.8	965.1	968.7	963.3	966.9	964.3	964.7	959.0	962.4	965.6
Rheinfelden	280	990.2	988.2	985.4	973.5	981.2	985.2	979.7	983.5	980.9	981.0	974.8	978.3	981.8
Robbia	1078	897.4	897.9	894.1	888.1	895.4	898.6	893.0	898.2	894.9	895.0	889.6	891.9	894.5
Robiei	1898	810.7	811.5	808.8	803.6	811.7	815.8	810.2	815.5	811.4	810.1	803.5	805.7	809.9
Rünenberg	610	953.2	951.8	949.2	938.3	945.9	949.8	944.4	948.2	945.4	945.2	939.0	942.2	946.1
Samedan-Flugplatz	1705	830.5	830.8	827.9	822.3	830.1	834.2	828.7	834.0	830.1	829.0	822.8	824.9	828.8
San Bernardino	1639	837.5	838.2	835.2	829.4	837.5	841.7	835.9	841.3	837.3	836.3	829.8	832.0	836.0
Säntis	2490	750.2	750.5	748.6	743.8	752.7	757.8	752.1	758.0	753.3	750.7	743.1	745.0	750.5
Schaffhausen	437	973.7	971.7	968.8	957.6	965.5	969.5	964.1	968.1	965.2	965.2	959.1	962.4	965.9
Scuol	1298	874.9	874.7	871.2	864.5	871.5	875.4	869.9	875.0	871.5	871.0	865.6	867.9	871.1
Segl-Maria	1802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sion	482	968.3	967.3	962.7	952.1	959.3	962.5	957.7	961.6	958.8	959.7	954.7	957.5	960.2
St.Gallen	779	931.9	930.7	928.1	918.1	925.9	930.0	924.7	928.7	925.6	925.1	919.0	921.7	925.8
Sta. Maria/Müstair	1390	854.3	854.7	852.1	847.5	853.5	856.5	852.1	856.3	853.6	853.1	848.4	849.7	852.7
Stabio	353	981.0	981.1	976.2	968.8	974.8	977.0	971.1	975.6	973.4	974.9	970.9	974.3	974.9
Tänikon	536	961.8	960.1	957.2	946.5	954.0	958.0	952.7	956.8	953.9	953.8	947.8	950.9	954.5
Ulrichen	1345	869.6	869.7	866.4	859.3	866.8	870.7	865.3	870.1	866.6	865.8	860.0	862.2	866.0
Vaduz	460	970.8	969.0	965.8	954.9	962.4	966.3	961.4	965.2	962.4	962.3	956.6	959.6	963.1
Visp	640	949.5	948.6	944.0	934.8	941.7	945.0	939.9	944.2	941.4	942.0	937.0	939.5	942.3
Wädenswil	463	968.0	966.5	963.4	952.2	959.9	963.7	958.6	962.3	959.6	959.7	953.7	956.9	960.4
Weissfluhjoch	2690	732.8	735.4	733.3	729.0	737.9	742.9	737.2	742.5	737.9	735.3	727.7	730.0	735.2
Wynau	422	976.7	975.0	971.8	960.2	967.9	971.7	966.5	970.3	967.6	967.8	961.9	965.3	968.6
Zermatt	1638	840.2	840.5	837.3	830.3	838.4	842.6	837.2	842.3	838.5	837.3	830.9	833.2	837.4
Zürich Kloten	436	974.6	972.8	969.8	958.5	966.0	969.9	964.6	968.4	965.7	965.9	960.0	963.3	966.6
Zürich-MeteoSchweiz	556	958.1	956.7	953.8	942.9	950.6	954.5	949.3	953.1	950.3	950.3	944.2	947.3	950.9

8. Radiosondages de Payerne

La radiosonde de Payerne saisit l'évolution verticale de plusieurs paramètres météorologiques de manière très détaillée. Lors de l'ascension du ballon, une prise de données est effectuée tous les 20 mètres environ. Pour plus de clarté, seules les valeurs des niveaux standard de pression fixés par l'OMM figurent dans les Annales (925, 850, 700, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 70, 50, 30, 20, et 10 hPa). Les valeurs au sol de la station de Payerne se situant en général au-dessus de 1000 hPa, on renonce à présenter les valeurs de ce niveau standard.

Bien que la station aérologique de Payerne effectue quotidiennement deux sondages des paramètres "pression, température, humidité, vent" et deux sondages du vent uniquement, seules les statistiques relatives aux 2 sondages les plus complets sont publiées dans les Annales.

Les moyennes mensuelles correspondent à la moyenne arithmétique des mesures de chaque sondage. Les moyennes annuelles sont basées sur les 12 moyennes mensuelles.

Les minima et maxima mensuels constituent des extrêmes absolus et sont donc relativement sensibles aux particularités météorologiques du mois analysé. Les valeurs annuelles correspondantes indiquées représentent les moyennes de ces minima et maxima mensuels.

Géopotential (chapitre 8.1)

Les moyennes, les minima et les maxima du géopotential terrestre sont présentés dans ces tableaux. Le géopotential indique l'énergie potentielle d'un corps dans le champs de gravité de la Terre. Il est mesuré en mètres géopotentiels, une unité appliquée presque exclusivement à l'aérologie et correspondant pour ainsi dire au mètre géométrique au-dessus de la mer.

Les données de ces tableaux permettent de rattacher les niveaux de pression des tableaux suivants aux altitudes géopotentielles correspondantes.

Température de l'air (chapitre 8.2)

Dans ces tableaux, les moyennes, les minima et les maxima de la température dans l'atmosphère libre sont représentés en degré Celsius.

Pression de vapeur d'eau (chapitre 8.3)

Les valeurs moyennes, les minima et maxima absolus de la pression de la vapeur d'eau sont représentés en hectopascals (hPa). La pression (ou tension) de vapeur est calculée à partir des valeurs de température et d'humidité relative mesurées directement au cours des sondages. En raison de la difficulté de la mesure de l'humidité relative, particulièrement aux hautes altitudes, la pression de vapeur n'est indiquée que jusqu'à 200 hPa.

Vitesse scalaire du vent (chapitre 8.4)

Dans ces tableaux, les valeurs moyennes, les minima et maxima absolus de la vitesse scalaire du vent sont représentés en mètre par seconde (m/s). La vitesse scalaire du vent est définie par la projection sur un plan horizontal de la distance parcourue par la radiosonde. Elle reproduit donc le déplacement effectif de la radiosonde. Les valeurs moyennes sont obtenues en calculant la moyenne arithmétique de la vitesse scalaire de chaque sondage.

Composantes vectorielles du vent (chapitre 8.5)

Dans ces tableaux, les valeurs moyennes des deux composantes du vent sont représentées en mètre par seconde (m/s). Ces 2 composantes résultent de la décomposition vectorielle du chemin parcouru horizontalement par la sonde. La formation des valeurs moyennes s'opère ensuite en calculant la moyenne arithmétique des composantes de chaque sondage. Pour la composante ouest-est, les vents d'ouest sont représentés par un signe positif et les vents d'est par un signe négatif. Pour la composante nord-sud, les vents du sud sont positifs et les vents du nord négatifs (ceci a été inversé par erreur dans les explications des Annales précédentes).

8.1 Géopotential

Moyennes [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	853	852	824	727	801	837	788	826	797	792	737	764	800
850 hPa	1527	1533	1507	1422	1508	1551	1498	1546	1508	1490	1424	1450	1497
700 hPa	3055	3066	3040	2977	3086	3149	3084	3153	3101	3059	2966	2994	3061
500 hPa	5593	5602	5578	5540	5688	5790	5704	5801	5737	5662	5515	5545	5646
400 hPa	7181	7190	7164	7143	7322	7450	7350	7464	7396	7298	7112	7145	7268
300 hPa	9115	9124	9092	9091	9309	9471	9361	9490	9415	9293	9056	9093	9242
250 hPa	10281	10293	10261	10265	10500	10684	10579	10709	10625	10492	10233	10266	10432
200 hPa	11671	11696	11660	11677	11908	12114	12043	12157	12048	11910	11643	11662	11849
150 hPa	13463	13509	13470	13513	13727	13945	13918	14000	13854	13709	13454	13454	13668
100 hPa	15993	16064	16021	16104	16292	16507	16522	16558	16396	16234	15990	15993	16223
70 hPa	18207	18291	18239	18371	18538	18744	18798	18803	18639	18452	18195	18205	18457
50 hPa	20290	20385	20336	20501	20658	20867	20954	20942	20766	20553	20269	20284	20567
30 hPa	23432	23558	23511	23720	23910	24141	24263	24231	24020	23749	23413	23438	23782
20 hPa	25929	26068	26044	26281	26534	26795	26941	26889	26637	26312	25919	25946	26358
10 hPa	30229	30429	30462	30746	31149	31485	31640	31545	31202	30792	30228	30281	30849

Minima [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	729	722	687	585	746	760	676	753	676	595	534	580	670
850 hPa	1399	1391	1366	1287	1450	1484	1380	1462	1393	1290	1228	1265	1366
700 hPa	2896	2881	2885	2837	2996	3062	2948	3041	2990	2849	2774	2806	2914
500 hPa	5342	5307	5354	5316	5541	5639	5515	5655	5595	5444	5311	5263	5440
400 hPa	6850	6802	6883	6913	7140	7276	7116	7296	7227	7057	6880	6797	7020
300 hPa	8742	8694	8769	8835	9133	9271	9074	9285	9215	9032	8785	8671	8959
250 hPa	9936	9895	9950	10006	10317	10479	10276	10492	10397	10218	9950	9832	10146
200 hPa	11366	11352	11370	11452	11762	11952	11780	11948	11853	11670	11402	11269	11598
150 hPa	13213	13239	13178	13319	13635	13823	13689	13815	13716	13495	13266	13120	13459
100 hPa	15784	15848	15729	15915	16227	16428	16368	16410	16280	16029	15848	15745	16051
70 hPa	17954	18030	17846	18189	18463	18643	18684	18678	18515	18244	18092	18018	18280
50 hPa	19947	20073	19853	20314	20572	20763	20871	20825	20614	20353	20175	20146	20376
30 hPa	23016	23167	22888	23521	23811	24013	24203	24113	23817	23589	23269	23241	23554
20 hPa	25440	25570	25278	26040	26424	26626	26881	26764	26395	26158	25638	25714	26077
10 hPa	29863	29621	29587	30422	30985	31273	31532	31379	30896	30632	29721	29963	30490

Maxima [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	926	953	914	862	847	896	872	866	865	903	855	892	888
850 hPa	1600	1643	1609	1545	1565	1616	1582	1594	1584	1606	1536	1592	1589
700 hPa	3155	3197	3171	3101	3163	3226	3182	3218	3213	3198	3110	3165	3175
500 hPa	5745	5774	5754	5707	5787	5880	5839	5886	5894	5832	5744	5765	5801
400 hPa	7370	7398	7373	7341	7422	7548	7516	7567	7582	7481	7380	7403	7448
300 hPa	9351	9381	9345	9328	9427	9578	9563	9629	9631	9489	9374	9407	9459
250 hPa	10539	10561	10526	10518	10631	10801	10812	10870	10855	10696	10569	10595	10664
200 hPa	11926	11951	11898	11909	12040	12230	12291	12360	12281	12104	11971	11975	12078
150 hPa	13678	13699	13617	13687	13820	14032	14131	14227	14060	13854	13725	13699	13852
100 hPa	16139	16182	16164	16269	16361	16584	16652	16740	16563	16374	16180	16181	16366
70 hPa	18395	18424	18418	18526	18608	18808	18890	18938	18780	18593	18274	18359	18584
50 hPa	20497	20564	20532	20659	20743	20943	21040	21062	20902	20687	20354	20431	20701
30 hPa	23691	23790	23774	23896	24019	24251	24368	24343	24178	23920	23610	23624	23955
20 hPa	26204	26350	26375	26503	26654	26926	27036	27005	26839	26513	26256	26144	26567
10 hPa	30477	30774	30891	31073	31318	31643	31728	31703	31498	31091	30882	30515	31133

8.2 Température

Moyennes [°C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	-0.9	3.2	4.6	9.0	13.8	16.5	15.2	18.6	14.4	9.3	5.0	3.4	9.3
850 hPa	-1.8	-0.1	0.2	4.7	9.0	12.0	10.2	14.2	10.8	6.3	2.0	2.5	5.8
700 hPa	-7.9	-7.8	-7.6	-4.8	-1.3	2.5	0.4	3.5	1.9	-1.8	-6.5	-6.4	-3.0
500 hPa	-24.2	-24.4	-24.4	-21.8	-17.2	-13.3	-15.4	-12.9	-13.7	-16.9	-22.9	-22.5	-19.1
400 hPa	-36.1	-36.0	-36.7	-34.0	-29.1	-25.1	-26.9	-24.8	-25.2	-28.7	-34.8	-34.1	-31.0
300 hPa	-50.6	-50.6	-50.9	-49.5	-45.3	-41.2	-41.5	-40.4	-41.6	-44.0	-49.4	-49.4	-46.2
250 hPa	-57.9	-57.1	-57.0	-56.2	-54.4	-50.6	-47.7	-48.7	-51.0	-52.6	-55.5	-56.8	-53.8
200 hPa	-61.8	-58.5	-59.7	-56.8	-58.8	-55.8	-49.5	-52.9	-58.2	-58.8	-58.3	-61.1	-57.5
150 hPa	-59.2	-57.3	-57.3	-54.5	-56.2	-56.0	-52.0	-56.1	-58.6	-59.9	-58.3	-59.2	-57.1
100 hPa	-60.8	-59.0	-59.7	-55.5	-57.7	-58.7	-54.8	-58.6	-59.0	-60.9	-61.1	-60.2	-58.8
70 hPa	-61.1	-60.2	-61.3	-56.7	-58.2	-58.6	-54.8	-57.2	-57.6	-60.1	-62.2	-61.5	-59.1
50 hPa	-62.6	-60.7	-61.0	-57.3	-57.3	-56.2	-53.3	-54.9	-56.6	-60.1	-63.0	-62.4	-58.8
30 hPa	-63.3	-61.3	-61.3	-57.9	-54.0	-52.0	-49.9	-51.3	-54.1	-58.5	-62.7	-62.7	-57.4
20 hPa	-63.1	-60.9	-59.5	-56.8	-50.1	-46.8	-45.5	-46.8	-51.1	-55.4	-61.3	-61.7	-54.9
10 hPa	-57.8	-55.4	-50.1	-49.7	-40.5	-37.3	-37.1	-40.2	-44.3	-49.6	-56.6	-56.4	-47.9

Minima [°C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	-10.7	-2.7	-2.0	0.1	6.7	8.8	8.9	12.0	10.5	5.0	1.0	-4.4	2.7
850 hPa	-12.6	-7.7	-7.5	-4.2	1.2	3.9	3.3	7.0	4.6	0.0	-3.9	-8.3	-2.0
700 hPa	-18.7	-17.1	-17.0	-12.1	-7.9	-5.8	-7.1	-2.2	-6.9	-10.3	-12.1	-17.5	-11.2
500 hPa	-35.4	-38.4	-36.2	-28.9	-24.4	-18.2	-23.8	-19.1	-20.2	-24.1	-30.3	-35.6	-27.9
400 hPa	-48.1	-50.1	-45.8	-42.2	-32.3	-29.6	-36.4	-30.6	-32.3	-35.4	-43.9	-44.1	-39.2
300 hPa	-56.9	-56.2	-57.6	-57.2	-49.4	-45.6	-51.3	-46.8	-48.8	-48.8	-56.8	-57.0	-52.7
250 hPa	-62.6	-62.4	-62.9	-61.2	-58.9	-54.4	-53.3	-54.9	-53.8	-57.6	-60.0	-61.7	-58.6
200 hPa	-69.8	-69.3	-70.4	-66.9	-65.5	-62.4	-58.8	-61.8	-64.0	-66.7	-69.2	-69.2	-66.2
150 hPa	-66.3	-67.4	-69.2	-58.5	-62.0	-67.7	-58.6	-63.4	-66.9	-71.2	-65.4	-71.7	-65.7
100 hPa	-69.2	-65.6	-71.3	-58.3	-61.5	-63.0	-61.0	-64.3	-64.8	-67.0	-70.8	-67.0	-65.3
70 hPa	-70.9	-70.1	-74.1	-62.2	-61.7	-62.6	-59.2	-60.6	-61.4	-64.1	-71.0	-70.5	-65.7
50 hPa	-74.9	-70.2	-76.2	-62.3	-60.7	-59.4	-56.8	-57.9	-61.7	-62.3	-71.0	-70.0	-65.3
30 hPa	-69.0	-76.2	-78.0	-62.1	-59.0	-55.2	-52.7	-54.4	-60.9	-61.4	-76.2	-70.9	-64.7
20 hPa	-69.7	-78.5	-70.9	-62.7	-54.6	-50.6	-49.0	-50.3	-58.4	-59.3	-75.9	-68.4	-62.4
10 hPa	-70.2	-68.9	-62.8	-55.3	-45.1	-41.8	-42.2	-44.5	-50.6	-55.9	-71.6	-61.7	-55.9

Maxima [°C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	5.9	9.5	11.8	17.9	19.7	22.3	22.7	23.5	21.1	13.4	10.0	10.0	15.7
850 hPa	6.3	9.3	7.2	14.3	14.6	17.9	18.5	22.2	17.1	15.6	12.4	11.6	13.9
700 hPa	-1.8	0.5	-1.5	2.5	2.4	6.4	8.9	9.4	8.8	3.1	4.0	2.1	3.7
500 hPa	-18.6	-16.6	-17.5	-15.4	-13.4	-9.5	-10.2	-8.5	-8.2	-8.7	-15.0	-13.5	-12.9
400 hPa	-29.1	-28.7	-29.6	-28.2	-23.9	-20.7	-21.1	-19.7	-18.9	-22.5	-26.7	-23.3	-24.4
300 hPa	-43.7	-45.2	-46.4	-44.8	-40.4	-37.3	-36.1	-32.8	-35.7	-40.9	-43.3	-40.3	-40.6
250 hPa	-50.5	-44.6	-46.2	-48.5	-48.2	-46.5	-40.5	-39.8	-46.2	-44.4	-49.0	-47.3	-46.0
200 hPa	-51.9	-43.3	-47.2	-48.7	-51.6	-47.3	-42.4	-45.3	-49.8	-45.0	-49.0	-49.4	-47.6
150 hPa	-53.4	-47.6	-47.6	-50.4	-49.8	-49.5	-45.1	-48.5	-51.9	-51.5	-52.1	-50.1	-49.8
100 hPa	-55.0	-47.8	-52.0	-50.7	-53.2	-54.2	-48.6	-53.3	-53.2	-54.8	-55.0	-52.4	-52.5
70 hPa	-56.4	-48.3	-54.1	-49.9	-54.5	-53.2	-50.0	-54.2	-52.7	-54.4	-57.6	-54.6	-53.3
50 hPa	-56.8	-50.9	-54.3	-53.4	-53.8	-52.8	-47.7	-52.4	-52.2	-57.6	-52.8	-56.3	-53.4
30 hPa	-55.6	-55.3	-54.5	-53.5	-50.7	-47.9	-46.1	-48.1	-49.0	-53.8	-49.0	-57.9	-51.8
20 hPa	-51.3	-52.0	-51.8	-51.8	-47.1	-43.4	-41.4	-43.5	-45.8	-46.4	-44.5	-56.1	-47.9
10 hPa	-36.8	-45.4	-40.5	-41.4	-33.9	-34.0	-33.6	-35.5	-39.2	-42.7	-38.1	-50.5	-39.3

8.3 Pression de vapeur

Moyennes [hPa]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	4.66	5.47	5.43	7.32	10.11	11.65	11.35	13.45	11.81	9.36	6.70	6.14	8.62
850 hPa	3.66	4.05	4.23	5.25	7.53	8.59	8.51	9.45	8.39	6.90	5.03	4.68	6.35
700 hPa	1.53	1.81	1.95	2.51	3.44	3.91	3.96	4.02	3.73	3.15	2.41	2.24	2.89
500 hPa	0.36	0.39	0.39	0.55	0.68	0.79	0.82	0.89	0.82	0.74	0.58	0.50	0.62
400 hPa	0.11	0.12	0.11	0.15	0.20	0.29	0.30	0.28	0.27	0.26	0.16	0.16	0.20
300 hPa	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.03	0.03	0.04
250 hPa	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
200 hPa	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
150 hPa													
100 hPa													
70 hPa													
50 hPa													
30 hPa													
20 hPa													
10 hPa													

Minima [hPa]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	2.14	3.02	2.61	3.75	4.97	7.14	6.40	9.47	6.58	5.24	4.25	3.22	4.90
850 hPa	1.21	1.11	0.86	2.28	4.64	2.32	5.35	4.31	2.35	2.05	1.90	2.55	2.58
700 hPa	0.46	0.43	0.37	0.70	0.94	1.30	1.24	0.94	0.34	0.95	0.66	0.52	0.74
500 hPa	0.08	0.08	0.13	0.13	0.24	0.24	0.23	0.21	0.25	0.20	0.13	0.09	0.17
400 hPa	0.03	0.02	0.02	0.05	0.08	0.14	0.08	0.10	0.11	0.06	0.04	0.04	0.06
300 hPa	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
250 hPa	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
200 hPa	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
150 hPa													
100 hPa													
70 hPa													
50 hPa													
30 hPa													
20 hPa													
10 hPa													

Maxima [hPa]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	7.49	8.18	8.69	12.52	13.77	17.83	17.88	21.19	17.20	12.03	11.15	9.58	13.12
850 hPa	6.04	6.44	6.63	8.20	10.61	13.71	13.15	13.16	14.85	10.40	8.07	7.74	9.92
700 hPa	4.00	4.04	5.04	4.45	6.76	7.43	6.93	7.82	6.03	5.35	4.40	4.84	5.59
500 hPa	1.06	1.16	1.04	1.29	1.58	2.09	2.28	2.20	2.08	1.62	1.53	1.79	1.64
400 hPa	0.30	0.28	0.24	0.37	0.56	0.68	0.78	0.76	0.59	0.61	0.41	0.58	0.51
300 hPa	0.04	0.04	0.03	0.04	0.08	0.12	0.13	0.14	0.12	0.10	0.06	0.10	0.08
250 hPa	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03
200 hPa	0.01	0.07	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03
150 hPa													
100 hPa													
70 hPa													
50 hPa													
30 hPa													
20 hPa													
10 hPa													

8.4 Vitesse scalaire du vent

Moyennes [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	5.2	6.9	5.0	4.0	3.9	3.4	4.8	3.1	3.9	3.8	4.6	4.4	4.4
850 hPa	7.5	9.0	7.4	6.4	5.9	4.2	7.1	5.5	6.4	7.7	10.5	9.1	7.2
700 hPa	9.8	10.9	11.2	10.3	9.1	7.5	11.2	9.2	9.3	11.3	14.4	12.4	10.6
500 hPa	15.9	18.1	16.1	14.7	13.3	12.2	18.0	14.0	12.7	17.0	19.5	17.2	15.7
400 hPa	19.4	22.4	19.5	18.4	16.4	14.8	23.5	16.9	14.9	19.5	24	22.1	19.3
300 hPa	24.1	27.2	21.3	21.5	19.5	18.2	31.4	20.6	18.2	25.3	29.2	26.4	23.6
250 hPa	23.5	27.3	21.6	20.8	20.5	19.8	34.4	23.5	20.1	26.8	28.8	26.7	24.5
200 hPa	19.5	23.4	19.2	17.2	17.5	16.7	32.8	23.3	18.7	24.0	25.6	25.2	21.9
150 hPa	14.8	20.3	16.4	14.5	11.6	12.8	24.7	19.4	14.9	16.4	20.1	19.0	17.1
100 hPa	14.1	17.8	15.6	11.4	8.4	8.2	12.6	10.7	9.5	9.9	17.4	13.2	12.4
70 hPa	15.5	15.1	13.4	9.8	5.7	3.9	4.6	4.8	6.2	6.9	16.2	9.3	9.3
50 hPa	17.3	14.6	12.5	9.8	3.6	3.9	5.2	4.1	4.4	6.5	16.6	8.1	8.9
30 hPa	24.1	15.4	12.5	9.0	4.6	7.0	8.2	6.7	4.2	6.8	23.1	8.4	10.8
20 hPa	31.6	19.4	14.5	11.9	5.0	8.5	10.8	7.0	5.6	8.2	29.8	11.9	13.7
10 hPa	51.3	25.1	18.0	16.6	4.2	10.0	13.3	9.2	9.0	14.1	46.7	19.3	19.7

Minima [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.0	0.2	0.5	0.1	0.2	0.0	0.4	0.3
850 hPa	0.5	1.0	0.4	0.4	0.0	0.9	0.3	0.5	0.9	0.5	1.5	0.9	0.6
700 hPa	0.5	0.3	3.2	0.9	1.8	0.7	2.1	0.3	1.0	1.5	2.1	0.4	1.2
500 hPa	1.4	3.9	1.2	1.6	1.2	0.6	4.1	0.8	1.3	0.6	4.2	3.3	2.0
400 hPa	1.8	2.1	4.1	1.3	0.8	0.6	4.7	3.0	1.8	1.1	7.2	3.2	2.6
300 hPa	5.2	2.0	2.1	1.4	2.3	2.5	13.7	0.7	0.7	2.9	4.6	4.4	3.5
250 hPa	1.8	5.4	4.8	2.1	2.1	3.4	10.3	3.1	1.1	5.2	8.2	5.1	4.4
200 hPa	1.7	5.0	5.7	3.8	2.2	2.1	8.9	3.0	1.3	2.5	3.1	2.7	3.5
150 hPa	2.0	12.4	3.3	3.5	0.0	1.1	8.7	3.9	4.9	1.8	2.5	0.8	3.7
100 hPa	3.1	3.6	3.3	0.8	1.0	2.2	2.7	3.1	2.6	0.6	3.6	0.9	2.3
70 hPa	4.3	1.5	1.1	1.4	1.4	0.6	1.1	1.0	1.5	0.8	3.8	1.6	1.7
50 hPa	3.9	0.5	1.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.9	0.4	7.6	1.6	1.7
30 hPa	8.0	1.7	1.0	1.0	0.6	1.8	2.0	1.3	0.4	2.0	12.2	0.9	2.7
20 hPa	13.0	0.4	1.2	1.5	1.2	3.4	2.8	1.4	0.6	1.7	14.0	2.2	3.6
10 hPa	26.9	3.1	1.0	4.3	0.2	2.2	5.4	2.0	0.5	5.5	27.5	1.6	6.7

Maxima [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	22.8	16.2	19.1	13.6	14.5	16.2	13.8	12.4	18.5	14.5	12.4	15.2	15.8
850 hPa	25.7	25.3	31.0	20.5	22.3	11.8	23.0	16.5	19.5	20.6	23.1	24.7	22.0
700 hPa	25.8	25.1	24.9	27.7	24.2	32.0	23.7	29.1	27.3	28.8	31.9	34.1	27.9
500 hPa	38.1	46.8	38.1	40.0	35.6	26.2	40.1	34.5	33.3	38.2	37.3	40.3	37.4
400 hPa	44.6	51.4	40.4	57.1	45.6	32.2	42.0	36.6	44.3	51.2	58.2	56.9	46.7
300 hPa	54.7	63.4	47.4	58.6	57.7	47.0	56.7	44.7	56.5	59.7	65.2	68.2	56.6
250 hPa	59.2	59.3	50.5	56.2	56.1	43.2	56.2	51.7	57.5	66.3	71.1	73.5	58.4
200 hPa	60.0	47.7	40.1	39.8	58.6	32.7	56.9	47.8	53.9	61.4	64.8	60.7	52.0
150 hPa	34.7	33.0	36.7	30.8	29.4	27.0	39.2	36.5	39.9	42.6	40.7	45.3	36.3
100 hPa	30.6	34.4	43.4	26.6	21.9	15.4	24.2	23.8	22.1	32.2	36.1	28.5	28.3
70 hPa	40.4	32.4	38.0	24.0	15.2	8.7	9.7	20.3	11.2	23.0	30.9	22.6	23.0
50 hPa	42.2	37.0	41.7	19.9	15.8	9.5	13.1	10.1	9.2	20.7	28.0	26.9	22.8
30 hPa	48.7	49.3	50.7	18.0	10.6	13.1	13.4	11.2	10.1	20.9	37.7	17.5	25.1
20 hPa	69.6	54.6	53.8	25.3	9.7	14.9	16.3	13.4	13.8	22.7	40.5	24.9	30.0
10 hPa	101.0	70.9	49.3	35.5	10.2	16.9	18.5	16.9	24.7	35.9	65.1	52.3	41.4

8.5 Composantes vectorielles du vent
Composantes ouest-est [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	1.1	3.8	0.9	0.9	1.6	-0.2	1.7	0.1	1.1	1.3	2.6	2.4	1.5
850 hPa	2.0	6.1	2.7	2.0	3.1	0.2	4.4	1.7	3.3	4.3	6.7	5.5	3.5
700 hPa	2.0	8.1	4.3	3.9	5.5	3.2	8.9	5.4	4.1	6.1	9.6	8.3	5.8
500 hPa	1.5	10.8	4.9	6.7	8.6	5.9	14.7	10.1	7.1	8.7	12.4	12.7	8.7
400 hPa	-0.0	12.8	5.2	7.7	10.9	7.3	19.5	12.4	8.4	10.3	15.5	16.3	10.5
300 hPa	-1.2	14.6	6.7	8.8	12.4	9.6	25.6	15.0	9.5	11.8	18.5	19.2	12.6
250 hPa	-0.8	15.4	7.5	9.3	12.7	10.3	28.7	17.3	9.9	13.1	19.6	20.0	13.6
200 hPa	3.2	16.1	9.5	10.5	12.7	9.1	28.9	18.7	10.5	12.5	19.4	20.1	14.3
150 hPa	5.9	16.6	10.7	10.0	9.2	9.0	21.9	16.5	10.6	9.7	16.5	16.7	12.8
100 hPa	9.6	15.7	11.1	7.7	6.7	5.7	10.4	8.3	7.1	6.2	15.1	11.7	9.6
70 hPa	11.8	13.9	9.5	5.9	3.6	1.0	1.6	2.0	5.0	4.8	14.2	7.8	6.8
50 hPa	14.0	13.5	8.7	4.2	0.0	-2.8	-3.6	-2.1	2.7	5.1	14.8	5.4	5.0
30 hPa	20.8	14.3	8.6	3.4	-3.5	-6.8	-7.7	-6.2	1.7	5.3	20.8	3.4	4.5
20 hPa	28.4	17.1	7.8	5.0	-3.7	-8.2	-10.4	-6.4	3.1	6.7	26.6	4.2	5.8
10 hPa	46.1	21.4	11.8	8.2	-1.4	-9.6	-13.1	-8.9	7.4	13.4	43.7	10.8	10.8

Composantes nord-sud [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	0.5	3.1	0.7	0.9	0.5	-0.9	1.1	-0.2	0.7	1.2	2.8	2.1	1.0
850 hPa	0.7	3.3	1.2	2.8	2.4	0.0	2.3	1.4	1.7	3.8	7.1	5.2	2.6
700 hPa	-3.4	-1.9	-1.9	6.0	4.7	1.2	3.8	3.6	2.0	5.6	8.1	5.9	2.8
500 hPa	-9.4	-9.4	-5.4	8.3	3	-1.3	1.0	3.3	-1.4	7.1	9.0	3.1	0.6
400 hPa	-11.0	-12.9	-5.3	9.0	2.6	-1.6	0.6	3.4	-2.4	6.7	8.8	2.9	0.1
300 hPa	-14.2	-15.4	-5.6	10.4	1.6	-1.8	0.2	3.8	-3.4	5.2	8.9	1.8	-0.7
250 hPa	-13.7	-15.2	-6.8	9.2	1.6	-2.7	-0.2	4.0	-4.3	5.1	9.0	1.2	-1.1
200 hPa	-12.0	-11.6	-6.1	7.2	0.9	-1.6	-0.6	4.5	-4.2	6.1	7.4	1.4	-0.7
150 hPa	-10.1	-8.9	-6.5	5.3	1.3	0.1	1.1	4.9	-3.1	3.8	6.3	2.0	-0.3
100 hPa	-8.4	-5.9	-6.7	5.3	0.1	0.6	1.6	4.1	-0.7	3.6	5.1	0.8	-0.0
70 hPa	-7.8	-2.8	-5.7	4.8	-0.7	0.3	1.1	2.9	-0.1	2.4	4.5	0.5	-0.1
50 hPa	-7.1	-2.3	-5.5	3.9	-0.4	0.5	0.5	1.6	-0.5	1.2	4.5	-1.0	-0.4
30 hPa	-8.5	0.2	-3.9	2.5	-0.6	0.2	1.2	1.5	-0.2	0.1	7.5	-2.3	-0.2
20 hPa	-9.3	2.0	-4.6	3.2	0.3	1.2	0.9	1.0	1.3	0.5	9.4	-3.5	0.2
10 hPa	-14.4	2.6	-2.5	3.2	0.1	0.8	-0.3	0.4	0.5	-0.1	12.5	-2.7	0.0

9. L'ozone atmosphérique (GAW)

9.1 Le programme GAW

La Veille de l'Atmosphère Globale (GAW: Global Atmosphere Watch) est un programme de surveillance de l'atmosphère coordonné par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM). La Suisse y contribue par l'intermédiaire d'un programme national dirigé par *MétéoSuisse*, auquel participent d'autres institutions. Les buts de cette contribution sont la surveillance à long terme de l'ozone, du rayonnement et des aérosols atmosphériques. L'ozone atmosphérique est mesuré depuis longtemps en Suisse. Pendant de nombreuses années, sa surveillance a été entièrement assurée en Suisse par l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich (EPFZ), puis *MétéoSuisse* y a été associée avant d'en prendre la responsabilité complète. Entre 1995 et 2000, les longues séries de mesures acquises dans le passé ont été complètement ré-analysées et les principaux résultats sont présentés ci-dessous.

9.2 L'ozone atmosphérique

L'ozone est un gaz apparenté à l'oxygène que nous respirons. Alors que la molécule d'oxygène nécessaire à la vie contient deux atomes d'oxygène (O_2), l'ozone est constitué de trois atomes d'oxygène (O_3). L'ozone absorbe très fortement les rayons ultraviolets (UV), ce qui protège la Terre de la majeure partie de ce dangereux rayonnement. Quatre-vingt-dix pour cent de l'ozone est concentré dans la stratosphère, principalement entre 15 et 35 km d'altitude, la plus forte concentration se trouvant à une altitude d'environ 22 km sous nos latitudes.

Le rayonnement ultraviolet du soleil joue un rôle essentiel dans la formation de l'ozone. Dans la haute atmosphère, il brise les molécules d'oxygène, créant de la sorte des atomes libres qui se combinent avec des molécules intactes d'oxygène pour former des molécules d'ozone. La quantité totale d'ozone atmosphérique est le résultat d'un équilibre naturel entre son taux de production et son taux de destruction par réaction photochimique avec d'autres gaz. La concentration et la répartition de l'ozone stratosphérique influencent fortement la température et le déplacement des masses d'air à l'échelle planétaire. Le taux des réactions photochimiques et les processus de transport variant avec les saisons et la latitude, les concentrations d'ozone ne restent pas uniformes l'année durant

Les données d'ozone des stations suisses sont transmises régulièrement au centre mondial de collecte de ces données (WOUDC, Canada), qui les met à disposition de la communauté scientifique internationale sur son serveur Internet.

Jusqu'en 1986, les Annales incluaient en annexe un résumé des mesures d'ozone effectuées pendant l'année. Ensuite, elles ont été supprimées, puisque ces données étaient publiées dans les rapports du WOUDC. Elles sont à nouveau introduites dans les Annales afin de faciliter l'accès à leurs résultats. Les années prochaines, les Annales incluront aussi les nouvelles mesures du rayonnement et des aérosols atmosphériques effectuées en Suisse dans le cadre du programme GAW.

ou d'un extrême à l'autre de la planète. En général, la couche d'ozone est plus mince sur l'équateur qu'au-dessus des pôles.

L'ozone troposphérique se forme par réaction des oxydes d'azote (NO_x) avec des composés organiques volatils (COV) sous l'action du rayonnement solaire. Des sources naturelles, comme la végétation et les sols, rejettent de faibles concentrations de ces composés. Toutefois, les activités humaine ont entraîné un accroissement des quantités émises, à savoir les COV provenant du pétrole, des industries chimiques et du secteur des transports, et les NO_x produits lors de la combustion de carburants et de combustibles (centrales thermiques, chauffages, transport). Les concentrations d'ozone se sont donc accrues, et il y a plus de smog dans les régions très peuplées et les régions industrielles. Près du sol, l'ozone devient un polluant dangereux pour la santé et l'environnement.

L'expression «appauvrissement de la couche d'ozone» est le terme couramment utilisé pour désigner la diminution des concentrations de l'ozone stratosphérique et donc la perturbation de l'équilibre naturel. Cette altération est en grande partie le résultat de l'activité humaine. Les chlorofluorocarbones (CFC) en sont la principale cause. Il s'agit d'un groupe de produits

chimiques synthétiques qui, jusqu'à récemment, étaient utilisés couramment dans les climatiseurs, les réfrigérateurs, les mousses, les solvants et d'autres produits. Les CFC et d'autres substances analogues sont des produits chimiques très stables qui ne se décomposent pas dans la basse atmosphère. Lorsqu'ils sont libérés, ils parviennent finalement dans la stratosphère où ils se dissocient sous l'influence des rayons ultraviolets. Cette décomposition libère du chlore ou du brome qui détruisent l'ozone. Un seul atome de chlore peut détruire plus de 100 000 molécules d'ozone. Cette destruction se poursuit jusqu'à ce que le chlore - ou le brome - se combine au hasard avec une autre molécule pour former une substance stable ne pouvant plus réagir avec l'ozone. La première preuve concrète de la diminution de l'ozone a été apportée en 1985 par des chercheurs britanni-

ques qui mesuraient l'ozone au-dessus du pôle sud depuis 18 ans. Ils ont constaté un appauvrissement très marqué de la couche d'ozone, qui se manifestait chaque année de septembre à novembre. Ils ont montré que ce «trou d'ozone» avait commencé à se former au milieu des années 1970. Depuis, les concentrations d'ozone n'ont fait que diminuer régulièrement, surtout sur les régions proches des pôles. Grâce à l'entrée en vigueur du Protocole de Montréal et aux programmes d'élimination progressive des substances détruisant l'ozone stratosphérique, les concentrations de chlore et de brome vont commencer à diminuer dans la stratosphère. La perte maximum d'ozone devrait se produire avec un décalage d'une dizaine d'années par rapport au maximum atteint dans la stratosphère par les substances y détruisant l'ozone.

9.3 Surveillance de l'ozone total (Arosa, 1926 - 2000)

L'observatoire d'Arosa, le "Lichtklimatisches Observatorium Arosa" (LKO), est l'une des plus anciennes stations de mesure de l'ozone total au monde. Il dispose d'une série pratiquement ininterrompue depuis 1926 de mesures réalisées avec des spectrophotomètres de type Dobson. Successivement sous la responsabilité de F.W. Paul Goetz, physicien allemand domicilié à Arosa et de H. U. Dütsch, professeur à l'Institut de physique de l'atmosphère de l'EPFZ, le LKO a été intégré à *MétéoSuisse* à partir de 1988. Ce changement a été accompagné d'une modernisation de l'équipement, avec notamment l'acquisition de spectrophotomètres de type Brewer.

Systèmes de mesure

Le principe physique des mesures effectuées à Arosa est basé sur l'absorption du rayonnement solaire dans le domaine de l'UVB (entre 280 nm et 320 nm) par les molécules d'ozone présentes dans l'atmosphère. Par un système optique, le spectrophotomètre focalise le rayonnement solaire soit sur un prisme (type Dobson), soit un réseau de diffraction (type Brewer), ce qui assure la décomposition spectrale nécessaire. Dans les **Dobson**, deux longueurs d'onde proches sont sélectionnées, l'une étant fortement absorbée par l'ozone et l'autre pratiquement pas. Le rapport d'intensité entre ces deux faisceaux monochromatiques est converti en un signal électrique à partir duquel la quantité d'ozone est calculée. Les Dobson utilisent communément trois paires de longueur d'onde, la

valeur la plus fiable de la colonne d'ozone est obtenue en combinant deux de celles-ci. Dans les **Brewer**, l'intensité lumineuse est enregistrée pour cinq longueurs d'onde différentes du spectre d'absorption de l'ozone. Des mesures de calibration à l'aide de lampes standards intégrées dans l'instrument sont faites plusieurs fois par jour afin de garantir la stabilité de ces mesures. Les instruments d'Arosa sont régulièrement calibrés avec des standards internationaux. Leur précision est de l'ordre de $\pm 1\%$. Les résultats des Brewer diffèrent légèrement de ceux des Dobson.

Programme de mesure

Actuellement, des trois appareils de type Dobson en fonction, deux sont manuels et dédiés à la mesure redondante de l'ozone total (D062 et D101). Ils ont une acquisition de données semi-automatique, mais ils requièrent un opérateur pour les réglages optiques, l'alignement de l'appareil et le déclenchement de la mesure. Le troisième (D051) est dédié à des mesures de profils verticaux ("Umkehr") et il est complètement automatique.

Les appareils de type Brewer sont également automatiques et suivent des séquences de mesure pré-définies. Actuellement, les trois Brewer (B040, B072 et B156) font une mesure de base de l'ozone total, avec des mesures complémentaires ("Umkehr") pour le B040 et des mesures d'UV pour le B072.

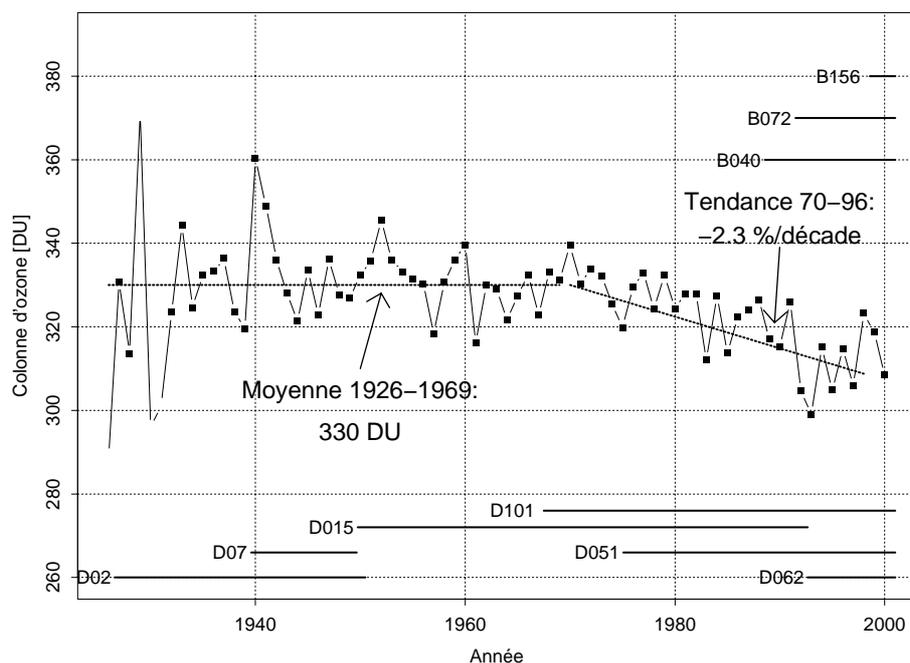


Fig. 9.3.1: Evolution temporelle de la moyenne annuelle de la quantité d'ozone contenue dans une colonne d'air en dessus d'Arosa depuis 1926. Les périodes d'utilisation des divers instruments de type Dobson (D...) et Brewer (B...) sont représentées par des segments de ligne. L'axe vertical débute à env. 260 DU. Les données de ce graphique sont reproduites dans le tableau 9.3.2 Les valeurs sans symbole ont une signification statistique trop faible pour être représentatives de l'année considérée.

Homogénéisation de la longue série

Les travaux scientifiques basés sur les mesures d'Arosa sont effectués en collaboration étroite avec l'EPFZ. Une série homogénéisée de l'ozone total a été produite en 1998 (Stahelin et al., 1998a) à partir des mesures des différents instruments qui se sont succédés à Arosa et qui sont symbolisés sur la fig. 9.3.1 par des segments de droite.

Evolution à long terme de l'ozone total

La longue série de mesures d'ozone, bien documentée et couvrant plusieurs décennies, permet de mettre en évidence la réduction de la couche

d'ozone dans la stratosphère à partir des années 70. La fig. 9.3.1 montre l'évolution de la quantité d'ozone au dessus d'Arosa au cours du 20^{ème} siècle, avec notamment la baisse de 2.3% par décennie de la quantité d'ozone à partir des années 70, plus exactement entre 1970 et 1996 (Stahelin et al., 1998b). Ceci représente une diminution cumulée d'environ 6%, soit d'environ 19 DU. Des études récentes indiquent qu'une partie toutefois peut être liée à des changements de la circulation atmosphérique sur l'Atlantique et l'Europe (Weiss, 2000). L'éruption volcanique du Pinatubo en 1992 a également provoqué une perturbation importante de la stratosphère par le rejet massif d'aérosols affectant le cycle de l'ozone. L'évolution au cours des dernières

Décade \ Année	...0	...1	...2	...3	...4	...5	...6	...7	...8	...9
1920							* 289.0	330.8	313.6	* 371.1
1930	* 295.8	* 301.1	323.5	344.3	324.6	332.5	333.3	336.4	323.6	319.6
1940	360.2	348.9	336.1	328.1	321.3	333.5	322.8	336.2	327.6	326.9
1950	332.3	335.8	345.5	336.0	333.0	331.4	330.4	318.3	330.6	336.0
1960	339.6	316.1	330.0	329.0	321.6	327.5	332.5	322.8	333.2	331.2
1970	339.5	330.3	333.9	332.1	325.6	319.9	329.5	333.0	324.4	332.3
1980	324.4	327.9	328.0	312.1	327.4	313.7	322.3	324.0	326.5	317.1
1990	315.2	325.9	304.7	299.1	315.1	304.8	314.8	305.8	323.2	318.7
2000	308.4									

Tab. 9.3.2: Série homogénéisée pour les années 1926 à 2000, dérivée des mesures des différents instruments qui se sont succédés à Arosa (Stahelin et al. 1998a). Les moyennes annuelles sont calculées à partir des valeurs journalières présentes; celles qui sont marquées (*) sont basées sur moins de 150 jours de mesure sur l'année.

années semble aussi être affectée par les circulations atmosphériques mentionnées ci-dessus, surtout en fin d'hiver. La fig. 9.3.3 illustre de quelle manière la diminution de l'ozone est répartie en fonction des mois de l'année. Il apparaît clairement que la diminution de la couche d'ozone est significative entre les mois de décembre et mai. Par contre, la quantité moyenne d'ozone stratosphérique pour les mois d'été de la fin des années 90 est pratiquement la même que celle de la période avant 1970.

Événement exceptionnel en 2000

Le 29 novembre 2000, la quantité d'ozone mesurée fut la plus faible jamais observée à Arosa (cf fig. 9.5.1.1). En effet, pour la première fois une valeur inférieure à 200 DU a été enregistrée par les Dobson. Ce phénomène extrême est dû à l'intrusion d'air subtropical pauvre en ozone au niveau de la basse stratosphère, comme l'illustre le profil d'ozone mesuré le même jour à Payerne (cf. fig. 9.5.2.2).

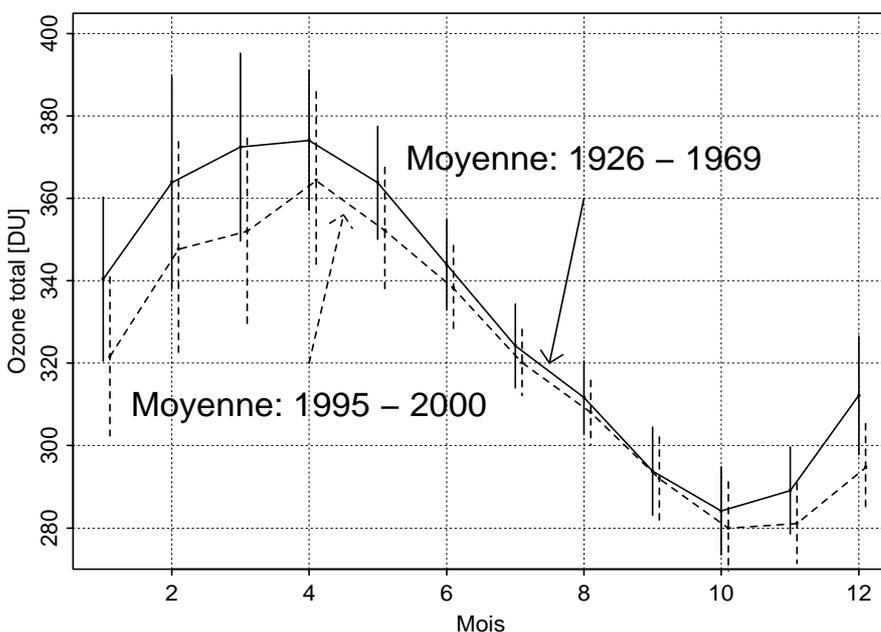


Fig. 9.3.3: Cycle annuel de la quantité d'ozone contenue dans une colonne d'air en dessus d'Arosa. La ligne continue représente le cycle annuel moyen des années 1926 à 1969. La ligne en traitillé correspond au cycle annuel moyen des années 1995 - 2000. Les barres d'erreur représentent \pm un écart-type.

9.4 Surveillance du profil d'ozone (Payerne, 1967 - 2000)

Les mesures d'ozone in situ effectuées à l'aide de sondes aérologiques de type Brewer-Mast ont été introduites en Suisse en 1966 par le Prof. H. U. Dütsch de l'EPFZ. Cette sonde permet actuellement un enregistrement du profil d'ozone entre le sol et environ 33 km d'altitude avec une résolution d'environ 50 m. A partir de 1968, ces mesures furent confiées au personnel de la station aérologique de Payerne. Depuis 1980, les sondes d'ozone sont rattachées au ballon sonde de midi de chaque lundi, mercredi et vendredi. Cette série ininterrompue de sondages permet la reconstitution de l'évolution à long terme de la quantité d'ozone dans les différentes couches de l'atmosphère, en particulier en relation avec la destruction de la couche d'ozone stratosphérique et l'augmentation de la pollution photochimique troposphérique.

Système de mesure

La technique de mesure utilisée est basée sur le principe chimique de la réduction de l'ozone dans une solution de iodure de potassium (KI) diluée à 0.1%. Une pompe amène de l'air extérieur dans un petit réservoir contenant quelques cm³ de cette solution. La réaction chimique génère un courant électrique aux bornes des électrodes, proportionnel à la quantité d'ozone au niveau de mesure.

Afin de compenser diverses erreurs de mesure incontrôlables, une normalisation est effectuée avec la valeur d'ozone total mesurée par le spectrophotomètre Dobson à Arosa. Au préalable, le profil d'ozone est extrapolé au-dessus de l'altitude maximale atteinte par le ballon en y admettant un rapport de mélange constant, ensuite le

profil résultant est intégré depuis l'altitude d'Arosa pour permettre la comparaison avec la mesure Dobson.

Par le passé, la précision de mesure de la sonde Brewer-Mast a été en moyenne de l'ordre de 10%. Le développement, puis l'application de procédures de préparation plus rigoureuses et plus systématiques de ces sondes a ensuite sensiblement amélioré la qualité de leurs mesures.

Série homogénéisée

Depuis 1966, trois différentes sondes météorologiques ont été utilisées en association avec la sonde d'ozone (VIZ jusqu'en 1980, puis CH, enfin SRS depuis 1990). Dans le but de diminuer les discontinuités générées par ces changements, les données ont été corrigées en tenant compte de leurs particularités. Par ailleurs, chaque sondage d'ozone a été contrôlé à nouveau et les procédures de calcul uniformisées dans toute la mesure du possible. Une erreur de mesure d'ozone liée à la connection à la sonde SRS entre 1990 et 1993 a été corrigée par une méthode statistique.

Une publication sur la réévaluation et l'analyse de cette série est en préparation.

Climatologie 1967 - 2000

Cette longue série de sondage permet de décrire le climat moyen de cette période, puis de comparer chaque année particulière à celui-ci. Elle permet aussi de reconstruire l'évolution temporelle des concentrations d'ozone dans les différentes couches de l'atmosphère.

■ Ozone

Cette climatologie est dérivée des moyennes mensuelles sur 25 niveaux de pression. Le maximum d'ozone se trouve dans la stratosphère vers 40-50 hPa et montre un léger cycle annuel (cf. fig. 9.4.1). Par contre, l'intensité de ce maximum change notablement au cours de l'année. Il atteint sa plus grande valeur au mois de février, approchant 170 nbar. Les valeurs les plus faibles sont observées entre l'été et l'automne. Le maximum d'ozone est lié à la circulation générale dans la stratosphère. Celle-ci génère, en avril, une augmentation de la quan-

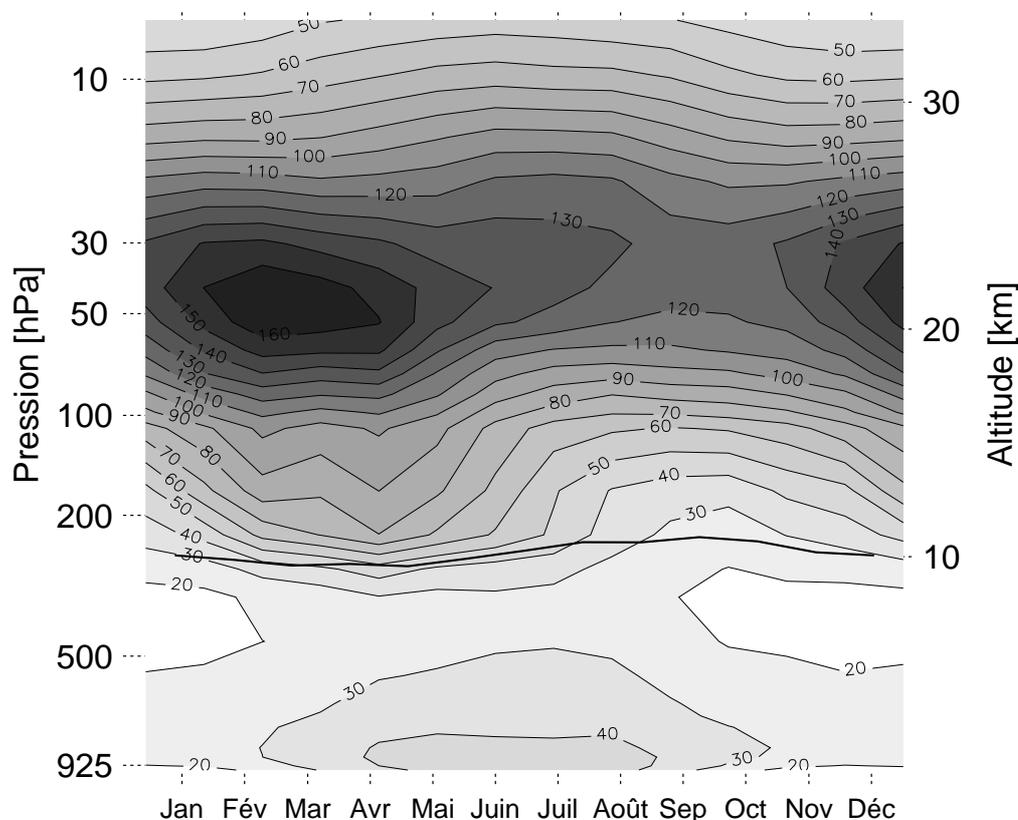


Fig. 9.4.1: Climatologie de l'ozone et de la tropopause (1967-2000). Moyennes mensuelles d'ozone interpolées sur 25 niveaux de pression et représentées sous forme d'isoplèthes de pression partielle [nbar]. L'altitude de la tropopause, exprimée en terme de pression (hPa), est représentée par la ligne continue vers 10 km.

tité d'ozone juste au-dessus de la tropopause. Dans la troposphère, le maximum est localisé en été dans les couches près du sol, lorsque la production d'ozone est favorisée par les hautes températures, le fort ensoleillement et l'absence de vents synoptiques. Ces conditions, typiques d'une situation de haute pression, ajoutées aux importantes émissions des précurseurs de l'ozone troposphérique (NO_x et hydrocarbures) sont à l'origine des fortes concentrations d'ozone dans les couches les plus basses de la troposphère.

■ Tropopause

La limite entre la troposphère et la stratosphère est définie par la tropopause. Comme elle a une très grande influence sur la distribution verticale de l'ozone, il est donc intéressant d'en analyser la climatologie. La tropopause atteint son altitude la plus élevée entre juillet et octobre. La limite entre la troposphère et la stratosphère La distribution de l'ozone se retrouve donc déplacée vers le haut. En effet, pendant cette période, entre 250 et 200 hPa, l'ozone affiche des concentrations plus basses que pendant le reste de

l'année. Le phénomène contraire est observé entre mars et mai, quand la tropopause se trouve au plus bas, ce qui amène de hautes concentrations d'ozone vers le niveau de 250 hPa.

Evolution à long terme

L'évolution à long terme (trend) de l'ozone se calcule fréquemment à partir de janvier 1970, en liaison avec le début de la forte augmentation des CFC dans l'atmosphère. La période analysée ici va de janvier 1967 à décembre 2000. Les trends calculés sont exprimés en pourcent d'augmentation (signe +) ou de diminution (-) par décennie, par rapport aux concentrations moyennes 1967-1969. La fig. 9.4.2 illustre les deux régions bien distinctes de ce trend. Dans la troposphère, on observe des trends positifs, alors que les trends sont presque partout négatifs dans la stratosphère. A la fin de l'hiver et au printemps, le changement entre trend positif et trend négatif se fait au niveau de la tropopause et de manière très abrupte. Entre septembre et octobre, on observe des trends positifs dans la

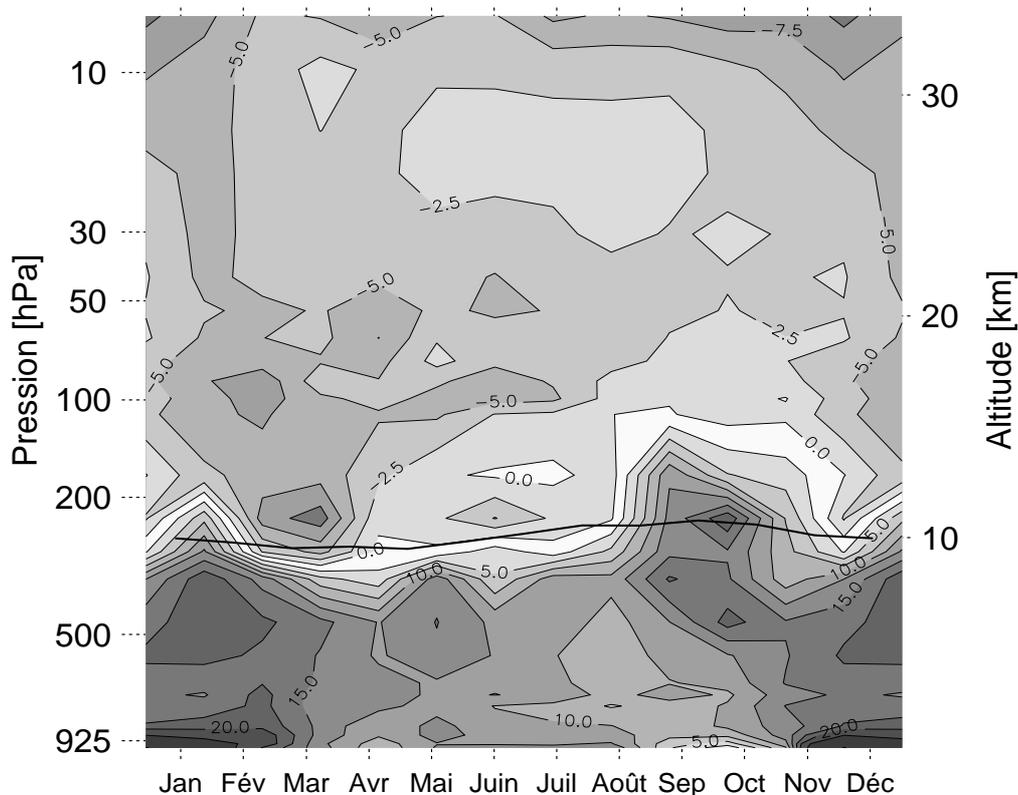


Fig. 9.4.2: Trends mensuels de l'ozone 1970-2000. Moyennes mensuelles interpolées sur 25 niveaux de pression et représentées sous forme d'isoplèthes de trends en pourcent par décennie [%/décade]. Les plus grandes valeurs absolues de trend sont en gris foncé, les plus faibles en gris clair. L'altitude climatologique de la tropopause est représentée par la ligne continue vers 10 km.

basse stratosphère. Ceci est très probablement dû à la descente de masses d'air riches en ozone provoquée par le léger abaissement de la tropopause intervenu au cours des 30 dernières années. Le phénomène opposé est observé en mars, au moment où la tropopause affiche le trend maximal vers le haut. Ici, les masses d'air qui se trouvent juste au-dessus de la tropopause sont poussées vers le haut. Comme elles contiennent des faibles concentrations en ozone, en raison de la structure de l'ozone dans la stratosphère, ceci y provoque les trends négatifs d'ozone les plus importants. Le trend négatif maximal est observé en mars à 200 hPa (-11.3% par décennie). Entre 100 et 80 hPa, les trends négatifs sont presque aussi importants (cf. fig. 9.4.2). Le trend positif maximal (42.9% par décennie à 925 hPa en décembre) est à prendre avec réserve. D'une part, le trend correspondant à 900 hPa est nettement moins fort (24.6% par décennie). D'autre part, le changement d'heure du lâcher du sondage et les incertitudes de mesure ont une grande influence dans ces basses couches atmosphériques.

Dans le but d'obtenir des résultats statistiquement plus significatifs, les trends ont été calculés en moyenne saisonnière (hiver: mois de décembre à février, etc.). Ils font l'objet de la fig. 9.4.3. Dans la troposphère, des trends statistiquement significatifs compris entre + 10 et 20% par décennie sont observés. Le trend positif maxi-

mal est observé en hiver dans les couches les plus basses. Ici la qualité des mesures y est toutefois sujette à caution. Les trends positifs les plus faibles sont observés en été, lorsque les plus hautes concentrations en ozone sont produites par la pollution photochimique. Ce phénomène peut être partiellement expliqué par le choix de l'unité relative de trend utilisée, qui est très sensible aux niveaux des concentrations (basses en hiver et élevées en été dans la troposphère). Les trends exprimés en valeur absolue [nBar/décade] montrent un cycle annuel nettement plus faible. Ceci dit, il faut admettre que le fort trend hivernal n'est pas complètement expliqué.

Une confirmation des résultats climatologiques relatifs à la tropopause se trouve dans le trend automnal d'ozone, qui affiche des valeurs positives jusqu'à 100-150 hPa; pendant les autres saisons les trends positifs restent confinés entre le sol et 250 hPa. Dans la stratosphère, les trends négatifs les plus importants sont observés en hiver vers 80 hPa (-7.8% par décennie). A 10 hPa et au-dessus, on observe aussi de forts trends négatifs; au printemps et en été, il s'agit même des maxima. Il faut toutefois relever que la qualité des mesures de la sonde Brewer-Mast se dégrade au-dessus de 15 hPa.

En général, les résultats présentés ici sont en bon accord avec les résultats publiés dans des

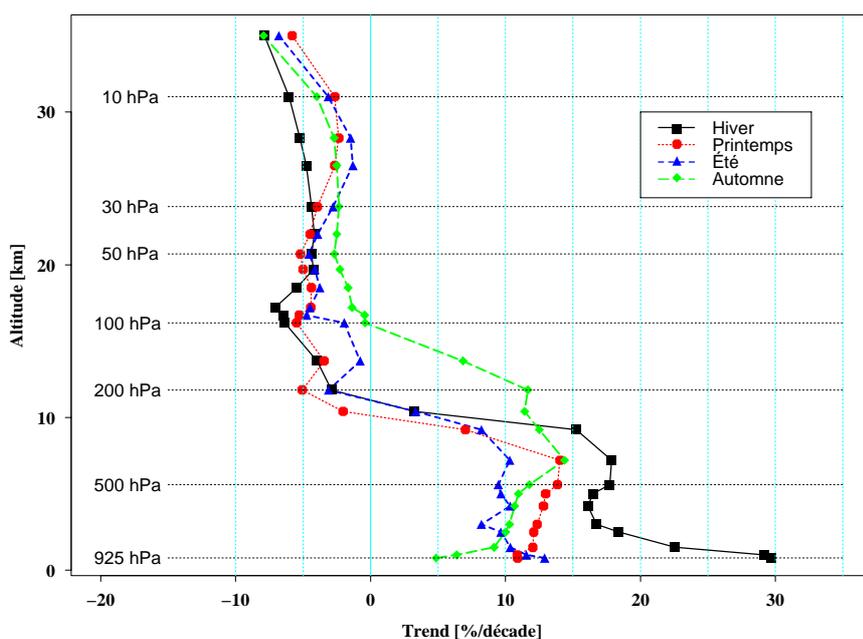


Fig 9.4.3: Trends saisonniers de l'ozone entre 1970 et 2000. Moyennes saisonnières interpolées sur 25 niveaux de pression. Les trends sont exprimés en pourcent par décennie.

études précédents. Cependant, les trends positifs observés dans la troposphère au-dessus de Payerne semblent être plus importants que ceux des autres stations européennes de moyenne latitude (WMO, 1999), en particulier en hiver.

Il est actuellement difficile d'estimer si le ralentissement des trends d'ozone est déjà en train de débiter. La concentration des CFC dans la stratosphère devrait bientôt commencer à baisser grâce aux mesures prises par les gouvernements dans le cadre du protocole de Montréal. Cependant, il est reconnu que cette diminution ne sera pas tout de suite suivie par un assainissement de la couche d'ozone. De plus, l'ozone est fortement lié à la dynamique de la stratosphère et celle-ci peut être perturbée par la montée des gaz à effet de serre. Diverses études prévoient que la réduction de l'ozone stratosphérique atteindra son maximum au cours des 2 décennies à venir (Shindell et al., 1998, WMO, 1999). Une surveillance à long terme de l'ozone atmosphérique s'avère donc indispensable, en particulier pour correctement prendre en compte la variabilité naturelle de l'atmosphère dans la détection de l'inversion du trend.

Événements extrêmes

Deux événements extrêmes sont à relever en 2000. En juillet, comme on peut l'observer dans la climatologie 2000 (cf. graphique du chap. 9.5.2.1), la tropopause est descendue à 230 hPa. Le 12 juillet, elle a même atteint le niveau de 280 hPa, ce qui est exceptionnel pour cette période de l'année. Ceci a entraîné vers le bas de fortes concentrations d'ozone, inhabituelles pour ces altitudes. Ce phénomène a en quelque sorte épaissi la couche d'ozone, ce que confirment les mesures d'Arosa (376 DU).

Le sondage d'ozone du 29 novembre 2000, simultané au minimum absolu d'ozone total mesuré à Arosa (cf chapitre 9.3) est présenté à titre de complément sur une figure du chapitre 9.6. La comparaison avec le profil moyen de l'été 2000 montre bien l'importante diminution de l'ozone entre la tropopause et le niveau de 50 hPa.

Références

Sites Internet:

- www.ec.gc.ca/ozone/tocozdfr.htm,
- www.wmo.ch (rubriques "Public Info" et "Links"),
- www.msc-smc.ec.gc.ca/woudc (WOUDC),
- www.meteosuisse.ch (rubrique "Données", "Ozone total")

Shindell, Drew T.; David Rind and Patrick Lonergan. Increased polar stratospheric ozone losses and delayed eventual recovery owing to increasing greenhouse-gas concentrations. *Nature* 392: 589-59, 1998.

Staehelin, J., A. Renaud, J. Bader, R. McPeters, P. Viatte, B. Hoegger, V. Bugnion, M. Giroud, and H. Schill. Total ozone series at Arosa (Switzerland): Homogenisation and data comparison, *J. Geophys. Res.*, 103, 5827-5841, 1998a.

Staehelin, J., R. Kegel, and N.R.P. Harris. Trend analysis of the homogenised total ozone series of Arosa (Switzerland), 1926-1996, *J. Geophys. Res.*, 103, 8389-8399, 1998b.

Weiss, A., Anthropogenic and Dynamic Contributions of Ozone Trends of the Swiss Total Ozone, Umkehr and Balloon Sounding Series, Dissertation ETH No. 13635, 2000.

WMO, Scientific Assessment of Ozone Depletion: 1998, WMO Report No. 44, 1999.

9.5 Graphiques et tableaux relatifs aux mesures d'ozone

Graphique et tableau relatifs aux mesures d'ozone d'Arosa (chapitre 9.5.1)

L'unité de mesure de l'ozone total est le DU (Dobson Unit). Celui-ci correspond à la hauteur d'une colonne d'ozone pur ramenée aux conditions standards de température et de pression (15 °C, 1013.25 hPa). Une unité DU représente une colonne d'ozone de 0.01 mm à ces conditions. Une valeur de 300 DU correspond à une colonne d'ozone pur de 3 mm.

Toutes les valeurs de l'an 2000 de ce chapitre proviennent de l'instrument principal de surveillance de la couche d'ozone de la station d'Arosa: le Dobson D101.

Les moyennes journalières sont présentes lorsque l'apparition du soleil permet au moins une mesure. Les moyennes mensuelles sont calculées à partir des moyennes journalières existantes. Les valeurs climatologiques (moyenne, percentiles 10% et 90%) sont dérivées de la série homogénéisée. Le percentile 10% (90%) correspond à la valeur qui est dépassée dans le 90% (10%) des jours.

Graphiques et tableaux relatifs aux sondages d'ozone de Payerne (chapitre 9.5.2)

Les sondes d'ozone sont rattachées au ballon-sonde de midi de chaque lundi, mercredi et vendredi (cf. chapitre 8).

L'unité de mesure utilisée ici pour les concentrations d'ozone est le nanobar [nbar] et correspond à la pression partielle de l'ozone dans l'air. Si l'on divise cette pression partielle par la pression atmosphérique au niveau de mesure, on obtient le rapport de mélange volumique de l'ozone par rapport à l'air (exemple pour la moyenne de juin 2000 au niveau de 925 hPa: $52.7 \text{ nbar} / 925 \text{ hPa} * 1000 = 57 \text{ ppbv}$). Le nombre de sondages d'ozone effectués chaque mois - ayant satisfait les critères de qualité fixés - est indiqué au bas du tableau des moyennes, de même que le facteur de normalisation avec l'ozone total mesuré par Dobson à Arosa, ou par satellite en l'absence de mesure Dobson. Les sondages doivent atteindre le niveau de 30 hPa et montrer un facteur de normalisation inférieur à 1.4. Au-dessus du niveau de 30 hPa, les stati-

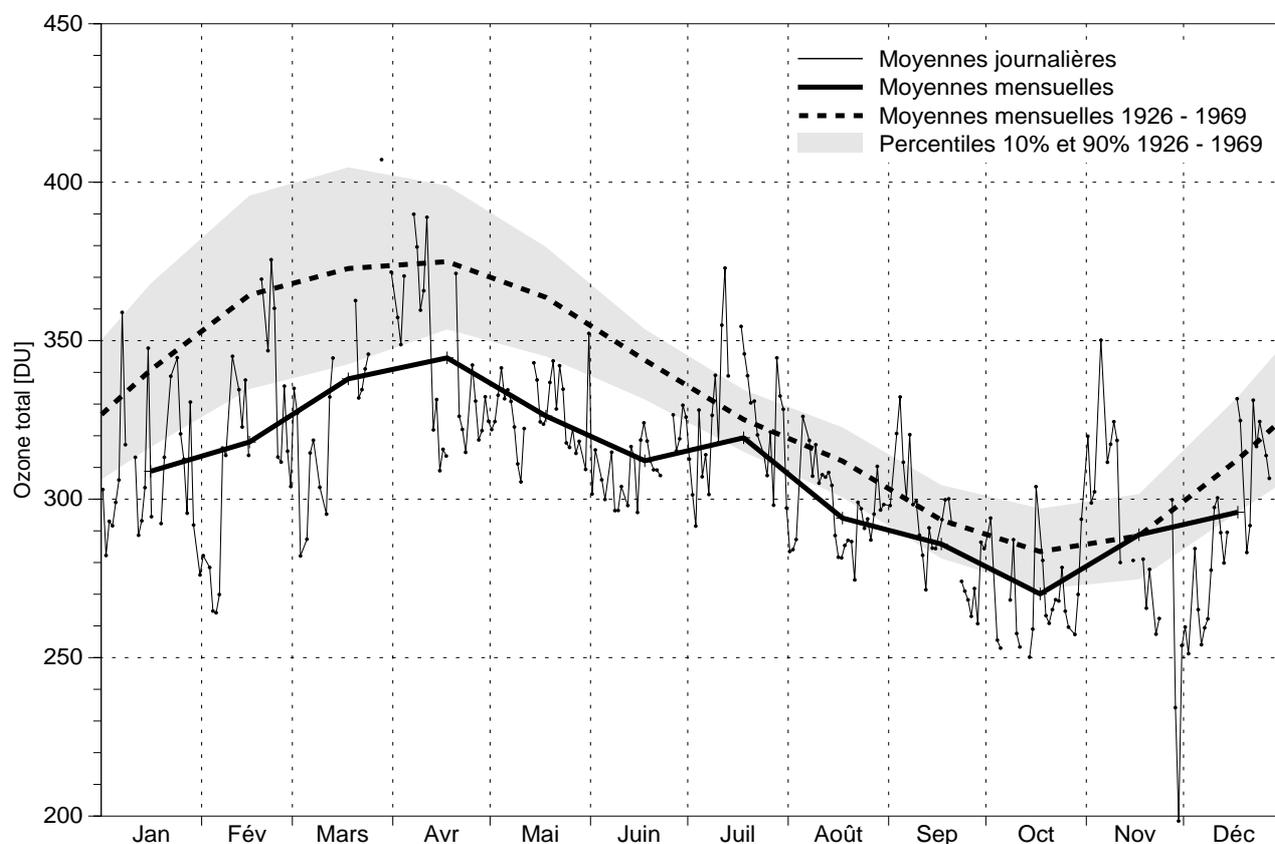
stiques sont basées sur un plus petit nombre de cas en fonction de l'altitude atteinte par chaque sondage.

La climatologie de l'ozone pour l'an 2000 a été calculée en moyennant mensuellement les données d'ozone interpolées aux 25 niveaux de pression sélectionnés.

Tableaux mensuels et annuels des sondages d'ozone de Payerne (chapitre 9.5.3)

Les données des tableaux sont déterminées sur la base des valeurs des sondages individuels aux niveaux sélectionnés de pression.

9.5.1 Mesures d'ozone total au-dessus d'Arosa



ig. 9.5.1.1: Moyennes journalières et mensuelles 2000 de l'ozone total mesuré au-dessus d'Arosa]. L'axe vertical du graphique ébute à 200 DU. La valeur exceptionnellement basse du 29 novembre 2000 est à relever.

Instrument et statistique	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Dobson D101 moyenne	309	319	331	341	328	311	325	297	290	270	286	295	308
Dobson D101 minimum	276	264	282	309	305	296	291	275	261	250	198	251	
Dobson D101 maximum	359	376	407	390	352	327	373	326	332	304	350	346	
Nombre de jours	24	22	16	23	28	24	27	28	26	23	19	24	284
Climat 1926-69 10%	314	335	343	354	345	331	315	301	281	272	275	296	
Climat 1926-69 moyenne	341	364	373	375	364	344	325	312	293	283	288	312	331
Climat 1926-69 90%	368	396	405	399	380	354	335	323	304	297	302	332	

Tab. 9.5.1.2: Valeurs mensuelles et annuelles 2000 de l'ozone total mesuré au-dessus d'Arosa.

9.5.2 Sondages d'ozone de Payerne

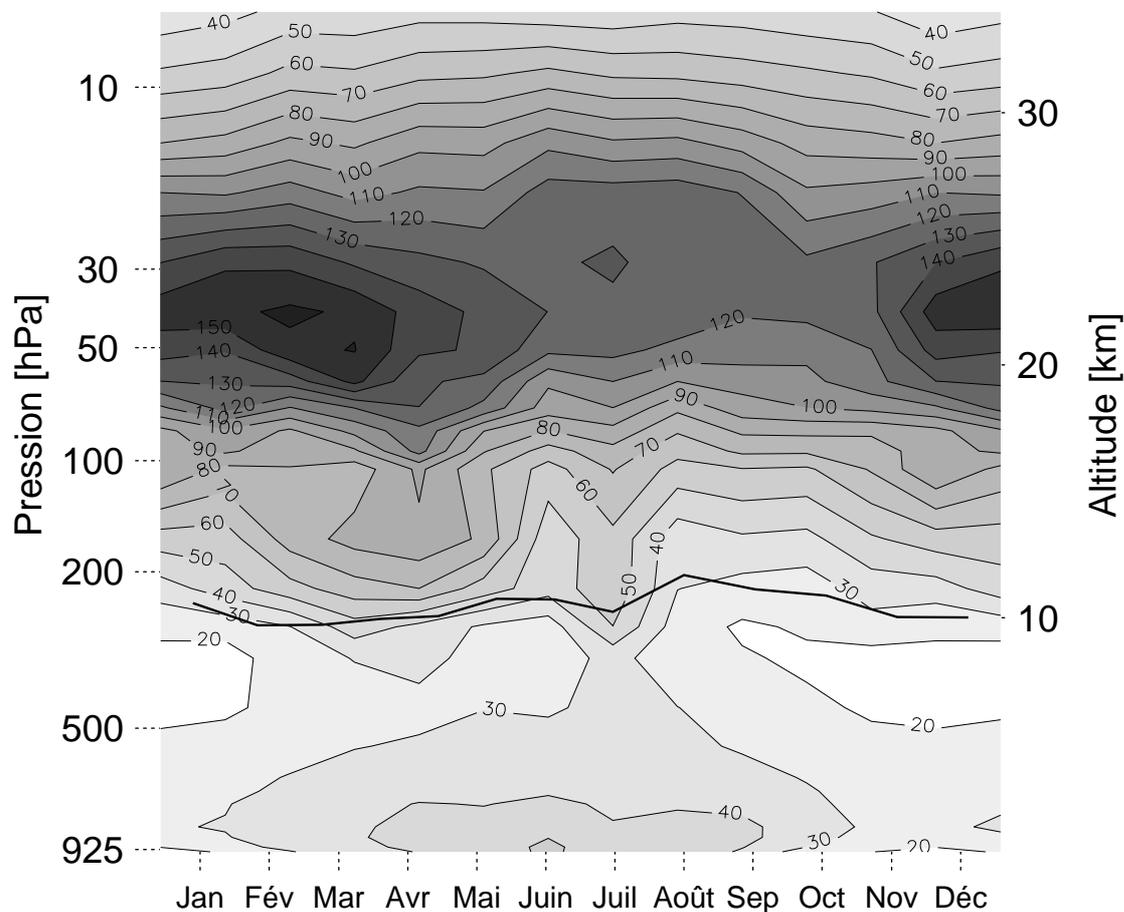


Fig. 9.5.2.1: Isoplèthes des pressions des sondages d'ozone de Payerne de l'année 2000 (nbar). Le niveau de la tropopause est représenté par la ligne continue vers 10 km (moyennes mensuelles). Le maximum d'ozone (162 nbar) peut être observé à 40 hPa au mois de février, ce qui est en accord partiel avec la climatologie calculée sur toute la période 1967 à 2000, où le maximum est situé en mars à 50 hPa. L'année 2000 ne diffère pas beaucoup des années précédentes du point de vue des concentrations dans la couche d'ozone. En juillet, l'abaissement de la tropopause a entraîné des fortes concentrations d'ozone vers des altitudes très basses; le phénomène inverse a été observé en août.

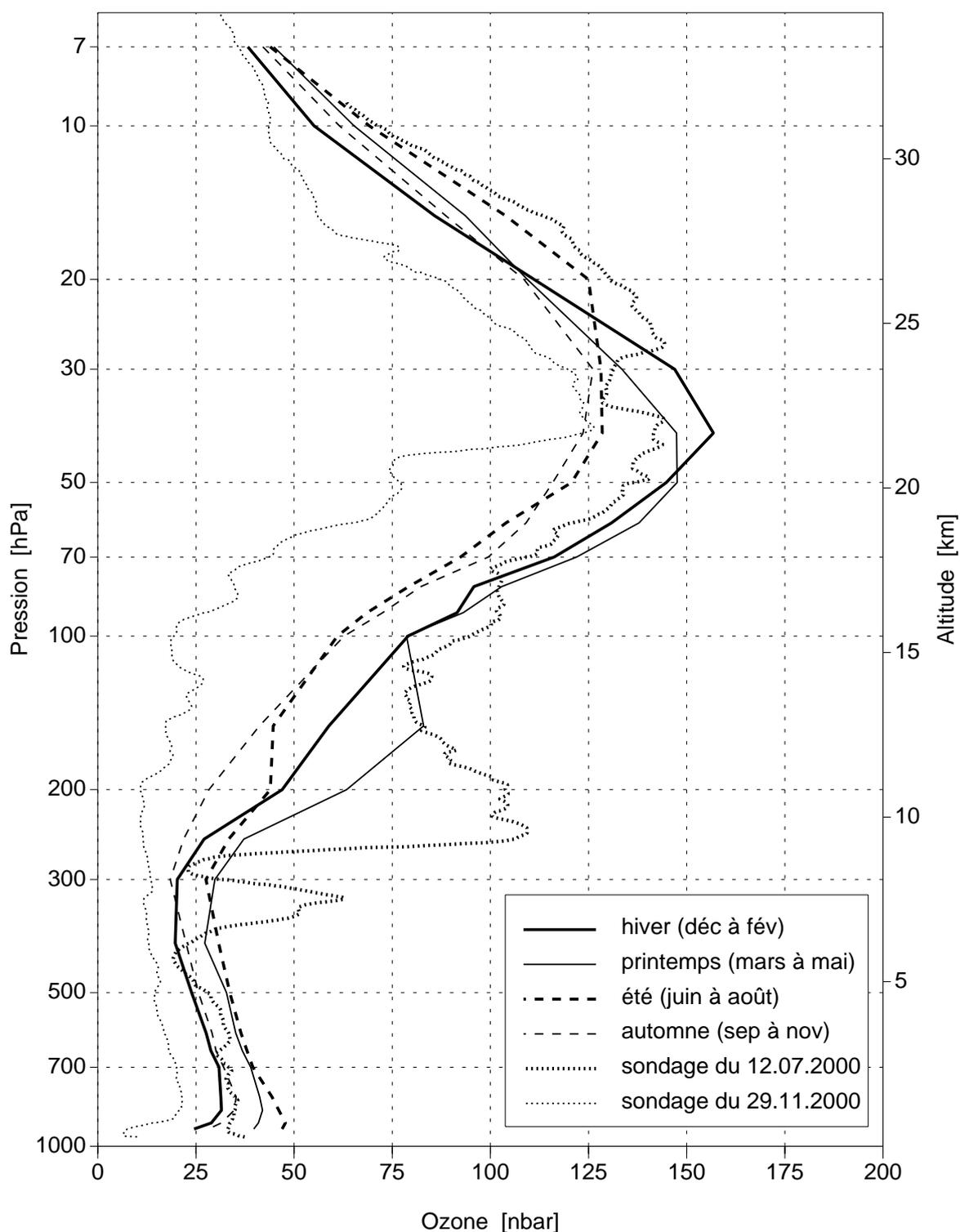


Fig. 9.5.2.2: Profils saisonniers moyens en 2000 et profils de sondages particuliers documentés dans les chapitres 9.3 et 9.4. Les profils saisonniers moyens sont interpolés sur 25 niveaux de pression (hiver: déc. 1999 - février 2000, etc). Les profils des 2 sondages particuliers sont présentés dans leur pleine résolution:

- 12 juillet 2000 (tropopause estivale très basse),
- 29 novembre 2000 (minimum absolu de l'ozone total mesuré à Arosa depuis 1926).

9.5.3 Tableaux mensuels et annuels des sondages d'ozone de Payerne

Moyennes d'ozone [nbar]

Pression	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	22	29	36	40	43	53	41	47	39	25	20	15	34
900 hPa	26	33	38	42	43	53	42	49	40	30	24	20	37
850 hPa	30	34	39	44	44	50	42	47	44	32	28	28	38
800 hPa	30	33	39	43	43	48	40	45	43	33	29	29	38
700 hPa	30	34	37	40	40	42	39	38	37	32	27	28	35
650 hPa	27	32	34	37	40	39	37	38	33	31	26	26	33
600 hPa	27	31	34	35	37	36	36	37	33	29	25	25	32
500 hPa	22	26	29	31	37	35	34	32	29	25	22	22	29
400 hPa	19	22	26	27	29	28	34	30	27	22	19	18	25
300 hPa	16	26	30	33	26	25	33	24	21	18	16	18	24
250 hPa	24	30	46	37	28	24	50	25	18	21	26	22	29
200 hPa	45	56	66	70	55	44	58	30	26	25	34	35	45
150 hPa	55	74	84	88	78	43	57	33	38	37	49	55	58
100 hPa	77	79	74	92	72	56	71	56	60	58	71	90	71
90 hPa	92	85	88	113	81	66	77	63	72	72	74	87	81
80 hPa	98	88	103	118	90	80	87	71	82	83	82	87	89
70 hPa	123	109	120	130	117	95	100	82	96	100	103	108	107
60 hPa	131	135	153	132	127	102	110	100	104	107	117	130	121
50 hPa	141	157	160	142	139	122	123	117	116	113	120	144	133
40 hPa	158	162	158	145	138	130	128	128	121	123	127	155	139
30 hPa	148	148	138	133	129	128	132	125	127	122	129	140	133
20 hPa	109	115	106	112	111	125	125	126	120	102	104	110	114
15 hPa	84	92	88	97	96	107	101	103	96	86	84	80	93
10 hPa	54	63	61	67	68	72	68	67	65	62	59	51	63
7 hPa	37	43	43	46	46	-	43	46	45	43	41	33	39
Nombre de sondages	13	12	15	12	14	12	13	13	13	13	12	13	155
Facteur de normalisation	1.11	1.12	1.08	1.08	1.10	1.16	1.18	1.19	1.16	1.14	1.11	1.11	1.13

Minima d'ozone [nbar]

Pression	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	11	17	17	21	31	35	23	28	28	14	2	4	
900 hPa	12	21	20	23	31	36	26	39	29	23	14	11	
850 hPa	12	20	29	24	29	36	32	37	32	27	21	22	
800 hPa	23	22	28	23	30	37	28	38	35	27	21	23	
700 hPa	25	25	28	27	27	34	24	30	30	22	20	22	
650 hPa	24	25	30	26	25	26	27	27	25	20	18	21	
600 hPa	22	26	28	26	26	29	26	26	19	17	17	20	
500 hPa	19	21	23	23	26	29	25	22	20	14	15	15	
400 hPa	15	17	20	21	19	18	23	23	18	14	13	13	
300 hPa	12	12	14	17	15	13	17	17	15	9	11	10	
250 hPa	10	10	13	15	20	15	15	13	12	9	11	8	
200 hPa	10	19	11	20	19	25	20	17	15	8	10	8	
150 hPa	28	25	44	37	51	23	18	16	19	12	17	24	
100 hPa	31	33	40	55	50	32	43	34	35	39	19	42	
90 hPa	48	38	48	67	38	46	48	46	46	43	27	44	
80 hPa	55	50	64	54	61	43	50	57	61	52	35	52	
70 hPa	63	59	72	90	91	48	76	68	79	71	44	73	
60 hPa	101	90	107	112	102	66	86	90	88	83	65	89	
50 hPa	119	109	118	121	120	102	112	112	104	103	77	117	
40 hPa	141	144	137	130	124	118	110	121	110	116	121	116	
30 hPa	136	136	113	121	121	110	119	108	103	110	120	108	
20 hPa	93	98	78	96	95	109	117	112	97	79	88	97	
15 hPa	74	70	66	82	81	98	81	83	78	67	56	62	
10 hPa	44	46	44	51	62	64	57	62	57	52	44	43	
7 hPa	28	30	31	36	40	-	37	46	44	35	30	29	

Maxima d'ozone [nbar]

Pression	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	29	40	46	50	56	77	55	66	51	34	31	29	
900 hPa	33	41	51	50	55	74	53	60	53	37	30	30	
850 hPa	37	43	49	52	59	62	51	54	53	39	33	34	
800 hPa	34	40	46	48	59	59	51	55	54	42	33	37	
700 hPa	35	42	44	46	49	53	47	47	50	37	34	38	
650 hPa	32	42	40	43	61	52	46	46	42	38	32	35	
600 hPa	35	38	42	43	47	44	45	43	43	36	28	35	
500 hPa	26	30	40	56	50	52	43	38	34	35	28	26	
400 hPa	28	30	52	35	41	39	52	42	37	38	23	20	
300 hPa	24	98	81	67	46	49	54	34	29	36	26	62	
250 hPa	59	77	139	80	53	58	106	62	28	49	53	65	
200 hPa	142	101	136	108	92	62	104	85	51	58	62	84	
150 hPa	100	182	181	161	106	76	86	62	64	64	95	119	
100 hPa	121	170	110	131	94	89	101	82	92	120	147	187	
90 hPa	145	133	144	156	109	100	102	87	94	116	144	144	
80 hPa	133	126	131	157	117	109	122	88	110	114	128	128	
70 hPa	151	160	153	172	136	119	128	102	117	125	157	157	
60 hPa	162	180	208	158	148	126	131	108	128	133	161	160	
50 hPa	160	191	184	173	154	135	137	122	127	122	148	172	
40 hPa	168	187	172	166	150	139	146	138	134	130	141	182	
30 hPa	161	159	149	147	140	152	139	145	147	134	140	160	
20 hPa	117	125	124	127	123	132	133	133	128	118	129	120	
15 hPa	102	120	107	110	103	116	114	114	104	103	106	93	
10 hPa	63	82	73	76	75	79	74	75	73	74	87	59	
7 hPa	43	50	55	53	52	-	49	46	46	50	62	37	

10. Phänologische Beobachtungen

Definition Phänologie

Im Jahresablauf periodisch wiederkehrende Wachstums- und Entwicklungserscheinungen der Lebewesen.

Phänologische Phasen

- 1 Vollblüte des Haselstrauches (*Corylus avellana*)
- 2 Blattentfaltung des Haselstrauches (*Corylus avellana*)
- 3 Blattentfaltung der Buche (*Fagus sylvatica*)
- 4 Nadelaustrieb der Lärche (*Larix decidua*)
- 5 Vollblüte der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*)
- 6 Nadelaustrieb der Fichte (*Picea abies*)
- 7 Vollblüte des Schwarzen Holunders (*Sambucus nigra*)
- 8 Fruchtreife der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*)
- 9 Blattverfärbung der Buche (*Fagus sylvatica*)
- 10 Blattverfärbung der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*)
- 11 Blattfall der Buche (*Fagus sylvatica*)
- 12 Vollblüte des Huflattichs (*Tussilago farfara*)
- 13 Vollblüte des Löwenzahns (*Taraxacum officinale*)
- 14 Vollblüte der Margerite, Wucherblume (*Chrysanthemum leucanthemum*)
- 15 Vollblüte der Sommerlinde (*Tilia grandifolia*)
- 16 Vollblüte der Kirschbäume
- 17 Vollblüte der Apfelbäume
- 18 Vollblüte der Birnbäume
- 19 Beginn der Heuernte
- 20 Vollblüte der Weinrebe
- 21 Weinlese
- 22 Vollblüte der Herbstzeitlosen (*Colchicum autumnale*)

In den folgenden Tabellen sind pro Station das Eintrittsdatum der jeweiligen phänologischen Phase im Format TT.MM. (Tag, Monat.) dargestellt. Die zeitliche Entwicklung gegenüber dem langjährigen Mittel ist rechts neben dem Datum mit untenstehender Abkürzung bezeichnet:

sf sehr früh

f früh

n normal

s spät

ss sehr spät

keine Angabe: zu kurze Beobachtungsreihe

10.1 Phänologische Phasen 1 - 11

Stationsname	Höhe m/M	Phänologische Phasen										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Jura												
Moutier	530	10.02. n	30.04. n	01.05. n	06.05. ss		10.05. sf			10.10. ss	05.10. s	05.11. s
Abergement L'	660	02.02. sf		18.04. n	16.04. n			15.05. sf		28.09. n		05.10. f
Locle Le	1020	30.03. n	16.05. n	15.05. n	21.04. f	25.06. s			17.09. n	30.09. f	07.10. n	22.10. n
Ponts-de-Martel Les	1120		04.05. n	02.05. f	28.04. sf	12.05. sf	18.05. sf	20.05. sf		18.09. f	25.09. f	04.10. sf
Wallis / Rhonetal												
Leytron	480	21.02. n			13.04. n	29.04. f					23.10. n	
Fiesch	1100	08.03. n	09.05. n		01.05. n		15.05. n					
Gryon	1100	11.02. f	21.04. n	27.04. sf	21.04. n			09.06. sf	25.07. sf	06.10. n		31.10. n
St. Luc	1650	14.04. sf			12.05. n							
Zentralschweiz												
Sarnen	500	24.02. n	27.03. f	25.04. n	27.03. sf	07.05. n	18.04. sf	16.05. sf	20.07. sf	21.10. s	18.09. n	19.11. s
Entlebuch	765	24.02. n	23.04. n	27.04. n	17.04. n		12.05. f	02.06. sf	17.07. sf	02.10. f	26.09. f	30.10. n
Escholzmatt	910	28.02. n	21.04. f	27.04. sf	26.04. f		05.05. sf	05.06. sf	31.07. sf	13.10. ss		22.10. n
Gadmen	1205	06.05. ss		07.05. f	03.05. n	21.05.	15.05. n					
Mittelland												
Liestal	350	10.02. n	26.04. n	28.04. n	20.04. n	04.05. n	17.05. s	18.05. sf	22.08. n	20.10. n	16.10. n	29.10. f
Cartigny	400	06.02. n	10.04. n	17.04. f	08.04. s	05.05. n	28.04. n	17.05. sf		20.10. n	18.10. n	01.11. f
Oeschberg	485	26.02. n	03.04. f	21.04. n	05.04. n	30.04. sf	28.04. f	30.05. f	17.07. f	09.10. n	29.09. n	23.10. f
Rafz	515	25.02. n	30.03. f	24.04. n	31.03. f	30.04. f	04.05. n	26.05. sf	29.08. n	16.10. n	11.10. n	30.10. sf
Zürich-Witikon	620	22.02. n	22.04. n	28.04. n	16.04. n	02.05. f	08.05. sf	23.05. sf	22.07. sf	28.10. ss	27.09. sf	31.10. n
Posieux	680			28.04. f	17.04. n	10.05. sf	04.05. f	04.06. f		17.10. n	18.10. n	13.11. n
Uetliberg	815	12.03. n	21.04. n	30.04. n	16.04. n	15.05. n	07.05. n	21.05. sf	11.09. ss	08.10. n	14.10. n	28.10. n
Wyssachen	850	16.03. n	20.03. f	28.04. n	10.04. n	04.05. f	25.04. f	30.04. f	17.08. n	08.10. n	15.10. n	18.10. n
Ostschweiz u. Mittelbünden												
Sargans	480	28.02. n	06.04. n	25.04. n	25.03. f	03.05. n	14.05. s	20.05. f	28.07. n	20.09. sf	05.10. f	20.10. sf
Wattwil	625		10.04. n	25.04. n	15.04. n		14.05. f	09.06. n	21.08. s	26.09. n	03.10. s	14.10. n
Thusis	700	07.03. n		21.04. n	14.04. n	04.05. f	01.05. f	04.06. sf		21.10. n	29.09. n	24.11. ss
Ennetbühl	900	03.03. n	27.04. n	28.04. f	25.04. n				07.08. sf	27.09. n	22.10. n	24.10. n
Seewis	960	09.03. n	26.04. n	03.05. f	17.04. n	08.05. sf	15.05. n	07.06. sf	08.08. sf	14.09. sf	28.09. n	23.10. n
Andeer	985	12.03. n	27.04. f	07.05. f	25.04. n	12.05. sf	11.05. sf	18.06. f	14.08. sf	20.10. n	17.10. s	27.10. n
Vals	1250	07.04. n	08.05. f		08.05. f	27.05. sf	01.06. n		03.09. n		22.10. s	
Davos	1560				10.05. f		04.06. f		07.09. n			
Engadin / Südbünden												
Brusio	800	10.01. f			03.04. f			21.06.				
Stampa	1000	10.03. n	25.04. n	03.05. n	23.04. n	08.05. f	16.05. f	10.06. sf	10.07. sf	02.10. n	20.09. sf	10.10. sf
Martina	1050	26.03. n	27.04. f		26.04. n		12.05. f	16.06. sf	03.08. sf			
Scuol	1240	25.03. f	03.05. n	15.05. n	24.04. n	18.05. f	01.06. ss		20.09. n	20.09. sf	15.09. sf	05.11. n
Sent	1440	24.03. n	04.05. sf	05.05. sf	27.04. f	19.05. sf	16.05. sf	09.07. n				
San Bernardino	1625				15.05. n							
St. Moritz	1800				20.05. n		08.06. f		30.08. f			
Tessin												
Aurigeno	350	02.02. n	18.03. n	26.04. n	01.04. n	03.05. n	12.05. n	30.05. n	28.09. s	09.10. n	17.10. n	28.10. n
Cavergno	430	24.02. s	18.03. sf	30.04. n	18.03. f	12.05. s	25.04. n	17.05. f	26.09. n	15.10. n		26.10. n
Menzonio	725	15.02. n	17.04. n	03.05. n	19.04. n		16.05. n	15.06. ss	23.09. f	10.10. n		30.10. n
Vergetto	1100	28.02. n	01.05. s	27.04. n	24.04. f		22.05. n	16.06.		23.10. s		23.11. ss

10.2 Phänologische Phasen 12 - 22

Stationsname	Höhe m/M	Phänologische Phasen										
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Jura												
Moutier	530	20.03. n	05.05. n	26.05. n		26.04. n	02.05. f	04.05. n	06.06. f	20.06.		15.09. s
Abergement L'	660		02.05. s	10.05. f		23.04. n	24.04. n	28.04. n	28.05. n		07.10. f	
Locle Le	1020	26.03. n	06.05. n	28.06. s	03.08.	03.05. sf	03.05. sf					10.09. f
Ponts-de-Martel Les	1120	04.04. n	18.05. n			14.05. n	17.05. f		01.06. sf			
Wallis / Rhonetal												
Leytron	480	16.03. n	05.04. n		15.06. n	05.04. n	25.04. n	12.04. n		09.06. f	27.09. sf	
Fiesch	1100		06.05. n			02.05. n		01.05. f	14.06. f			
Gryon	1100		04.04. f	15.05. sf		27.04. f	07.05. f	07.05. f	07.06. f			25.10. ss
St. Luc	1650		08.05. f	10.06. n		15.05. n			26.06. f			
Zentralschweiz												
Sarnen	500	24.02. sf	08.04. f	30.04. sf	10.06. sf	13.04. n	25.04. f	21.04. n	28.04. sf			09.09. s
Entlebuch	765	14.03. n	25.04. f	11.05. sf	01.06. sf	23.04. f	03.05. sf	28.04. f	14.05. f	07.06. sf	13.10. n	31.08. n
Escholzmatt	910	12.03. n	02.05. n	15.05. sf	27.06. sf	29.04. f	06.05. sf	03.05. f	02.06. f			
Gadmen	1205		19.05. f			12.05. f						
Mittelland												
Liestal	350	07.03. n	10.04. n	08.05. f	16.06. n	15.04. n	24.04. n	14.04. n	15.05. f			
Cartigny	400	08.03. n	09.04. n	06.05. f	22.05. sf	08.04. n	29.04. n	28.04. n	19.05. sf	04.06. sf	23.09. f	
Oeschberg	485	14.03. n	17.04. f	14.05. sf	12.06. sf				01.05. sf			
Rafz	515	06.03. f	14.04. f	10.05. f	16.06. f	16.04. n	29.04. f	26.04. n	16.05. n	13.06. f	14.10. n	01.09. n
Zürich-Witikon	620	09.03. n	19.04. f	14.05. sf	08.06. sf	14.04. n	26.04. f	22.04. n	18.06. ss	09.06. sf	28.09. sf	25.08. sf
Posieux	680	05.04. s	20.04. n	22.05. n	16.06. sf	27.04. n	03.05. f	26.04. f	01.06. n			
Uetliberg	815	02.04. n	30.04. n									
Wyssachen	850	16.04. s	26.04. n	15.05. f	20.05. sf	25.04. n	04.05. f	27.04. f	15.05. sf	16.05. sf	25.09. n	20.09. n
Ostschweiz u. Mittelbünden												
Sargans	480	02.04. s	16.04. n	07.06. s	09.06. f	20.04. n	25.04. n	25.04. n	28.05. s	06.06. sf	14.10. n	15.10. s
Wattwil	625		30.04. n	12.05. sf		29.04. n	04.05. f	01.05. n	10.05. sf			24.08. f
Thusis	700	30.03. n	25.04. n	17.05. n		21.04. n	01.05. n	23.04. n	16.05. sf			
Ennetbühl	900		29.04. n									22.08. f
Seewis	960	15.04. n	03.05. n	07.06. n		28.04. n	07.05. n	02.05. n	17.05. sf			05.10. n
Andeer	985	12.03. f	01.05. sf	29.05. n	26.06. sf	01.05. f	05.05. sf	05.05. sf	01.06. f	21.06. f	05.10. n	20.08. f
Vals	1250	23.04. ss	17.05. n	14.06. n		10.05. f	17.05. f	10.05. f	26.06. n			01.09. n
Davos	1560	02.05. s	30.05. n	19.06. f					18.06. f			03.09. n
Engadin / Südbünden												
Brusio	800				05.07. n				22.05. sf			
Stampa	1000	21.03. n	03.05. s	19.05. f		29.04. n	08.05. f	29.04. f	19.06. s			
Martina	1050	07.04. n	04.05. sf	24.05. f		06.05. f	11.05. f	15.05. f	13.06. f			23.08. f
Scuol	1240	18.04. ss	07.05. n	06.06. n		05.05. n	15.05. n	22.05. s	05.06. sf			20.09. n
Sent	1440	02.04. s	05.05. n	26.05. sf		06.05. sf	15.05. sf	14.05. f	16.06. n	21.06. sf	04.11. s	12.09. n
San Bernardino	1625		30.04. n	17.06. f					20.07. n			
St. Moritz	1800	22.04. n	22.05. n	09.06. sf					22.06. sf			28.08. n
Tessin												
Aurigeno	350		03.04. f	10.05. n	10.06. s	30.03. n	08.04. n	08.04. n	29.05. n	03.06. n	02.10. f	
Caveragno	430	22.03. n	15.04. n	10.05. f		30.03. n	24.04. s	22.04. s	07.06. s	16.06. n	24.09. sf	
Menzonio	725		18.04. f	07.06. n	18.06. n	07.04. f	09.04. f	09.04. f	14.06. n			
Vergeletto	1100	20.03.	27.04.	24.05	03.07.	24.04. n	03.05. n	03.05. s	22.06. n			04.11.

11. Pollenmessungen

Die folgenden Tabellen zeigen die Tagesmessungen der drei wichtigsten Pollenarten in der Schweiz für fünf ausgewählte Stationen. Hasel-, Birken- und Gräserpollen sind für den grössten Teil der Pollenallergien in der Schweiz verantwortlich.

Masseinheit:

Anzahl Pollen pro m³ Luft in 24 h.

Legende:

Das Zeichen “-“ bedeutet keine Meldung, d.h. die Station war noch nicht in Betrieb oder die Messungen sind wegen technischem Defekt ausgefallen.

11.1 Hasel (*Corylus*)

Januar	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	0	-	0	0	-
2	0	-	0	0	-
3	0	-	2	0	0
4	0	-	0	0	0
5	0	-	0	0	0
6	0	-	0	0	0
7	0	-	2	4	0
8	0	-	0	0	0
9	0	-	0	0	0
10	0	-	0	0	0
11	0	-	0	0	0
12	0	-	0	0	0
13	0	-	0	0	0
14	0	-	0	0	0
15	0	-	4	0	0
16	0	-	0	0	0
17	0	-	0	16	0
18	0	-	0	8	2
19	0	-	2	28	0
20	0	-	0	28	0
21	0	-	0	24	0
22	0	-	0	12	0
23	0	-	0	4	0
24	0	-	0	0	0
25	0	-	0	4	0
26	0	-	0	8	0
27	0	-	2	8	0
28	2	-	0	4	2
29	2	-	2	4	0
30	2	-	2	8	0
31	2	-	0	152	2
Total	8	-	16	312	6

Februar	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	2	-	14	80	12
2	16	-	0	100	0
3	24	-	4	68	0
4	10	-	4	56	12
5	24	-	8	116	48
6	18	-	94	36	164
7	136	-	34	108	60
8	48	-	12	100	30
9	42	-	44	28	64
10	86	-	46	32	174
11	4	-	10	44	6
12	18	-	18	36	24
13	12	-	2	44	2
14	28	-	2	104	58
15	36	-	84	48	56
16	6	-	22	36	26
17	2	-	8	12	12
18	14	-	4	12	4
19	14	-	6	16	6
20	2	-	6	16	0
21	22	-	16	4	38
22	20	-	10	20	76
23	14	-	18	4	26
24	2	-	8	4	66
25	52	-	20	8	86
26	4	-	94	12	8
27	100	-	198	8	148
28	88	-	154	8	382
29	8	-	8	0	0
Total	852	-	948	1160	1588

März	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	4	-	2	12	0
2	10	-	14	4	18
3	12	-	10	12	24
4	8	-	0	16	14
5	10	-	6	8	2
6	8	-	16	4	8
7	16	-	14	8	34
8	16	-	44	20	14
9	6	-	34	28	16
10	2	-	4	8	6
11	6	-	0	0	16
12	10	-	4	0	12
13	6	-	6	0	14
14	6	-	2	8	2
15	0	-	0	4	4
16	0	-	0	4	0
17	0	-	0	8	0
18	0	-	0	4	0
19	4	-	0	4	0
20	4	-	0	0	2
21	0	-	0	0	2
22	4	-	0	4	0
23	0	-	0	4	8
24	0	-	0	0	0
25	0	-	0	0	0
26	0	-	0	0	0
27	0	-	0	0	0
28	0	-	0	0	0
29	0	-	0	0	0
30	0	-	0	0	0
31	0	-	0	0	0
Total	132	-	156	160	196

11.2 Birke (Betula)

März	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	0	-	0	0	0
2	0	-	0	0	0
3	0	-	0	0	0
4	0	-	0	0	0
5	0	-	0	0	0
6	0	-	0	0	0
7	0	-	0	0	0
8	0	-	0	0	0
9	0	-	0	0	0
10	0	-	0	4	0
11	0	-	0	0	0
12	0	-	0	0	0
13	0	-	4	0	0
14	0	-	0	0	0
15	0	-	0	0	0
16	0	-	0	4	0
17	0	-	0	12	0
18	0	-	0	4	0
19	0	-	0	12	0
20	2	-	0	4	0
21	0	-	6	8	0
22	0	-	0	48	0
23	0	-	0	28	0
24	10	-	0	32	0
25	10	-	6	20	0
26	18	-	4	0	0
27	2	-	0	32	0
28	4	-	0	96	0
29	4	-	2	0	0
30	8	-	0	44	2
31	192	-	2	180	0
Total	250	-	24	528	2

April	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	76	-	2	20	2
2	130	-	10	64	0
3	456	0	108	0	118
4	288	2	82	0	428
5	222	0	36	80	12
6	50	0	18	408	4
7	134	0	22	104	2
8	182	0	34	104	8
9	440	2	34	112	52
10	252	0	276	20	150
11	148	0	318	8	162
12	276	0	80	16	122
13	22	0	66	4	36
14	152	2	280	4	1028
15	394	4	44	0	98
16	30	4	2	16	376
17	18	0	6	4	150
18	20	0	26	12	32
19	100	0	54	24	132
20	118	0	74	100	356
21	244	0	116	100	420
22	182	4	102	92	436
23	102	2	24	88	506
24	4	0	14	8	16
25	28	0	0	28	46
26	56	8	22	8	64
27	22	4	30	8	162
28	40	0	8	0	70
29	4	0	4	0	16
30	8	6	4	0	6
Total	4198	38	1896	1432	5010

Mai	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	20	2	4	0	8
2	12	4	14	12	10
3	8	6	4	8	4
4	8	0	6	0	12
5	0	0	2	0	2
6	2	0	4	0	0
7	2	0	0	0	0
8	2	2	4	0	6
9	2	2	0	0	8
10	8	2	0	0	2
11	2	2	0	0	0
12	2	0	4	0	0
13	0	0	8	0	0
14	0	0	0	0	0
15	2	0	0	0	0
16	0	2	0	0	0
17	0	2	0	0	0
18	0	0	0	0	0
19	2	0	0	0	0
20	2	0	0	0	0
21	0	0	0	0	4
22	2	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	2	0	0	0	0
25	2	2	0	0	0
26	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
29	2	0	0	0	0
30	2	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0
Total	84	26	50	20	56

11.3 Gräser (Poaceae)

April	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	0	-	0	0	0
2	0	-	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	4	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	8	0
10	0	0	2	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	2	0	0	0	0
19	2	0	0	0	0
20	2	0	0	4	0
21	8	0	2	0	0
22	4	0	14	4	0
23	12	0	6	0	0
24	0	0	0	8	0
25	0	0	2	12	0
26	8	0	24	8	2
27	8	0	10	32	8
28	12	0	0	0	4
29	2	0	4	4	2
30	2	0	6	0	2
Total	62	0	70	84	18

Mai	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	52	0	2	4	8
2	48	0	8	4	14
3	12	0	12	4	2
4	32	0	12	4	18
5	22	0	0	0	2
6	14	0	2	0	34
7	40	0	26	0	54
8	40	0	100	16	12
9	102	2	146	56	34
10	78	2	102	8	70
11	72	0	4	8	156
12	60	4	100	12	12
13	68	0	30	40	80
14	402	10	44	28	128
15	256	8	92	112	140
16	302	10	510	132	230
17	118	18	76	104	120
18	106	0	30	108	34
19	52	2	84	32	24
20	172	0	66	216	38
21	364	2	172	32	156
22	84	4	88	32	74
23	424	4	218	84	142
24	850	10	226	56	156
25	490	14	114	48	164
26	296	6	176	76	144
27	98	4	32	24	4
28	104	0	46	4	28
29	276	4	108	48	84
30	204	2	60	148	20
31	60	0	60	48	22
Total	5298	106	2746	1488	2204

Juni	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	802	4	46	64	154
2	614	10	156	76	62
3	266	6	160	68	112
4	502	4	142	44	96
5	126	6	102	20	76
6	22	2	14	24	10
7	76	8	58	36	52
8	134	6	98	0	42
9	172	16	198	32	62
10	102	6	78	24	54
11	26	6	8	0	16
12	162	0	50	28	46
13	86	16	68	20	36
14	46	4	58	12	8
15	54	0	98	16	32
16	70	4	64	0	34
17	92	10	94	44	44
18	72	12	62	20	64
19	64	18	92	16	34
20	120	10	76	4	90
21	86	18	66	0	72
22	78	18	40	12	80
23	42	0	42	16	52
24	20	0	30	4	4
25	20	0	8	0	8
26	66	4	42	4	28
27	62	8	36	16	34
28	26	0	26	4	12
29	72	2	20	8	38
30	14	10	20	0	16
Total	4094	208	2052	612	1468

Juli	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	90	18	38	0	58
2	18	44	58	0	24
3	8	44	12	-	4
4	26	6	36	-	30
5	32	12	20	-	34
6	32	32	16	-	34
7	8	34	32	-	2
8	6	2	8	-	2
9	6	0	16	-	4
10	10	2	0	0	2
11	8	0	2	0	4
12	2	0	2	8	4
13	2	0	6	0	14
14	4	0	0	0	2
15	2	0	2	0	0
16	0	0	0	0	8
17	10	0	20	4	16
18	22	2	26	0	18
19	26	6	20	0	12
20	10	12	10	4	26
21	26	10	18	0	22
22	16	22	10	4	18
23	4	6	6	0	6
24	12	0	4	-	0
25	6	8	6	-	12
26	8	6	8	-	8
27	8	6	8	-	8
28	2	-	4	-	2
29	0	-	6	-	0
30	2	-	4	-	6
31	4	8	6	0	18
Total	410	280	404	20	398

12. Normalwerte

Um Klimaparameter national und international vergleichen zu können, wurden von der WMO spezielle Vorschriften für ihre Bestimmung erlassen, u. a. die dafür zu benützenden Standardzeitperioden von dreissig Jahren. Die aus homogenen Datenreihen einer solchen Standardperiode bestimmten statistischen Kenngrössen werden als Klima-Normal-Werte bezeichnet. Für Stationen mit ungenügenden Datenreihen (Lücken, Stationsverschiebungen, usw.) werden mit klimatologischen Methoden die Normalwerte näherungsweise berechnet.

Hauptanwendungsgebiete von Normalwerten sind:

- Beurteilung von Witterungsperioden (Tag, Monat, Jahr, usw.) in Bezug auf ihre Normalität, z.B. in monatlichen oder jährlichen Witterungsberichten.
- Beschreibung der mittleren klimatologischen Verhältnisse einer Station.
- Räumlicher Vergleich mehrerer Stationen.

Seit einigen Jahren ist die MeteoSchweiz daran, die Normalwerte für die Standardperiode 1961-1990 zu bestimmen (Projekte KLIMA90 und NORM90). Im Moment sind die Arbeiten noch nicht abgeschlossen und die Normalwerte für diese neue Periode sind noch nicht flächendeckend vorhanden. Deshalb werden in den Annalen 2000 teilweise neue und teilweise alte Normalwerte verwendet und publiziert.

- Lufttemperatur, Mittelwert: Normalwerte der Standardperiode 1961-1990.
Lufttemperatur, mittlere Minima und mittlere Maxima: MeteoSchweiz-interne Standardperiode 1901-1960.
Die in der Klimatologie der Schweiz, Standardreihe, publizierten Klima-Normalwerte mussten im Verlauf der Zeit bei vielen Stationen an neue Stationslagen und bei den automatisierten Stationen an die neuen Messverhältnisse angepasst werden.

- Niederschlag, Summe: Normalwerte der MeteoSchweiz-internen Standardperiode 1901-1960. Die in der Klimatologie der Schweiz, Standardreihe, publizierten Klima-Normalwerte mussten im Verlauf der Zeit bei vielen Stationen an neue Stationslagen und bei den automatisierten Stationen an die neuen Messverhältnisse angepasst werden.
- Sonnenscheindauer: Normalwerte der Standardperiode 1931-1960. Die in der Klimatologie der Schweiz, Standardreihe, publizierten Klima-Normalwerte mussten im Verlauf der Zeit bei vielen Stationen an neue Stationslagen und bei den automatisierten Stationen an die neuen Messverhältnisse angepasst werden.

Literatur:

WMO, 1967: A note on climatological normals. - WMO-No. 208, TP 108, (WMO-TN, No. 84).

WMO, 1989: Calculation of monthly and annual 30-year-standard normals. - WMO, WCDP-No. 10 (WMO-TD, No. 341).

Schüepf, M. et al (1959-1988): Klimatologie der Schweiz, Standardreihe. - Beihefte zu den Annalen der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt 1959-1988, (30 Hefte).

Aschwanden, A. et al (1996): Klimatologie der Schweiz, Klimatologie 1961-1990. - Schweizerische Meteorologische Anstalt, Zürich (4 Bände).

Legende

Die Normalwerte Niederschlag basieren auf den täglichen Niederschlagsmengen, gemessen von 7 Uhr bis 7 Uhr Folgetag.

Das Zeichen “-” bedeutet, dass kein Normalwert vorhanden ist.

12.1 Lufttemperatur 2 m über Boden, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	-2.2	-1.8	0.3	3.6	8.0	11.2	13.6	13.0	10.7	7.2	1.9	-1.0	5.4
Aigle	381	0.2	2.0	4.9	8.7	12.7	16.0	18.2	17.3	14.3	9.7	4.6	1.0	9.1
Altdorf	449	0.3	1.7	4.7	8.5	12.8	15.6	17.5	16.7	14.0	9.7	4.6	1.0	8.9
Andermatt	1440	-4.9	-4.1	-1.4	1.8	6.5	9.7	12.0	11.5	9.1	5.2	-0.6	-4.2	3.4
Arosa	1840	-4.1	-4.0	-2.1	0.8	5.2	8.6	11.2	10.8	8.5	5.2	-0.3	-3.0	3.1
Bad Ragaz	496	-0.3	1.3	4.9	8.7	13.0	15.9	17.9	17.2	14.5	10.0	4.4	0.3	9.0
Basel-Binningen	316	0.8	2.4	5.6	9.1	13.2	16.5	18.7	17.9	14.9	10.3	5.0	1.8	9.7
Bern-Liebefeld	565	-0.9	0.9	4.0	7.4	11.9	15.2	17.5	16.7	13.6	8.9	3.3	0.1	8.2
Bernina Hospiz	2256	-7.4	-7.5	-5.4	-2.1	2.5	6.6	9.7	9.2	6.7	2.6	-3.2	-6.5	0.4
Biel/Bienne	433	-0.3	1.3	4.4	8.5	12.8	16.3	18.7	17.7	14.5	9.6	4.2	0.9	9.0
Buchs-Suhr	387	-0.3	1.2	4.5	8.4	12.8	16.1	18.2	17.2	14.0	9.3	4.0	0.7	8.8
Buffalora Ofenpass	1970	-9.5	-8.6	-5.5	-1.4	3.4	7.3	9.6	9.2	6.5	1.8	-4.6	-8.9	-0.1
Changins	430	0.6	2.1	5.0	8.8	12.8	16.3	18.9	18.1	14.8	10.1	4.9	1.6	9.5
Chasseral	1599	-3.1	-3.4	-2.0	0.5	4.8	8.2	10.7	10.4	8.3	5.4	0.2	-2.0	3.2
Chateau d'Oex	985	-2.6	-1.3	1.5	5.3	9.7	12.9	15.3	14.6	11.9	7.3	1.7	-1.9	6.2
Chaumont	1073	-2.1	-1.5	0.7	4.1	8.5	11.8	14.4	13.8	11.3	7.3	1.7	-1.1	5.7
Chaux-de-Fonds La	1018	-2.0	-1.0	1.0	4.3	8.5	11.7	14.3	13.7	11.3	7.4	1.8	-1.2	5.8
Chur	555	-0.5	1.3	4.8	8.3	12.7	15.6	17.7	16.9	14.2	9.7	3.9	-0.1	8.7
Cimetta	1672	-1.8	-2.6	-0.6	1.6	5.6	9.6	12.1	11.8	9.6	6.0	1.0	-0.9	4.3
Comprovasco	575	1.3	2.4	5.5	9.1	12.7	16.1	18.4	17.6	14.6	10.0	5.1	2.4	9.6
Corvatsch	3315	-12.4	-12.7	-11.5	-8.8	-4.5	-1.4	1.3	1.3	-0.5	-3.4	-8.7	-11.1	-6.0
Davos-Dorf	1590	-5.3	-4.7	-2.2	1.3	5.9	9.0	11.3	10.8	8.3	4.5	-1.1	-4.4	2.8
Delémont	416	-0.4	1.4	4.4	7.9	12.1	15.5	17.7	17.0	14.1	9.7	4.1	0.6	8.7
Disentis	1190	-2.0	-1.3	1.1	4.3	8.7	12.0	14.4	13.7	11.3	7.5	1.9	-1.2	5.9
Dôle La	1670	-3.1	-3.2	-1.9	0.8	5.0	8.6	11.4	11.1	8.9	5.6	0.2	-2.0	3.5
Ebnat-Kappel	629	-2.0	-0.6	2.5	6.4	11.0	14.3	16.5	15.6	12.8	8.4	2.9	-1.1	7.2
Einsiedeln	910	-2.7	-1.8	0.9	4.6	9.4	12.6	14.9	14.1	11.5	7.2	1.9	-1.7	5.9
Elm	965	-2.7	-1.5	1.2	4.8	9.5	12.5	14.5	13.9	11.3	7.4	1.6	-1.9	5.9
Engelberg	1035	-2.7	-1.6	0.9	4.5	9.1	12.1	14.3	13.6	11.0	7.0	1.5	-2.0	5.6
Evolène-Villaz	1825	-3.4	-3.4	-1.7	1.2	5.4	8.7	11.5	10.9	8.8	5.4	0.4	-2.2	3.5
Fahy-Boncourt	596	-0.1	1.1	3.9	7.0	11.1	14.3	16.7	16.2	13.4	9.1	4.1	0.8	8.1
Fey	737	0.0	1.5	4.4	8.2	12.7	16.0	18.3	17.2	14.3	9.9	4.4	1.0	9.0
Frétaz La	1202	-2.0	-1.6	0.4	3.4	7.7	10.9	13.4	13.0	10.6	6.8	1.7	-1.0	5.3
Fribourg Posieux	634	-1.0	0.6	3.5	7.2	11.6	15.0	17.6	16.6	13.4	8.7	3.2	-0.1	8.0
Gd-St-Bernard	2472	-7.8	-7.9	-6.7	-4.5	-0.2	3.6	6.8	6.6	4.4	0.7	-4.5	-6.7	-1.3
Genève-Cointrin	420	1.0	2.3	5.2	8.9	13.1	16.7	19.4	18.6	15.3	10.5	5.2	2.1	9.9
Glarus	515	-1.2	0.3	3.6	7.7	12.0	14.9	16.9	16.2	13.4	9.1	3.7	-0.3	8.0
Grächen	1550	-3.3	-2.9	-0.7	2.8	7.3	10.9	13.6	12.7	10.1	6.0	0.5	-2.3	4.6
Grimmel Hospiz	1980	-5.9	-5.7	-4.2	-1.3	2.9	6.2	8.9	8.8	7.0	3.7	-1.6	-4.6	1.2
Grono	380	2.0	3.5	7.0	10.6	14.4	17.9	20.4	19.5	16.4	11.7	6.3	3.1	11.1
Gstaad Grund	1085	-4.3	-3.1	-0.4	3.8	8.6	11.7	14.0	13.3	10.8	6.3	0.4	-3.4	4.8
Gütsch ob Andermatt	2287	-6.5	-6.9	-6.0	-3.7	0.4	4.1	7.3	7.1	5.1	2.1	-3.1	-5.5	-0.5
Güttingen	440	-0.3	0.9	4.1	7.9	12.3	15.5	17.6	16.8	13.8	9.1	3.9	0.6	8.5
Haidenhaus	702	-1.9	-0.6	2.7	6.5	10.9	14.0	16.3	15.6	12.8	8.1	2.6	-0.8	7.2
Hallau	432	-1.1	0.6	4.1	8.2	12.7	15.9	17.9	17.0	13.9	9.0	3.5	0.0	8.5
Hinterrhein	1611	-6.6	-5.8	-3.1	0.5	5.1	8.9	11.5	10.9	8.3	4.1	-1.7	-5.6	2.2
Hörnli	1144	-1.5	-1.0	0.8	4.0	8.6	11.5	14.2	13.7	10.9	7.1	2.2	-0.6	5.8
Interlaken	580	-1.0	0.6	3.8	7.6	11.8	14.9	17.1	16.1	13.3	8.7	3.2	-0.2	8.0
Jungfraujoch Sphinx	3580	-13.6	-14.2	-13.1	-10.8	-6.7	-3.7	-1.2	-1.2	-2.6	-5.2	-10.4	-12.3	-7.9
Langnau i.E.	700	-1.9	-0.2	2.7	6.4	10.9	14.3	16.6	15.7	12.8	8.3	2.7	-0.9	7.3
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	2.6	4.1	7.4	11.0	14.5	18.1	20.8	19.9	16.8	12.0	6.7	3.7	11.5
Lugano	273	2.6	4.0	7.1	10.7	14.5	18.4	21.1	20.3	17.2	12.5	7.3	3.8	11.6
Luzern	456	-0.2	1.3	4.5	8.2	12.5	15.6	17.9	17.1	14.1	9.3	4.1	0.8	8.8
Magadino	197	0.2	2.7	6.7	10.7	14.6	18.2	20.6	19.6	16.1	10.9	5.1	1.1	10.5

12.1 Lufttemperatur 2 m über Boden, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	-2.2	-0.2	3.1	7.3	11.8	14.6	16.7	15.8	13.1	8.7	3.1	-1.3	7.5
Moléson	1972	-4.0	-4.1	-3.3	-1.0	2.9	6.4	9.2	8.8	7.1	4.6	-0.2	-2.7	2.0
Montana	1508	-2.5	-2.1	-0.1	3.2	7.7	11.2	13.9	13.1	10.8	6.9	1.5	-1.3	5.2
Montreux-Clarens	405	1.5	2.8	5.4	9.1	13.3	16.7	19.3	18.6	15.5	10.9	5.8	2.4	10.1
Napf	1406	-2.3	-2.4	-0.5	2.3	6.5	9.8	12.6	12.2	9.9	6.8	1.2	-1.1	4.6
Neuchâtel	485	0.5	2.0	4.8	8.5	12.6	16.0	18.6	17.9	14.8	10.0	4.6	1.4	9.3
Oeschberg-Koppigen	483	-1.2	0.6	3.9	7.8	12.3	15.6	17.8	17.1	13.9	9.0	3.4	0.0	8.4
Payerne	490	-0.8	0.8	4.0	7.7	11.9	15.3	17.7	17.0	13.8	9.0	3.7	0.3	8.4
Pilatus	2106	-4.7	-5.0	-3.9	-1.9	2.2	5.3	8.1	7.8	6.2	3.8	-1.4	-3.5	1.1
Piotta	1007	-1.5	-0.3	2.6	6.1	10.3	14.0	16.6	15.5	12.5	8.0	2.6	-0.4	7.2
Plaffeien-Oberschrot	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	2.0	3.3	5.7	9.3	13.4	16.8	19.6	18.7	15.7	11.5	6.1	2.8	10.4
Reckenholz	443	-0.6	0.8	4.2	8.0	12.4	15.6	17.8	16.9	13.8	9.1	3.9	0.5	8.5
Rheinfelden	280	-0.1	1.5	4.6	8.3	12.5	15.8	18.1	17.3	14.1	9.7	4.2	0.9	8.9
Robbia	1078	-2.3	-1.1	2.2	6.1	9.8	13.1	15.4	14.6	11.5	7.2	2.1	-1.0	6.5
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-0.6	0.9	3.9	7.2	11.4	14.6	16.9	16.3	13.6	9.3	3.9	0.8	8.2
Samedan-Flugplatz	1705	-10.1	-8.9	-4.7	0.1	5.1	8.4	10.6	9.9	7.0	2.5	-4.2	-9.1	0.5
San Bernardino	1639	-4.3	-4.2	-2.1	1.0	5.3	9.5	12.2	11.4	8.9	4.8	-0.3	-3.3	3.2
Säntis	2490	-7.9	-8.1	-7.0	-4.5	-0.2	2.9	5.4	5.4	3.7	1.2	-4.1	-6.5	-1.6
Schaffhausen	437	-1.0	0.8	4.4	8.2	12.5	15.6	17.8	17.0	13.9	8.9	3.4	0.1	8.5
Scuol	1298	-5.0	-3.3	0.4	4.4	8.8	11.9	14.2	13.5	10.9	6.2	-0.1	-4.3	4.8
Segl-Maria	1802	-7.8	-6.9	-4.0	-0.2	4.4	8.4	10.9	10.3	7.6	3.2	-2.4	-6.3	1.4
Sion	482	-0.6	1.6	5.3	9.4	13.7	17.0	19.1	18.0	14.8	9.7	3.7	-0.1	9.3
St.Gallen	779	-1.1	-0.1	2.9	6.3	10.6	13.8	16.1	15.6	13.0	8.5	3.4	-0.2	7.4
Sta. Maria/Müstair	1390	-3.5	-2.4	0.5	4.2	8.9	12.4	14.5	13.7	10.8	6.2	0.5	-2.8	5.3
Stabio	353	0.1	1.8	5.8	9.8	13.7	17.4	19.8	18.8	15.5	10.6	4.9	1.0	9.9
Tänikon	536	-1.1	0.2	3.5	7.1	11.5	14.9	17.0	16.2	13.2	8.5	3.3	0.0	7.9
Ulrichen	1345	-7.5	-5.6	-1.9	2.1	7.0	11.0	13.5	12.5	9.8	4.7	-1.4	-6.8	3.1
Vaduz	460	0.0	1.6	5.3	8.9	13.2	15.9	17.8	17.2	14.6	10.2	4.9	1.0	9.2
Visp	640	-1.7	0.8	4.8	8.8	13.1	16.2	18.3	17.4	14.3	9.2	3.0	-1.3	8.6
Wädenswil	463	-0.4	1.0	4.2	8.1	12.4	15.7	18.0	17.0	14.2	9.5	4.3	0.7	8.7
Weissfluhjoch	2690	-8.9	-9.2	-8.1	-5.6	-1.1	2.1	4.9	4.9	3.2	0.3	-4.9	-7.5	-2.5
Wynau	422	-0.8	0.6	3.7	7.5	11.9	15.3	17.4	16.6	13.5	8.8	3.6	0.2	8.2
Zermatt	1638	-4.8	-4.0	-1.5	2.0	6.7	10.0	12.5	11.7	9.0	4.8	-0.8	-3.8	3.5
Zürich Kloten	436	-1.0	0.4	3.9	7.8	12.2	15.5	17.6	16.8	13.8	8.9	3.5	0.2	8.3
Zürich-MeteoSchweiz	556	-0.5	0.9	4.2	7.8	12.1	15.2	17.6	16.7	13.8	9.3	4.0	0.6	8.5

12.2 Lufttemperatur 2 m über Boden, mittlere Minima [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	-5.6	-5.9	-2.9	-0.1	4.3	7.5	8.8	9.1	6.7	2.9	-1.2	-4.1	1.6
Aigle	381	-3.5	-2.5	1.2	3.1	8.4	10.8	11.4	11.1	8.6	3.7	0.1	-2.0	4.2
Altdorf	449	-2.4	-1.7	0.8	4.5	8.3	11.3	12.9	12.4	9.1	5.5	0.8	-1.3	5.0
Andermatt	1440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arosa	1840	-7.9	-8.0	-5.5	-2.5	1.9	4.8	6.7	6.9	4.6	0.9	-3.6	-6.7	-0.7
Bad Ragaz	496	-5.0	-3.5	0.6	3.4	7.8	10.5	12.4	11.8	9.1	5.1	0.7	-3.0	4.2
Basel-Binningen	316	-2.3	-1.4	1.2	3.9	8.1	11.1	12.8	12.3	9.3	5.2	1.1	-1.1	5.0
Bern-Liebefeld	565	-3.1	-3.0	0.0	3.2	7.6	10.9	12.7	11.9	9.1	4.5	0.5	-2.4	4.3
Bernina Hospiz	2256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biel/Bienne	433	-3.1	-2.8	0.6	3.6	7.7	10.9	12.7	12.5	9.5	4.9	1.0	-1.6	4.7
Buchs-Suhr	387	-3.0	-2.6	0.5	3.6	8.1	11.2	12.3	11.9	9.2	5.6	1.3	-1.6	4.7
Buffalora Ofenpass	1970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Changins	430	-1.7	-0.9	1.6	4.3	8.7	11.5	13.1	12.8	10.1	5.8	1.8	-0.4	5.6
Chasseral	1599	-6.0	-6.3	-3.9	-1.9	2.5	5.2	7.4	7.2	5.2	0.7	-3.2	-5.8	0.1
Chateau d'Oex	985	-7.2	-6.5	-2.8	0.3	4.4	7.4	9.3	9.1	6.6	2.1	-2.5	-5.9	1.2
Chaumont	1073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaux-de-Fonds La	1018	-6.9	-6.5	-2.5	0.0	3.8	6.7	8.6	8.0	5.3	1.8	-2.8	-5.2	0.9
Chur	555	-4.3	-3.5	0.5	3.6	7.7	10.4	12.0	12.0	9.3	4.7	0.3	-2.7	4.2
Cimetta	1672	-4.9	-5.1	-3.7	-0.5	4.0	7.5	9.8	9.6	6.7	2.4	-1.7	-4.3	1.7
Comprovasco	575	-1.9	-1.8	1.1	4.7	10.1	11.3	12.7	12.5	9.8	5.9	1.4	-1.5	5.4
Corvatsch	3315	-15.3	-15.8	-14.2	-11.5	-6.9	-3.7	-1.5	-1.4	-3.4	-7.0	-11.1	-14.3	-8.8
Davos-Dorf	1590	-9.8	-10.1	-6.0	-2.5	1.8	4.5	6.4	6.0	3.5	-0.1	-5.0	-8.3	-1.6
Delémont	416	-4.9	-4.1	-1.0	2.3	6.1	8.9	10.3	10.4	7.9	3.9	-0.4	-3.5	3.0
Disentis	1190	-6.4	-5.5	-2.3	1.0	4.5	7.4	9.4	9.4	6.8	2.6	-1.3	-4.4	1.8
Dôle La	1670	-6.3	-6.3	-4.4	-1.8	2.3	5.8	7.6	7.5	5.6	1.4	-1.4	-5.3	0.4
Ebnat-Kappel	629	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsiedeln	910	-7.1	-6.4	-3.1	0.6	4.5	8.1	9.8	9.7	6.7	2.7	-1.7	-5.4	1.5
Elm	965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engelberg	1035	-6.4	-6.1	-2.7	0.4	4.7	7.5	9.7	9.0	6.6	2.6	-1.6	-5.0	1.6
Evolène-Villaz	1825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fahy-Boncourt	596	-3.5	-3.1	0.2	2.3	6.7	9.5	11.0	10.6	8.1	4.5	0.2	-2.7	3.7
Fey	737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frétag La	1202	-4.9	-4.5	-1.6	0.6	5.2	8.0	9.3	8.8	6.7	2.9	-1.4	-3.7	2.1
Fribourg Posieux	634	-4.8	-3.9	-1.2	1.6	6.2	9.4	11.6	10.5	7.6	3.6	-0.5	-3.4	3.1
Gd-St-Bernard	2472	-11.1	-11.5	-9.9	-6.7	-2.1	1.2	3.6	3.6	1.1	-2.9	-7.0	-10.0	-4.3
Genève-Cointrin	420	-2.7	-1.9	0.5	3.8	8.0	11.0	12.6	12.3	9.8	5.5	1.3	-1.1	4.9
Glarus	515	-4.1	-4.1	-0.5	3.1	7.4	10.2	12.1	11.5	8.3	3.5	0.4	-3.1	3.7
Grächen	1550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grimmel Hospiz	1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grono	380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gstaad Grund	1085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gütsch ob Andermatt	2287	-10.2	-10.4	-8.4	-5.7	-1.4	1.8	4.1	4.3	1.8	-1.8	-6.3	-8.9	-3.4
Güttingen	440	-3.6	-3.6	-0.7	3.7	6.8	10.3	11.8	11.9	9.0	4.7	0.1	-2.0	4.0
Haidenhaus	702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hallau	432	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hinterrhein	1611	-11.8	-10.8	-7.7	-3.3	1.3	4.3	6.1	5.7	2.9	-1.3	-6.3	-10.8	-2.6
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	-4.9	-4.7	-0.8	1.3	5.7	8.5	10.8	10.6	7.6	3.1	-0.3	-3.6	2.8
Jungfrauojoch Sphinx	3580	-16.7	-17.7	-16.1	-13.4	-9.3	-5.8	-3.9	-3.8	-5.6	-9.0	-13.2	-15.8	-10.9
Langnau i.E.	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	-0.1	0.6	3.5	7.2	11.2	14.7	16.5	16.0	13.1	8.2	3.7	0.8	8.0
Lugano	273	0.0	0.7	3.1	6.7	11.0	14.2	15.7	15.5	12.5	8.2	3.8	0.2	7.6
Luzern	456	-3.1	-2.9	0.4	3.8	8.5	11.6	13.3	12.9	9.5	5.2	1.1	-1.7	4.9
Magadino	197	-4.0	-1.6	1.6	5.1	10.0	12.7	14.2	14.0	10.9	5.9	0.2	-3.0	5.5

12.2 Lufttemperatur 2 m über Boden, mittlere Minima [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	-5.1	-6.0	-2.3	2.0	6.2	9.2	10.7	9.7	7.9	3.6	-0.2	-3.4	2.7
Moléson	1972	-7.8	-8.0	-6.1	-3.8	1.0	4.1	6.1	6.0	3.7	-0.1	-4.1	-6.8	-1.3
Montana	1508	-6.6	-6.5	-4.1	-0.8	3.1	6.3	8.6	8.5	6.2	2.1	-2.0	-5.2	0.8
Montreux-Clarens	405	-1.9	-1.2	1.9	4.9	8.9	12.3	14.1	13.8	11.2	6.7	2.6	-0.6	6.1
Napf	1406	-5.3	-5.0	-2.5	-0.6	3.5	6.5	8.6	8.2	6.2	2.5	-1.4	-4.3	1.4
Neuchâtel	485	-1.7	-1.2	1.3	4.4	8.8	11.8	13.6	13.1	10.5	6.2	1.9	-0.5	5.7
Oeschberg-Koppigen	483	-5.0	-4.5	-0.7	2.5	6.9	9.6	11.0	11.1	8.1	3.7	-0.3	-3.3	3.3
Payerne	490	-3.0	-2.3	-0.3	2.8	7.4	10.4	12.1	11.2	8.3	4.1	0.5	-1.8	4.1
Pilatus	2106	-7.6	-8.0	-6.7	-4.3	-0.2	3.0	5.5	5.1	3.0	-0.8	-4.3	-6.2	-1.8
Piotta	1007	-4.7	-4.3	-1.4	2.3	6.4	9.2	10.7	10.5	7.6	3.6	-0.1	-3.2	3.1
Plaffeien-Oberschrot	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	-0.9	-0.6	2.4	5.0	9.6	12.5	14.2	13.9	11.1	7.0	2.6	0.0	6.4
Reckenholz	443	-4.2	-3.0	0.0	2.9	6.8	10.4	11.3	11.0	7.8	4.2	-0.2	-3.2	3.7
Rheinfelden	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Robbia	1078	-6.9	-6.0	-3.0	0.8	4.5	7.3	9.1	8.8	6.2	1.4	-2.3	-6.0	1.2
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-3.2	-2.7	0.3	3.0	7.3	10.3	11.9	11.5	8.8	5.0	0.5	-2.4	4.2
Samedan-Flugplatz	1705	-19.8	-18.5	-11.6	-6.6	0.2	2.6	3.8	1.5	-0.5	-5.8	-11.9	-16.8	-7.0
San Bernardino	1639	-9.4	-8.9	-6.0	-2.3	1.9	5.4	7.4	6.8	4.4	0.4	-3.7	-8.1	-1.0
Säntis	2490	-10.7	-10.8	-9.0	-6.3	-2.7	0.9	2.8	2.7	-0.4	-2.7	-7.3	-9.2	-4.4
Schaffhausen	437	-3.9	-3.5	0.4	3.6	7.4	10.0	12.2	11.8	9.0	4.7	0.4	-2.0	4.2
Scuol	1298	-9.6	-8.2	-4.6	-0.5	3.7	6.9	8.7	8.1	5.1	0.7	-4.2	-8.3	-0.2
Segl-Maria	1802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sion	482	-5.1	-3.8	0.5	3.2	7.2	10.3	11.4	11.1	7.6	2.4	-1.6	-3.9	3.3
St.Gallen	779	-4.5	-4.0	-0.9	2.2	5.8	9.0	10.8	10.6	8.1	4.4	-0.1	-3.8	3.1
Sta. Maria/Müstair	1390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stabio	353	-4.7	-3.3	-0.1	2.9	8.5	11.0	12.9	12.3	10.6	5.7	-1.2	-2.8	4.3
Tänikon	536	-4.8	-3.8	-1.5	2.0	5.8	9.2	10.5	10.3	7.1	3.2	-0.8	-3.4	2.8
Ulrichen	1345	-13.8	-15.4	-7.9	-3.0	2.4	4.2	4.8	5.9	3.7	-1.0	-7.5	-11.4	-3.3
Vaduz	460	-4.3	-3.0	0.9	3.8	8.0	11.6	12.7	12.0	9.5	5.4	1.1	-3.2	4.5
Visp	640	-5.9	-4.5	-0.4	2.4	6.6	10.0	10.5	10.4	7.3	3.3	-2.3	-4.7	2.7
Wädenswil	463	-3.9	-2.9	-0.1	3.4	8.0	10.9	12.2	11.9	9.6	4.9	0.2	-2.4	4.3
Weissfluhjoch	2690	-11.6	-12.5	-11.1	-9.1	-3.6	-0.8	1.6	1.6	-0.8	-4.1	-8.1	-10.7	-5.8
Wynau	422	-3.6	-3.3	-0.8	2.1	6.7	9.8	11.1	10.8	8.3	4.5	0.8	-2.3	3.7
Zermatt	1638	-8.9	-8.6	-5.5	-1.9	2.4	4.9	6.4	7.3	3.6	0.1	-4.7	-7.7	-1.1
Zürich Kloten	436	-3.8	-3.4	-0.1	2.7	6.9	9.8	11.5	11.3	8.2	4.4	0.3	-2.0	3.8
Zürich-MeteoSchweiz	556	-2.9	-2.3	0.5	3.7	7.8	10.9	12.5	12.1	9.3	6.0	0.8	-1.8	4.7

12.3 Lufttemperatur 2 m über Boden, mittlere Maxima [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	1.2	2.0	5.1	8.4	13.2	16.4	18.1	17.8	15.8	10.8	6.0	2.8	9.8
Aigle	381	3.1	4.4	9.6	13.9	17.8	21.6	23.6	22.5	18.9	13.4	7.5	4.5	13.4
Altdorf	449	3.5	4.5	8.8	13.1	17.8	20.5	22.1	21.4	18.0	12.7	7.2	4.5	12.8
Andermatt	1440	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa	1840	-3.2	-2.4	1.0	4.2	8.8	12.2	14.5	13.7	11.3	6.4	1.3	-1.7	5.5
Bad Ragaz	496	2.3	4.7	9.8	13.8	18.9	21.5	23.1	22.2	19.4	14.6	8.2	3.5	13.5
Basel-Binningen	316	3.1	5.1	9.8	14.1	18.7	21.9	23.9	23.2	19.8	13.7	7.3	4.2	13.7
Bern-Liebefeld	565	0.9	2.7	7.8	12.2	17.0	20.4	22.4	21.2	17.8	11.3	5.7	1.8	11.8
Bernina Hospiz	2256	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Biel/Bienne	433	2.1	4.3	9.1	13.7	18.9	21.9	24.1	23.3	19.9	13.6	7.0	3.2	13.4
Buchs-Suhr	387	1.8	3.8	8.9	13.9	18.7	21.9	24.0	23.0	19.6	12.9	6.7	3.6	13.2
Buffalora Ofenpass	1970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Changins	430	3.3	5.1	9.9	14.0	18.6	21.8	24.0	23.0	19.6	13.4	7.6	3.9	13.7
Chasseral	1599	-1.0	-1.1	0.7	4.1	8.6	11.3	13.5	13.0	10.6	5.7	1.7	-0.4	5.6
Chateau d'Oex	985	1.3	3.6	8.0	12.5	17.1	20.3	22.2	21.1	17.6	12.6	6.3	2.0	12.1
Chaumont	1073	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaux-de-Fonds La	1018	1.3	2.7	5.0	8.7	13.5	16.3	18.5	18.2	15.9	10.0	6.2	2.1	9.9
Chur	555	2.3	4.9	9.5	13.7	18.5	21.0	22.5	22.1	19.4	14.3	7.6	3.0	13.2
Cimetta	1672	-0.1	-0.3	1.2	4.8	9.3	13.1	15.4	15.1	12.0	7.5	3.3	0.6	6.8
Comprovasco	575	7.1	6.4	10.2	14.2	18.4	20.3	24.1	22.6	19.3	14.8	8.9	6.9	14.4
Corvatsch	3315	-9.7	-10.0	-8.4	-6.1	-1.8	1.3	3.7	4.1	1.7	-1.8	-5.6	-8.0	-3.4
Davos-Dorf	1590	-1.8	-0.4	2.6	6.1	11.4	14.3	16.1	16.0	13.5	9.1	3.3	-0.4	7.5
Delémont	416	2.1	4.6	9.4	13.8	18.3	21.3	23.6	22.6	19.8	14.4	7.6	3.0	13.4
Disentis	1190	0.1	1.2	5.1	9.4	13.5	17.3	19.7	18.6	15.6	10.8	4.9	1.5	9.8
Dôle La	1670	-1.4	-1.5	0.5	3.9	8.5	12.5	14.5	14.0	12.0	6.7	3.3	0.1	6.1
Ebnat-Kappel	629	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Einsiedeln	910	0.3	1.5	5.3	8.9	13.5	17.2	18.9	18.3	15.5	10.7	5.5	1.9	9.8
Elm	965	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Engelberg	1035	1.2	2.4	6.1	9.4	14.5	17.3	19.5	18.4	15.9	11.5	6.0	2.5	10.4
Evolène-Villaz	1825	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fahy-Boncourt	596	2.6	3.0	7.3	11.4	15.8	18.9	21.2	20.3	16.7	11.7	7.3	3.1	11.6
Fey	737	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Frétaz La	1202	0.7	1.0	3.8	7.0	12.0	15.3	16.9	16.3	13.8	8.9	4.6	1.7	8.5
Fribourg Posieux	634	1.6	3.8	8.5	12.2	17.5	20.9	23.0	22.1	19.0	12.6	7.0	3.2	12.6
Gd-St-Bernard	2472	-5.5	-6.1	-4.1	-1.8	3.0	6.8	10.2	9.5	7.1	2.1	-2.7	-4.2	1.2
Genève-Cointrin	420	3.2	4.8	9.9	14.2	18.7	22.5	24.6	23.7	20.1	14.0	8.1	4.1	14.0
Glarus	515	1.7	3.8	7.9	13.1	17.5	20.4	21.6	20.9	17.6	12.6	6.9	2.2	12.2
Grächen	1550	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grimsel Hospiz	1980	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grono	380	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gstaad Grund	1085	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gütsch ob Andermatt	2287	-4.5	-4.4	-2.9	-0.4	3.9	7.7	10.6	10.7	8.2	4.2	-1.2	-3.3	2.4
Güttingen	440	0.9	2.7	7.8	11.2	16.9	20.2	21.6	20.5	17.5	11.0	6.0	2.5	11.6
Haidenhaus	702	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hallau	432	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hinterrhein	1611	-3.3	-1.6	1.3	4.7	9.4	13.9	16.4	15.8	13.2	8.4	2.3	-1.7	6.6
Hörnli	1144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	580	1.8	4.6	9.5	13.1	17.8	20.4	22.5	21.8	18.7	13.6	6.9	2.6	12.8
Jungfrauoch Sphinx	3580	-11.5	-12.0	-10.6	-8.2	-3.8	-0.8	1.0	0.9	-0.9	-4.7	-8.0	-10.3	-5.7
Langnau i.E.	700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno-Monti	366	6.5	8.5	12.3	16.0	19.7	23.5	25.6	24.6	21.0	15.6	10.2	7.2	15.9
Lugano	273	5.9	7.4	11.1	15.3	19.7	23.0	25.0	24.2	20.6	15.8	10.3	6.5	15.4
Luzern	456	2.1	4.0	9.4	13.6	18.5	21.2	23.1	22.2	18.2	12.2	6.3	2.7	12.8
Magadino	197	5.7	7.9	12.0	16.5	20.7	24.1	25.9	25.1	21.4	15.7	10.1	6.1	15.9

12.3 Lufttemperatur 2 m über Boden, mittlere Maxima [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	1.0	2.4	7.7	12.5	17.7	21.4	21.9	21.2	18.1	12.6	6.3	2.1	12.1
Moléson	1972	-2.1	-2.3	-0.4	1.9	6.7	9.8	11.8	11.7	9.4	5.6	1.6	-1.1	4.4
Montana	1508	0.1	0.9	4.3	8.6	13.2	16.8	19.3	18.6	15.5	10.2	4.4	1.1	9.4
Montreux-Clarens	405	4.1	5.8	10.3	14.4	18.9	22.4	24.7	23.8	20.3	14.6	9.0	5.3	14.5
Napf	1406	0.1	0.4	2.8	5.3	10.2	13.3	15.4	15.0	12.5	8.1	4.0	1.3	7.4
Neuchâtel	485	2.0	3.9	9.0	13.4	18.2	21.4	23.7	22.9	19.3	12.4	6.4	3.0	13.0
Oeschberg-Koppigen	483	1.1	3.8	8.8	13.3	18.5	21.8	23.7	22.7	19.3	13.1	6.2	2.1	12.9
Payerne	490	1.9	3.8	8.8	13.0	18.0	21.2	23.6	22.3	18.6	12.0	6.3	2.7	12.7
Pilatus	2106	-1.9	-2.3	-1.0	1.4	5.5	8.7	11.2	10.8	8.7	4.9	1.4	-0.5	3.9
Piotta	1007	1.8	3.8	6.5	11.1	15.7	20.3	22.4	21.0	17.3	12.1	6.8	2.7	11.8
Plaffeien-Oberschrot	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	3.6	5.0	9.5	13.4	18.0	21.5	23.7	22.6	19.3	13.4	8.1	4.6	13.6
Reckenholz	443	1.4	3.9	8.4	13.1	17.9	20.5	22.7	21.8	18.0	12.0	6.3	2.8	12.4
Rheinfelden	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Robbia	1078	3.1	4.0	7.2	11.4	15.6	18.9	21.2	20.5	17.4	12.6	6.3	3.9	11.8
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	1.6	3.0	7.5	11.6	16.6	19.6	21.3	20.5	17.5	11.5	6.0	2.8	11.6
Samedan-Flugplatz	1705	-4.5	0.3	1.8	6.4	11.5	15.8	17.4	17.2	13.3	7.6	1.3	-3.8	7.0
San Bernardino	1639	-1.7	-1.5	1.6	5.2	9.7	13.7	16.2	15.3	12.6	8.7	3.6	0.5	7.0
Säntis	2490	-4.9	-5.6	-3.7	-2.1	1.6	5.0	7.0	7.2	4.8	1.8	-2.2	-3.7	0.4
Schaffhausen	437	1.2	3.8	8.8	13.3	18.0	20.9	23.2	22.0	19.0	12.8	6.3	2.5	12.7
Scuol	1298	-1.5	2.1	7.2	10.7	15.8	19.3	21.2	20.1	17.4	12.1	4.5	-0.2	10.7
Segl-Maria	1802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sion	482	3.0	6.7	11.7	16.2	20.8	23.7	25.0	24.1	20.2	14.6	7.3	3.3	14.7
St.Gallen	779	1.2	3.3	6.7	11.0	15.4	18.9	20.5	19.8	17.3	12.3	6.3	2.0	11.2
Sta. Maria/Müstair	1390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stabio	353	6.7	6.8	12.0	15.2	19.5	24.1	25.9	24.1	21.3	16.2	10.0	6.9	15.7
Tänikon	536	1.2	3.0	8.1	12.1	16.9	19.7	21.7	21.1	17.8	11.3	5.7	2.2	11.7
Ulrichen	1345	-3.1	-0.1	4.2	7.6	13.0	17.5	20.4	19.7	16.4	11.3	4.5	-0.9	9.2
Vaduz	460	2.2	4.2	9.8	13.7	18.7	20.9	22.7	21.4	18.8	13.5	8.0	4.0	13.2
Visp	640	1.5	5.7	10.3	15.5	19.8	22.9	24.8	24.6	20.6	14.0	6.5	2.3	14.0
Wädenswil	463	1.5	2.6	7.8	12.7	17.2	20.4	22.5	21.2	17.9	11.6	5.7	3.2	12.0
Weissfluhjoch	2690	-6.5	-7.0	-5.2	-3.1	1.8	4.6	7.7	7.3	5.3	1.6	-2.4	-5.2	-0.1
Wynau	422	1.1	2.9	8.4	12.6	17.7	20.8	22.5	21.8	18.4	12.0	6.2	1.9	12.2
Zermatt	1638	-1.0	0.9	3.7	7.8	12.8	16.0	20.0	18.2	15.3	10.0	4.8	0.0	9.0
Zürich Kloten	436	1.5	4.3	8.6	12.9	17.4	20.6	22.4	21.5	18.1	12.1	5.7	2.3	12.3
Zürich-MeteoSchweiz	556	1.6	3.8	8.2	12.2	17.1	20.1	21.8	21.0	17.9	11.7	6.1	2.5	12.0

12.4 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	89	74	84	100	119	153	155	152	107	95	90	94	1312
Aigle	381	58	51	58	61	70	98	92	101	81	73	70	68	881
Altdorf	449	78	70	74	89	104	141	149	144	108	93	81	77	1208
Andermatt	1440	109	97	112	133	131	119	119	130	112	124	110	102	1398
Arosa	1840	80	72	81	91	112	153	175	172	123	100	86	85	1330
Bad Ragaz	496	63	53	56	61	67	89	101	97	73	62	60	61	843
Basel-Binningen	316	46	42	49	60	77	91	87	91	77	62	58	50	790
Bern-Liebefeld	565	55	53	64	76	98	118	116	114	95	75	71	65	1000
Bernina Hospiz	2256	87	102	155	143	148	135	140	160	142	180	152	130	1674
Biel/Bienne	433	92	78	75	72	83	98	102	109	94	83	96	100	1082
Buchs-Suhr	387	73	61	65	71	92	119	119	113	91	75	73	72	1024
Buffalora Ofenpass	1970	54	54	61	66	78	100	117	126	96	86	77	64	979
Changins	430	75	66	67	64	74	84	81	93	89	79	88	84	944
Chasseral	1599	102	90	90	96	112	132	125	134	116	104	113	108	1322
Chateau d'Oex	985	98	81	85	92	102	141	140	151	114	98	100	105	1307
Chaumont	1073	84	76	77	79	96	115	111	121	103	91	98	94	1145
Chaux-de-Fonds La	1018	108	93	93	108	122	138	132	136	120	114	119	117	1400
Chur	555	41	36	44	43	60	79	111	108	70	62	50	51	755
Cimetta	1672	50	60	95	125	165	155	150	160	150	165	115	85	1475
Comprovasco	575	50	56	80	98	112	151	125	150	132	139	110	68	1060
Corvatsch	3315	35	40	50	55	70	80	90	95	75	75	60	50	775
Davos-Dorf	1590	72	61	57	58	78	119	140	132	89	68	65	68	1007
Delémont	416	57	51	58	71	93	103	93	100	84	70	67	64	911
Disentis	1190	82	75	84	92	102	115	125	136	122	118	102	92	1245
Dôle La	1670	125	120	120	125	145	165	150	165	150	135	145	140	1685
Ebnat-Kappel	629	125	108	110	134	151	194	194	190	145	119	114	124	1708
Einsiedeln	910	108	95	104	131	149	195	203	193	148	115	105	106	1652
Elm	965	112	98	98	115	124	155	183	183	140	120	107	105	1540
Engelberg	1035	106	93	104	125	138	180	185	173	133	119	104	102	1562
Evolène-Villaz	1825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fahy-Boncourt	596	78	70	77	83	94	106	100	101	93	86	85	82	1055
Fey	737	54	48	42	38	39	49	51	70	47	50	54	63	605
Frétag La	1202	115	105	104	108	114	131	121	134	124	116	127	130	1429
Fribourg Posieux	634	53	52	65	78	95	115	112	120	100	75	71	63	999
Gd-St-Bernard	2472	180	164	191	201	181	163	130	142	152	198	197	200	2099
Genève-Cointrin	420	64	60	69	64	69	82	74	98	96	86	89	79	930
Glarus	515	103	86	86	102	117	169	185	178	125	99	98	98	1446
Grächen	1550	33	37	40	42	44	45	38	46	42	55	45	45	512
Grimsel Hospiz	1980	167	149	171	198	189	216	218	211	178	189	176	163	2225
Grono	380	46	57	90	112	157	153	162	176	142	156	112	79	1442
Gstaad Grund	1085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gütsch ob Andermatt	2287	139	124	142	169	153	127	127	134	109	120	112	116	1572
Güttingen	440	62	55	54	68	86	111	110	104	82	63	60	64	919
Haidenhaus	702	57	51	55	69	96	120	122	109	92	69	59	61	960
Hallau	432	65	54	52	58	68	91	86	91	75	60	62	68	830
Hinterrhein	1611	66	75	100	129	168	172	196	204	177	192	134	87	1700
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	83	74	78	88	106	139	148	134	104	89	85	85	1213
Jungfrauoch Sphinx	3580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Langnau i.E.	700	76	69	81	97	123	158	153	147	113	87	80	81	1265
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	52	66	115	155	205	185	194	217	186	196	139	93	1803
Lugano	273	57	67	118	159	203	186	181	192	158	181	133	91	1726
Luzern	456	59	53	66	88	115	157	156	148	109	78	65	60	1154
Magadino	197	57	71	122	159	218	201	211	232	192	205	146	102	1916

12.4 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	81	74	79	89	100	135	147	133	102	90	83	85	1198
Moléson	1972	65	60	75	85	85	105	110	110	85	85	70	85	1020
Montana	1508	78	68	58	55	60	73	77	93	67	69	73	88	859
Montreux-Clarens	405	68	66	74	81	95	129	130	144	108	89	84	83	1151
Napf	1406	85	80	105	120	130	150	145	130	110	105	90	100	1350
Neuchâtel	485	77	67	66	64	79	96	90	104	89	78	87	84	981
Oeschberg-Koppigen	483	66	60	67	72	95	110	111	110	90	76	70	73	1000
Payerne	490	62	59	68	73	88	110	103	115	104	85	84	72	1023
Pilatus	2106	125	110	130	170	170	220	220	200	155	120	105	115	1840
Piotta	1007	61	65	89	107	130	112	111	142	134	156	128	87	1322
Plaffeien-Oberschrot	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pully	461	72	68	76	76	93	112	107	123	110	93	88	93	1111
Reckenholz	443	63	58	60	74	92	123	125	117	89	71	66	68	1006
Rheinfelden	280	67	59	65	70	88	107	103	105	87	75	74	68	968
Robbia	1078	53	53	95	87	97	95	95	106	94	113	94	74	1056
Robiei	1898	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	610	63	55	62	70	88	111	105	105	85	70	69	64	947
Samedan-Flugplatz	1705	35	35	45	47	62	76	86	94	69	67	58	48	722
San Bernardino	1639	66	79	105	131	173	178	193	209	176	186	133	97	1726
Säntis	2490	138	112	123	135	141	184	215	204	150	130	137	142	1811
Schaffhausen	437	61	51	53	64	78	96	100	97	79	64	59	64	866
Scuol	1298	46	37	36	43	54	72	89	93	68	54	53	51	696
Segl-Maria	1802	48	52	72	77	91	104	118	123	95	101	83	65	1029
Sion	482	52	46	40	36	39	47	49	63	45	46	52	60	575
St.Gallen	779	71	61	66	89	107	138	140	130	104	77	69	65	1117
Sta. Maria/Müstair	1390	32	38	49	54	65	76	89	96	77	69	60	48	753
Stabio	353	55	65	115	155	195	175	165	175	155	175	130	85	1645
Tänikon	536	80	70	72	88	111	139	137	131	101	82	79	83	1173
Ulrichen	1345	74	62	70	72	71	71	71	73	72	89	82	78	885
Vaduz	460	53	48	50	66	91	119	135	133	94	66	63	52	970
Visp	640	51	43	45	46	40	37	36	42	40	60	55	55	550
Wädenswil	463	87	79	88	103	125	165	163	156	121	96	90	91	1364
Weissfluhjoch	2690	88	74	69	71	87	130	165	155	97	71	73	81	1161
Wynau	422	80	67	71	76	91	117	117	110	90	77	77	81	1054
Zermatt	1638	46	42	50	57	65	65	58	69	60	74	54	54	694
Zürich Kloten	436	65	60	60	73	91	125	128	118	89	72	68	70	1019
Zürich-MeteoSchweiz	556	68	61	69	88	107	138	139	132	101	80	72	73	1128

12.5 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	86	92	120	132	143	154	172	150	138	123	86	84	1480
Aigle	381	75	101	166	176	193	209	234	208	168	131	78	64	1803
Altdorf	449	44	71	140	158	164	155	175	179	148	105	52	42	1433
Andermatt	1440	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa	1840	95	105	147	151	167	173	197	176	157	137	99	89	1693
Bad Ragaz	496	65	95	125	135	150	155	190	180	160	125	75	60	1515
Basel-Binningen	316	66	81	140	150	168	187	205	183	149	104	59	57	1549
Bern-Liebefeld	565	54	86	145	162	179	191	222	199	157	105	52	46	1598
Bernina Hospiz	2256	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Biel/Bienne	433	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Buchs-Suhr	387	42	67	135	153	172	187	201	175	138	83	37	28	1418
Buffalora Ofenpass	1970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Changins	430	58	93	153	172	195	213	238	212	167	118	60	51	1730
Chasseral	1599	88	94	141	139	145	171	187	171	147	124	88	88	1583
Chateau d'Oex	985	93	115	156	171	188	197	228	213	174	147	98	85	1865
Chaumont	1073	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaux-de-Fonds La	1018	80	89	140	141	165	171	184	176	145	121	83	79	1574
Chur	555	83	98	134	136	156	159	182	165	144	126	84	81	1548
Cimetta	1672	171	176	181	167	179	200	230	225	175	158	144	142	2148
Comprovasco	575	96	107	142	120	112	127	169	154	138	116	85	93	1459
Corvatsch	3315	127	138	185	176	186	186	225	216	199	179	139	135	2091
Davos-Dorf	1590	105	115	155	141	143	150	171	161	164	139	109	106	1659
Delémont	416	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Disentis	1190	80	88	140	145	155	169	187	176	155	113	77	76	1561
Dôle La	1670	96	103	151	150	157	184	201	185	158	134	97	96	1712
Ebnat-Kappel	629	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Einsiedeln	910	81	93	138	160	164	181	190	190	170	143	71	49	1630
Elm	965	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Engelberg	1035	50	86	132	132	137	146	160	147	140	114	60	34	1338
Evolène-Villaz	1825	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fahy-Boncourt	596	71	81	119	124	157	173	188	170	131	97	69	64	1444
Fey	737	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Frétaz La	1202	96	107	135	134	171	185	205	195	162	122	93	75	1680
Fribourg Posieux	634	55	78	138	170	200	215	240	220	162	105	60	40	1683
Gd-St-Bernard	2472	56	100	142	145	138	159	187	174	148	118	72	29	1468
Genève-Cointrin	420	54	94	156	176	199	227	257	226	179	123	57	50	1798
Glarus	515	55	63	93	125	154	148	161	156	110	81	54	51	1251
Grächen	1550	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grimsel Hospiz	1980	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grono	380	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gstaad Grund	1085	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gütsch ob Andermatt	2287	123	124	151	151	139	167	200	193	179	148	121	120	1816
Güttingen	440	39	66	136	151	179	187	203	188	147	88	45	31	1460
Haidenhaus	702	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hallau	432	44	71	140	161	192	204	222	209	158	99	45	33	1578
Hinterrhein	1611	55	81	103	117	160	158	174	167	117	95	61	37	1325
Hörnli	1144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	580	45	64	125	155	183	196	219	188	140	87	53	45	1500
Jungfrauoch Sphinx	3580	107	106	155	154	162	157	202	198	172	143	115	114	1785
Langnau i.E.	700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno-Monti	366	125	145	189	201	188	216	247	235	195	152	115	112	2120
Lugano	273	116	137	168	175	171	209	235	219	183	141	110	105	1969
Luzern	456	38	64	124	141	148	160	178	159	134	85	40	32	1303
Magadino	197	133	147	183	190	186	205	246	230	181	147	124	121	2093

12.5 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Moléson	1972	112	117	145	138	153	168	189	184	153	135	110	106	1710
Montana	1508	123	130	178	180	186	189	221	211	183	165	126	124	2016
Montreux-Clarens	405	61	91	140	166	187	197	222	205	159	119	68	57	1672
Napf	1406	93	102	130	124	141	140	160	160	142	123	92	84	1491
Neuchâtel	485	49	83	154	164	175	190	213	202	164	108	47	38	1587
Oeschberg-Koppigen	483	39	74	137	166	198	219	239	216	161	100	44	28	1621
Payerne	490	52	82	147	162	179	191	218	201	157	103	49	43	1584
Pilatus	2106	112	128	143	121	148	137	152	156	153	144	117	105	1616
Piotta	1007	46	114	143	139	156	170	192	204	161	122	61	10	1518
Plaffeien-Oberschrot	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pully	461	69	100	169	181	202	211	235	216	175	128	70	60	1816
Reckenholz	443	47	77	145	154	178	178	205	192	147	92	46	34	1495
Rheinfeldlen	280	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robbia	1078	99	109	132	137	141	155	182	153	130	114	95	90	1537
Robiei	1898	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	610	70	95	127	124	164	176	202	198	150	107	66	57	1536
Samedan-Flugplatz	1705	120	124	149	156	161	177	193	169	154	138	117	114	1772
San Bernardino	1639	109	117	130	114	130	140	161	162	132	114	95	92	1496
Säntis	2490	122	127	170	149	164	157	177	164	170	165	133	128	1826
Schaffhausen	437	40	64	131	140	167	184	199	178	139	88	41	29	1400
Scuol	1298	92	108	155	165	169	179	205	190	169	139	95	83	1749
Segl-Maria	1802	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sion	482	78	118	179	186	204	230	267	231	190	159	98	70	2010
St.Gallen	779	46	69	129	139	165	177	187	174	147	97	50	39	1419
Sta. Maria/Müstair	1390	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stabio	353	117	127	153	156	168	197	234	223	160	118	95	94	1842
Tänikon	536	44	68	133	140	172	184	195	175	147	94	44	37	1433
Ulrichen	1345	82	101	153	150	168	181	206	174	159	128	83	72	1657
Vaduz	460	53	71	132	139	162	168	182	172	148	102	55	44	1428
Visp	640	14	113	194	211	214	225	259	238	212	151	43	0	1874
Wädenswil	463	42	76	131	140	176	181	203	188	140	88	45	31	1441
Weissfluhjoch	2690	126	134	166	151	159	156	180	173	171	161	135	132	1844
Wynau	422	42	70	139	154	173	188	203	186	139	89	37	30	1450
Zermatt	1638	101	112	153	151	154	163	190	170	151	131	101	95	1672
Zürich Kloten	436	48	77	140	148	173	181	207	190	139	82	43	32	1460
Zürich-MeteoSchweiz	556	47	80	147	159	180	181	202	193	153	101	53	37	1533

13. Beobachtungsstationen der MeteoSchweiz

Planung der Messnetze

MeteoSchweiz ist daran, ein neues Konzept der Mess-Systeme von MeteoSchweiz zu erstellen. Nach ersten Vorarbeiten während des Vorjahres wurde im Berichtsjahr primär am Konzept für die Bodenstationen gearbeitet. Parallel dazu wurde die Voranalyse für eine Erneuerung des ANETZes, bzw. für die Messnetze, erstellt.

ANETZ

Das automatische Messnetz "ANETZ" wurde Ende der siebziger und anfangs der achtziger Jahre aufgebaut. Es hat sich innert kurzer Zeit zum wichtigsten Netz der MeteoSchweiz entwickelt. An insgesamt 72 Standorten in allen Regionen und Höhenlagen der Schweiz werden bis zu 22 verschiedene Messgrössen pro Station erhoben. Die mit einigermaßen vernünftigen technischen Aufwand automatisch messbaren Grössen (Temperatur, Feuchtigkeit, Luftdruck, Wind, Sonnenscheindauer, usw.) werden alle zehn Minuten auf jeder Station abgespeichert. An mehr als der Hälfte der Stationen werden zudem drei bis achtmal pro Tag Augenbeobachtungen durchgeführt (Sicht, Wetter, Wolken, usw.) und in die automatischen Stationen eingegeben. Alle zehn Minuten werden die Daten von der Netz-Zentrale in Zürich abgefragt und in den Datenbanken gespeichert. Nach Kontrollen und allfällig notwendigen Korrekturen werden Stunden-, Tages-, Monats- und Jahreswerte berechnet.

Atmosphärensondierungsstation Payerne

Die einzige Atmosphärensondierungsstation der MeteoSchweiz steht an unserer Zweigstelle in Payerne. Dort lässt man viermal pro Tag eine Wettersonde, befestigt an einem Ballon, in die Atmosphäre aufsteigen. Diese Aufstiege werden mit Radar verfolgt. Dabei werden die gemessenen meteorologischen Grössen mit dem Radarantwortsignal an die Bodenstation übermittelt. Zwischen 30 und 35 km Höhe platzt der Ballon, die Messungen werden beendet und die Sonde fällt an einem Fallschirm zu Boden. In von der WMO vorgeschriebenem, weltweit gleichem Rhythmus werden folgende Grössen gemessen: Zweimal täglich die Druck-, Temperatur-, Feuchtigkeits- und Windverhältnisse, zweimal täglich nur die Windverhältnisse. Dazu kommt

noch dreimal pro Woche ein Ozonprofil (GAW-Station). Die gemessenen Daten werden codiert und allen Wetterdiensten der Erde unverzüglich vermittelt. Sie werden auch in Datenbanken gespeichert und für Klimauntersuchungen ausgewertet. In den Annalen 2000 werden meteorologische Ergebnisse der Radiosondierungen - inklusive Ozon - veröffentlicht.

GAW-Messnetze

Die Schweizer GAW-Messstationen bezwecken die langfristige Ueberwachung der Atmosphäre bezüglich Ozon, Strahlung und Aerosol. Ein Teil davon gehören gleichzeitig zu verwandten internationalen und nationalen Klima-Programmen. Die Messnetze und die zugehörigen Schweizer Stationen unter der Verantwortung der MeteoSchweiz sind die folgenden:

- GAW-Strahlung (CHARM): Jungfrauoch, Davos, Locarno und Payerne (inkl. Baseline Surface Radiation Network Komponente),
- GAW-Ozon: Arosa und Payerne,
- GAW-Aerosol: Jungfrauoch (Messungen sind ans PSI delegiert).

Weiter werden reaktive Gase auf dem Jungfrauoch durch die EMPA gemessen (GAW-NABEL-Station unter Verantwortung des BUWAL).

ENET

Das automatische Ergänzungsnetz zum ANETZ, das ENET, wurde in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) entwickelt. An einer ENET-Station können bis zu zehn verschiedene Geber angeschlossen werden. An allen 44 Standorten werden Windmessungen durchgeführt, ein Teil der Stationen misst je nach Einsatzort und -zweck zusätzliche Parameter. Erfasst wird wie im ANETZ im 10-Minuten-Rhythmus, die Daten werden aber nur einmal in der Stunde gesamthaft übermittelt. Bei einer Überschreitung von definierten Windgeschwindigkeiten wird jedoch sofort eine Windalarmmeldung an die MeteoSchweiz abgeschickt.

An allen Standorten im Gebirge werden vor allem für das SLF die Wind-, Temperatur- und Schneedaten ermittelt. Die meisten übrigen

Standorte sind primär für die Windwarnungen der MeteoSchweiz aufgebaut und messen ausschliesslich den Wind. Einige wenige dieser Stationen sind um weitere automatische Messungen erweitert worden und besitzen nun ein den ANETZ-Stationen ähnliches Messprogramm.

Die ENET-Daten werden in den Annalen noch nicht publiziert (Ausnahme Buffalora).

KLIMA (Konventionelles Klimanetz)

An den Standorten des konventionellen Klimanetzes werden dreimal pro Tag die wichtigsten meteorologischen, bzw. klimatologischen Grössen mit herkömmlichen Methoden gemessen und durch Augenbeobachtungen ergänzt. Viele dieser Stationen sind seit langer Zeit in Betrieb, sie spielen deshalb bei der Beurteilung der Klimaentwicklung eine wichtige Rolle.

Alle Stationen sind mit einem Kleincomputer ausgerüstet und übermitteln ihre Daten unmittelbar nach der Beobachtung an die MeteoSchweiz in Zürich.

Die drei Messungen/Beobachtungen werden zu folgenden Zeiten durchgeführt:

Beob.termin	Winter (MEZ)	Sommer (MESZ)	Weltzeit (UTC)
morgens	0700	0800	0600
mittags	1300	1400	1200
abends	1900	2000	1800

Nach der Kontrolle der Daten und allfälligen Korrekturen werden ebenfalls Tages-, Monats- und Jahreswerte berechnet, allerdings mit speziell für nur drei Beobachtungen pro Tag geeigneten Methoden.

METAR-Netz

Die grossen Flugplätze verlangen eine besonders intensive Wetterbeobachtung, zum Teil jede halbe Stunde. Der personelle und instrumentelle Aufwand richtet sich nach der Verordnung über die Zivilluftfahrt. Es ergeben sich aber zahlreiche Berührungspunkte mit anderen Netzen

Im Rahmen einer ersten Phase des Projektes AMETIS wurde ein feinmaschiges Messnetz rund um den Flughafen Zürich aufgebaut. Seine Messresultate dienen der kürzestfristigen Wetterbeurteilung und -warnung zugunsten der landenden und startenden Flugzeuge.

Während des Jahres 2000 wurden auf den Flughäfen Genf und Zürich die Instrumente für die zweite Phase von AMETIS (automatische Erstellung der METAR-Meldung) aufgebaut.

Diese Daten werden in den Annalen nicht publiziert.

NIME (Niederschlagsnetz)

Das Niederschlagsmessnetz bildet das dichteste Netz der MeteoSchweiz. Jeden Morgen werden Niederschlag (bzw. der Wasserwert des Neuschnees), Witterung und vielerorts Neu- und Gesamtschneemenge ermittelt. Am Ende des Monats werden die handschriftlichen Protokolle an die MeteoSchweiz geschickt. Dort werden die Niederschlagsdaten erfasst und ausgewertet.

Trotz verschiedener Mutationen (Zu- und Abgänge) während des Berichtsjahres veränderte sich die Stationszahl nicht (353).

Die Daten des Niederschlags-Messnetzes werden in den "Niederschlagsbulletins" publiziert, nicht aber in den Annalen.

Niederschlags-Totalisatorennetz

Die Totalisatoren befinden sich beinahe ausschliesslich im Gebirge und schliessen die Lücken des Niederschlagsmessnetzes in kaum bewohnten Gebieten. Der Niederschlag wird über ein Jahr gesammelt. In der Regel im Spätsommer wird die Wassermenge gemessen und das Gerät geleert. Die MeteoSchweiz sammelt und veröffentlicht Daten von über 180 Stationen. Nebst den eigenen Stationen zeichnet die MeteoSchweiz auch für den Unterhalt des Grossteils der übrigen Stationen im Netz verantwortlich.

Die Daten werden nicht in den Annalen publiziert.

Phänologisches Netz

Das Phänologienetz der MeteoSchweiz dient der Beobachtung von verschiedenen Entwicklungsstadien der Vegetation.

Das aktuelle Beobachtungsnetz umfasst ungefähr 160 Standorte. Ueberall werden dieselben phänologischen Phasen beobachtet und zum Teil sofort, meist aber erst im Herbst an die MeteoSchweiz gemeldet. In den Annalen 2000 werden die Ergebnisse von wenigen exemplarischen Stationen und Phänophasen publiziert.

Pollenmessnetz

Das nationale Pollenmessnetz der Schweiz (NAPOL) wird seit dem 1. Januar 1993 durch die MeteoSchweiz betrieben.

Das Netz umfasst insgesamt vierzehn Messstationen, welche die wichtigsten Klima- und Vegetationsräume berücksichtigen. Die Pollen werden mit der Burkard-Pollenfalle gesammelt, so dass für die Pollensaison tägliche Messwerte zur Verfügung stehen. Das Messnetz wurde 2000 mit einigen Ausnahmen von Anfang Januar bis Ende September betrieben (Genf als Warnstation wurde ganzjährig in Betrieb gehalten und in Davos wurde wegen der Schneedecke erst am 3. April mit den Messungen begonnen). In den Annalen 2000 werden die Ergebnisse der folgenden fünf Stationen veröffentlicht:

<i>Messstationen</i>	<i>Betriebszeiten 2000</i>
Basel Kantonsspital	01.01. – 30.09.
Davos-Wolfgang Hochgebirgsklinik	03.04. – 30.09.
Genève Universitätsspital	01.01. – 31.12.
Lugano Kantonsbibliothek	01.01. – 30.09.
Zürich MeteoSchweiz	03.01. – 30.09.

Weterradar

In jedem Landesteil der Schweiz steht eine Radarstation im operationellen Routinebetrieb:

- Albis über dem Zürichsee
- La Dôle über Genf
- Monte Lema im Tessin

Die Volumenabtastung erfolgt im Rhythmus von fünf Minuten mit einer Raumauflösung von 1x1x1 km. Die Daten der drei Radarstationen stehen als Einzel- oder als Kompositbild zur Verfügung. Damit kann sich der Benutzer laufend eine Übersicht über die Niederschlagsverhältnisse im Raum über der Schweiz machen.

Zusätzlich wird alle 2,5 Minuten pro Station aus dem Dopplersignal eine Vertikalsondierung des Windes berechnet (dieses ist allerdings nur bei feuchten Verhältnissen möglich).

Die Radar-Daten werden in den Annalen nicht veröffentlicht.

14. Stationsliste

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
Abergement L'	6069	660	527 540	178 770	6°29'27"	46°45'26"	Phaeno
Adelboden	5270	1320	609 400	148 975	7°33'43"	46°29'35"	ANETZ
Aigle	7970	381	560 120	130 630	6°55'17"	46°19'37"	ANETZ
Altdorf	4140	449	690 960	191 700	8°37'58"	46°52'17"	ANETZ
Andeer	0338	985	752 000	163 000	9°25'25"	46°36' 8"	Phaeno
Andermatt	4040	1440	688 500	165 340	8°35'43"	46°38'4"	Klima
Arosa	0600	1840	770 730	183 320	9°40'32"	46°46'49"	Klima
Aurigeno	9352	350	698 000	121 000	8°42'36"	46°14' 4"	Phaeno
Bad Ragaz	0780	496	756 900	209 370	9°30'13"	47° 1'5"	Klima
Basel-Binningen	1940	316	610 850	265 620	7°35'1"	47°32'33"	ANETZ
Basel-Stadt	1943	293	610 800	268 000	7°34'59"	47°33'50"	Napol
Bern-Liebefeld	5520	565	598 610	197 470	7°25'16"	46°55'46"	ANETZ
Bernina Hospiz	9610	2256	798 450	142 970	10° 1'16"	46°24'35"	Klima
Biel/Bienne	6370	433	586 260	218 840	7°15'30"	47° 7'18"	Klima
Brusio-Piazzo	9709	800	806 330	127 300	10° 7'0"	46°15'59"	Phaeno
Buchs-Suhr	6790	387	648 400	248 380	8° 4'50"	47°23'9"	ANETZ
Buffalora Ofenpass	9870	1970	816 500	170 250	10°16'7"	46°38'58"	Klima
Cartigny	8452	400	490 000	115 000	6° 0'53"	46°10'43"	Phaeno
Cevio-Caverigno	9318	430	689 370	130 000	8°36' 0"	46°19' 0"	Phaeno
Changins	8290	430	507 280	139 170	6°14'1"	46°23'55"	ANETZ
Chasseral	6360	1599	571 290	220 320	7° 3'39"	47° 8'4"	ANETZ
Chaumont	6350	1073	565 750	211 240	6°59'19"	47° 3'9"	Klima
Chaux-de-Fonds La	8545	1018	551 290	215 150	6°47'52"	47° 5'12"	ANETZ
Château d'Oex	5610	985	577 200	147 310	7° 8'33"	46°28'40"	Klima
Chur	0640	555	759 460	193 170	9°31'54"	46°52'18"	ANETZ
Cimetta	9397	1672	704 370	117 515	8°47'31"	46°12'8"	ANETZ
Comprovasco	9090	575	714 998	146 440	8°56'12"	46°27'38"	ANETZ
Corvatsch	9820	3315	783 160	143 525	9°49'21"	46°25'9"	ANETZ
Davos-Dorf	0442	1560	783 000	187 000	9°50'16"	46°48'36"	Phaeno
Davos-Dorf	0460	1590	783 580	187 480	9°50'44"	46°48'51"	ANETZ
Davos-Wolfgang	0437	1615	784 300	189 200	9°51'20"	46°49'46"	Napol
Delémont	1800	416	593 380	245 220	7°21'7"	47°21'32"	Klima
Disentis	0060	1190	708 200	173 800	8°51'17"	46°42'28"	ANETZ
Dôle La	8280	1670	497 050	142 380	6° 6'0"	46°25'34"	ANETZ
Ebnat-Kappel	2060	629	726 880	236 390	9° 6'59"	47°16'3"	Klima
Einsiedeln	3800	910	699 790	220 375	8°45'18"	47° 7'41"	Klima
Elm	3180	965	732 400	198 475	9°10'42"	46°55'31"	Klima
Engelberg	4410	1035	674 150	186 060	8°24'41"	46°49'22"	ANETZ
Ennetbühl	2052	900	734 000	234 000	9°12'35"	47°14'40"	Phaeno
Entlebuch	4649	765	647 950	204 230	8° 4'11"	46°59'19"	Phaeno
Escholzmatt	6469	910	637 620	194 290	7°56' 0"	46°53'59"	Phaeno
Evolène-Villaz	7464	1825	605 415	106 740	7°30'34"	46° 6'48"	ANETZ
Fahy-Boncourt	8640	596	562 460	252 650	6°56'31"	47°25'29"	ANETZ
Fey	7570	737	586 725	115 180	7°16'3"	46°11'21"	ANETZ
Fiesch	7069	1100	653 000	139 000	8° 7'43"	46°24' 5"	Phaeno
Frétab La	6185	1202	534 230	188 080	6°34'38"	46°50'30"	ANETZ
Fribourg Posieux	5740	634	575 280	179 880	7° 6'57"	46°46'15"	Klima
Gadmen	5051	1205	669 580	176 050	8°21'0"	46°43'59"	Phaeno
Gd-St-Bernard	7620	2472	579 200	079 720	7°10'18"	45°52'11"	ANETZ
Genève-Cointrin	8440	420	498 580	122 320	6° 7'27"	46°14'45"	ANETZ

Stationsliste

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
Genève-Ville	8391	422	500 500	116 500	6° 9'1"	46° 11'37"	Napol
Glarus	3210	515	723 800	210 600	9° 4'7"	47° 2'10"	ANETZ
Grächen	7220	1550	631 070	116 850	7° 50'31"	46° 12'13"	Klima
Grimmel Hospiz	5010	1980	668 580	158 210	8° 20'3"	46° 34'22"	ANETZ
Grono	9200	380	731 625	123 520	9° 8'48"	46° 15'5"	Klima
Gryon	7801	1100	571 250	124 890	7° 3'59"	46° 16'33"	Phaeno
Gstaad Grund	5588	1085	587 070	142 970	7° 16'16"	46° 26'21"	Klima
Gütsch ob Andermatt	4020	2287	690 140	167 590	8° 37'2"	46° 39'17"	ANETZ
Güttingen	1080	440	738 430	273 950	9° 16'50"	47° 36'10"	ANETZ
Haidenhaus	1150	702	718 900	278 900	9° 1'20"	47° 39'4"	Klima
Hallau	1430	432	676 530	283 550	8° 27'33"	47° 41'58"	Klima
Hinterrein	0280	1611	733 900	153 980	9° 11'6"	46° 31'29"	ANETZ
Hörnli	2705	1144	713 500	247 750	8° 56'33"	47° 22'19"	ANETZ
Interlaken	5190	580	633 070	169 120	7° 52'18"	46° 40'25"	ANETZ
Jungfrauoch Sphinx	5160	3580	641 930	155 275	7° 59'10"	46° 32'55"	ANETZ
Langnau i.E.	6480	700	627 520	198 710	7° 48'3"	46° 56'24"	Klima
Lägern	6987	868	672 250	259 460	8° 23'53"	47° 28'59"	ANETZ
Leytron	7573	480	583 000	115 000	7° 13'09"	46° 11'14"	Phaeno
Liestal	1668	350	622 000	259 000	7° 43'53"	47° 28'58"	Phaeno
Locarno-Monti	9400	366	704 160	114 350	8° 47'18"	46° 10'25"	ANETZ
Locle Le	8539	1020	548 000	211 000	6° 45'18"	47° 2'57"	Phaeno
Lugano	9480	273	717 880	095 870	8° 57'41"	46° 0'19"	ANETZ
Lugano	9479	297	717 880	095 870	8° 57'41"	46° 0'19"	Napol
Luzern	4590	456	665 520	209 860	8° 18'6"	47° 2'16"	ANETZ
Magadino	9240	197	711 170	113 542	8° 52'44"	46° 9'55"	ANETZ
Martina	9959	1050	830 580	197 100	10° 27'57"	46° 53'10"	Phaeno
Meiringen	5070	595	656 460	175 400	8° 10'41"	46° 43'43"	Klima
Menzonio	9315	725	692 000	135 000	8° 38'6"	46° 21'40"	Phaeno
Moléson	5620	1972	567 740	155 175	7° 1'8"	46° 32'54"	ANETZ
Montana	7380	1508	603 600	129 160	7° 29'10"	46° 18'54"	ANETZ
Montreux-Clarens	8020	405	558 560	143 600	6° 54'0"	46° 26'37"	Klima
Moutier	1722	530	596 000	137 000	7° 23'15"	46° 23' 8"	Phaeno
Napf	6475	1406	638 138	206 075	7° 56'28"	47° 0'21"	ANETZ
Neuchâtel	6340	485	563 150	205 600	6° 57'17"	47° 0'6"	ANETZ
Oeschberg	6579	485	613 250	219 525	7° 36'51"	47° 7'40"	Phaeno
Oeschberg-Koppigen	6580	483	613 250	219 525	7° 36'51"	47° 7'40"	Klima
Payerne	5890	490	562 150	184 855	6° 56'36"	46° 48'54"	ANETZ
Pilatus	4600	2106	661 910	203 410	8° 15'12"	46° 58'48"	ANETZ
Piotta	9035	1007	694 930	152 500	8° 40'36"	46° 31'5"	ANETZ
Plaffeien-Oberschrot	5769	1042	586 850	177 400	7° 16'2"	46° 44'56"	ANETZ
Ponts-de-Martel Les	6238	1120	546 000	206 000	6° 43'45"	47° 0'15"	Phaeno
Posieux	5742	680	574 000	179 000	7° 5'57"	46° 45'46"	Phaeno
Pully	8100	461	540 820	151 500	6° 40'6"	46° 30'48"	ANETZ
Rafz	1355	515	683 000	275 000	8° 32'37"	47° 37'18"	Phaeno
Reckenholz	2930	443	681 400	253 550	8° 31'7"	47° 25'44"	ANETZ
Rheinfelden	1560	280	627 500	267 430	7° 48'18"	47° 33'30"	Klima
Robbia	9670	1078	801 850	136 180	10° 3'44"	46° 20'52"	ANETZ
Robiei	9295	1898	682 600	144 075	8° 30'52"	46° 26'39"	ANETZ
Rünenberg	1690	610	633 250	253 840	7° 52'49"	47° 26'9"	ANETZ
Samedan-Flugplatz	9849	1705	787 150	156 040	9° 52'46"	46° 31'50"	ANETZ

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
San Bernardino	9131	1625	734 490	147 180	9°11'26"	46°27'49"	Phaeno
San Bernardino	9130	1639	734 120	147 270	9°11'9"	46°27'52"	ANETZ
Sargans II	0798	480	752 000	213 000	9°26'25"	47° 3' 6"	Phaeno
Sarnen	4559	500	662 000	194 000	8°15'11"	46°53'43"	Phaeno
Säntis	2220	2490	744 100	234 900	9°20'36"	47°15'2"	ANETZ
Schaffhausen	1300	437	688 700	282 800	8°37'16"	47°41'28"	ANETZ
Scuol	9931	1240	818 000	187 000	10°17'46"	46°47'59"	Phaeno
Scuol	9930	1298	817 130	186 400	10°17'4"	46°47'40"	ANETZ
Seewis Dorf	0719	960	766 910	203 920	9°38' 0"	46°57'59"	Phaeno
Segl-Maria	9810	1802	778 975	145 025	9°46'7"	46°26'2"	Klima
Sent	9932	1440	821 000	189 000	10°20'11"	46°49'0"	Phaeno
Sion	7520	482	592 200	118 625	7°20'18"	46°13'12"	ANETZ
St. Luc	7330	1650	612 000	119 000	7°35'42"	46°13'24"	Phaeno
St. Moritz	9829	1800	784 300	152 420	9°50'27"	46°29'56"	Phaeno
St.Gallen	1030	779	747 940	254 600	9°24'2"	47°25'36"	ANETZ
Sta. Maria/Müstair	9980	1390	828 750	165 340	10°25'34"	46°36'5"	Klima
Stabio	9565	353	716 040	077 970	8°56'0"	45°50'40"	ANETZ
Stampa	9759	1000	766 000	135 000	9°35'47"	46°20'49"	Phaeno
Tänikon	2510	536	710 500	259 820	8°54'21"	47°28'52"	ANETZ
Thusis	0361	700	753 150	175 100	9°26'34"	46°42'38"	Phaeno
Ulrichen	7040	1345	666 740	150 760	8°18'33"	46°30'21"	ANETZ
Vaduz	0830	460	757 720	221 720	9°31'7"	47° 7'44"	ANETZ
Vals	0201	1250	733 550	116 200	9°10'10"	46°11'6"	Phaeno
Vergeletto	9353	1100	690 000	120 000	8°36'22"	46°13'35"	Phaeno
Visp	7255	640	631 150	128 020	7°50'38"	46°18'14"	ANETZ
Wattwil SG	2082	625	726 000	239 000	9°06'20"	47°17'28"	Phaeno
Wädenswil	3540	463	693 770	230 780	8°40'40"	47°13'21"	ANETZ
Weissfluhjoch	0440	2690	780 600	189 630	9°48'26"	46°50'4"	ANETZ
Wynau	6593	422	626 400	233 860	7°47'18"	47°15'23"	ANETZ
Wyssachen	6599	850	629 000	215 000	7°49'17"	47° 5'12"	Phaeno
Zermatt	7190	1638	624 300	097 575	7°45'12"	46° 1'49"	ANETZ
Zürich Kloten	2940	436	682 720	259 740	8°32'14"	47°29'4"	ANETZ
Zürich-MeteoSchweiz	3700	556	685 125	248 090	8°34'1"	47°22'46"	ANETZ
Zürich-MeteoSchweiz	3702	571	685 125	248 090	8°34'1"	47°22'46"	Napol
Zürich-Uetliberg	3881	815	679 000	245 000	8°29'4"	47°21'9"	Phaeno
Zürich-Witikon	3629	620	687 000	246 000	8°35'29"	47°21'37"	Phaeno

