



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Département fédéral de l'intérieur DFI  
Dipartimento federale dell'interno DFI

**Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz**  
**Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse**  
**Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera**

142. Jahrgang

# 2005 Annalen Annales Annali





Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
Département fédéral de l'intérieur DFI  
Dipartimento federale dell'interno DFI

**Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz**  
**Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse**  
**Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera**

142. Jahrgang

# 2005 Annalen Annales Annali

## Autoren der wissenschaftlichen Beiträge

Kapitel 1: *Peter Zbinden*

Kapitel 2: *Peter Zbinden, Claudio Defila, Regula Gehrig*

Kapitel 3: *Peter Zbinden*

Kapitel 4: *Peter Zbinden, Christoph Frei, Stephan Bader*

Kapitel 5: *Christoph Frei, Stephan Bader*

Kapitel 6: *Dominique Ruffieux*

## Redaktion

*Peter Zbinden*

# Inhaltsverzeichnis

<i>Kapitel</i>	<i>Seite</i>
1. Vorwort	3
2. Die Witterung der Schweiz im Überblick	5
3. Die Witterung der einzelnen Monate	11
4. Besondere Wetterereignisse	37
5. Regionales Klimaszenario 2050 für die Schweiz	49
6. Les mesures d'ozone avec le radiomètre micro-onde SOMORA	51
7. Klimadiagramme	55
8. Bodendaten - Monats- und Jahreswerte	73
9. Radiosondages de Payerne	107
10. Ozone, rayonnement et aérosols (GAW)	113
11. Phänologische Beobachtungen	131
12. Pollenmessungen	135
13. Normalwerte	139
14. Beobachtungsstationen der MeteoSchweiz	151
15. Stationsliste	155

Anhang:

Stationskarte des meteorologischen Messnetzes der MeteoSchweiz



## 1. Vorwort

Das Wetter kümmert sich nicht um politische Grenzen. Es ist also nur logisch, dass die MeteoSchweiz im Jahr 2005 mehr denn je in der internationalen Zusammenarbeit und internationalen Projekten engagiert war. Auch national wurde geforscht, entwickelt und investiert, um die Qualität der Dienstleistungen der MeteoSchweiz laufend zu verbessern. Viel Arbeit bescherten die verheerenden Starkregen in den nördlichen Alpen und Alpenrandgebieten im August, zunächst wegen den zahlreichen Warnungen und der laufend benötigten Information der betroffenen Menschen und Organisationen, dann aber auch in Form der nachträglichen klimatologischen Auswertung und Berichterstellung betreffend dieses Extremereignis.

### **Internationale Zusammenarbeit (IZA)**

Seit den 1970-er Jahren beteiligt sich der Bund finanziell an wichtigen Programmen der WMO. Der Bundesrat hat dem Parlament Ende August 2005 eine Ergänzung im Bundesgesetz über die Meteorologie und Klimatologie vorgelegt, um den Willen formell-gesetzlich zu verankern, sich auch in Zukunft an internationalen meteorologischen und klimatologischen Programmen zu beteiligen.

Zu den langfristigen Engagements gehören etwa das Weltstrahlungszentrum (WRC) in Davos und die Beteiligung am WMO-Programm Global Atmosphere Watch (GAW), welches die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre und ihre Wechselwirkungen mit der Umwelt in allen Teilen der Erde untersucht.

Auch das Engagement der MeteoSchweiz in internationalen Organisationen und Gremien gewinnt an Wichtigkeit. Im 2005 prägten vor allem zwei grosse Veranstaltungen die internationale Arbeit. In Heidelberg fand die 14. Session der Regionalvereinigung Europa der WMO statt, zu welcher von Island bis Kasachstan und von Norwegen bis Jordanien 49 Mitgliedernationen zählen. Unter der Leitung von Daniel K. Keuerleber-Burk, Direktor der MeteoSchweiz, ging es um die strategische Planung für die Entwicklung der europäischen Wetterdienste. Diese stehen vor grossen Herausforderungen, muss doch nach Lösungen zur Überbrückung des Grabens zwischen den reichen und den weniger begüterten Mitgliedern gesucht, die Rolle der

Wetterdienste gegenüber der EU geklärt und die Zusammenarbeit zwischen den Wetterdiensten vor allem auf den Gebieten der Frühwarnsysteme, der Klimatologie und der Hydrologie weiter verbessert werden.

Turnusgemäss war die MeteoSchweiz im Jahr 2005 Gastgeberin der Informal Conference of Western European Directors (ICWED) in Basel. Dieses jährliche Treffen der Direktoren der Westeuropäischen Wetterdienste dient dem Informationsaustausch und dem Sammeln und Besprechen von Ideen, Problemen und Differenzen unbelastet von politischen Erwägungen.

### **Hochalpine GAW-Station Jungfrauojoch**

Im Rahmen des Global Atmosphere Watch (GAW) Programmes mit dem Ziel, die Atmosphäre weltweit zu überwachen und wichtige Anhaltspunkte für die internationalen Konventionen zum Schutz des Klimas und der Ozonschicht zu liefern, wurden die unter Leitung der MeteoSchweiz in den vergangenen 10 Jahren geleisteten Beiträge von internationalen Experten begutachtet. Im Schlussbericht der umfassenden Prüfung attestieren die Gutachter der Schweiz hervorragende Resultate.

Im Februar 2005 wurde zudem die hochalpine Forschungsstation Jungfrauojoch ins Netz der GAW-Stationen von globaler Bedeutung aufgenommen und anerkannt.

### **Davos mit der längsten UV-Strahlungsmessreihe der Welt**

Es existieren nur wenige kontinuierliche Messungen über die Entwicklung der UV-Strahlung, welche Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit hat. Hingegen gibt es mathematische Modelle, die aus den wichtigsten, die UV-Strahlung beeinflussenden Grössen wie Dicke der Ozonschicht, Bewölkungsgrad, Rückstrahlung vom Boden, indirekt Rückschlüsse auf die UV-Strahlung erlauben. In der Schweiz stehen diese Messwerte für Davos und Arosa seit 80 Jahren zur Verfügung, was Aussagen über die Entwicklung der UV-Strahlung seit dem Jahr 1926 ermöglicht. Die längste, rekonstruierte UV-Messreihe zeigt, dass jährlich Schwankungen von 5–10% die Regel sind und bis 1980 hauptsächlich die Folge von Schwankungen im

Bewölkungsgrad waren. Seit den späten 1970-er Jahren steigt indessen die UV-Strahlung im Mittel und als Folge der Abnahme der Ozonschicht an. Es ist ein Projekt in europäischem Rahmen geplant mit dem Ziel, Resultate für ein grösseres geographisches Gebiet zu erhalten.

### **Berechnung der Zugbahnen von tropischen Wirbelstürme**

Das Jahr 2005 brachte im Nordatlantik eine Rekordzahl von 26 tropischen Wirbelstürmen, von denen sich die Hälfte zu Hurrikanen der Kategorie 3 oder höher auf der 5-stufigen Saffir-Simpson-Skala entwickelten. In Nord- und Zentralamerika kamen dadurch Tausende Menschen ums Leben. Allein der nahe von New Orleans an Land gehende Sturm Katrina verursachte laut Versicherungsangaben geschätzte Schäden von 150 Mia. Franken.

Der Schweizer Rückversicherer SwissRe ist zwecks Abschätzung der Risiken logischerweise stark an Vorhersagen über Stärke und Häufigkeit von tropischen Wirbelstürmen in der Zukunft interessiert. Grosse Bedeutung kommt aber auch einer zuverlässigen Vorhersage zu, wo und mit welcher Wucht ein Wirbelsturm auf Land trifft, weil dadurch Vorkehrungen getroffen die Schadensfolge gemindert werden kann.

Seit Oktober 2004 verwendet nun das Europäische Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage ECMWF ein numerisches Modell zur Vorausberechnung der Zugbahnen tropischer Wirbelstürme. Nach ersten positiven Erfahrungen mit ausgewählten, markanten Wirbelstürmen im Vorjahr liefert nun die MeteoSchweiz seit Juni 2005 jeweils die Zugbahndaten von Wirbelstürmen an die SwissRe.

### **Fortschritte in der alpinen Radar-Niederschlagsmessung**

Das Schweizer Radarnetz liefert im 5-Minutentakt Niederschlagskarten für die ganze Schweiz. Daraus auch die auf den Boden fallenden Niederschlagsmengen abzuleiten, ist besonders in einem Gebirgsland aber schwierig. Ohne Unterdrückung der nicht-meteorologischen Echos würde das Radar wegen der Reflexion z.B. an den Bergen selbst bei wolkenlosem Wetter eine mittlere Niederschlagsrate von  $5 \text{ l/m}^2$  in der Stunde simulieren. Zudem sieht das Radar wegen der Abschirmung durch die Gebirgszüge

für 40% der Fläche der Schweiz nur den Niederschlag in den Luftschichten oberhalb 3 km Höhe. Sowohl das Extrapolationsverfahren auf den Boden als auch die Elimination der nicht-meteorologischen Radarechos setzten jahrelange Forschung und Entwicklung voraus, damit aus der Radar-Niederschlagsmessung die auf den Boden fallenden Mengen quantitativ gut geschätzt werden können.

Der im Jahr 1999 modifizierte Algorithmus zur Eliminierung der nicht-meteorologischen Radar-Niederschlagsechos reduzierte diese falschen Echos bereits auf 2%, ein im Sommer 2005 entwickelter Filter verbesserte das Resultat nochmals um einen Faktor 10. Für die Extrapolation der Messungen auf den Boden wurde schon im Jahr 2001 ein raffiniertes Korrekturverfahren implementiert. Eine weitere Verbesserung der Resultate brachte die seit 2003 angewandte Aneicherung an die Messungen der am Boden messenden Stationen.

Der Vergleich mit den Bodenstationen zeigt für die letzten 10 Jahre eine massive Verbesserung der Qualität von aus Radarmessungen abgeleiteten Niederschlagsmengen. Die Resultate sind trotzdem längst noch nicht perfekt. Eine weitere Verbesserung soll die derzeit in Entwicklung stehende Ensemble-Technik für Radarbilder bringen. Weiter wird in Richtung Kurzzeitvorhersage von Starkniederschlägen und Gewitterzellen geforscht. Die entwickelten Methoden werden im Rahmen der zwei internationalen Forschungsprogramme COST 731 und MAP D-PHASE getestet.

### **70 Jahre Osservatorio Ticinese Locarno-Monti**

Vor 70 Jahren, am 1. Mai 1935, gab das meteorologische Observatorium in Locarno-Monti seinen ersten Wetterbericht heraus. Damit war der 1881 gegründete nationale Wetterdienst auch auf der Alpensüdseite präsent. Das Observatorium hatte von Anfang an zwei Tätigkeitsschwerpunkte: Wetterprognosen und angewandte Forschung vor allem auf dem Gebiet von Hagel, Sonnenstrahlung und Wolkenphysik, der Entwicklung des automatischen Messnetzes und in den letzten Jahren auf dem Gebiet des Wetterradars. Die heutige Meteo Locarno ist mittlerweile als internationales Zentrum für die Belange des Wetterradars anerkannt.

## 2. Die Witterung der Schweiz im Überblick

Das Jahr 2005 war sonniger und vor allem in den Niederungen wärmer als im Mittel der Jahre 1961-90. Die Niederschläge blieben zumeist unterdurchschnittlich. Auf der Alpensüdseite war das Jahr sogar ausserordentlich trocken.

Die oft frühlingshafte und trockene Witterung seit Winterbeginn setzte sich bis Mitte Januar fort. Am 7. Januar stiegen die Temperaturen sogar auf dem Jungfrauoch in den Plusbereich (+0.3 °C). Mitte Januar meldeten die wichtigen Skiorte nur 10–40 cm Schnee, in Höhen von 2000–2500 m lag meist weniger als 1 m. Nach Monatsmitte setzte eine Nordweststaulage mit massiven Schneefällen dem Mangel ein Ende. Vom 25.–30. Januar folgte grosse Kälte. Oberhalb 1200 m wurden 10–14 °C tiefere Temperaturen gemessen als normal. Am Genfersee erreichte ein Bisensturm in Böen bis 100 km/h und überzog die Seepromenaden mit bizarren Eisformen. Ein blockierendes Hoch über Nordwesteuropa sorgte vom 14. Februar bis 8. März für eine lange Kälteperiode (Kapitel 4.2). Die Temperaturmittel in dieser Zeit waren in höheren Regionen 7–8.5 °C, in den Niederungen der Alpennordseite 4–5.5 °C tiefer als normal. Im Süden fielen im Januar und Februar sehr geringe Niederschläge. Brusio (Puschlav) blieb bis am 3. März niederschlagsfrei.

Zu Frühlingsbeginn erreichte die Kältewelle ihren Höhepunkt. Der 1. oder 2. März brachte an einzelnen Orten auf der Alpennordseite die tiefsten Märztemperaturen seit Messbeginn. So wurde in Bern mit –15.6 °C der Tiefstwert vom März 1887 (–15.1 °C) unterboten. La Brévine meldete –34.4 °C, nach März 1971 (–35.5 °C) der zweittiefste Märzwert der Datenreihe ab 1901. Am 3. März fiel Schnee auch in der Südschweiz, und Lugano registrierte mit ganztägig unter Null bleibenden Temperaturen erstmals seit Messbeginn im Jahr 1864 einen „Eistag“ im März. Ab dem 13. März erfolgte eine starke Erwärmung, die in der Südschweiz am 19. mit Maxima von 27–28 °C in den bisher höchsten Märzwerten seit Messbeginn gipfelte. Der Monat war insgesamt auch sehr sonnig und trocken. Der Frühling brachte auch im weiteren Verlauf grosse Temperaturschwankungen, wobei die Monate April und Mai insgesamt deutlich zu warm waren. Am 16. und 17. April hatte aber eine Kaltfront über der Westschweiz aussergewöhnliche Schneefälle bis zu den Ufern des Genfersees

hinunter zur Folge. In den oberen Stadtteilen von Lausanne lagen rund 30 cm Schnee (Kapitel 4.3). Der 30. April brachte im Norden den ersten Sommertag. Und vom 27.–29. Mai wurden im Mittelland bereits verbreitet Tageshöchstwerte von 30 °C und mehr gemessen.

Der Sommer begann mit einem sehr sonnigen Juni. Vom 8.–10. Juni gab es ungewöhnlich späte Nachtfroste. Die zweite Monatshälfte war ungewöhnlich heiss mit 5 bis 6.5 °C übernormalen Temperaturen und Maxima von 31–34 °C am 28. Juni. Im Engadin und Tessin herrschte Ende Juni akute Trockenheit. Auch die Juli- und Augustregen blieben auf der Alpensüdseite unterdurchschnittlich. Im Norden verliefen Juli und August wechselhaft, zeitweise auch unfreundlich, so vor allem vom 4.–11. Juli. Die erste Augushälfte brachte in Zürich keinen „Sommertag“ mit Tageshöchstwerten von 25 °C oder mehr. Verschiedentlich traten im Juli lokale Gewitter mit Hagel und heftigen Sturmböen auf (Kapitel 4.4). Am 18. Juli kenterten Schiffe auf dem Genfer- und Neuenburgersee. Le Bouveret am Genfersee registrierte eine Böenspitze über 160 km/h. Nachhaltig in Erinnerung bleiben wird der extreme Starkregen vom 21. und 22. August, der vom Thunersee und Emmental bis zur Innerschweiz eine der schlimmsten, nordalpinen Unwetterkatastrophen historischer Zeit auslöste (Kapitel 4.1). Schon vom 18.–20. August fielen auf der Alpennordseite grosse Niederschläge. Entsprechend war der August in den Alpen und im Alpenvorland nass.

Im Herbst blieben grössere Stürme aus. Der September begann spätsommerlich warm und gewitterhaft. Die zweite Monatshälfte war kühler und wechselhaft. Es folgte ein sonniger und warmer Oktober. Ungewöhnlich mild war die Zeit vom 24. Oktober bis 5. November. Die zweite Novemberhälfte brachte dann vorwinterliche Temperaturen. Insgesamt war der November sehr trocken und in den nördlichen Regionen sehr sonnig.

Deutlich zu kalt war das Wetter im Dezember. Die Südschweiz erhielt Anfang Dezember und in der Altjahrswoche reichlich Schnee. Im Norden war es vom 27.–29. Dezember sehr kalt, ehe auf Silvester ein Warmlufteinbruch eine gefährliche Glatteisituation auslöste.

## 2.1 Temperaturen

Das Jahr 2005 war in den Niederungen beidseits der Alpen wärmer als im Mittel der Periode 1961–90. Sehr gross war der Wärmeüberschuss im Juni. Auch die Monate Mai und Oktober waren deutlich wärmer als normal. Etwas weniger traf dies im April und September zu. In den meisten Landesteilen deutlich kälter als normal war es im Februar und Dezember, in höheren Lagen auch im August und November.

Den grössten Wärmeüberschuss verzeichneten die Tieflagen der Südschweiz. Dort war nur der

der inneren Alpen sorgten Kaltluftseen aber für tiefe Temperaturen. Trotz hochwinterlichem Monatsende blieb ein Wärmeüberschuss von etwa 1 °C in der Nordschweiz und auf der Alpensüdseite, die von Nordföhn profitierte. Hingegen war es im oberen Rhonetal mehr als 2 °C zu kalt. Eine Kälteperiode vom 13.2. – 8.3. hatte zur Folge, dass der Februar in den höheren Lagen 3–5 °C, in den Niederungen 1–3 °C zu kalt war. Knapp normale Werte resultierten dank Nordföhn für Tieflagen der Südschweiz. Anfang März wurden die tiefsten Temperaturen des

Winters gemessen. Lokal gab es neue Minusrekorde für den Monat März. Lugano notierte den ersten Eistag im März seit Messbeginn 1864. Eine warme zweite Hälfte sorgte aber für einen leichten Wärmeüberschuss im März. April und Mai waren warm. Ende Mai gab es erste Hitzetage, im Süden betrug der Wärmeüberschuss 2.5–3 °C. Der Sommer begann mit einem kurzen Kälteeinbruch und lokalen Nachtfrostern vom 8.–11. Juni.

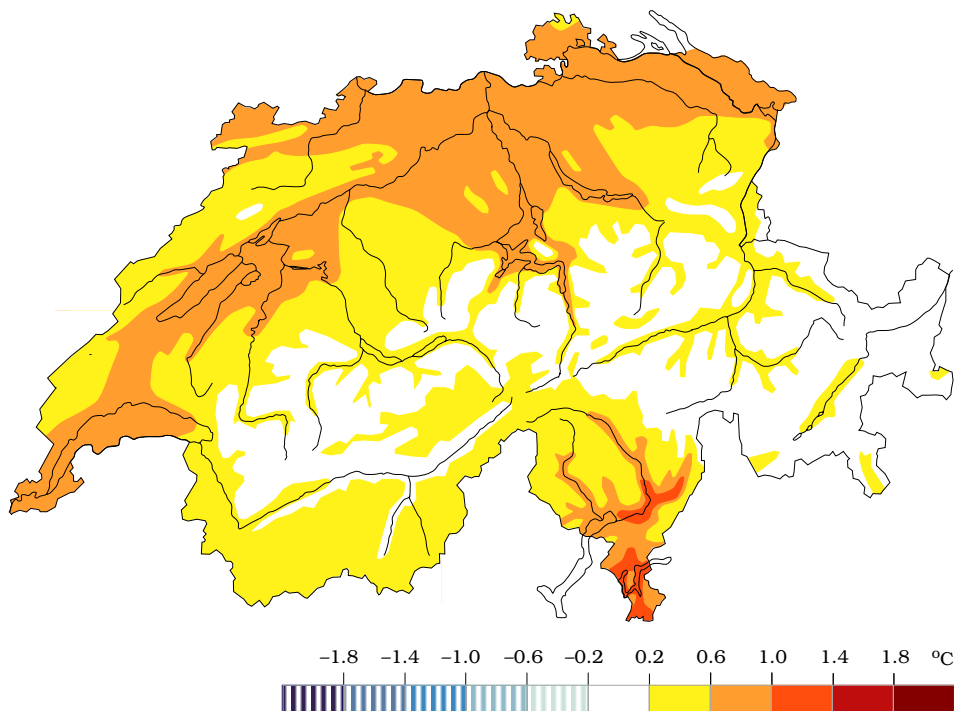


Abb. 2.1: Abweichung der Lufttemperatur (Jahresmittel) vom Normwert.

Dezember zu kalt. Berglagen waren im 2005 hingegen nicht nur in den oben genannten Monaten gegenüber den Niederungen benachteiligt. So resultierten im Januar nur für die Niederungen leicht übernormale Temperaturen. In Graubünden war der Januar sogar zu kalt. Im September war der Wärmeüberschuss in der Höhe kleiner als im Flachland. Gegenüber dem Mittelland und der Südschweiz benachteiligt waren auch die tiefen Täler der nördlichen und inneren Alpen. Hier bildeten sich im Januar, Februar und Oktober ausgeprägte Kaltluftseen.

Der Januar begann besonders im Flachland der Deutschschweiz frühlingshaft. In den Talböden

Die zweite Monatshälfte war aber heiss, was zu einem ungewöhnlich grossen Wärmeüberschuss von rund 3 °C führte. Der Juli war wenig wärmer als normal, der August in höheren Lagen etwas zu kalt. Dank der spätsommerlichen, ersten Hälfte brachte der September vor allem in den Niederungen Wärmeüberschüsse. Der Oktober war vor allem in den Bergen deutlich zu warm. Im November gab es in der Höhe wieder ein Wärmedefizit, und der Dezember war in höheren Lagen teils mehr als 3 °C zu kalt. Die höchste Temperatur im 2005 registrierte mit 36.2 °C Genève-Cointrin am 28. Juli, die tiefste mass mit –35.9 °C La Brévine am 30. Dezember.

## 2.2 Niederschlag

Das Jahr 2005 war vor allem im Westen, im Wallis, in Graubünden und im Tessin niederschlagsärmer als im Mittel der Jahre 1961–90. Auf der Alpensüdseite war das Niederschlagsdefizit sogar extrem.

Am Alpensüdhang fielen in allen 12 Monaten unternormale Regenmengen. Im Januar, Februar und November waren es teils weniger als 10% der Normalmengen. In Brusio regnete es bis am 3. März gar nicht. Sopraceneri und Misox erhielten nur 50% der normalen Jahresmenge. 2005 war hier das trockenste Jahr seit 1901. In anderen Teilen der Alpensüdseite war 1921 noch trockener. Das Sottoceneri erhielt wenigstens im September und Dezember etwas mehr Niederschlag als normal.

Auf der Alpennordseite reichte es gebietsweise für normale Jahressummen. In der Innerschweiz war dies vor allem wegen den extremen Starkregen vom 18.–22. August der Fall, welche teils katastrophale Unwetterschäden zur Folge hatten. Vom Thunersee bis ins Haslital, im Emmental, Entlebuch, Vierwaldstätterseegebiet und in Ob- und Nidwalden fielen verbreitet die höchsten Regensummen in 2 und in 5 Tagen seit 1901.

In der ganzen Schweiz viel zu trocken war der November und an den meisten Orten auch der März. In weiten Landesteilen wenig Niederschlag fiel auch im Juni und September. Der August war im Mittelland und in den Alpen regenreich, in der Innerschweiz und in den westlichen Alpen war der Regenüberschuss gross. Ebenfalls nass war der April im Jura, Mittelland und Wallis.

Vom nördlichen Teil des Jura bis zum Bodensee gab es in den meisten Monaten keine grossen Abweichungen von den normalen Regensummen. Sehr niederschlagsarm war hier nur der November. Im Gegensatz zu vielen anderen Landesteilen fielen aber im Mai, im Juli und teilweise auch im Februar und Oktober übernormale Regenmengen, so dass die Jahressummen in diesen nördlichen Landesteilen meist 85–105% der Norm erreichten. Im westlichen

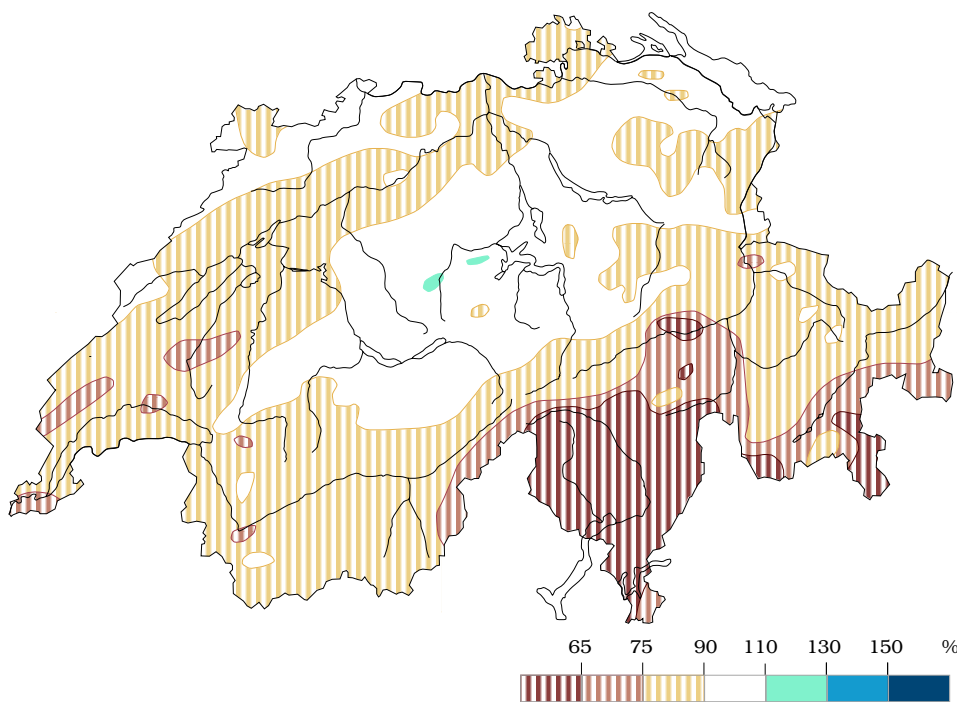


Abb. 2.2: Niederschlag (Jahressumme) in Prozent des Normwertes.

Mittelland und Jura gab es nur im April und teils im Oktober übernormale Regensummen. Im Wallis wurden sehr grosse Mengen im August und weitere Überschüsse im Zentralwallis im April mehr als kompensiert durch teils intensive Trockenheit in anderen Monaten, besonders im Februar, März, Oktober und November. Am Alpennordhang und in Nordbünden fielen nebst den August-Starkregen auch im Januar, Februar und Mai teilweise übernormale Regensummen. Wegen sehr geringen Niederschlägen im März und November sowie weiteren Defiziten im Juni, September und Oktober reichte es aber nur in den am stärksten vom August-Unwetter getroffenen Gebieten für normale Jahressummen.

## 2.3 Sonnenscheindauer

Das Jahr 2005 war in den meisten Gebieten sonniger als im Mittel der Jahre 1961–90. Bedeutend war der Sonnenüberschuss im Mittelland, besonders von Genf bis Yverdon. Den Hauptbeitrag an Sonnenstunden lieferte der sehr sonnige Juni, weil dieser Monat zugleich die längsten Tage aufweist. Ebenfalls in der ganzen Schweiz sonniger als normal waren der Mai, der März und der Januar. Letzterer brachte im östlichen Mittelland sogar 230–275% der normalen Besonnung, doch war der Beitrag zur Jahressumme nicht all zu gross, weil der

Monate sind nebst dem Mai und Juni üblicherweise die sonnenreichsten, so dass sich Defizite in diesen Monaten besonders negativ auf die Jahresbilanz auswirken. Trotz nicht all zu grossen Fehlbeträgen an Sonnenstunden reduzierten Juli und August den Sonnenüberschuss des Jahres in den Alpen deshalb beträchtlich. In Graubünden, welches schon im März einen kleineren Sonnenüberschuss als andere Landesteile aufwies, war der Fehlbetrag an Sonnenstunden im August am grössten und traf auch das Puschlav, welches von Juli bis Oktober

stets etwas zu wenig Sonne erhielt. Darum erreichte die Jahresbesonnung in Graubünden teils bloss normale Werte. Mehr als 120% der normalen Besonnung gab es im westlichen Flachland. Dieses profitierte im Februar von Aufhellungen und erhielt im November dank Nebelarmut mehr als das Doppelte der normalen Besonnung. Auch im Oktober und Dezember resultierte vor allem am Genfersee ein Sonnenüberschuss.

Einzig im April gab es im westlichen Flachland ein Sonnendefizit, nicht aber am Genfersee. Gegenüber dem Mittelland geringer war der Sonnenüberschuss im Nordwesten und in der Region Basel, wo nebst dem April auch der Februar, September und Dezember Sonnendefizite brachten. Das Rhonetal erhielt im Gegensatz zu den Walliser Bergen im Februar einen Sonnenüberschuss und im Juli wenigstens eine normale Besonnung, so dass es in Abb. 2.3 mit 111% der Jahresnorm just in die Klasse bis 120% reichte.

Am meisten Sonnenstunden im Jahr 2005 erreichte mit 2330 h Cimetta oberhalb Locarno.

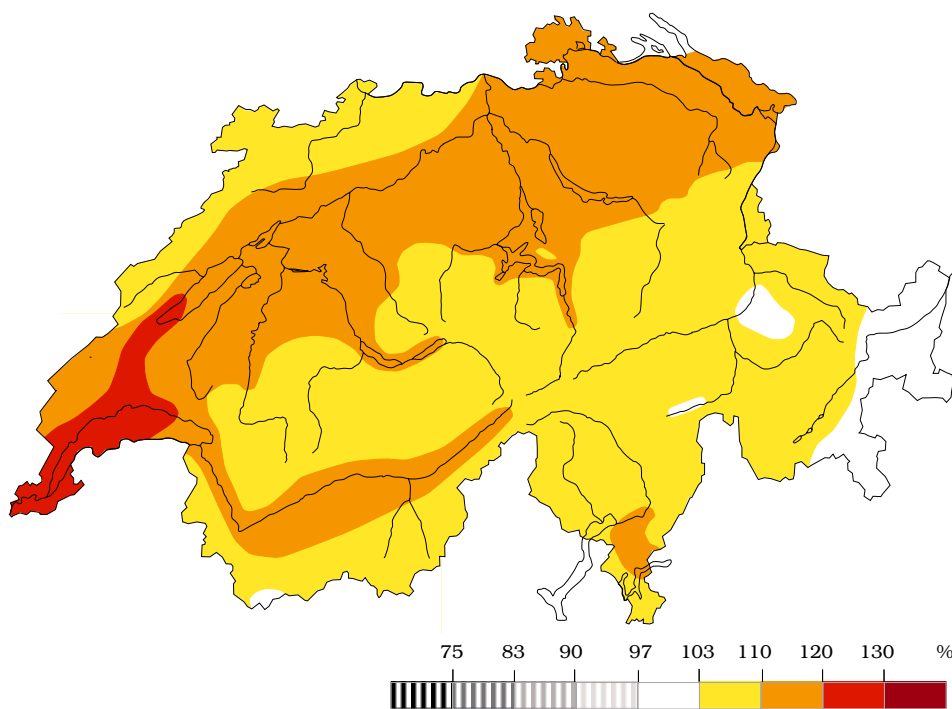


Abb. 2.3: Sonnenscheindauer (Jahressumme) in Prozent des Normwertes

Januar mit seinen kurzen Tagen und der Nebelhäufigkeit normalerweise wenige Sonnenstunden aufweist. Aus den gleichen Gründen trug der ebenfalls sehr grosse Sonnenüberschuss des November im Mittelland nicht mehr zur Jahressumme bei als der deutlich kleinere Überschuss im Mai mit seinen langen Tagen. Sonnig war auch der Oktober, vor allem am Alpennordhang. Auf der Alpensüdseite brachte der Oktober aber wie der September ein beträchtliches Sonnendefizit. Es waren dies die beiden einzigen Monate mit einem Sonnendefizit in der Südschweiz. Zu wenig Sonne gab es in weiten Teilen der übrigen Schweiz ausgerechnet im Juli, in den Alpen auch im August. Diese

## 2.4 Die Vegetationsentwicklung

Ähnlich wie im Jahr 2004 kann die Vegetationsentwicklung 2005 als normal bezeichnet werden, mit Ausnahme der späten Blüte der Haselsträucher im Jahr 2005. Die meisten Eintrittstermine sind in der Klasse "normal" zu finden. In den letzten Jahren - mit Ausnahme von 2004 - lagen viel mehr Daten in der Klasse "früh". Dies bedeutet aber noch nicht, dass der Trend zu früheren phänologischen Eintrittsterminen nicht weiter anhält. Bei allen Zeitreihen gibt es Jahre, die nicht dem allgemeinen Trend folgen. Werden die einzelnen phänologischen Jahreszeiten genauer analysiert, so zeigt sich, dass im Frühling der Anteil in der Klasse "spät" relativ hoch ist. Dies ist vor allem auf die späte Blüte der Haseln zurück zu führen. Hingegen ist im Sommer die Klasse "früh" relativ gut vertreten. Die phänologischen Herbstphasen verhalten sich ähnlich wie die Gesamtverteilung.

### Frühling

Der phänologische Frühling begann erst Mitte März mit der Blüte der Haselsträucher. Lediglich in den tieferen Lagen der Alpensüdseite konnten blühende Haselkätzchen bereits im Februar beobachtet werden. Die meisten Eintrittstermine der Blüte der Haseln können der Klasse "spät" zugeordnet werden. In den vergangenen Jahren konnten blühende Haseln in den Niederungen mehrheitlich bereits im Januar beobachtet werden und im Extremfall auch schon im Dezember. Diese späten Eintrittstermine 2005 sind auf die kalte Witterung bis Mitte März zurück zu führen. In den tieferen Lagen lag bis Mitte März Schnee. Die übrigen phänologischen Frühlingsphasen konnten mehrheitlich zu den normalen Terminen beobachtet werden. Obschon die Blüte des Löwenzahns und der Margerite eine leichte Tendenz zu früheren Eintrittsterminen aufzeigen, kann der phänologische Frühling 2005 als normal bezeichnet werden. Die warmen Temperaturen im April und Mai machten den späten Vegetationsbeginn wieder wett. Es können auch keine regionalen oder höhenabhängigen Unterschiede festgestellt werden.

### Sommer

Alle phänologischen Sommerphasen konnten zum normalen bis frühen Zeitpunkt beobachtet werden. Auch hier verhalten sich alle Regionen und Höhenstufen in etwa gleich. Relativ früh konnte mit der Heuernte begonnen werden. Da

die traditionelle Heuernte, wo das Gras auf dem Feld getrocknet wurde, kaum noch praktiziert wird, ist allgemein ein Trend zu früherer Heuernte zu erwarten. Die leichte Verfrühung der phänologischen Eintrittstermine ist auf den extrem warmen Juni zurück zu führen. Trotzdem kann die Vegetationsentwicklung im Sommer 2005 als mehr oder weniger normal bezeichnet werden.

### Herbst

Der phänologische Herbst 2005 hielt sich grösstenteils an die Norm (langjährige Mittelwerte). Dies ist eher unüblich, da die phänologischen Herbstphasen (Blattverfärbung und Blattfall) in vielen Jahren kein einheitliches Bild zeigen. Oft kann eine mosaikartige Verfärbung der Buchenwälder beobachtet werden. Die warmen Temperaturen im Herbst sollten nach Theorie eine späte Blattverfärbung bewirken. Es scheint aber, dass die Trockenheit im Herbst 2005 dem entgegen gewirkt hat, und es somit zu einem mehrheitlich normalen phänologischen Herbst kam.

### 2.5 Die Pollensaison

Die Pollensaison 2005 begann sehr spät, erst Mitte März. Allgemein war sie schwach bis sehr schwach, dies vor allem bei Hasel, Erle und Esche. Fast keine Pollen produzierten die Buche und die Hagebuche. Die Birke wies als einzige Pollenart überdurchschnittlich viele Tage mit starkem Pollenflug auf.

Winterliche Temperaturen sorgten im Januar und Februar für sehr geringe Pollenkonzentrationen. Nur im Tessin wurden bereits mässige Hasel- und Erlenpollenwerte gemessen. Mit einer Verspätung von 28 bis 49 Tagen erreichten Hasel- und Erlenpollen Mitte März zum ersten Mal starke Belastungen. Die Hasel- und Erlenblüte war sehr kurz und die gemessenen Pollenkonzentrationen waren gering.

Leicht verspätet begann Ende März, Anfang April die Esche zu blühen. Die Eschenpollensaison gehörte zu den schwächsten der letzten zehn Jahre, besonders in der Westschweiz und im Tessin. Gleichzeitig mit der Esche blühte die Birke. Als eine der wenigen Pollenarten zeigte sie an allen Stationen starken Pollenflug. Tage mit hohen Birkenpollenbelastungen konnten bis Anfang Mai gemessen werden. Hagebuchen- und Buchenpollen wurden in diesem Jahr praktisch keine registriert.

Die Gräserblüte begann Ende April, Anfang Mai. Die Gräserpollenmenge war durchschnittlich. Von Mitte Juli bis Anfang September blühte der Beifuss im Wallis.

Ambrosia wurde in diesem Jahr im August und im September vor allem im Tessin in hohen Konzentrationen gemessen. In Lugano zählten wir 15 Tage mit starkem Ambrosiapollenflug. In Genf war die Belastung von 4 Tagen mit starkem Pollenflug nur halb so gross wie im letzten Jahr.

### 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.

---

#### Linke Seiten

Die Monatsbeschreibung gliedert sich in folgende vier Abschnitte:

**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 13.

Legenden zu den Karten: Die oberhalb der Legendenbalken vermerkten Zahlen an den Grenzen zweier Farbtöne 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 7 "Klimadiagramme" und auf die Kapitel 8 bis 12 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

Eine frühlingshafte erste Monatshälfte stand einer hochwinterlichen Periode vom 24.–30. Januar gegenüber. Milde Westwinde setzten sich bis am 13. vor allem im Flachland der Deutschschweiz und in den westlichen Alpenrandregionen durch, was hier einen Wärmeüberschuss ergab. Dagegen sorgten sternklare, kalte Nächte in den inneren Alpentälern örtlich für mehr als 2 °C unternormale Temperaturen. Die hochwinterliche Periode im letzten Monatsdrittel brachte vor allem in höheren Lagen der östlichen Alpen massiv unterdurchschnittliche Temperaturen. In der Südschweiz milderte häufiger Nordföhn diese Kaltperiode. Das Monatsmaximum mass Grono am 6. mit 16.4 °C, den tiefsten Wert registrierte das Jungfrauojoch am 25. mit -29.5 °C.

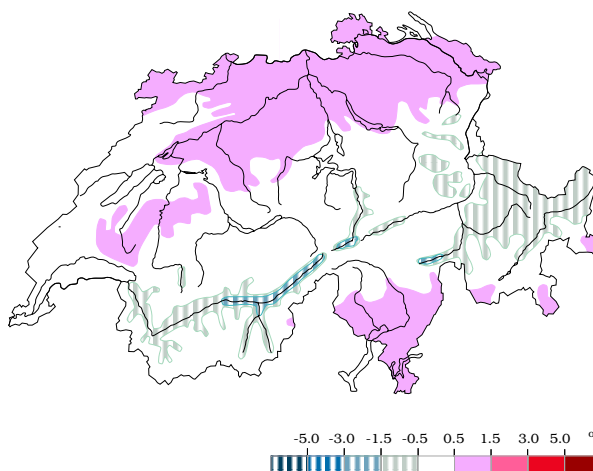


Abb. 3.1.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

### Niederschlagssummen

In weiten Teilen des Landes war der Januar niederschlagsarm. Im Flachland der Alpennordseite fielen verbreitet nur 50–70% des normalen Niederschlags. Der Hauptteil der Mengen fiel bei der Nordstaulage vom 18.–24. Januar, wobei sich ergiebige Schneefälle auf den Alpennordhang konzentrierten. Vom 21.–23. erhielt auch das südwestliche Wallis grössere Niederschläge. Weniger stark war der Stau am Jura, während sich die Niederschlagsintensitäten im Flachland der Alpennordseite und im Zentralwallis in Grenzen hielten. Da die Störungen alle aus Nordwesten oder Norden kamen, war die Südschweiz durch die Alpen fast gänzlich abgeschirmt und erhielt einzig am 18. etwas Niederschlag.

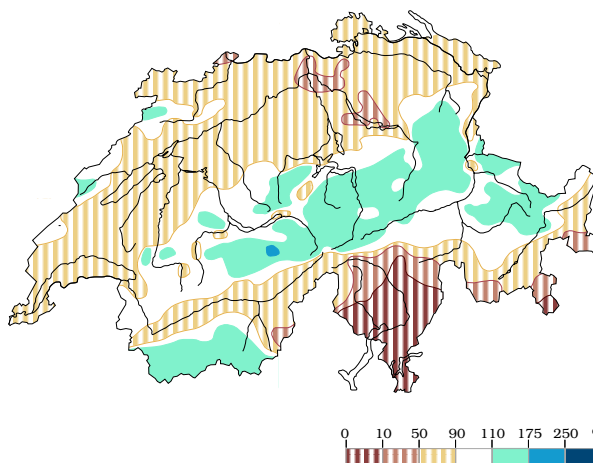


Abb. 3.1.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

### Sonnenscheindauer

Das sonnige, hochdruckbestimmte Wetter bis am 17. Januar sorgte für einen bedeutenden Überschuss an Sonnenstunden. Sehr gross war dieser im Mittelland, wo westliche Winde für ungewöhnlich seltenen Nebel sorgten. Die Besonnung erreichte hier 200–275% der Norm. Trüb war es auf der Alpennordseite hauptsächlich vom 18.–21. und vom 23.–25. Januar, im Süden einzig am 18. und gebietsweise am 20., 21. und 23. Januar. Die wenigen Störungen aus NW oder N sorgten an den Voralpen und vor allem am östlichen Alpennordhang zeitweise für mehr Bewölkung, so dass auf dem Säntis sogar „nur“ eine normale Besonnung registriert wurde. Am meisten Sonne wurde mit 219 h auf der Cimetta oberhalb von Locarno gemessen.

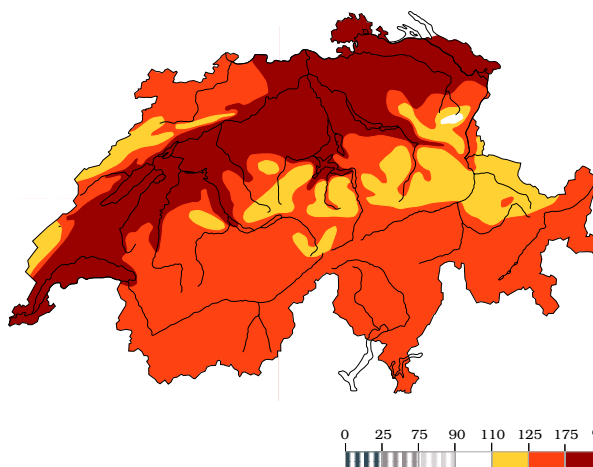


Abb. 3.1.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Sa 1.	Feucht-milde Luft streift den Norden und Osten.	Nachts im N und E wenig Schnee bis 1200 m. In den Alpen recht sonnig. Mild, Max. 4–8 °C.		Sonnig. Max. 4–9 °C, Nullgradgrenze bei 2400 m.
So 2.	Eine Störung überquert die Alpennordseite. Im S Nordföhn.	Bis am 3. morgens Niederschläge, Schnee von 1500 auf 600 m sinkend. Am 2. starke Westwinde, Max. 5 bis 10 °C. Im VS teils trocken und am 3. sehr sonnig.		Im Engadin bewölkt, im S sonnig, auf den 3. starker Nordwind. Max. 9–12 °C.
Mo 3.				
Di 4.	Die Alpen liegen am Rand eines Hochs über Spanien in sehr milder Luft. Auf den 6. erreicht eine Störung die Alpennordseite.	Zuerst sonnig und mild, kaum Nebelfelder. Am 5. ganz im NW bereits bewölkt, auf den 6. Regen bis 1500 m, im Jura und am Alpennordhang teils bis am 6. abends. Im VS teils kein Niederschlag. Am 6. nur im SW Sonne. Immer milder, am 6. 0–10 °C.		Sonnig, im Engadin am 6. teils stark bewölkt, lokal Flocken. Im S Max. 7 bis 12 °C, am 6. Nordföhn-tendenz, sehr milde 10–16 °C.
Mi 5.				
Do 6.				
Fr 7.	Am Nordrand des Mittelmeerhochs liegen die Alpen im Bereich sehr milder Luft. Am 9. streift eine Störung den Norden.	Am 7. am Jurasüdfuss Nebel, ganz im N Wolkenfelder. Sonst sonnig. Am 9. nur am Genfersee und in den Alpen westl. der Reuss zieml. sonnig. Vom Jura bis Schaffhausen etwas Regen. Sehr mild. 0°-Grenze am 7. bis 3500 m, Max. ab 8. verbreitet 9–13 °C.		Sonnig. Max. 7–12 °C.
Sa 8.				Am 9. nur teilw. sonnig, Max. 6–8 °C.
So 9.				
Mo 10.	Das Mittelmeerhoch reicht bis zu den Alpen. Sonnig, mild, im N teils Nebel.	Sonnig und mild. Im Flachland am 10. teils Morgennebel, Obergrenze bei 500 m. In den Niederungen Max. 6–12 °C. Max. bis 12 °C teils bis in Höhen von 1200 m. Am 10. Nullgradgrenze bis 3000m.		
Di 11.				
Mi 12.	Das Hoch schwächt sich vorübergehend ab. Im N nachts Störungsdurchzug.	In den Alpen sonnig, im Jura stark bewölkt. Auf den 13. auf der Alpennordseite Schnee auf 1200–1600 m. Im N zunehmend, im VS meist sonnig. Max. 5–9 °C.		Sonnig, im Unterengadin am 13. bewölkt. Max. 5–9, am 13. 8–14 °C.
Do 13.				
Fr 14.	Ein Hoch über Mitteleuropa bestimmt das Wetter im Alpenraum. In der Höhe sonnig und mild. In den Niederungen kälter, teils Hochnebel.	Im Mittelland am 14. teils sonnig, teils Nebel. Max. noch vielerorts 4–6 °C, im S 7–9 °C. Ab 15. im Mittelland verbreitet ganztags Hochnebel, Obergrenze 800 m. Kalt mit –5 bis +1 °C. Im E ab 16. teilw. Auflösung des Nebels schon vormittags. Auch im S ab 16. kälter mit –5 bis +5 °C und im Sottoceneri teils Hochnebel.		
Sa 15.		In höheren Lagen sonnig und mild, Nullgradgrenze 2000–2600 m.		
So 16.				
Mo 17.				
Di 18.	Aus NW überquert eine Störung die Alpen. Dahinter folgt Polarluft.	Stark bewölkt. Im Rheintal und Reusstal zuerst Süd-föhn, bis +10 °C. Aus NW Niederschläge mit böigen Westwinden. Am 19. Schneeschauer, –4 bis +6 °C.		Zuerst stark bewölkt, abends Schnee. Am 19. im S Nordföhn, sonnig.
Mi 19.				
Do 20.	Nordwestlage. Feuchte und zuerst milde, ab 22. zunehmend kältere Luft strömt zu den Alpen. Im N Niederschläge, viel Schnee in den Bergen. Im S Nordföhn, teils sonnig.	Am 20. erste Niederschläge, Schnee im N auf 1200 bis 1600 m, in den Alpen teils bis in tiefe Lagen. Max. 2–10 °C. Auf den 21. teils Weststurm. Am 21. in den Alpen ergiebig Schnee auf 600–1300 m, im N ab Mittag trocken. Max. 5–11 °C. Am 22. Niederschlags-ende, in der Deutschschweiz Aufhellungen. Am 23. vor allem im W und VS Schnee. Max. –1 bis +4 °C.		In den Bergen oft Schnee, vor allem am 21. mit Niederschlag bis zum Ceneri. Sonst im S sonnig. Am 22. allg. zieml. sonnig, am 23. stark bewölkt. Bis 22. Nordföhn, Max. 8–15 °C.
Fr 21.				
Sa 22.				
So 23.				
Mo 24.	Tief über Italien. Aus NE strömt kalte und mässig-feuchte Luft zur Alpen-nordseite. Im N hochwin-terlich, im S Nordföhn.	Am 24. leichter, am Alpennordhang mässiger Schneefall, dann nur noch schwacher Schneefall, im W zunehmend trocken. Am Genfersee und im VS am 24. Aufhellungen, ab 25. zieml. sonnig. Bise, ab 25. im W teils Sturm. Kalt, am 26. –8 bis –1 °C.		In den Bergen bis 25. be-wölkt, im Engadin am 24. örtl. Flocken. Im S am 24. zieml. sonnig, ab 25. Nord-föhn, sonnig, –2 bis 5 °C.
Di 25.				
Mi 26.				
Do 27.	Zunehmend trockenere, aber arktische Kaltluft aus NE fliesst zu den Alpen. Hochwinterlich kalt, im N zeitw. Bise, im S teils Nordföhn.	Wechselnd bewölkt, zeitw. Flocken, im NE sehr oft. Sonnig am 27. in den Ber-gen, am 29. nur in GR. Am 30. nur im N bewölkt. Bise, sehr kalt, Min. –17 bis –7, Max. –8 bis –1 °C.	Meist sonnig, aber vor allem im W und VS sehr kalt. In Genf am 27. bewölkt. Im NW oft Flocken, ausge-nommen am 29. nur wenig Sonne. Am 28. verbreitet wechselnd bewölkt, im W und NW vormittags Flocken, nur im VS meist sonnig. Im W zeitw. starke Bise und sehr kalt, Min. –19 bis –6 °C, Max. 0 bis –8 °C. Im S Min. –12 bis –1 °C, Max. dank Nordföhn +2 bis +7 °C.	
Fr 28.				
Sa 29.				
So 30.				
Mo 31.	Eine Störung aus N er-reicht die Alpen nachts.	In den Alpen teils Sonne. Nachts Schnee. Milder.	In den Alpen sonnig. Nachts am Nordhang erste Flocken.	Sonnig, nachts im Enga-din erster Schnee.

Tab. 3.1.4: Regionaler Witterungsverlauf im Januar 2005.

## 3.2 Die Witterung im Februar

### Temperaturen

Der Monat war meistens deutlich, in höheren Lagen massiv kälter als normal, weil ab Monatsmitte sehr kalte Luft aus N bis NE im Mittelland für 4–5, in höheren Lagen für 6–8 °C unternormale Temperaturen sorgte. Schon vom 1.–10. war es verbreitet etwas zu kalt. Der Warmlufteinbruch vom 11./12. Februar mit Maxima von 7–13 °C glich das Defizit in den Niederungen vorübergehend aus. Ganz im Norden war die milde Luft schon ab dem 8. spürbar. Die Südschweiz war durch die Alpen etwas geschützt und profitierte vom 1.–4. und 13.–16. vom milden Nordföhn, was in Tieflagen knapp normale Monatswerte ermöglichte. Das Monatsmaximum mass Stabio am 3. mit 14.7 °C, das Minimum Buffalora (Ofenpass) am 28. mit -30.9 °C.

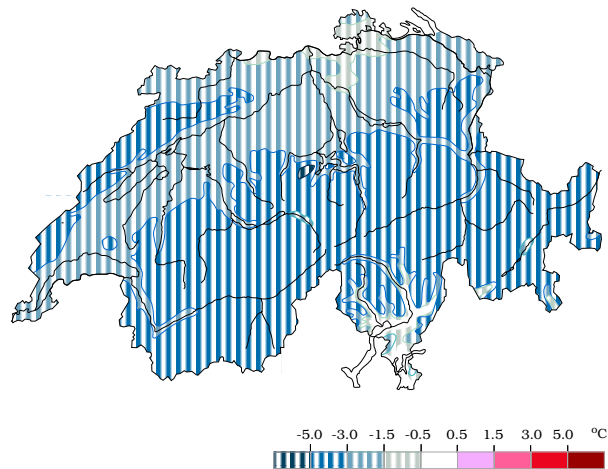


Abb. 3.2.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

### Niederschlagssummen

Der Monat war am Alpennordhang und teils im Jura etwas niederschlagsreicher als normal, weil die aus NW bis N kommenden Störungen in diesen Gebieten Stauniederschläge brachten. Trocken war die Zeit vom 4.–9. Februar. Der Hauptteil der Niederschläge fiel am 11. und 12. Februar in Verbindung mit feucht-milden Luftmassen. Sonst standen die Alpen unter Einfluss polarer oder arktischer Luft mit geringem Feuchtegehalt. Zwar fiel ausserhalb der Stauegebiete vor allem in der Deutschschweiz häufig Schnee, jedoch in geringen Mengen. Weniger betroffen war das westliche Mittelland, das Wallis und das Engadin. Die Südschweiz erhielt nur vom 23.–26. etwas Niederschlag, in Brusio (Puschlav) blieb es völlig niederschlagsfrei.

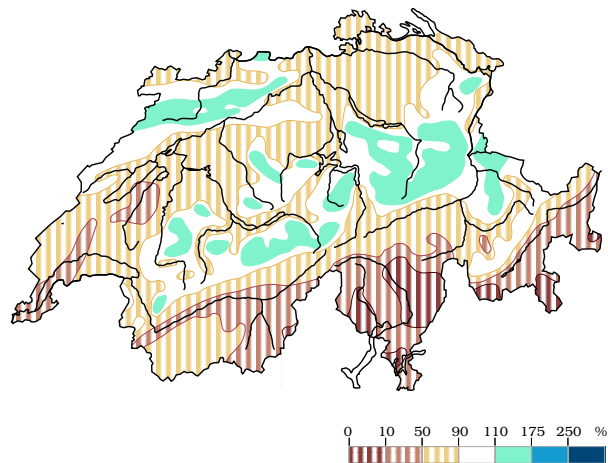


Abb. 3.2.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

### Sonnenscheindauer

Dem Sonnenscheindefizit im Jura und ganz im Norden stand ein Plus in den meisten übrigen Gebieten gegenüber. Mehr als 110% der normalen Besonnung gab es aber nur in Tälern des Alpennordhangs dank dem weitgehenden Fehlen von Nebellagen, in der Südschweiz, die vor den meist aus NW bis N kommenden Störungen durch die Alpen geschützt war, sowie im Rhonetal und ganz besonders im westlichen Mittelland. In den letztgenannten Gebieten kam es bei Zustrom feuchter Luft aus Norden vor allem am 3., 16., 22., 23., 26. und 27. zu Aufhellungen. Hingegen benachteiligte die Sonne den Jura und die Nordschweiz vom 5.–8., am 17., 18., 25. und 26. mindestens partiell. Am meisten Sonne registrierte der Corvatsch mit 166 h.

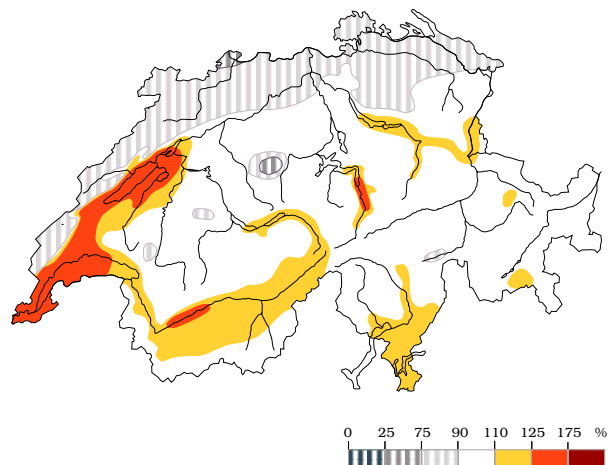


Abb. 3.2.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Di 1.	Nordstaulage. Weniger kalte, aber feuchte Luft fliesst vor allem zur Deutschschweiz. Im S mit Nordföhn sonnig.	Bis 1. mittags häufig, dann zeitw. Schnee, bedeutend nur am Alpennordhang. Im NW oft Regen. Am 1. W/NW-Wind. -9 bis +6 °C.	Bis 1. nachm. verbreitet, auf den 3. nur örtl. Schnee. Etwas Sonne im SW, am 1. nur im VS. Am 3. recht sonnig. -11 bis +6 °C.	Bis 1. mittags in den Bergen etwas Schnee, dann nur lokal im Engadin. Im S sonnig, am 3. überall. Nordföhn. Max. 9-15 °C.
Mi 2.				
Do 3.				
Fr 4.	Ein Hoch über Osteuropa sorgt auch im Alpenraum für sonniges Wetter. Über den Niederungen vor allem zu Beginn teils Hochnebel. Am 6. überziehen abgeschwemmte Wolkenfelder eines Tiefs über Spanien den Jura und die Nordschweiz.	In den Alpen sonnig. Über dem Flachland am 4. und 5. vorm. Hochnebel, im NE am 5. ganztags. Am 6. im Mittelland bewölkt, im Jura kaum Sonne. Ganz im N ab 7. weiterhin Wolkenfelder, sonst meist sonnig, kaum Nebel. Max. bis am 6. -1 bis +6, dann bis 9. auf 4-10 °C steigend.	Meist sonnig. Über dem westl. Mittelland am 4. und 5. vormittags Hochnebel, am Jurasüdfuss am 5. teils nur kurzfristig Sonne. Hochnebel bis 2000 m am 4. auch im mittleren und südl. Tessin, am 5. auf der ganzen Alpensüdseite. Am 6. in Juranähe wegen Wolkenfeldern nur wenig Sonne. Am 7. und 8. im mittleren und südl. Tessin Wolkenfelder. Max. im W und VS 0-6, ab 7. 4-8 °C. Im S Max. 3-7, am 4. und 9. 6-9 °C.	
Sa 5.				
So 6.				
Mo 7.				
Di 8.				
Mi 9.				
Do 10.	Aus W strömt zunächst zunehmend feuchte und milde Luft zur Alpennordseite. Nachts auf den 13. Weststurm, gefolgt von Polarluft aus NW. Im S freundlich.	In den Alpen zuerst sonnig. Ab Abend allg. stark bewölkt, erste Niederschläge vor allem im Jura und in der Deutschschweiz. Ab 11. mittags teils ergiebiger Niederschlag, vor allem im Jura und am Alpennordhang. Schnee von 700-1200 am 12. auf 1800 m steigend, Max. 6-13 °C. Nachts Weststurm, bis 110 km/h. Am 13. gegen Abend Schnee bis ins Flachland.		Am 10. sonnig. Dann in den Bergen etwas Niederschlag, stärker auf den 13. und bis ins mittlere Tessin. Im S ziemi. sonnig, am 13. starker Nordföhn und sonnig. Max. 9-13 °C.
Fr 11.				
Sa 12.				
So 13.				
Mo 14.	Ein Tief über der Ostsee zieht zur Adria. Es führt aus N, später NE zunehmend kalte Luft heran. Im S Nordföhn.	Stark bewölkt, vor allem am 14. und am Alpennordhang Schnee, ab 15. wenig bedeutend. Am 16. Bise. T auf -6 bis 0 °C sinkend.	Am 14. Schnee, am 15. im VS bereits trocken, am 16. auch im W vermehrt Aufhellungen, aber starke Bise. Ab 15. -8 bis +2 °C.	In den Bergen bis Mittag etwas Schnee. Im S zunehmend sonnig. Am 16. nur zeitw. sonnig. Starker Nordföhn. Max. 7-11 °C.
Di 15.				
Mi 16.				
Do 17.	Ein Ausläufer des Atlantikhochs sorgt für Sonne in den Bergen. Kalt.	In den Bergen sonnig. Vor allem im Jura und im Mittelland der Deutschschweiz hochnebelartig bewölkt, zeitw. Flocken. Max. -1 bis +3 °C, Min. -8 bis -1 °C.		Sonnig. Max. 8-11 °C, Min. -8 bis +2 °C, in den Bergen lokal unter -20 °C.
Fr 18.				
Sa 19.	Ein neues Tief mit kalter und feuchter Luft zieht von Skandinavien ins Mittelmeer. Vor allem im N wiederholt etwas Schnee.	In den Alpen und im S vor Mittag etwas Sonne, zeitw. etwas Schnee vom Jura her abends auf die Alpen übergreifend, im VS, im Engadin und am Alpensüdhang nur wenige Flocken. Ab 20. vor allem am Alpennordhang und im Mittelland der Deutschschweiz wiederholt leichter Schneefall. Kurze Aufhellungen vor allem im W und VS. Kalt. Im N -8 bis +3, im S -6 bis +6, am 21. -1 bis +8 °C.		
So 20.				
Mo 21.				
Di 22.	Über Mitteleuropa liegt ein wenig ausgeprägtes Tief mit mässig-feuchter, aber sehr kalter Luft. In den Bergen recht sonnig, im N oft Flocken. Auf den 25. beeinflusst eine Schneefallzone die Alpensüdseite.	In den Alpen meist sonnig. Bis zu den Voralpen viele Wolken, welche die Sonne nur gelegentlich durchbricht. Bis 24. häufig Schneeflocken. Am 25. grössere Aufhellungen. Sehr kalt. Min. -13 bis -3, Max. -1 bis +2 °C.	Am 22. oft Flocken, nur zeitw. sonnig. Im Ober-VS ziemi. sonnig, am 23. im ganzen Alpengebiet. Bis zu den Voralpen wechselnd bewölkt mit Flocken, ab 24. ebenfalls zunehmend sonnig. Sehr kalt. Min. -14 bis -2, Max. 0-3 °C.	Im Engadin meist sonnig. Im S oft sonnig, nachmittags am 22. und 24. stark bewölkt. Auf den 23. etwas Schnee, bedeutender dann auf den 25. im westl. und südl. TI. Dann zunehmend sonnig. Kalt. Min. -8 bis 0, Max. 4-8 °C.
Mi 23.				
Do 24.				
Fr 25.				
Sa 26.				
So 27.	Hinter einer Störung aus NE fliesst arktische Kaltluft zu den Alpen. Bise.	Im N vorm. Schnee, im SW bis nachm. Sonne. Dann allg. örtl. etwas Schnee. Nachts eisige Bise, im W stürmisch. Am 28. Sonne, sehr kalt, im N -18 bis -3 °C.		Engadin: sonnig, am 27. nachm. bedeckt. S: zuerst Sonne, am 28. lok. Schnee.
Mo 28.				

Tab. 3.2.4: Regionaler Witterungsverlauf im Februar 2005.

## 3.3 Die Witterung im März

### Temperaturen

Der Monat begann sehr kalt mit örtlich rekordtiefen März-Temperaturen. Die ersten 8 Tage waren 5–8 °C bzw. die ersten 13 Tage 3,5–6 °C zu kalt. Sehr milde Witterung sorgte dann ab dem 15. verbreitet für 4–6 °C übernormale Temperaturen, so dass der Monat insgesamt meist 1,0–1,5 °C zu mild ausfiel. Im Süden waren die negativen und positiven Abweichungen geringer mit gleichem Monatsergebnis. Am 19. wurden hier teils neue März-Höchstwerte gemessen. Weniger als 1 °C zu warm war der Monat in Graubünden, in den Tälern des Alpennordhangs und lokal in Juratälern, wo es anfänglich besonders kalt war. Das Monatsminimum registrierte La Brévine am 2. mit –34,4 °C, das Maximum mass Magadino am 19. mit +28 °C.

### Niederschlagssummen

Bis zum 21. März gab es nur sehr wenig Niederschlag, im Norden vor allem vom 5.–9. und am 11. März. In der Südschweiz fiel bis am 22. März einzig am 3. etwas Schnee. Am 26. und 27. März kam es hier dann zu den ersten namhaften Niederschlägen seit dem 26. Dezember. Die Regenperiode vom 23.–30. genügte aber nur lokal im Mendrisiotto zum Erreichen der normalen Märzsummen. Im Norden und in den Alpen gab es vom 22.–31. ebenfalls täglich verbreitet Niederschläge. Im Westen und in den Alpen blieben die Intensitäten aber eher gering. Grösseres Ausmass erreichten gewitterige Regengüsse am 24. und 26. März im östlichen Jura und im Mittelland der Deutschschweiz, wo deshalb lokal normale Monatssummen gemessen wurden.

### Sonnenscheindauer

Zum bedeutenden Überschuss in der Besonnung auf der Alpennordseite und im Wallis trug vor allem die sonnige Periode vom 10.–21. März bei (über dem Mittelland lag am 12. März aber Hochnebel). Graubünden, welches normalerweise sonnigeres Wetter als die Alpennordseite erwarten darf, war diesmal nur am 5. und 22. teilweise bevorteilt, zeigte sich hingegen am 3., 4., 19., 25. und 26. stärker bewölkt. Auch auf der Alpensüdseite sorgte das überwiegend trübe Wetter im letzten Monatsdrittel dafür, dass der Besonnungsüberschuss trotz dem sonnigen Abschnitt vom 6.–21. März kleiner als auf der Alpennordseite und im Wallis ausfiel. Sion registrierte mit 215 h am meisten Sonnenstunden.

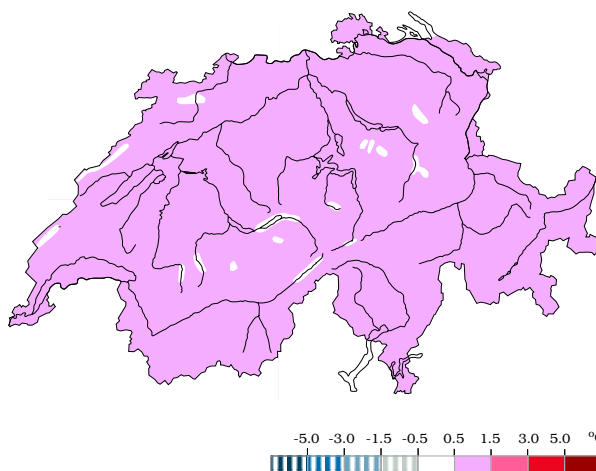


Abb. 3.3.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

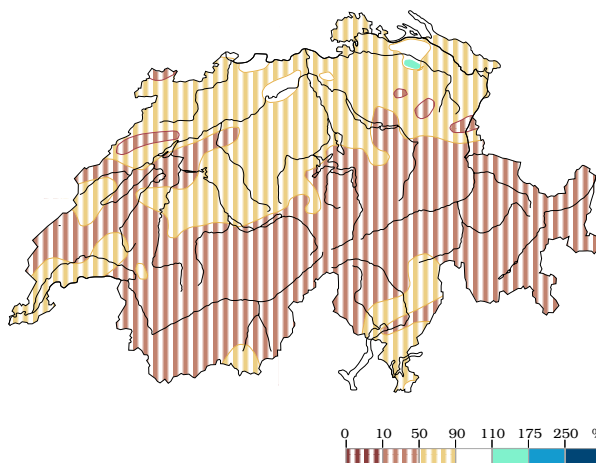


Abb. 3.3.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

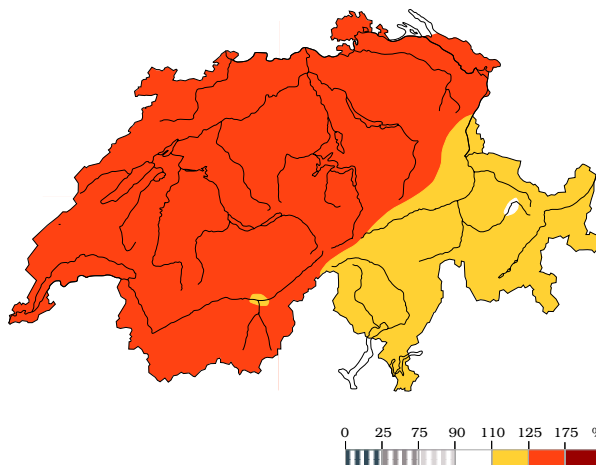


Abb. 3.3.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Di 1.	Hochdruckbrücke über den Alpen. Sonnig, aber sehr kalt.	Sonnig, sehr kalt. Teils neue März-Minusrekorde, Min. im S, im VS und am Genfersee -13 bis -4 °C, in der Deutschschweiz -22 bis -11 °C, in höheren Tälern -34 bis -15 °C. Max. am 1. in der Deutschschweiz -5 bis -1 °C.		
Mi 2.				
Do 3.	Ein Tief zieht über die Westalpen nach Italien. Schnee im W und SE.	Am 3. im S und in GR stark bewölkt, Schnee vor allem im S und Engadin. Auch im S Dauerfrost. Sonst meist sonnig, ab Abend ganz im W viele Wolken, auf den 4. Schnee. Am 4. sonnig, teils bewölkt in den Ostalpen, im Jura und im N.		
Fr 4.				
Sa 5.	Ein Tief über Mitteleuropa zieht nach Polen. Kalt. Im N etwas Schnee.	Meist stark bewölkt, vor allem im N zeitw. Schnee. Am 6. im VS örtl. grosse Aufhellungen, im W Bise. Kalt. Min. -11 bis -1 °C, Max. -1 bis +5 °C.		Stark bewölkt, in GR teils sonnig. Am 6. im S sonnig, Nordwind, bis 10 °C.
So 6.				
Mo 7.	Nordlage. Am 7. Zustrom sehr kalter, trockener Luft, ab 8. folgt feuchte, weniger kalte Polarluft. Im S mit Nordföhn sonnig.	Am 7. viel Sonne, im W anfangs Bise. Sehr kalt, Min. -15 bis -5 °C, im E Dauerfrost. Dann im N und in GR stark bewölkt, vor allem am 8. oft etwas Schnee, am 9. in Tieflagen teils Regen. Im VS meist sonnig. Leichte Milderung, am 8. -5 bis +5 °C, am 9. -1 bis +8 °C.		Sonnig. Im Engadin am 8. zeitw. sonnig, am 9. stark bewölkt. Im S starker Nordföhn. Max. von 5-8 auf 13-16 °C steigend.
Di 8.				
Mi 9.				
Do 10.	Ein Zwischenhoch von England bis zu den Alpen ist wetterbestimmend.	Letzte Schauer im E, dann meist sonnig, am 10. im N und NE bewölkt. Am 11. nachm. im N zunehmend Wolken und Westwind. Min. -8 bis 0 °C, Max. 5-10 °C.		Sonnig. Min. -4 bis +4 °C, Max. 14-16 °C, am 11. noch 10-13 °C.
Fr 11.				
Sa 12.	Die Alpen liegen am Südrand einer Westwindzone. Störungsdurchzug auf den 13. und am 14. spät abends. Am 14. milder.	In den Alpen noch sonnig. Sonst stark bewölkt, auf den 13. Schnee. Im VS trocken. Teils Weststurm. Am 13. sonnig. Am 14. nachm. im SW schon bewölkt, nach Tagesende etwas Niederschlag vor allem im Mittelland und VS. Im N Max. 4-8 °C, am 14. 8-14 °C.		Meist sonnig, in den Bergen auf den 13. teils stark bewölkt. Am 14. vormittags im TI bewölkt. Max. 13-15 °C.
So 13.				
Mo 14.				
Di 15.	Ein Warmlufthoch mit Kern über Frankreich sorgt in der Schweiz für sehr mildes Frühlingswetter. Am 19. im S neue März-Höchsttemperaturen, während eine Störung aus NE die Ostschweiz erreicht.	Meist sonnig.  Starke Erwärmung, am 15. Max. 15-18 °C, ab 17. 17-23 °C. Im Süden ab 18. sommerliche Wärme mit Max. von 23-27, am 19. mit Nordwind sogar 25-28 °C.  Ganz im E am 19. nur zeitw. sonnig, örtlich Schauer.		
Mi 16.				
Do 17.				
Fr 18.				
Sa 19.				
So 20.	Hoch über Polen. Aus E sickert feuchtere und etwas kühlere Luft ein.	Nördl. der Alpen Hochnebel, Auflösung früh am Genfersee, sonst erst nachmittags. In den Alpen sonnig. Max. 14-19, im VS um 21 °C.		Teils Hochnebel im Mendrisiotto, am 21. im ganzen TI, Max. noch 14-18 °C.
Mo 21.				
Di 22.	Hoch im E, Tief über dem Atlantik. Aus SW strömt milde, aber schubweise feuchte Luft vor allem zu den nördlichen Landesteilen. Auf den 24. Südföhn. Am 24. im N Gewitter.	Im E anfangs Sonne. Schauer zuerst nur im W, nachts einzig in GR trocken. Am 23. vor allem im NW, am Alpennordhang und im Zentral-VS sonnig. Auf den 24. zuerst Südföhn, in den Ostalpen sonnig. Im W und NW stark bewölkt. Erst im Jura, auf den 25. überall Regen, im N kräftige Gewitter. Am 25. Wetterbesserung, im W und VS viel Sonne. Mild, 4-19, bei Föhn bis 22 °C.		Im Engadin teils sonnig, am 25. bis am Morgen Regen. Im S meist stark bewölkt, nachts örtl. ein paar Tropfen, auf den 25. vermehrt etwas Regen. Am 25. teils sonnig. 6-17 °C.
Mi 23.				
Do 24.				
Fr 25.				
Sa 26.	Ein Tief über Nordfrankreich führt feucht-milde Luft aus SW zu den Alpen. Im S Stauregen. Am 28. vorübergehend sonniger.	Im NW und N morgens Regen, über Mittag im Mittelland recht sonnig. Sonst stark bewölkt. Besonders nachts Schauer, nördl. der Alpen kräftig, teils Gewitter. In GR bis 27. abends meist trocken. Am 28. gebietsw. Aufhellungen, im Jura Schauer. 4-18 °C.		Im Engadin zeitweise, im TI und Misox namhafte Niederschläge. 6-13 °C. Am 28. im S ziemi. sonnig, Max. 20-22 °C.
So 27.				
Mo 28.				
Di 29.	Über Mitteleuropa treffen feucht-milde Luft aus SW und trocken-kühle Luft aus NE aufeinander. Oft Regen, wenig Sonne.	In GR vielerorts Regen, sonst zu Beginn teils sonnig. Gegen Abend und nachts Schauer, teils Gewitter. Am 30. in den Alpen Niederschläge, am Genfersee nachm. aufhellend. Am 31. noch einzelne Schauer, kaum Sonne. Temp. von 6-18 auf 2-15 °C sinkend.		Am 29. oft Regen. Ab 30. nur isol. ein paar Tropfen, im Engadin wenig, im S zeitw. sonnig. Max. am 29. 11-14, dann 15-19 °C.
Mi 30.				
Do 31.				

Tab. 3.3.4: Regionaler Witterungsverlauf im März 2005.

## 3.4 Die Witterung im April

### Temperaturen

Der Wärmeüberschuss entstand in den warmen Perioden vom 1.–7. und 28.–30. April. Der 30. war auf der Alpennordseite verbreitet der erste Sommertag des Jahres. In der Südschweiz war es nur vom 26.–30. deutlich zu warm. Winter-rückschläge gab es im Norden am 9. und 10. und im Westen und Süden am 16. und 17. April. Am 16. und 17. schneite es bis an die Ufer des Genfersees hinunter, und der 17. war hier teils mehr als 7 °C kälter als normal, derweil die Temperaturen im Osten mit Föhnneinfluss fast normale Werte erreichten. Föhn sorgte auch am 14. und 15. im NW und E für stark übernormale Temperaturen. Das Monatsmaximum mass Visp am 30. mit 28 °C, das Minimum registrierte das Jungfrauoch am 10. mit -17.7 °C.

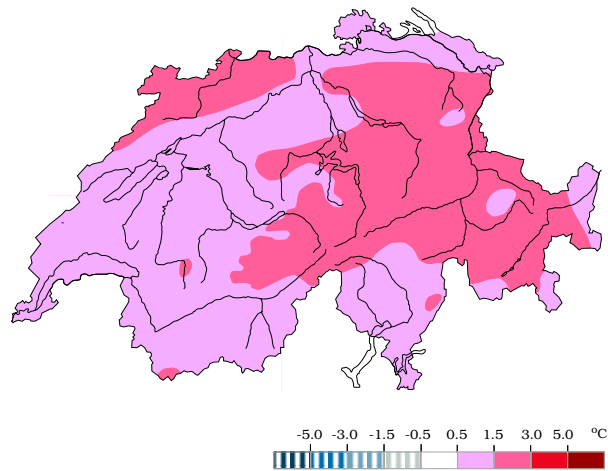


Abb. 3.4.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

### Niederschlagssummen

Der Hauptteil der Niederschläge fiel ab Monatsmitte, doch gab es schon vom 7.–9. verbreitet bedeutende Mengen. Grosse Niederschläge erhielten der Westen und Süden erneut am 16. und 17. so wie am 24. und 25. April. Im Jura und im Mittelland westlich des Napf fielen am 16. und 17. verbreitet ungewöhnliche Mengen von 50–80 mm. Die Nordostschweiz wiederum war vor allem vom 18.–20. regenreich. Die Südschweiz erhielt ähnliche Monatssummen wie der Jura und das Mittelland. Der ganz grosse Stau-regen blieb aber aus, weshalb die durchschnittliche, langjährige Regensumme nicht erreicht wurde. Südwestliche Höhenwinde und Föhn-tendenzen sorgten für wesentlich geringere Niederschläge in den zentralen und östlichen Alpen.

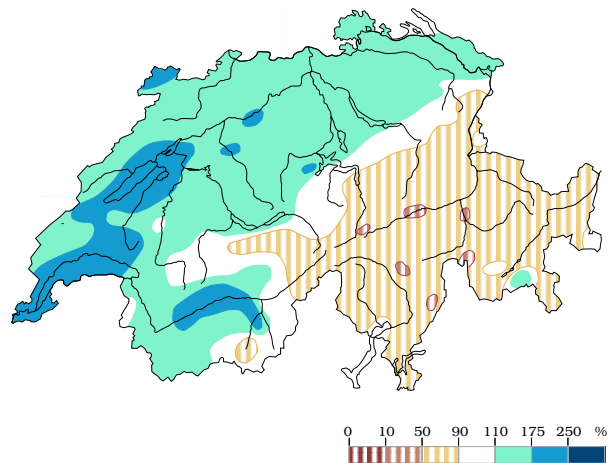


Abb. 3.4.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

### Sonnenscheindauer

Die Besonnung war vor allem im W und NW etwas geringer als normal, teilweise auch im Wallis und auf der Alpensüdseite. Hingegen reichte es im Osten dank föhnigen Aufhellungen für ein – allerdings nur unbedeutendes – Sonnenplus. Tatsächlich war die Witterung in diesem Monat entgegen dem Normalfall in der Ostschweiz nicht häufiger bewölkt als im Westen, so dass ähnlich viele Sonnenstunden resultierten. In der ganzen Schweiz herrschte vor allem vom 1.–6. April sonniges Wetter. Danach zeigte sich die Sonne nur zeitweise, und zwar auch in der Südschweiz, wo es verschiedentlich zu Wolkenstau kam. Am meisten Sonnenstunden mit knapp 182 h registrierten Sion und Visp.

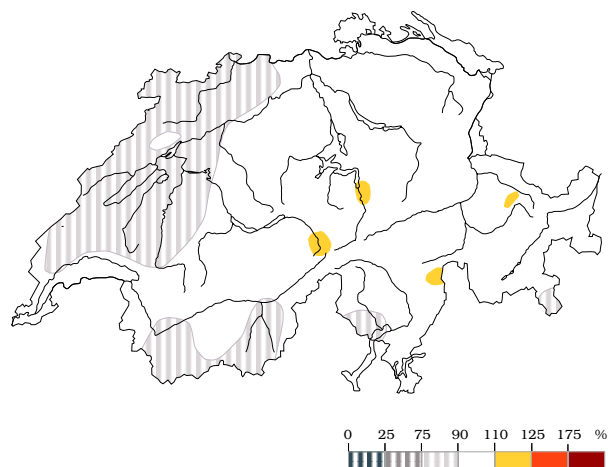


Abb. 3.4.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Fr 1.	Ein Hoch über Osteuropa reicht bis zu den Alpen und sorgt für sonniges, frühlingshaftes Wetter. Es schwächt sich am 5. ab, so dass eine erste Störung aus W in abgeschwächter Form über die Alpennordseite hinweg ziehen kann	Meist sonnig und sehr mild.		Meist sonnig und mild. Am 1. in der Südschweiz teils stark bewölkt und zu Beginn örtlich noch etwas Regen.  Am 6. abends im S Bewölkungsaufzug. Max. zuerst 13–16 °C, ab 3. 15–19 °C.
Sa 2.		Am 5. im VS und in den zentralen und östl. Alpen bis nachmittags, in GR ganztags sonnig, im Jura und im Mittelland westl. von Zürich meist stark bewölkt und auf den 6. vereinzelt ein paar Tropfen. Am 6. wieder meist sonnig, in Juranähe und ganz im N gegen Abend erneut Bewölkungszunahme und in der Ajoie lokal Tropfen. Max. 14–20 °C, am 6. 18–22 °C.		
So 3.				
Mo 4.				
Di 5.				
Mi 6.				
Do 7.	Ein Skandinavientief steuert feuchte und zunehmend kältere Luft zu den Alpen. Unfreundlich und nass, am 9. teils Schnee.	Teils anhaltende und besonders im Tessin und Mixos ergiebige Niederschläge. Zuerst SW-Wind, am Alpennordhang föhnig, in den östl. Alpen bis am 8. mittags trocken. Noch 7–18 °C. Dann vor allem am Alpennordhang Niederschläge, die andernorts am 9. aufhören. Schnee am 9. im N teils bis in die Niederungen, noch 0–6 °C, im S 3–15 °C. Im W und S abends teils starker Nordwind.		
Fr 8.				
Sa 9.				
So 10.	Tief über dem westl. Mittelmeer, Azorenhochausläufer über dem nördl. Mitteleuropa. Am 11. Bisensturm in der Westschweiz. Viel hochnebelartige Bewölkung.	Viel hochnebelartige Bewölkung, überwiegend nur wenig Sonne. Am 10. anfangs im N zieml. sonnig, am Alpennordhang noch etwas Schnee auf 500–700 m. Zunehmende, am 11. starke Bise, im W Sturm, Böenspitzen von 75–110 km/h. Am 12. abflauende Bise. Im Zentral-VS und am Alpensüdhang bis am 12. meist sonnig, am 12. auch in Nord- und Mittelbünden. Im N am 12. und 13. kaum Sonne. Im Sottoceneri, Engadin und Puschlav am 12. abends Schauer, am 13. tagsüber viel Sonne. Max. im N 7–15. Im S Max. 12–18, am 13. 18–20 °C.		
Mo 11.				
Di 12.				
Mi 13.				
Do 14.	Tief über dem Ärmelkanal. Im N föhnig und mild, im S beginnende Stauage.	Im N am 14. viel Sonne, am 15. nur im E und Zentral-VS. Am 15. nachm. im NE lokal Gewitter, im westl. Jura zeitw. Regen. Max. 16–20, am 15. im W 12–15 °C.		Zeitw. sonnig. Im S erste Schauer, am 15. stark bewölkt, vermehrt Regen.
Fr 15.				
Sa 16.	Das Tief zieht nach Osteuropa und führt feuchte Kaltluft heran. Vor allem im S und W viel Niederschlag, im W Schnee.	Jeweils nachts Niederschlag, ab 17. Schnee auf 400–1000 m. Am 16. abends vor allem gegen W Gewitter, lokal Hagel.	Auf den 17. im W sehr grosse Niederschläge, teils viel Schnee bis ins Flachland. Am 17. 0–5 °C. Am 18. kurze Aufhellungen.	Im Engadin zeitw. Niederschlag. Im S ergiebiger Regen, am 17. nachm. aufhellend, am 18. sonnig. 4–12, am 18. bis 20 °C.
So 17.				
Mo 18.				
Di 19.	Eine Luftmassengrenze über den Alpen sorgt für weitere Niederschläge.	Zeitw. Niederschläge, am Alpennordhang und in der Deutschschweiz auch länger anhaltend. Schnee auf 800–1400 m. Am 20. im Zentral-VS Aufhellungen.		Am 19. vor allem im Engadin Niederschläge. Im S am 20. aufhellend.
Mi 20.				
Do 21.	Aus NE sickert kühle, aber trockenere Luft ein. Am 22. auch im N sonnig.	Bis Mittag des 21. Niederschlagsende. Zunehmend sonnig, Max. 11–16 °C. Am 22. meist sonnig, Max. 15–18 °C.		Sonnig, im S am 22. vorm. bewölkt. Max. 14–17, am 21. mit Nordföhn 18–21 °C.
Fr 22.				
Sa 23.	Ein Tief zieht von der Biskaya nach Mitteleuropa und führt aus SW feuchte Luft heran. Ab 24. Südfohn, im S Stauregen.	Meist stark bewölkt (im E und VS anfangs Sonne). Auf der Alpennordseite Niederschlag, im Jura und Mittelland teils kräftig. In den Alpen am 24. und auf den 25. föhnig und meist trocken. In GR und VS erst am 25. Niederschlag. Max. 11–17, mit Föhn bis 19 °C.		Am 23. im Engadin bis nach Mittag Sonne. Im S ab 24. Niederschlag, im Engadin erst auf den 25. Kühl, 5–15 °C.
So 24.				
Mo 25.				
Di 26.	Ein neues Tief über dem Atlantik steuert aus W milde, aber teils feuchte Luft zur Alpennordseite.	Anfangs gebietsw. etwas Regen, vor allem in den Alpen sonnig. Am 27. in GR vorm. noch Sonne, nördl. der Alpen Regen, nachm. auch am Alpennordhang, nachts in den zentralen und östl. Alpen. Am 28. zeitw. sonnig. Max. 16–20, am 27. 11–18 °C, im VS am 28. um 23 °C.		Zuerst sonnig. Am 27. in den Bergen mehr Wolken, am 28. wenig Sonne. Im S am 28. einige Wolkenfelder. Max. 21–24 °C.
Mi 27.				
Do 28.				
Fr 29.	Hochaufbau über Mitteleuropa. Am 30. sonnig, fröhssommerlich warm.	Am 29. dichte, hohe Bewölkung, dadurch am Alpennordhang und im Osten zwar freundlich, aber wenig Sonne. Trotzdem warm, Max. 22–26 °C. Am 30. sonnig und ungewöhnliche, fröhssommerliche Wärme, Max. 24–28 °C.		
Sa 30.				

Tab. 3.4.4: Regionaler Witterungsverlauf im April 2005.

## 3.5 Die Witterung im Mai

### Temperaturen

Der Wärmeüberschuss entstand in den sehr warmen Perioden vom 1.–3. und 25.–30. Mai. Auf der Alpensüdseite dauerten diese teils bis am 8. und bis Monatsende, und es fehlten dort deutlich zu kühle Tage, so dass der Mai mit 2.4 bis 3.0 °C übernormalen Temperaturen viel zu warm war. Auf der Alpennordseite hingegen war die Witterung am 16., 18., 23. und vor allem vom 6.–11. kühl, wobei die nördlichen Landes- teile am stärksten betroffen waren. Im Allgemeinen betrug daher der Wärmeüberschuss nur 1.5–2 °C, im nördlichen Flachland auch weniger. Das Wallis, die Zentralalpen und das Engadin standen mit 2–2.5 °C übernormalen Werten etwa in der Mitte. Das Monatsmaximum wurde mit 32.7 °C am 29. in Rheinfelden abgelesen.

### Niederschlagssummen

Der Mai war im Westen und Süden trockener als normal. Zwar regnete es häufig, aber mindestens im Westen, Wallis, Engadin und Süden nur selten wirklich stark. Die Hauptmengen fielen am 3., am 16. und am 23. Mai, wobei der Alpensüdhang den Hauptteil am 16. erhielt. Die ganz grossen Frühlings- und Sommer-Stauniederschläge blieben auf der Alpensüdseite aber aus, so dass nur 50–70%, im Sottoceneri teils nur 30–40% der normalen Monatssummen resultierten. Die Nordschweiz und vor allem der Alpennordhang östlich von Thun erhielten zudem bei der Nordweststaulage vom 4.–7. Mai namhafte Regenmengen, die Nordschweiz auch am 21. und 22. Mai, so dass in diesen Gebieten ein Niederschlagsüberschuss entstand.

### Sonnenscheindauer

Vor allem auf der Alpennordseite war die Witterung über weite Teile des Monats wechselhaft. Wirklich trübe Tage gab es indessen nur wenige, und so sorgte die Schönwetterperiode vom 24. bis 29. Mai schliesslich für eine überdurchschnittliche Besonnung. Noch rarer waren die trüben Tage auf der Alpensüdseite, wo es nicht wie üblich im Mai längere Staulagen gab. Häufiger kamen die Störungen aus westlichen bis nördlichen Richtungen, so dass die Südschweiz im Schutz der Alpen einen ungewöhnlich sonnigen Mai erlebte. Mit 257.6 h registrierte trotzdem Visp am meisten Sonnenstunden, was insofern nicht überrascht, weil das Wallis im Mai statistisch das sonnigste Wetter in der Schweiz ausweist.

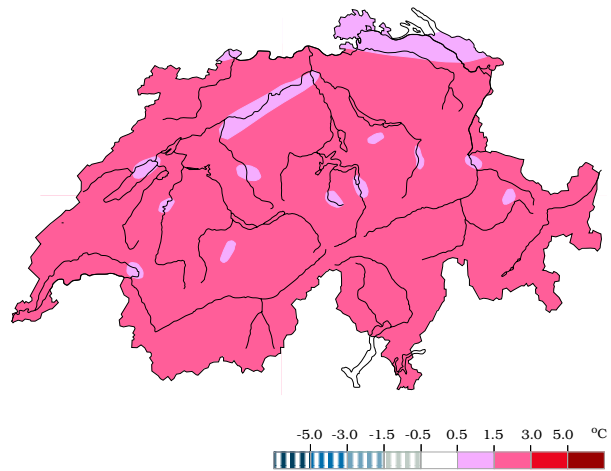


Abb. 3.5.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

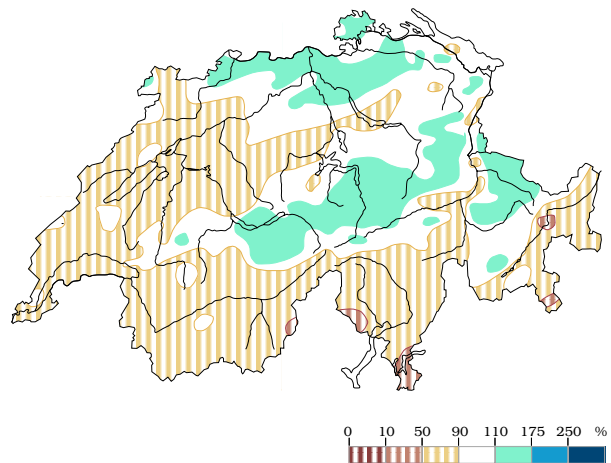


Abb. 3.5.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

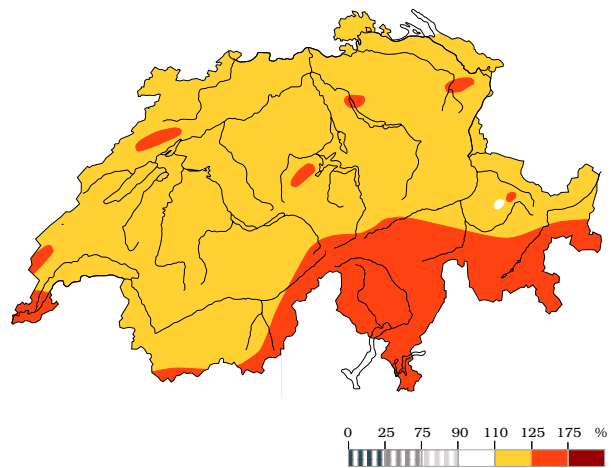


Abb. 3.5.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
So 1.	Ein Mittelmeerhoch sorgt für sehr warmes und sonniges Wetter.	Meist sonnig und sehr warm. Max. im N 24–30, im S 24–27 °C. Am 2. nachmittags Bewölkungszunahme, im N aufkommender Westwind. Nördl. des Alpstein lokal Gewitter.		
Mo 2.				
Di 3.	Störungsdurchzug aus W.	Meist stark bewölkt, Schauer und Gewitter, im N teils Sturmböen. 8–23 °C.		
Mi 4.	Aus NW fließt feuchte und zunehmend kühle Luft vor allem zur Deutschschweiz. Im Süden mit Nordföhn recht sonnig und warm.	Wiederholt Niederschläge, vor allem im östl. Mittelland und am zentralen und östl. Alpennordhang. Vereinzelt Gewitter. In den inneren Alpen auch Aufhellungen. Am 4. auch im N tagsüber einige sonnige Abschnitte, im VS und GR sogar ziemi. sonnig. Westwind, am 7. lokal auch Sturmböen. Immer kühler, am 4. noch 7–20 °C, am 7. 5–16 °C.		Im S ziemi. sonnig. Nordföhn. Max. 21–26 °C. Am 4. lokal Schauer od. Gewitter. Ab 5. in den Bergen nur zeitw. sonnig, lokal Schauer vor allem im Unterengadin.
Do 5.				
Fr 6.				
Sa 7.				
So 8.	Ein Skandinavientief führt kalte und ab 9. feuchte Luft vor allem zur Ostschweiz. Im S ist am 10. ein Italientief wirksam.	Kurze Aufhellungen, in den Alpen und im E oft Niederschlag, Schnee teils bis 1400 m. Am 8. recht sonnig. Max. 10–16 °C.	Regenende, dann am 8. meist sonnig, am 9. ziemi. sonnig. Am Alpennordhang stets bewölkt, am 10. überall. Max. 13–19 °C.	Zuerst meist sonnig, Nordföhn. Am 9. abends Bewölkungszunahme, am 10. im S zeitw. Schauer. Max. 18–23, am 10. 15–19 °C.
Mo 9.				
Di 10.				
Mi 11.	Der Ausläufer eines Nordseehochs ist vorübergehend wetterwirksam.	Sonnig, am 12. im W und VS Bewölkungsaufzug aus SW, am Jura nachts bereits Regen. Leichte, im W mässige Bise. Max. am 11. 14–20, am 12. 18–22 °C.		Am 11. sonnig. Im S auf den 12. Schauer, dann bewölkt. Max. 18–23 °C.
Do 12.				
Fr 13.	Ein Tief zieht von der Biskaya nach Polen und führt vor allem am 14. feuchte Luft zum Alpenraum.	Im S, VS, W und N zuerst Regen. Im VS schon vormittags, im N und GR nachm. viel Sonne, an den westl. Voralpen abends Gewitter. Im S stark bewölkt. Auf den 14. Südfohn, dann Durchzug einer Regenzone aus W. Am 15. in den nördlichen Regionen noch Schauer. Aufhellend, im W und VS sonnig. Im S am 15. zuerst sonnig, nachmittags zunehmend bewölkt. Max. 18–23, am 14. nur 13–19 °C.		
Sa 14.				
So 15.				
Mo 16.	Eine Störung bringt mit SW-Höhenwinden im S ergiebigen Regen. Dahinter steuert das Skandinavientief kühle Luft heran.	Am 16. Regen, im E erst ab Mittag. Am 17. ziemi. sonnig, in Juranähe und in GR nur teils sonnig. Im Jura ab Nachm. örtl. Schauer od. Gewitter. Am 18. stark bewölkt, am Alpennordhang häufig Schauer. Im VS nachm. recht sonnig. Max. 10–16, am 17. 17–21 °C.		Im Engadin jeweils nachts Niederschläge. Im S am 16. ergiebiger Regen, dann zeitw. sonnig, auf den 18. nachts Regen.
Di 17.				
Mi 18.				
Do 19.	Ein Hoch zieht über Mitteleuropa ostwärts. Sonnig. Erwärmung.	Über dem Flachland anfangs Nebelfelder. Meist sonnig. Am 20. spät abends im Jura und Mittelland westl. der Reuss lokal Gewitter. Am 20. Max. 22–28 °C.		Sonnig. Max. 22–25 °C.
Fr 20.				
Sa 21.	Auf der Vorderseite einer Störung Schauer und Gewitter. Auf den 23. Störungsdurchgang, ergiebiger Regen, Abkühlung.	Am 21. in den Alpen und im S anfangs recht sonnig. Sonst nur kurze Aufhellungen. Wiederholt Schauer und vor allem am 21. abends auf der Alpennordseite auch Gewitter. Auf den 23. und am 23. bis nach Mittag namhafte Regenfälle, nachmittags aus W abklingend. Zuerst 10–24 °C, am 23. im N noch 7–16 °C, im S und VS 8–17 °C.		
So 22.				
Mo 23.				
Di 24.	Über Mitteleuropa bildet sich ein ausgedehntes, kräftiges Warmlufthoch. Starker Temperaturanstieg, ab 27. ungewöhnliche, hochsommerliche Temperaturen. Ab 28. verflacht das Hoch und in den Alpen entwickeln sich am 28. Hitzegewitter.	Im Mittelland der Deutschschweiz am 24. vormittags zuerst Hochnebelfelder, dann einige Haufenwolken. Ab 24. nachmittags überall sonnig. Bis 26. vor allem im N starker Temperaturanstieg von Max. 19–22 auf 26–30 °C, im S von 23–25 auf 26–28 °C. Ab 27. extrem hohe Temperaturen mit Max. 27–32 °C, dazu im N weiterhin sonnig, in den Alpen am 28. Quellwolkenbildung, vor allem in Graubünden und am Alpensüdhang nachmittags wenig Sonne, abends teils kräftige Gewitter in den ganzen Alpen. Am 29. auch in den Bergen wieder meist sonnig und nur in den östl. Alpen lokal kurze Gewitter. Im Lauf des Nachmittags im W aber zunehmend Wolkenfelder einer nahenden Störung, entlang dem Jura abends örtl. Gewitter.		
Mi 25.				
Do 26.				
Fr 27.				
Sa 28.				
So 29.				
Mo 30.	Störungsdurchzug aus W, Abkühlung.	Im E anfangs Sonne. Zuerst im NW, nachmittags überall Regen. Abkühlung, abends noch 15–18 °C.		Anfangs Sonne. Nachm. im Nordtessin Schauer.
Di 31.	Hochaufbau. Sonniger.	Aus W zunehmend sonnig. Max. im N 18–21 °C.		Sonnig. Max. 28–30 °C.

Tab. 3.5.4: Regionaler Witterungsverlauf im Mai 2005.

## 3.6 Die Witterung im Juni

### Temperaturen

Der Monat war dank der hochsommerlichen zweiten Monatshälfte extrem warm. In den meisten Gebieten reiht sich der Juni 2005 unter die 3–5 wärmsten seit Messbeginn 1864 ein. Vom 16.–30. betrug der Wärmeüberschuss auf der Alpennordseite meist 5.5–6.5 °C, im Wallis, Tessin und Graubünden 5–6 °C. Eine kurze, kühle Periode herrschte einzig vom 6.–10. Juni, als es vielerorts sogar Nachfröste gab. Der Kaltlufteinbruch traf die Ostschweiz deutlich stärker, so dass hier die positive Temperaturabweichung des Monats meist 2.5–3.0 °C erreichte, während nach Westen hin 3.0–3.5 °C die Regel waren. Die tiefste Temperatur registrierte das Jungfrauhoch am 7. mit –12.2 °C, die höchste Temperatur meldete Rheinfelden am 28. mit 34.6 °C.

### Niederschlagssummen

In weiten Landesteilen war der Monat niederschlagsarm. Feuchte Luftmassen sorgten zwar vom 3.–7., 12.–15. so wie am 24./25. und am 29./30. Juni verbreitet für Regen, doch fielen nie grosse Mengen über ausgedehnten Gebieten. Vielmehr waren einzelne, teils auch heftige Gewitter für örtliche, namhafte Regensummen verantwortlich. Dies vor allem am Jura und in den südwestlichen Alpen. Auch im östlichen Mittelland und im Langenseegebiet sorgten Gewitter für teils grössere Regensummen. Vom westlichen Mittelland bis in den Raum Schaffhausen, im südöstlichen Graubünden und im Sottoceneri blieben die Niederschläge teils sehr gering, von Fribourg bis Avenches westlich des Murtensees sogar unter 20% der Norm.

### Sonnenscheindauer

Über weite Strecken herrschte ziemlich oder sogar meist sonniges Wetter (einzig am 14. gab es landesweit kaum Sonne), so dass der Juni 2005 vor allem nördlich der Alpen ungewöhnlich sonnig war. Hier gab es meist 140–150% der normalen Besonnung, vom Napf bis Luzern sogar 150–170%. Vom 12.–15. zeigte sich die Sonne insbesondere im Tessin und in Graubünden wenig, so dass der Überschuss in der Besonnung hier mit meist 125–135% etwas geringer war. Ebenfalls unter 140% blieb im Allgemeinen der Sonnenüberschuss im Wallis, welches von jeher viel Sonne zu erwarten hat und am 25. Juni stärker bewölkt als die übrige Schweiz war. Am meisten Sonnenstunden registrierte Genève-Cointrin mit 315.5 h.

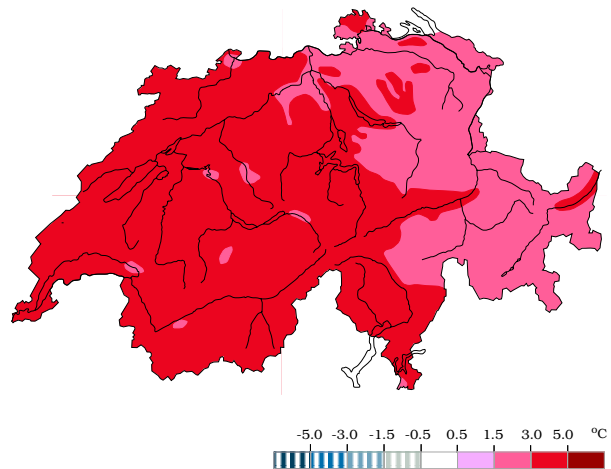


Abb. 3.6.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

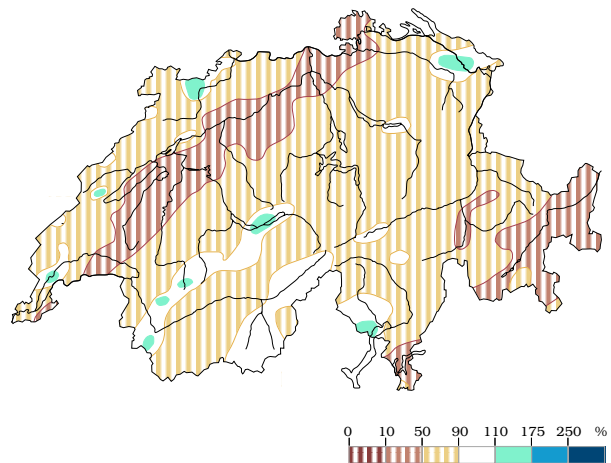


Abb. 3.6.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

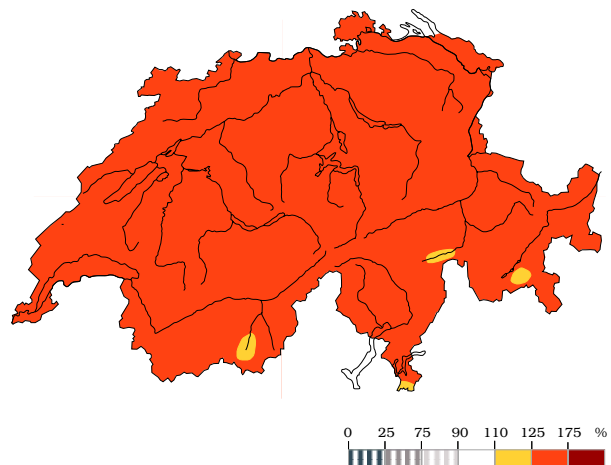


Abb. 3.6.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Mi 1. Do 2.	Ein über Europa nach E ziehendes Hoch sorgt vor allem im N für viel Sonne.	Meist sonnig, am 1. entlang den Voralpen nachmittags bewölkt. Am 2. nachmittags in GR Quellwolken. Max. von 20–24 °C auf 23–26 °C steigend.		Sonne und Quellwolken, am 2. morgens Schauer im S. Max. 23–26 °C.
Fr 3. Sa 4. So 5.	Nach grosser Wärme Durchzug einer Gewitterstörung aus W auf den 4. und damit Abkühlung. Im S am 5. wieder sonnig.	Am 3. sonnig und sehr warm, Max. 26–30 °C. Abends aus W Schauer und Gewitter mit Sturmböen, im Berner Oberland heftige Gewitter und Hagel. Am 4. nachm. im Jura und Mittelland aufhellend, im VS sonnig. Am 5. im N kaum Sonne und Max. 18–20 °C.		Am 3. sonnig. Auf den 4. Schauer/Gewitter, dann im S häufig sonnig. Am 5. zieml. sonnig. Abends jeweils örtl. Schauer.
Mo 6. Di 7.	Aus N strömt feuchte Polarluft zur Alpennordseite. Im S Nordföhn.	Am Morgen im E und am Alpennordhang etwas Regen. Abends und nachts verbreitet Regen. Am 7. im W sonnig, im E noch stark bewölkt. Max. 15–21 °C.		Teils sonnig. Am 7. Schauer, tagsüber im S Nordföhnsturm, sonnig, bis 27 °C.
Mi 8. Do 9. Fr 10. Sa 11.	Hoch über NW-Europa. Bisenlage mit Zustrom trockener Kaltluft und lokalen Nachtfrosten. Im S Nordföhn. Am 11. abends streift eine Störung aus N die Deutschschweiz.	Zieml. sonnig, am 9. in den Alpen bewölkt, in Davos Schauer. Bise. Ab 10. sonnig, am 11. abends stärker bewölkt. Nachts kalt, Fröste. Min. 2–6 °C, Max. bis am 10. nur 16–21 °C.	Meist sonnig, im Jura und Mittelland starke Bise, am 10. abflauend. Kühl. Min. 3–11 °C, Max. 17–23 °C, am 11. wärmere 22–25 °C.	Sonnig. In GR am 9. bewölkt. Im S bis 9. starker Nordwind, am 11. bewölkt, im Sottoceneri abends Schauer. Nachts kühl, am 10. in Stabio Min. 3.9 °C. Max. 21–25 °C.
So 12. Mo 13. Di 14. Mi 15.	Ein Nordseetief steuert aus W eine Störung zu den Alpen, welche am 13. und 14. teils kräftige Niederschläge und Gewitter verursacht. Weniger kühl.	Am 12. morgens lokal Schauer. Im NE und am östl. Alpennordhang wenig Sonne, abends Gewitter. Im W zieml. sonnig. Ab 13. oft Schauer, am 13. starke Gewitter, abends am Südjura zw. Neuenburg und Biel Hagel. Nach Mittag vorübergehend sonnig. Am 14. viel Regen am Jura, am Zürichsee abends Gewitter. Am 15. in den Alpen bis Mittag Regen, sonst zunehmend sonnig.		Kaum Sonne. Im Engadin örtl. Schauer. Im S ab 12. abends häufig Schauer od. Gewitter, am 14. regnerisch. Ab 13. 13–17 °C. Am 15. ganz im S sonnig und Max. 24–26 °C.
Do 16. Fr 17. Sa 18. So 19.	Ein Hoch baut sich über dem nördl. Mitteleuropa auf. Am 16. Wolkenfelder einer Störung über Frankreich. Sonst sonnig und zunehmend hochsommerlich. Im N ab 18. Bise.	Meist sonnig. Am 16. zuerst im Jura, später auch an den Voralpen dichte Wolkenfelder, am 17. dann ganz im E und in GR. Voralpengipfel am 17. und 18. nachmittags jeweils in Wolken. Im Jura und Mittelland am 18. und 19. leichte, im W teils mässige Bise. Am 19. im VS und den Waadtländer Alpen vereinzelt Gewitter. Zunehmend hochsommerlich. Max. im N am 16. 24–26, am 19. 26–30 °C, im VS und S am 16. 27–29, ab 18. 28–31 °C.		
Mo 20. Di 21. Mi 22. Do 23.	Ein ausgedehntes, flaches Warmlufthoch über Europa sorgt für hochsommerliches Wetter. Zunehmende Gewitterneigung in den Bergen, vor allem im W.	Meist sonniges und zunehmend heisses Wetter trotz gelegentlichen Schleierwolken. Jeweils nachmittags im Jura und in den Bergen Bildung von Quellwolken, im westl. Jura (am 21. auch am Genfersee) und in den westl. Alpen gegen Abend lokal Gewitter, am 20. mit Hagel. Am 23. zunehmend Wolkenfelder, im westlichen Jura und in den westlichen und zentralen Alpen (inkl. Nordtessin) einige, teils auch heftige Gewitter mit Sturmböen und Hagel. In den östl. Alpen nur vereinzelt Gewitter. Max. ab 22. 30–33 °C, im VS am 22. bis 34 °C.		
Fr 24. Sa 25.	Eine Gewitterstörung aus W überquert die Alpen. Teils heftige Gewitter.	Bis Nachm. sonnig und heiss, Max. 31–34 °C. Abends einzelne, auf der Alpennordseite verbreitete, lokal heftige Gewitter mit Sturmböen und Hagel. Im S trocken. Am 25. teils sonnig, vor allem nachm. Schauer und Gewitter, im S teils heftig.		
So 26. Mo 27. Di 28.	Ein flaches Hoch über Mitteleuropa sorgt erneut für heisses Sommerwetter.	Meist sonnig, ab 27. im N zunehmend auch dichtere Schleierwolken. Am 26. nachmittags isol. Gewitter ganz im N und NE. Am 27. und 28. abends vermehrt lokale Gewitter in der westl. Landeshälfte, im Jura und ganz im N. Im Mittel- und Südtesin am 27. abends verbreitet Gewitter. Max. am 26. 29–32 °C, am 28. 31–34 °C.		
Mi 29. Do 30.	Tief über NW-Europa. Einer Gewitterstörung folgt kühlere Meeresluft.	Anfangs recht sonnig, dann Schauer und Gewitter, im N verbreitet Sturmböen, teils Hagel. Am 30. im E noch Schauer, im W und VS rasch sonnig, Max. 22–27 °C.		Am 29. ab Mittag Schauer und Gewitter, teils heftig. Am 30. im S sonnig.

Tab. 3.6.4: Regionaler Witterungsverlauf im Juni 2005.

## 3.7 Die Witterung im Juli

### Temperaturen

Hochsommerliche Perioden vom 14.–17. und vom 26.–29. Juli dominierten gegenüber der einzigen, kühlen Periode, die nur vom 5.–9. Juli deutlich unternormale Temperaturen brachte und die Südschweiz nur abgeschwächt traf. Deshalb resultierte ein leichter, im Süden sogar deutlicher Wärmeüberschuss. Am Alpennordhang wurden auch am 1. und vom 19.–23. Juli etwas unternormale Temperaturen gemessen, was lokal den Wärmeüberschuss auf geringe 0.2–0.5 °C sinken liess. Der wohl heisseste Tag des Jahres war mit Tageshöchstwerten von meist 31–36 °C der 28. Juli, im Süden teils der 17. Juli. Die höchste Temperatur mass Genève-Cointrin am 28. mit 36.2 °C, die tiefste das Jungfrauoch am 8. Juli mit –8.1 °C.

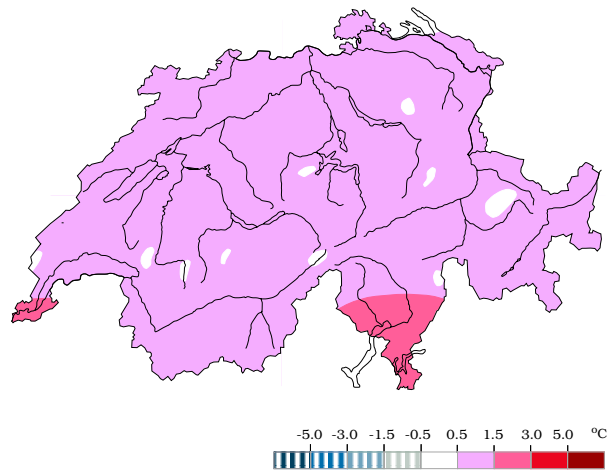


Abb. 3.7.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

### Niederschlagssummen

Weil die teils heftigen Gewitter mit starken Winden rasch über das Land zogen, brachten sie nur kurzfristige Platzregen. Dies half wenigstens entlang den besonders gewitterreichen Voralpengebieten zum Erreichen oder Überschreiten der normalen Regensummen. Auch im Zentralwallis genügten die bedeutenden Gewitterregen am 4. und 18. Juli für einen Regenüberschuss, weil hier im Juli üblicherweise wenig Regen fällt. In der Nordschweiz brachte feucht-kühle Luft aus Nordosten auch am 10. und 11. Juli reichlich Regen. Am Alpensüdhang genügte der einzige, kräftige Stauregen vom 18. Juli nicht für das Erreichen der Normalsumme. Teilweise sehr trocken war es im Mittel- und Südtessin, wo ergiebige Gewitterregen weitgehend ausblieben.

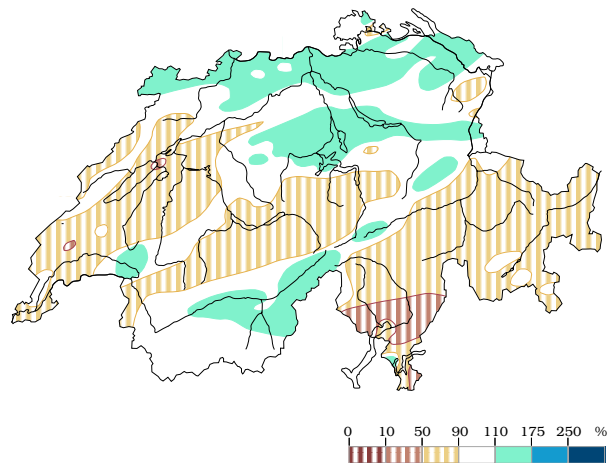


Abb. 3.7.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

### Sonnenscheindauer

In weiten Teilen der Alpen und im Nordosten gab es ein Sonnenscheindefizit. Vor allem die trübe Periode vom 4.–12. Juli mit nur 10 bis 25% der maximal möglichen Besonnung in der Deutschschweiz gab hierfür den Ausschlag. Hinzu kamen viele Tage mit wechselnder Bewölkung und Gewittern vor allem in den Alpen. Bei meist westlichen oder nordwestlichen Höhenwinden trafen die Wolken der Störungen den Westen, das Zentralwallis und die Südschweiz weniger. Im Süden und im westlichen Mittelland resultierten sogar mehr als 100% der normalen Besonnung. Nur am 3., vom 13.–15., am 17. und am 28. war es im ganzen Land meist sonnig. Genève-Cointrin registrierte mit 284 h am meisten Sonnenstunden.

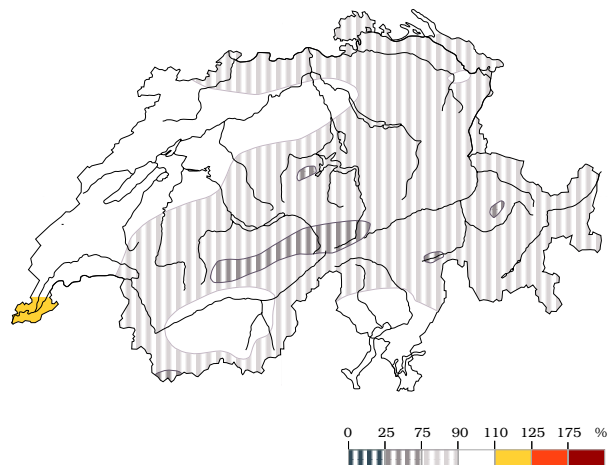


Abb. 3.7.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Fr 1.	Ein Tief über Ungarn steuert aus N feuchte Luft zur Alpennordseite.	Anfangs verbreitet Schauer und Gewitter, am Alpen-nordhang bis abends. Im W und VS nachm. recht sonnig. Am 2. letzte Schauer in der Deutschschweiz.		In den Bergen anf. einzelne Schauer, im S vor allem am 2. sonnig.
Sa 2.				
So 3.	Zwischenhoch.	Sonnig. Nachm. an Voralpengipfel Quellwolken, im N Wolkenfelder. Max. 26–30 °C.		
Mo 4.	Durchzug einer Gewitterstörung. Im N teils heftige Gewitter und Abkühlung.	Im E bis nachm. sonnig. Schauer und besonders am 4. teils heftige Gewitter mit Sturmböen und Hagel. Abkühlung, Am 5. Max. 16–22 °C, im W aufhellend.		Im Engadin zuerst sonnig. Schauer und Gewitter. Am 5. im S immer sonniger.
Di 5.				
Mi 6.	Ein neues Tief zieht nach Mitteleuropa. Feuchte Polarluft sorgt vor allem im N für unfreundliches und kühles Wetter.	Unfreundlich. Wiederholt Schauer vor allem auf der Alpennordseite. Am 7. teils Schnee bis 2000 m. Im VS und in GR weniger häufige und schwächere Schauer, am 8. vermehrt Aufhellungen. Kühl mit meist nur 8–19 °C.		Am 6. zuerst sonnig, dann örtl. Schauer. Vom Sottoceneri bis ins Engadin am 7. nachm. Gewitter. Am 8. trocken, im S recht sonnig.
Do 7.				
Fr 8.				
Sa 9.	Hoch von den Azoren bis Skandinavien, Tief über dem Mittelmeer. Mit einer Bisenströmung fliesst feucht-kühle Luft besonders zur Deutschschweiz. Im S ab 11. Nordföhn.	Anf. vor allem im NE Sonne, in den Alpen nachm. Schauer. Ab 10. mittags verbreitet teils kräftige Schauer/Gewitter. Am 12. Besserung. Bise. Max. 17–23, am 12. 22–25 °C.	Teils sonnig. Ab Mittag jeweils Schauer/Gewitter. Am 11. am Alpennordhang Schauer, sonst aufhellend. Am 12. recht sonnig. Teils starke Bise. Max. von 19 bis 23 auf 24–28 °C steigend.	Eher wenig Sonne, jeweils ab Mittag Schauer/Gewitter. Am 11. nur isoliert Schauer, im S Nordföhn. Am 12. im S sonnig, abends Gewitter. Max. 22–25, ab 11. 27–31 °C.
So 10.				
Mo 11.				
Di 12.				
Mi 13.	Ein Ausläufer des Azorenhochs wandert von der Biskaya nach Osteuropa. Vorübergehend hochsommerlich.	Meist sonnig. Am 13. im N Bise, Voralpengipfel in Quellwolken, vereinzelt Gewitter in den westl. Alpen, im S und in GR. Max. 26–28, am 14. 27–31 °C.		
Do 14.		Am 15. morgens im E teils bewölkt, im Tagesverlauf mit SW-Wind heiss, Max. 28–33 °C, ab Nachmittag isol. schwache Schauer od. Gewitter in GR und im W.		
Fr 15.				
Sa 16.	Eine Störung zieht von der Nordsee zu den Ostalpen und streift vor allem den E.	Einige Schauer/Gewitter. Am 17. sonnig, am Alpen-nordhang anf. bewölkt.	Bis morgens örtl. Schauer/Gewitter. Sonnig, am 16. Restwolken. Max. 30–33 °C.	Sonnig. Am 16. in den Bergen bewölkt, Schauer/Gewitter. Max. 29–35 °C.
So 17.				
Mo 18.	Ein Tief verlagert sich vom Nordatlantik nach Skandinavien. Hinter einer kräftigen Gewitterstörung strömt aus NW weniger warme und mässig feuchte Luft vor allem zur östlichen Schweiz. Im Süden hochsommerlich.	Teilw. sonnig. Am 18. teils heftige Gewitter mit Sturmböen, lokal Hagel. Am 19. abklingende Schauer, am 20. in den Alpen sonnig. Nachts auf den 21. Regen, am 22. abends in den Alpen Schauer/Gewitter. Am 23. mehr Sonne. Max. 20–25, am 18. 27–33 °C.	Am 18. teils heftige Gewitter, Sturmböen, Hagel-schäden am Genfersee. Am 19. zunehmend, dann überwiegend sonnig, vor allem im Mittelland und VS sowie am 20. und 22. Im NW auf den 21. Regen, im VS am 23. abends lokal Gewitter. Max. 23 bis 27, am 18. 26–30 °C.	Ab Mittag, vor allem aber abends teils heftige Gewitter, Sturmböen. Ab 19. morgens im S sonnig. In den Bergen am 20. sonnig, am 19. und 21. bewölkt. Ab 22. überall vormittags sonnig, nachm. Quellwolken, abends lokal Gewitter. Max. 28–31, am 18. 27–29, am 23. 25–29 °C.
Di 19.				
Mi 20.				
Do 21.				
Fr 22.				
Sa 23.				
So 24.	Die Alpen liegen in einer Niederschlagszone zwischen kühler Luft von der Nordsee und Warmluft aus SW-Europa.	Schwül. Stark bewölkt, Schauer/Gewitter, am 24. im westl. Mittelland, TI und GR nur einzeln und schwach. Am 25. vorm. am Alpennordhang, im VS und in GR föhnige Aufhellungen (Chur bis 30.4 °C), abends von Zürich bis zum Bodensee und am Alpennordhang starke Gewitter. Am 26. zunehmend sonnig, vor allem im W, VS, Engadin. Max. 21–26 °C, am 25. im W bis 28 °C, am 26. im W 25–31, im S 28–31 °C.		
Mo 25.				
Di 26.				
Mi 27.	Hoch östl. der Alpen. Aus S strömt afrikanische Luft heran. Schwül und heiss.	Meist sonnig. Am 27. nachm. in den Alpen Quellwolken. Am 28. morgens vom nördl. AG bis ins Klettgau, abends bei Murten kurze Gewitter. Max. 30–36 °C.		Meist sonnig. Im S teils bewölkt, vor allem am 27. im Nord-TI. Max. 30–34 °C.
Do 28.				
Fr 29.	Tief bei Südsandinavien. Nach teils heftigen Gewittern verharrt die Störung mit kühlerer Luft über der Deutschschweiz.	Anf. Sonne, Max. 28–35 °C. Nachm. teils heftige Gewitter. Dann stark bewölkt, Schauer/Gewitter, am 31. im Flachland aufhellend.	Anf. teils sonnig, Max. 28–33 °C. Ab Nachm. teils heftige Gewitter, Sturmböen, im Jura verbreitet Hagel. Am 30. Schauer/Gewitter, im Eng. u. Puschlav am 31. Am Genfersee am 30. zieml. sonnig, am 31. auch im Mittelland u. S. Ab 30. Max. im N 20–26, S 28–31 °C.	
Sa 30.				
So 31.				

Tab. 3.7.4: Regionaler Witterungsverlauf im Juli 2005.

## 3.8 Die Witterung im August

### Temperaturen

Nur die zwei letzten Augusttage waren deutlich wärmer als normal. Besonders kühl war es im Norden und in den Alpen vom 7.–9. und vom 14.–16. August. Die erste Monatshälfte blieb ohne sommerliche Tage, ab dem 17. dominierten geringfügig positive Temperaturabweichungen. In erhöhten Lagen waren die negativen Abweichungen der Temperatur grösser, so dass ein Temperaturdefizit von 0.5–1.0 °C resultierte, während es in den tiefen Lagen des Mittellandes und im unteren Rhonetal für knapp normale Werte reichte. In der Südschweiz war der 21. besonders kühl, doch gab es mehrheitlich etwas übernormale Temperaturen. Die höchste Temperatur mass Rheinfelden am 31. mit 31.4 °C, die tiefste das Jungfraujoch am 8. mit –10.6 °C.

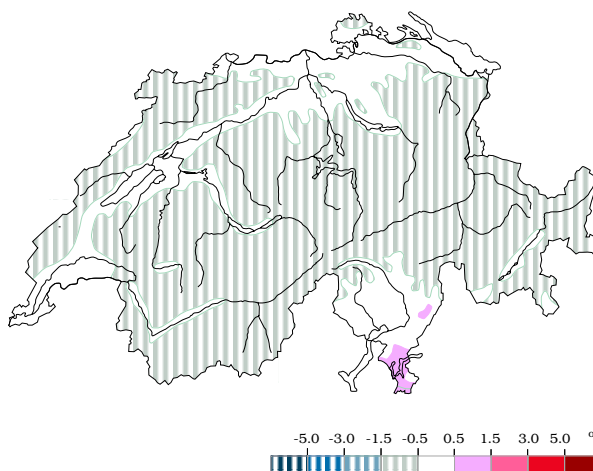


Abb. 3.8.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

### Niederschlagssummen

Wiederholte Störungseinbrüche aus W bis N trafen bis am 20. vor allem die Deutschschweiz und sorgten dafür, dass am Alpennordhang bereits am 20. teilweise die normale Regen-summe für den August überschritten war. Ergiebig waren bis dahin vor allem die Regenfälle vom 2. August, insbesondere im Wallis. Weniger oft und schwächer regnete es im Nord-westen und Westen. Im Süden fiel der Hauptteil am 2. und am 20. August. Am Alpennordhang traten dann am 21. und 22. extreme Starkregen auf. Obwohl das Wallis mengenmässig weniger Regen erhielt, kam wegen der normalerweise geringen Regenerwartung in den Vispertälern teilweise eine Monatssumme von mehr als 250% der Normalmenge zusammen.

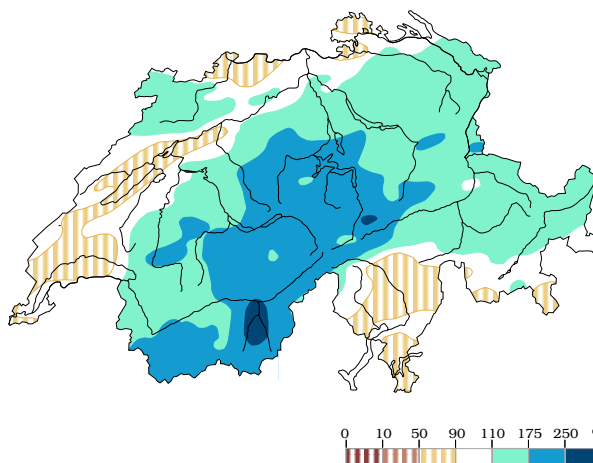


Abb. 3.8.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

### Sonnenscheindauer

Die wechselhafte Witterung bewirkte eine knapp normale Besonnung nördlich der Alpen und eine teils geringfügig übernormale im mittleren und südlichen Tessin. In den Alpen blieben die Aufhellungen deutlich spärlicher. Besonders in Graubünden war die Bewölkung manchmal zäh, so dass die Mehrheit der Messorte nur 70–80% der normalen Besonnung erhielten. Trüb war es im Norden und in den Alpen vor allem am 2., am 15. und vom 20.–22., im Süden am 2., 21., 25. und 27. August. Mehrheitlich sonnig war das Wetter am 5., vom 8.–10., am 12., 17. und 18. sowie vom 29.–31. August. Am meisten Sonnenstunden registrierte Lugano mit 238.5 h.

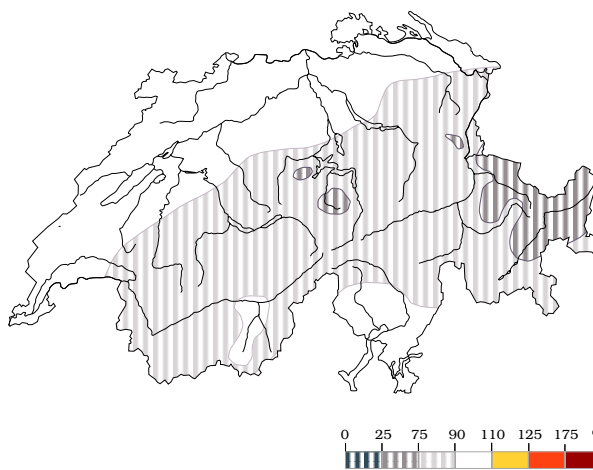


Abb. 3.8.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Mo 1.	Eine kräftige Gewitterstörung aus W bringt weiten Landesteilen ergiebigen Regen und im N eine deutliche Abkühlung.	Zuerst sonnig, nachm. Bewölkungszunahme. Max. 23–27, im S 28–31 °C. Abends zunehmend Schauer/Gewitter. Am 2. vor allem in den Alpen und im Süden teils sehr ergiebiger Regen, auch Gewitter. Ganz im N und in Südostbünden weniger Regen. 14–21 °C. Am 3. am Alpennordhang bis nachm. Regen. Sonst bald trocken, im S rasch sonnig, im NW und W abends aufhellend. Max. 16–23, im S 28–30 °C.		
Di 2.				
Mi 3.				
Do 4.	Ein Ausläufer des Azorenhochs bringt vorübergehend den Sommer zurück.	Am 4. in den zentralen und östl. Alpen örtl. Schauer, wie im NE wenig Sonne. Sonst zieml. sonnig. Am 5. sonnig und Max. 22–26 °C. Nachts im N erster Regen.		Am 4. im Engadin stark bewölkt, lokal Schauer. Sonst sonnig. Max. 28 °C.
Fr 5.				
Sa 6.	Ein Skandinavientief führt feuchte Polarluft vor allem zur Deutschschweiz.	Wenig Sonne. Vor allem in den Alpen Schauer, am 7. auch Gewitter. 9–23 °C.	Zeitw. sonnig. Ab und zu Schauer. Am 7. nachm. nördl. der Alpen sonniger.	In den Bergen bewölkt, zeitw. Schauer/Gewitter. Im S zieml. sonnig.
So 7.				
Mo 8.	Mit westlichen Höhenwinden strömt trockene Luft zu den Alpen. Meist sonnig, zu Beginn im N sehr kühle Nächte.	Am zentralen und östl. Alpennordhang am 8. vormittags noch Schauer, nachm. aufhellend, am 10. vormittags erneut bedeckt. Im Übrigen viel Sonne und steigende Temperaturen. Max. am 8. 17–22, am 10. 21–27 °C. Nachts sehr kühl, am 9. Min. 5–9 °C.		Meist sonnig, am 8. in den Bergen Restwolken, am 10. im S zunehmend bewölkt. Max. 25–27 °C, am 9. Min. 9–15 °C.
Di 9.				
Mi 10.				
Do 11.	Ein Gewittertief zieht südlich der Alpen vorbei.	N: sonnig. Alpen: nachm. bewölkt, örtl. Gewitter.	In den Alpen Schauer/Gewitter. In Juranähe und anf. im Unterengadin meist sonnig. Max. 22–25 °C.	
Fr 12.	Eine schwache Störung bringt der Alpennordseite nachts Regen.	Am 12. sonnig. Nachts Regen, aber Genfersee, VS und GR meist trocken. Am 13. nördl. der Alpen und im VS hälftig Sonne. Max. 23–27 °C, am 13. 19–25 °C.		Sonnig, am 13. in den Bergen nur zeitw. sonnig. Max. 26–29 °C.
Sa 13.				
So 14.	Ein Tief wandert aus NW zum Golf von Venedig. Es steuert aus NE feuchtkühle Luft vor allem zur Deutschschweiz.	Häufige, im Osten und am Alpennordhang ergiebige Niederschläge, am 14. abends auch Gewitter. Am 15. in GR teils Schnee bis 1800 m. Am 16. Niederschlagsende, in den östl. Alpen noch stark bewölkt, im W und VS bereits sonnig. 10–23 °C, am 15. 10–18 °C.		Zuerst oft stark bewölkt, zeitw. Schauer. Am 16. Wetterbesserung. In der Südschweiz ab 15. meist sonnig mit Max. 26–29 °C.
Mo 15.				
Di 16.				
Mi 17.	Zwischenhoch.	Morgennebelfelder im Flachland, sonst sonnig. Max. 22–25, im S 28–30 °C.		
Do 18.	Ein Tief über Frankreich steuert aus SW feuchtere Luft heran.	Jeweils vormittags recht sonnig, am 18. im E teils bis abends. Im zentralen und östl. Mittelland vormittags am 18. jedoch Hochnebel. In der 2. Tageshälfte teils starke Schauer und Gewitter. Teils trocken am 18. im NE und S, am 19. im W.		
Fr 19.				
Sa 20.	Das Tief zieht über Oberitalien zu den Ostalpen und am 23. zum Balkan. Zuerst im S viel Regen, am 21. und 22. extremer Regen am Alpennordhang. Grosse Unwetterschäden.	Im VS am 20. vormittags Sonne. Sonst trüb, häufig Regen. Am Alpennordhang teils vom 20. abends bis am 23. früh morgens anhaltend und zeitw. sehr intensiver Regen. Überschwemmungen und Erdrutsche vor allem am Alpennordhang, teils auch im Mittelland und in GR. Am 23. aus W Beruhigung, im VS grosse Aufhellungen. Meist 11–19 °C, am 23. Max. 15–23 °C.		Zuerst kräftige Gewitter/Schauer, am 20. nachm. vorübergehend Sonne. Ab 21. vor allem in den Bergen Regen, auf den 23. sehr ergiebig. Im S am 23. zunehmend sonnig.
So 21.				
Mo 22.				
Di 23.				
Mi 24.	Azorenhochausläufer.	In den nördl. Landesteilen bewölkt, örtl. Schauer. Sonst viel Sonne. Max. 21–28 °C.		
Do 25.	Mit westlichen Höhenwinden wird teils trockene, teils feuchte Atlantikluft zur den Alpen geführt. Wechselhaft und nur mässig warm.	Letzte Aufhellungen im VS und im östl. GR. In der 2. Tageshälfte und nachts Regen, in Südbünden trocken. Am 26. an den Voralpen kaum Sonne, sonst zeitweise, im VS und in GR zieml. sonnig. Am 27. in der Deutschschweiz anfangs recht sonnig, im S und Engadin schon vor Mittag Schauer oder Gewitter. Abends auch im W und in den übrigen Alpen Regen, in der 2. Nachthälfte abklingend. Am 28. an den Voralpen und in den Alpen östl. der Aare stark bewölkt, sonst zunehmend sonnig. Max. am 27. 19–23 °C, sonst 19–25, im S 22–25 °C.		
Fr 26.				
Sa 27.				
So 28.				
Mo 29.	Hoch nordöstlich der Schweiz. Im N sonnig, sehr warm. Aus E/SE strömt teils feuchtere Luft zur SE-Schweiz.	Sonnig. Ab 30. hochsommerliche Temperaturen, im Mittelland lokal Morgennebel, in den Alpen örtl. Quellwolken. Max. von 24–28 °C auf 26–30 °C steigend.		Am 29. in den Bergen, am 31. vorm. im S bewölkt. Sonst meist sonnig. Am 31. abends im südöstl. GR Schauer. Max. 26–29 °C.
Di 30.				
Mi 31.				

Tab. 3.8.4: Regionaler Witterungsverlauf im August 2005.

## 3.9 Die Witterung im September

### Temperaturen

Der Wärmeüberschuss entstand auf der Alpen-nordseite vom 1.–8. September, als es 4–5 °C wärmer als normal war. Auch vom 13.–16. und vom 24.–28. gab es hier übernormale Temperaturen. Hingegen war es am 30. und vor allem vom 17.–21. deutlich zu kühl. Berglagen wiesen vom 10.–20. und am 29. und 30. eine negative Bilanz im Vergleich zum Flachland aus, indem es zunächst weniger übernormale, dann stärker unternormale Temperaturen gab. Im Süden war es vom 1.–4., vom 14.–16. und vom 23.–30. wärmer als normal. Am 18. und 19. war es hier vor allem in der Höhe zu kalt. In den Niederungen meldete Grono am 2. mit 31.2 °C die höchste Temperatur des Monats, Bern und Tänikon registrierten am 21. mit 3.7 °C die Tiefste.

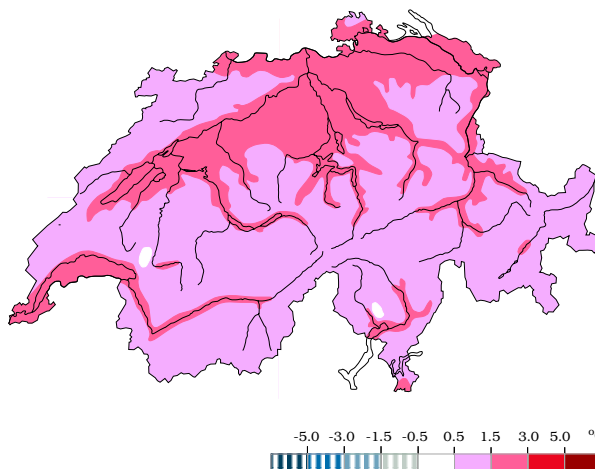


Abb. 3.9.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

### Niederschlagssummen

In weiten Landesteilen war der Monat trocken. In der warmen, ersten Monatshälfte kam es zu örtlich heftigen Gewitterregen, so am 1. im Norden vom Kanton Schaffhausen, am 4. im Sottoceneri, am 5. im Neuenburger Jura, bei Orbe, südlich vom Murtensee und südlich vom Napf oder am 9. vom Zugersee bis zum Zürichsee. Die Gegend von Bern bis ins Oberaargau war nachts zum 10. und 11. gleich zwei Mal betroffen, am 11. die westlichen Alpen vom Unterwallis bis zum Thunersee. Abgesehen von den heftigen Gewitterregen fiel vom 9.–11. (im Süden vom 8.–11.) und vom 16. auf den 17. ein grosser Teil der monatlichen Regensummen. Schwächer waren die Regenfälle in den Zentralalpen, im Nordtessin und in Graubünden.

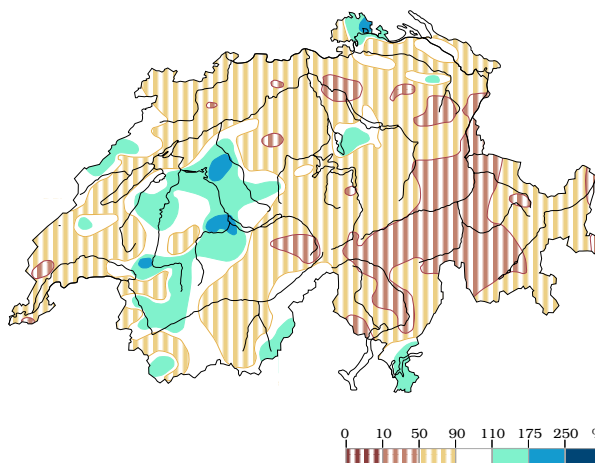


Abb. 3.9.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

### Sonnenscheindauer

Sonnenreiche Perioden wechselten beidseits der Alpen mit sonnenarmen. Im Vergleich zum lang-jährigen Mittel gab es am Alpensüdhang häufiger Wolkenstau, der auch auf die Zentralalpen übergriff. Auch im Jura waren viele Tage wegen knapp nördlich der Schweiz vorbei ziehenden Störungen bewölkt. In den übrigen Gebieten der Alpennordseite und im Wallis reichten die sonnigeren Abschnitte vom 1.–8., vom 13.–16. und vom 21.–25. für eine in etwa normale Besonnung, wobei die Monatswerte meist zwischen 91 und 100% des Normalwertes lagen. Nur im Osten, wo Störungen am 9., 12. und 20. erst gegen Abend einbrachen, reichte es für mehr als 100% der normalen Besonnung. Am meisten Sonnenstunden meldete mit 198 h Montana.

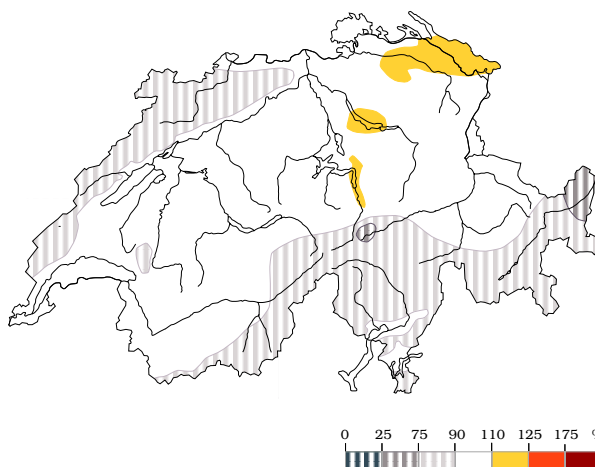


Abb. 3.9.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Do 1.	Flaches Hoch, sehr warm.	Viel Sonne, Max. 26–29 °C. Jura, Alpen: Abendgewitter.		Viel Sonne, lok. Gewitter.
Fr 2.	Hoch über NE–Europa. Recht sonniges Spätsommerwetter, vor allem anfangs gewitterhaft. Im N zunehmend Hochnebel.	Zieml. sonnig. Am 2. örtl. Gewitter im Jura, in den Alpen und im Raum Schaffhausen–Thurgau. Am 3. lokal Gewitter im Berner Oberland. Im Mittelland am 3. Hochnebelfelder, am 4. Auflösung teils erst nachmittags. Warm, Max. 25–29, am 4. im E 22–25 °C.		Am 2. gewitterhaft. Am 3. sonnig. Im S nachts Gewitter, am 4. zuerst sonnig, abends Gewitter. Max. 27–31, am 4. 25–27 °C.
Sa 3.				
So 4.				
Mo 5.	Hoch über Osteuropa. Im N sonnig und warm. Am Alpennordhang zeitw. föhnig, im S Wolkenstau. Eine Gewitterzone aus SW erreicht die Alpen am 8. abends.	Meist sonnig, im W zeitw. Wolkenfelder. Am 5. über dem Mittelland der Deutschschweiz zuerst Hochnebel, abends im W Gewitter. In den Alpen ab 6. zeitw. Südföhn, in Alpenkammnähe bewölkt. Am 8. nachmittags aus SW zunehmend bewölkt, nach Tagesende aufkommende Gewitter. Sehr warm, Max. 24–29 °C.		Im Engadin viel Sonne, bis 6. auch im Puschlav. Im S am 5. Wolkenaufzug, dann bedeckt, am 7. teils Regen, am 8. Aufhellungen. Max. am 6./7. 19–23 °C. Am 8. abends überall Gewitter.
Di 6.				
Mi 7.				
Do 8.				
Fr 9.	Ein Tief zieht von der Biskaya über Deutschland ostwärts. Mild, aber nur wenig Sonne, teils sehr grosse Regenmengen durch Schauer und Gewitter.	Am 9. zuerst Schauer/Gewitter, im S kräftig. Vormittags im Mittelland Aufhellungen. Dann im S und am nördl. Alpenrand starke Gewitterregen. Am 10. in den Ostalpen anfangs Regen, sonst vereinzelt Schauer. Im S, VS und am Genfersee Aufhellungen. Abends und am 11. häufig Schauer und teils starke Gewitter, zuerst vor allem im Jura und Mittelland westl. der Reuss, dann in den westl. Alpen und im S. Am 12. abklingende Schauer, im E trocken und wie im S gebietsw. sonnig. Im N Max. von 22–26 auf 18–21 °C sinkend, im S Max. 18–23, am 10. bis 25 °C.		
Sa 10.				
So 11.				
Mo 12.				
Di 13.	Ein Ausläufer des Azorenhochs wird in den Alpen vorübergehend wetterbestimmend. Im N teils hochnebelartig bewölkt.	Am 13. im N und im Jura anfangs lokal Regen, dann aufhellend. In den Alpen sonnig, abends örtl. Schauer. Am 14. teils bis in die Alpen Hochnebel, in den inneren Alpen und am Genfersee sonnig. Am 15. im N Wolkenfelder, sonst sonnig. Max. 19–24 °C.		Meist sonnig. Am Alpensüdhang am 13. bewölkt und am Morgen lokal schwacher Regen. Max. 23–26 °C.
Mi 14.				
Do 15.				
Fr 16.	Störungsdurchgang aus NW mit markanter Abkühlung im N.	In den Alpen bis abends sonnig. Nachts kräftiger Niederschlag, im VS nur wenig. Am 17. am Alpennordhang Schneeschauer bis 1700 m, im W starke Bise.		Am 16. zeitw. sonnig, am 17. Schauer/Gewitter, im Sopraceneri kaum Regen.
Sa 17.				
So 18.	Im N Bisenlage, viel Hochnebel. Anfangs sehr kühl. Im S verursacht ein Tief über Oberitalien am 19. Regenschauer.	Meist bedeckt. Etwas Regen am 18. im W, ab 19. in den Alpen. Aufhellungen am 18. und 20. im VS, am 19. am Vorderrhein, am 20. im Jura und in der Nordschweiz. Im N am 18. starke Bise, im W Sturm. Ab 19. leichte Bise. Max. im N 10–14, am 20. 13–19 °C.		Am 18. wenig Sonne. Am 19. stark bewölkt, vor allem zu Beginn Regen. Max. 15–19 °C. Am 20. zieml. sonnig, bis 22 °C.
Mo 19.				
Di 20.				
Mi 21.	Ein Hoch über Osteuropa ist auch auf der Alpennordseite wetterbestimmend. Tagsüber warm und viel Sonne. Feuchtere Luft aus E fließt zeitw. zur Alpensüdseite.	Meist sonnig. Am 21. zu Beginn Hochnebel in der Innerschweiz und im Zentralwallis, im N Bise. In GR nachmittags aus SE Bewölkungszunahme, nachts lokal etwas Regen, am 22. bewölkt. Im Mittelland am 23. lokal, am 24. von Grenchen bis zum Bodensee Morgennebel. Zu Tagesbeginn kalt, am 21. und 22. lokal Nachtfroste. Max. 17–21 °C, ab 23. 19–24 °C.		Zuerst sonnig, im Mendriotto und Engadin aus E bewölkt. Nachts vor allem im Süd-TI Schauer, am 22. nachmittags aufhellend. Ab 23. zieml. sonnig. Max. 20–24 °C.
Do 22.				
Fr 23.				
Sa 24.				
So 25.	Trotz einer Hochdruckbrücke über den Alpen führen westl. Höhenwinde Störungsausläufer zu den Alpen. Mild, im N nur zum Teil sonnig. Am 27. bedeckt.	Im E bis abends sonnig. Nachmittags und nachts im Jura, W, VS und bis zur Innerschweiz Schauer, vor allem im Jura anfangs Gewitter. Am 26. im VS und in den östl. Alpen viel Sonne, sonst nachmittags Aufhellungen. Am 27. stark bewölkt, in Ostbünden etwas Regen. Am 28. in den Alpen recht sonnig, im N bewölkt. Nach Tagesende östl. des Napf Schauer.		Bis 26. zieml. sonnig, in den Bergen am 25. bewölkt, nachmittags örtl. Schauer. Am 27. bedeckt, in GR tagsüber etwas Regen. Am 28. zieml. sonnig, nachts im S Schauer.
Mo 26.				
Di 27.				
Mi 28.				
Do 29.	Störungsdurchgang aus NW mit Abkühlung.	Zeitw. Niederschlag, im W und VS nur wenig. Am 30. ab Tagesbeginn meist trocken, in GR und im SW zieml. sonnig. Max. 14–17 °C.		Ab Tagesbeginn in den Bergen abklingende Schauer, am 30. sonnig.
Fr 30.				

Tab. 3.9.4: Regionaler Witterungsverlauf im September 2005.

## 3.10 Die Witterung im Oktober

### Temperaturen

In den meisten Gebieten war der Monat wärmer als normal. Häufiger Wolkenstau und kühle Luft aus der Poebene drückten auf der Alpensüdseite unterhalb der Gipfelregionen die Monatsmittel aber auf fast normale Werte. Sonst sorgte das dominierende Hochdruckwetter in höheren Lagen für einen Wärmeüberschuss von 2–3 °C. Dies gilt auch für den Juranordfuss, der im letzten Monatsdrittel von milden Südwestwinden profitierte. In den Niederungen der Alpennordseite betrug der Wärmeüberschuss wegen Kaltluftseen mit Nebel nur 1.4–1.8 °C, in den Tälern wegen des Ausbleibens warmer Föhnstage teils nur 1 °C. Einzig im Rheintal setzte sich am 31. der Föhn durch, so dass Bad Ragaz mit 24.7 °C die höchste Temperatur im Oktober mass.

### Niederschlagssummen

Der ansonsten überwiegend von trockenem Wetter geprägte Monat begann vom 1.–3. mit teils sehr ergiebigen Niederschlägen, auch im Unterengadin und im Val Mustair. In Sta. Maria fielen am 2. Oktober rund 60 mm Regen, am 3. nochmals rund 30 mm, was letztmals am 14./15. November 2002 vorkam. Erneut kräftige Regenfälle in Teilen des Juras und des Mittellandes am 22./23. Oktober sorgten dort für übernormale Monatssummen. Am Alpennordhang, im Wallis, in weiten Teilen Graubündens und im Tessin gab es nach dem 3. Oktober keine bedeutenden Niederschläge mehr, so dass teils grosse Niederschlagsdefizite entstanden, vor allem vom nördlichen Tessin bis ins Obergoms, wo weniger als 20% der normalen Regenmenge fiel.

### Sonnenscheindauer

Wiederholter Wolkenstau wegen östlichen bis südlichen Winden bewirkte auf der Alpensüdseite ein Sonnenscheindefizit. Auf der Alpennordseite sorgte häufiges Hochdruckwetter für einen sonnigen Oktober. Nur vom 1.–3. und am 23. war es hier trüb. Wenige, im Norden vorbei ziehende oder aus Westen kommende Störungen bewirkten im Jura und im Westen eine etwas geringere Besonnung als am zentralen und östlichen Alpennordhang. Häufiger Nebel reduzierte in den tiefsten Lagen von Schaffhausen bis zum Bodensee und am Jurasüdfuss die Besonnung auf normale Werte. Das höhere Mittelland, der Juranordfuss und der Genfersee profitierten von Nebelarmut. Der Pilatus registrierte mit 226 h am meisten Sonnenstunden.

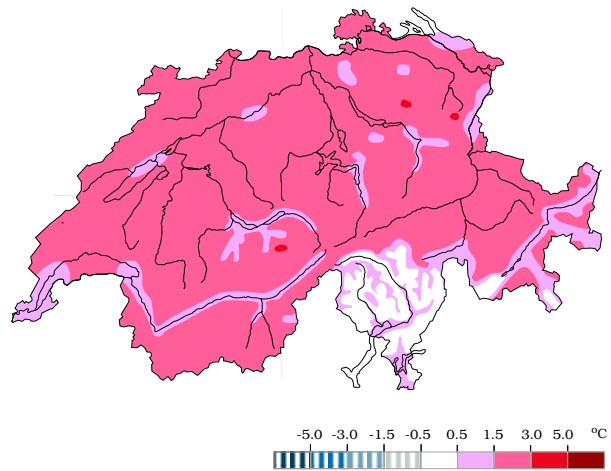


Abb. 3.10.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

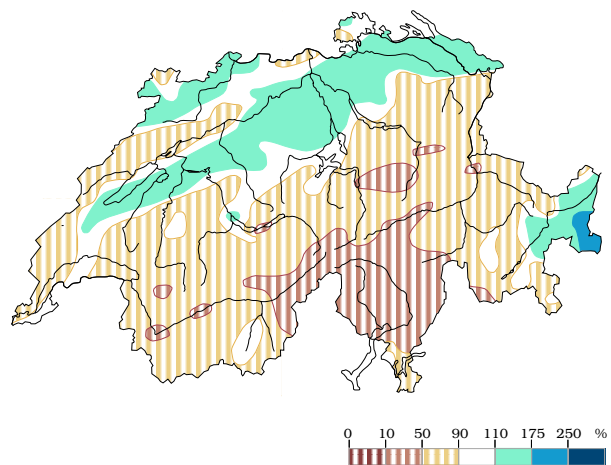


Abb. 3.10.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

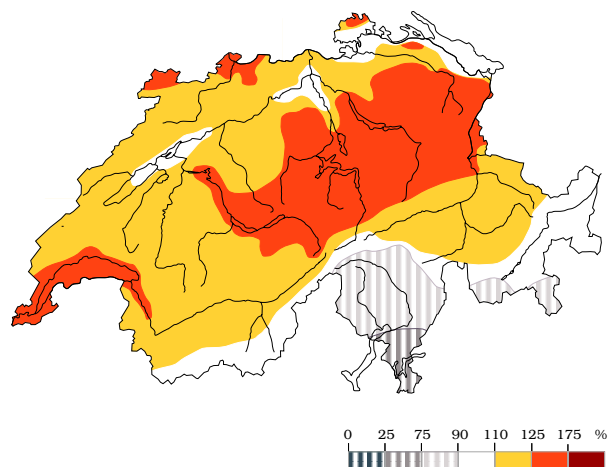


Abb. 3.10.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Sa 1.	Eine kräftige Störung aus NW bleibt über den Alpen liegen. Viel Niederschlag, in den Bergen Schnee. Ab 3. führt ein Tief über Oberitalien mild-feuchte Luft aus SE heran.	Im S anfangs Sonne. Aus NW einsetzende, ergiebige Niederschläge, im S erst abends. Am 2. im W und VS kurze Regenspauzen, im N Schnee auf 1000–1500 m. Am 3. vorübergehend Beruhigung im W, in den Alpen und im S, etwas Sonne über Mittag örtl. in den Alpen. Oft Regen im Mittelland und Jura. Auf den 4. viel Regen allmählich bis über 2000 m hinauf. Tagsüber Aufhellungen vor allem in den Alpen, westl. der Grimsel zieml. sonnig. Im S örtl. Schauer. Ab Abend im N, NE, und in den östl. Alpen wieder Regen. Am 2. und 3. nur 5–12 °C, im S 7–14 °C.		
So 2.				
Mo 3.				
Di 4.				
Mi 5.	Das Tief über Italien entfernt sich, führt aber noch zeitw. feuchte Luft zur Alpensüdseite. Im N viel Hochnebel.	Im Flachland und Jura hochnebelartig bewölkt, bis am 6. kaum Sonne, gegen W zeitw. sonnig. In den Alpen (ausser in Alpenkammnähe) zieml. sonnig, am 5. und 7. nachm. bewölkt und im Süd-VS auch Regen. Max. von 14–16 auf 15–19, in Chur bis 21 °C steigend.		Zeitw. sonnig, bis 6. morgens örtl. Schauer, am 6. im Engadin zieml. sonnig. Am 7. stark bewölkt, im S zeitw. Regen.
Do 6.				
Fr 7.				
Sa 8.	Ein Hoch über Osteuropa sorgt für mildes, sonniges Herbstwetter.	Im Mittelland Morgennebel, örtlich bis nach Mittag. Im Übrigen meist sonnig. Max. 16–21 °C, im S 19–22 °C.		
So 9.				
Mo 10.	Das Osteuropahoch sorgt im N weiter für sonnig-mildes Herbstwetter. Aus E fliesst aber feuchtere Luft zur Alpensüdseite.	Im Mittelland teils bis am frühen Nachmittag Nebel oder Hochnebel. Im Übrigen sonnig. Am 11. in den Zentralalpen, im Bündner Oberland und in Mittelbünden aus S bedeckt. Max. 14–22 °C.		Im S bedeckt, am 11. örtl. Nieselregen und auch das Engadin bis 3300 m in Wolken. Sonst im Engadin sonnig, 7–16 °C.
Di 11.				
Mi 12.				
Do 13.	Ein Hoch über Nordosteuropa sorgt in den Alpen für mildes, sonniges Wetter. In Bodennähe fliesst ab dem 15. aus E zunehmend kältere Hochnebel-luft heran.	Im Jura, den Alpen und im Süden meist sonnig. In höheren Lagen sehr mild, tagsüber teils bis in Höhenlagen über 1600 m Maxima von 15–18 °C, 0°-Grenze auf 3400–4000 m. In den Niederungen zuerst ebenfalls mild mit Max. 15–20 °C, trotz teilweisem Nebel im Mittelland bis am späten Vormittag. Ab 15. wird der Nebel über dem Mittelland zäh und bleibt am 16. und 17. vielerorts ganztags. Darunter sinken die Temperaturen von 3–13 °C am 15. auf 1–12 °C am 17. ab. Die Alpentäler und die Region Basel bleiben teils nebelfrei. Dort nur leichter Temperaturrückgang auf Max. 13–18 °C. Auch im Südtessin wird es am 17. bedeckt, die Maxima erreichen immer noch 14–17 °C.		
Fr 14.				
Sa 15.				
So 16.				
Mo 17.				
Di 18.	Eine Störung aus W löst sich auf dem Vormarsch zur Ostschweiz auf.	Am 18. im Mittelland Nebel, Max. 7–10 °C. Sonst sonnig und mild. Auf den 19. im W und VS Regen, in der Deutschschweiz meist trocken. Am 19. wenig Sonne.		Im S stark bewölkt, ab und zu etwas Regen. Im Engadin am 18. sonnig.
Mi 19.				
Do 20.	Aus SW fliesst milde Luft zu den Alpen, auf den 22. erreicht eine Störung nur Jura und Mittelland. Im S viel Staubewölkung, aber wenig Regen. Auf den 23. Störungsdurchgang.	Im Mittelland und Jura zeitw. sonnig. Teils Nebelfelder, örtlich nässend. In den Alpen zieml. bis meist sonnig. In Alpenkammnähe aus S stark bewölkt, am 20. auch in GR. Im Jura und Mittelland nachts zum 22. etwas Regen, auf den 23. teils ergiebiger Regen, lokal Gewitter. In den Alpen am 23. zeitw. Regen, in GR nur sehr wenig nachmittags. Mild, Max. 13–23 °C.		Kaum Sonne, gelegentlich etwas Regen, am 23. verbreitet. Max. 12–17 °C. Im Engadin am 21. und 22. zieml. sonnig, nur am 23. etwas Regen.
Fr 21.				
Sa 22.				
So 23.				
Mo 24.	Ein Hoch über dem Mittelmeer reicht bis zu den Alpen und sorgt für sonniges, mildes Herbstwetter. Am 25. Wolkenfelder.	Über dem Mittelland am 24. noch verbreitet Nebel, der sich im E erst nach Mittag auflöst. Sonst am 24. und 26. meist sonnig, am 25. wegen hohen Wolkenfeldern nur zeitw. sonnig. Im S vom Abend des 24. bis Mittag des 25. Hochnebel aus der Poebene. Sehr mild, nachts zum 26. mit SW-Wind Min. in der Nordschweiz 12–14 °C. Max. im S 16–20 °C, im N von 13–19 auf 17–22 °C steigend.		
Di 25.				
Mi 26.				
Do 27.	Das Hoch verschiebt seinen Kern nach Russland. Aus S strömt vor allem in der Höhe ungewöhnlich milde, trockene Luft zu den Alpen. Im Mittelland vermehrt Nebel. Am 31. nähert sich eine Störung aus Westen.	Meist sonnig und besonders in der Höhe ungewöhnlich mild. Im Raum Genf am 29. Wolkenfelder. Im VS und in GR örtlich neue Höchsttemperaturen für die 2. Oktoberhälfte, 0°-Grenze auf 3600–4100 m, Max. auf 1200–1800 m 17–23 °C. Im Mittelland am 27. nur lokal Morgennebel, ab 28. verbreitet Nebel vormittags, vereinzelt auch länger, am Bodensee am 28. auch ganztags. Am 31. nachmittags in den westlichen Alpen, im Jura und im Mittelland allmählich stark bewölkt. Im Osten föhnig. Im Sottoceneri ganztags bedeckt. Max. im Flachland 14–21 °C, im Raum Delémont und Chur meist 21–24 °C. Im S Max. 17–20 °C, am 31. 13–17 °C.		
Fr 28.				
Sa 29.				
So 30.				
Mo 31.				

Tab. 3.10.4: Regionaler Witterungsverlauf im Oktober 2005.

## 3.11 Die Witterung im November

### Temperaturen

Die erste Monatshälfte war mild, ganz besonders bis am 4. November, die Zweite winterlich. In den Niederungen der Alpennordseite wurden vom 6.–9. und vom 12.–14. unter Nebel teils nur normale Temperaturen gemessen. In den Bergen hielt das milde Wetter fast ausnahmslos bis am 15. und im Süden bis am 17. an. Umgekehrt war die zweite Monatshälfte in den Bergen ausgeprägter zu kalt, so dass hier insgesamt ein geringes Temperaturdefizit von 0.5 bis 1 °C resultierte. Vom 24.–27. war es überall sehr kalt. Im Norden war der 24. der erste „Eistag“ (ganztags unter 0 °C) des Winterhalbjahres. In den Niederungen mass Delémont mit 20.3 °C (am 3.) die höchste und Visp mit –16.1 °C (am 27.) die tiefste Temperatur des Monats.

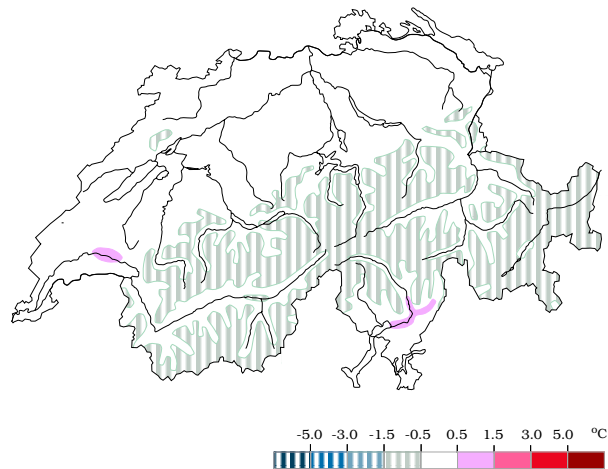


Abb. 3.11.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

### Niederschlagssummen

Der Monat war sehr niederschlagsarm. Zwar gab es nie mehr als 2 aufeinander folgende Tage, an welchen es in der ganzen Schweiz trocken war. Die Niederschlagszonen, welche am 1., vom 3.–6., am 16., am 21. und vom 25.–30. wenigstens Teile der Schweiz beeinflussten, brachten aber vergleichsweise geringe Niederschlagsmengen. Einzig am 4. im Westen und am 5. im Süden und Osten sowie am 6. vom Sottoceneri bis ins Engadin fielen teils etwas grössere Mengen. Vom 7.–15. war es grossenteils niederschlagsfrei, im Süden und gebietsweise im westlichen Mittelland und Wallis sogar bis am 24. November. Ergiebiger Regen fiel einzig ganz im Westen am 4. November, was hier für 50–60% der normalen Monatssumme reichte.

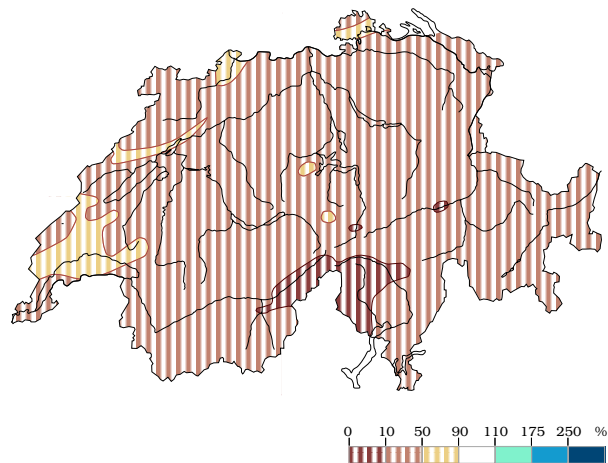


Abb. 3.11.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

### Sonnenscheindauer

Hochdruckwetter mit grundsätzlich viel Sonne herrschte vom 7.–24. November. Allerdings machten ab dem 17. Störungen aus Norden bis Nordosten der Sonne in der Deutschschweiz öfters Konkurrenz. Darum reichte es am zentralen und östlichen Alpennordhang nur für eine normale Besonnung. Im Süden trat vom 13.–15. und am 23. Hochnebel auf, was die Besonnung auch hier auf normale Werte reduzierte. Der üblicherweise zähe Novembernebel über dem Mittelland löste sich genügend oft auf, so dass hier ein grösserer Sonnenscheinüberschuss entstand. Im Westen, wo Nebel recht selten war und die wolkenreichere Luft ab dem 17. weniger störte, war der Überschuss gross. Am meisten Sonnenstunden (155 h) mass der Corvatsch.

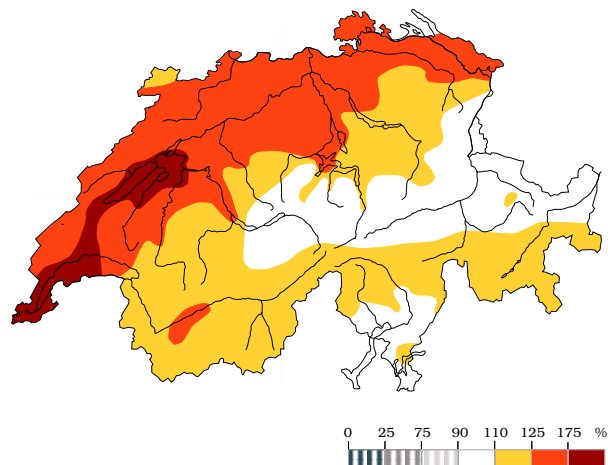


Abb. 3.11.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Di 1.	Nach Störungsdurchgang viel Sonne im SW. Am 2. Regen nördl. der Schweiz.	Wenig Sonne. Am 1. vormittags, in GR nachm. etwas Regen. Max. 12-18 °C.	Bis am Morgen etwas Regen. Zeitw. sonnig, im SW am 1. viel Sonne.	Am 1. vor allem vormittags im S Regen, am 2. nachm. etwas Sonne.
Mi 2.				
Do 3.	Hoch über Osteuropa.	Frühmorgens etwas Regen, ausser im S. Viel Sonne, sehr mild. Max. 15-20 °C.		
Fr 4.	Eine Regenzone zieht über das Mittelland und die Alpen nach Italien. Deutliche Abkühlung, am 6. im W sonnig.	Im E meist stark bewölkt. Niederschlag nachm. im W und NW, auf den 5. überall, am Alpennordhang bis am Abend, in GR teils auch am 6. Entlang dem Jura ab 5. nach zeitw. sonnig, am 6. westl. von Leibstadt-Thun-Sion sonnig. Max. von 14-19 auf 7-13 °C sinkend.		Stark bewölkt. Am 4. im Oberengadin teils sonnig. Ab dem 4. abends zeitw. Regen, vor allem auf den 5. nachts. Noch 7-15 °C.
Sa 5.				
So 6.				
Mo 7.	Das Hoch über Osteuropa ist wieder wetterbestimmend. Sonnig und in der Höhe mild, über dem Mittelland viel Nebel, kühler.	In der Höhe meist sonnig, am 7. einige Wolkenfelder, am 9. im Westjura bewölkt. Über dem Flachland Nebel, der sich am 7. nach Mittag überall auflöst, ab 8. örtlich auch ganztags bleibt. Max. 6-12 °C, im Zentral-VS und Rheintal ab 9. Max. 14-20 °C.		Meist sonnig, am 9. im Mendrisiotto Nebel aus der Poebene. Max. 15-18 °C, am 9. 11-15 °C.
Di 8.				
Mi 9.				
Do 10.	Hinter einer sich auflösenden Störung zieht ein neues Hoch über Europa ostwärts. Mild, in den Bergen und im S sonnig.	Im N Hochnebel, am 10. teils bis über 2000 m und bis in die Täler. Auflösung oder Auflockerung vor allem im W. Am 12. vormittags Nebel, am Jurasüdfuss auch ganztags. Ansonsten sonnig und mild, im W am 12. Wolkenfelder. Max. 9-14 °C.		Meist sonnig. Max. 14-17 °C.
Fr 11.				
Sa 12.				
So 13.	Hochdruckbrücke über Mitteleuropa, Tief über dem Mittelmeer. Aus E strömt auch im S kühlere Nebelluft ein.	Über dem Mittelland Hochnebel auf 800-1300 m, am 13. nachm. im W Auflösung, am 14. ganztags bis in die Täler. Am 15. Nebelauflösung mittags. Sonst sonnig. Am 15. abends Bewölkungszunahme. Max. 4-12 °C, in den inneren Tälern mit Föhn tendenz teils 12-18 °C.		Am 13. erste Hochnebelfelder, ab 14. nur teils sonnig, im Sottoceneri am 15. bedeckt. Max. 10 bis 15 °C. Im Engadin sonnig.
Mo 14.				
Di 15.				
Mi 16.	Ein Ostseetief steuert aus N ein Niederschlagsgebiet zu den Alpen. Dahinter folgt kalte Polarluft. Im S mit Nordföhn sonnig.	Mit SW-Wind bis Mittag mild, 3-14 °C. Dann bis 17. morgens am Alpennordhang Niederschlag, ab Abend Schnee bis in tiefe Lagen. Sonst teils trocken. Am 17. recht sonnig. Am 18. von SW bis Uri sonnig, im N und E bewölkt, in den östl. Alpen ab Abend etwas Schnee.		Am 16. im S Hochnebel, in den Bergen gegen Abend bewölkt. Sonst sonnig. Am 17. starker Nordföhn. Max. 10-14 °C.
Do 17.				
Fr 18.				
Sa 19.	Hoch über Mitteleuropa. Etwas Bise. Sonnig, aber kalt.	Sonnig, im E und NE zeitw. bewölkt, in den Alpen am 19. bis morgens und am 20. abends ein paar Flocken. Im W Bise. Kalt, Max. 2-6 °C, Min. am 20. -3 bis -8 °C.		Sonnig. Kälter, am 20. Min. -6 bis 0 °C, Max. 8-9 °C.
So 20.				
Mo 21.	Zwischen einem Nordseehoch und einem Mittelmeertief fliesst mit einer Bisenströmung kalte und im E mässig-feuchte Luft zur Schweiz. Winterlich kalt.	Am 21. im E ab Mittag Schnee. Dann teils sonnig, isol. Schneeschauer an den Alpen, in GR sonnig. Starke Bise. Am 24. teils Sonne, teils Hochnebel, erster „Eistag“.	Am Alpennordhang bis 23. bewölkt, am 22. stark bewölkt, isol. Schneeschauer. Im W und VS sonnig. Am 22. und 23. Bisensturm bis 95 km/h. Immer kälter, am 24. -7 bis +1 °C.	Am 21. am Alpenkamm und im Engadin vorübergehend etwas Schnee. Sonst sonnig, bis am 22. im S Nordföhn. Am 23. im Südtessin bewölkt. Ab 23. kalt mit -7 bis +6 °C.
Di 22.				
Mi 23.				
Do 24.				
Fr 25.	Ein Tief weitet sich von der Nordsee nach Mitteleuropa aus. Hinter einer Schneefallzone folgt trockenere Kaltluft.	Am 25. zuerst Schnee, in GR nur nachmittags. Im Jura und Flachland nachm. sonnig. Am 26. sonnig, in den Ostalpen stark bewölkt, in GR ab Mittag Schnee. Am 27. in den Ostalpen sonnig. Vom Jura her allmählich bedeckt, in Juranähe Flocken. -12 bis +3 °C.		Am 25. und 26. stark bewölkt, zeitw. leichter Schneefall, -6 bis +2 °C. Am 27. sonnig, mit -7 bis +5 °C weiterhin kalt.
Sa 26.				
So 27.				
Mo 28.	Flaches Tief über Frankreich und Mitteleuropa. Aus W bis SW fliesst recht feuchte und weniger kalte Luft heran. Trüb.	Meist trüb, im VS und GR kurze, am 30. grosse Aufhellungen. Im Jura und Mittelland zeitw. schwacher Schneefall, am 30. abends auch örtl. am Alpennordhang. Unterhalb 500 m auch Regen. Weniger kalt, im Flachland -1 bis +4 °C.		Am 28. und 30. sonnig, im Engadin Wolkenfelder. -8 bis +6 °C. Am 29. etwas Schnee, in Tieflagen später Regen, 0-4 °C.
Di 29.				
Mi 30.				

Tab. 3.11.4: Regionaler Witterungsverlauf im November 2005.

## 3.12 Die Witterung im Dezember

### Temperaturen

Der Monat war von kalten Luftmassen dominiert. In höheren Lagen gab es deutlich unternormale Temperaturen, weil die Alpen nur vom 11.–13. und am 24. ungestört unter Hochdruckeinfluss mit mildem Wetter standen. Mehrmals reichten Kaltluftsee und Nebel auf 1500–2000 m hinauf, so dass diese Höhenlagen ungewohnt oft in der kalten Nebelluft lagen. Dort erreichte das Temperaturdefizit teils mehr als 3 °C. Im Süden sorgte Nordföhn einzig am 16. und 17. Dezember für erhöhte Temperaturen. Dank mildem Westwindwetter am 4., 5., 16. und 31. reichte es in tiefen Lagen der Nordschweiz für fast normale Monatsmitteltemperaturen. Die höchste Temperatur registrierte Vaduz am 4. mit 14.2 °C, das Minimum mass La Brévine am 30. mit –35.9 °C.

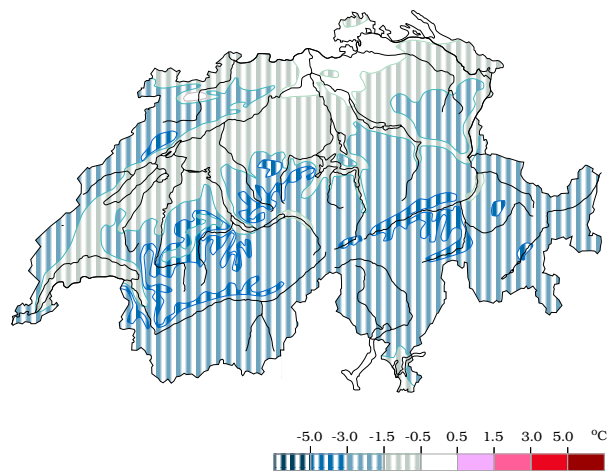


Abb. 3.12.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

### Niederschlagssummen

Im Landesdurchschnitt gab es etwa normale Summen. Im Norden fielen Niederschläge vom 2.–9., vom 16.–19. sowie vom 26.–31. Dezember. Oft waren die Mengen gering, wobei die Nordostschweiz noch am häufigsten etwas Niederschlag erhielt. Gebietsweise sehr ergiebig waren die Niederschläge aber am 16./17. Dezember am Alpennordhang und in Graubünden. Letzteres erhielt auch am 3. reichlich Schnee, so dass hier die Monatssummen verbreitet 120–170% der Norm erreichten. Strichweise ergiebig waren die Niederschläge am 2., 4. und 31. Dezember auch im Mittelland entlang dem Jura bis Zürich. Die Alpensüdseite erhielt nur am 2. und 3. grössere Mengen, das Südtessin aber auch am 26./27. Dezember.

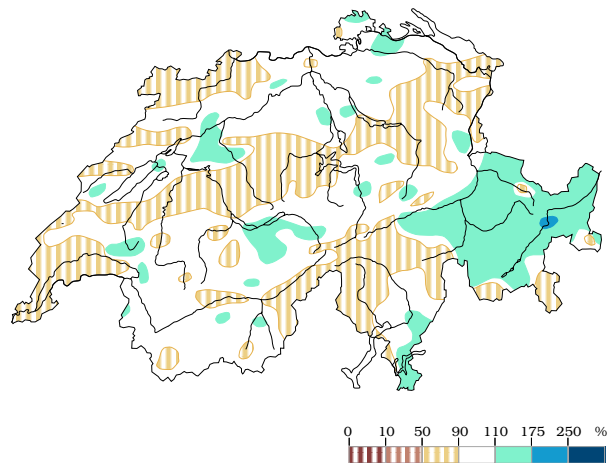


Abb. 3.12.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

### Sonnenscheindauer

Ein Sonnendefizit entstand im Jura, ganz im Norden, in der Innerschweiz und in tiefen Lagen Nordbündens. Der Jura lag viel öfter unter Wolken von Störungen als die Alpen. Dies galt teilweise auch für die Nordschweiz. Hinzu kamen zahlreiche Hochnebeltage vor allem in der sonst eher nebelverschonten Gegend von Basel, so dass die Besonnung dort nur 41% des normalen Dezemberwertes erreichte. Auch die Innerschweiz, Nordbünden und das zentrale Rhonetal lagen häufiger unter Hochnebel als üblich. Hingegen blieb das Urnerland öfters nebelfrei. Weniger von Störungen und Nebel betroffen war das Flachland westlich von Olten und besonders die Region Genf. Am meisten Sonne registrierte Cimetta ob Locarno (168 h).

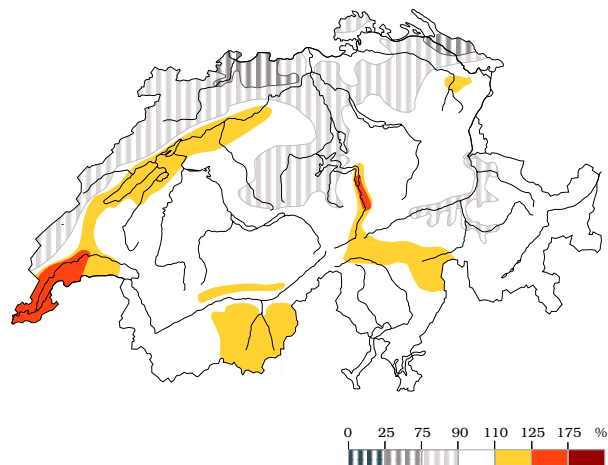


Abb. 3.12.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

## Die Witterung der einzelnen Monate

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Do 1.	Zwischenhoch. Kalt.	Sonnig, im E ganztags Hochnebel. -7 bis +4 °C.		Sonnig, kalt. -6 bis +7 °C.
Fr 2.	Ein Tief bei Irland steuert aus SW, später aus W mildere und feuchte Luft zur Schweiz. Südföhn wechselnd mit Niederschlägen, im Süden anfangs viel Schnee.	Am 2. und 4. in den Alpen recht sonnig. Föhnsturm, 10-14 °C. Ab 3. zeitw. Schnee auf 500-1300 m, im zentralen Mittelland zu Beginn vereisender Regen. In GR am 5. teils sonnig.	In den Alpen am 2. und 4. Südföhn, am 4. bis Mittag am Alpennordhang sonnig. Sonst stark bewölkt, zeitw. Schnee auf 600 bis 1500 m, in Juranähe am 2. abends ergiebig.	Auf den 3. starke Schneefälle, dann kurze Aufhellungen. Auf den 5. erneut Niederschläge, Schnee bis 500 m. Am 5. am Alpensüdhang ziemi. sonnig. -5 bis +6 °C.
Sa 3.				
So 4.				
Mo 5.				
Di 6.	Das Tief zieht zum Baltikum. Feuchte Polarluft fliesst zur Alpennordseite.	Meist stark bewölkt, zeitw. etwas Niederschlag, Schnee auf 400-700 m. Am 6. kurze Aufhellungen im Mittelland, am 7. im VS teils sonnig.		Im Engadin bewölkt, einzelne Flocken. Im Süden sonnig. Max. 5-11 °C.
Mi 7.				
Do 8.	Ein kleines Tief zieht von Holland nach Italien. Im N und W Schnee und Regen.	Bis am 9. morgens oft etwas Schnee, im Flachland auch Regen. In den östl. Alpen wenig oder kein Niederschlag und am 9. bis ins Oberwallis recht sonnig.		Am 8. stark bewölkt, im Engadin wenige Flocken. Am 9. sonnig.
Fr 9.				
Sa 10.	Hoch über dem nördl. Mitteleuropa. Bisenlage. Zunehmend sonnig auch im Flachland dank Zustrom trocken-kalter Luft.	In den Alpen sonnig. Im N Hochnebel und bis am 11. kräftige Bise. Ab 11. grossenteils Nebelauflösung im Tagesverlauf, am 11. im E erst spät, im W früh. Kälter, im N am 10. -1 bis +3, am 12. -7 bis +1 °C. In den Alpentälern Min. -11 bis -3 °C.		Sonnig. Am 12. aus SE Bewölkungszunahme, spät abends örtlich etwas Schnee. -5 bis +6 °C, am 10. Min. lokal -9 °C.
So 11.				
Mo 12.				
Di 13.	Das Hoch mit Kern jetzt westl. von Irland bleibt wetterbestimmend. Ein Störungsausläufer aus N bringt im N Hochnebel.	Hochnebelartige Bewölkung am 13. im N und bis ins Zentralwallis mit Auflockerungen, am 14. kompakt bis 2000 m, auch in GR. Im N örtl. etwas Nieselregen, teils Glatteis. Darüber sonnig. Auf den 15. Hochnebelauflösung, sonnig, im N nachm. bereits bewölkt.		Meist sonnig. -6 bis +9 °C.
Mi 14.				
Do 15.				
Fr 16.	Ein Skandinavientief steuert eine Störung aus N zur Alpennordseite. Viel Schnee am Alpennordhang. Dahinter fliesst mässig-feuchte Polarluft zur Deutschschweiz.	Stark bewölkt. Niederschläge, am Alpennordhang und in Nordbünden sehr ergiebig, am 17. im Tagesverlauf nachlassend. Am 16. nördl. der Alpen Regen auf 600-1000 m, in den Tälern überwiegend Schnee. W/NW-Winde teils von Sturmstärke. Am 18. Niederschlagsende, im W Aufhellungen, im VS sonnig. Am 19. abends vor allem am Alpennordhang Schnee.		Im Engadin zuerst Schnee, am 18. etwas Sonne. Im Mittel- und Südtesin ziemi. oder meist sonnig, am 19. bewölkt. Am 17. Nordföhn. Max. bis am 17. 10-12, am 19. 1-4 °C.
Sa 17.				
So 18.				
Mo 19.				
Di 20.	Ein Hoch über Frankreich sorgt für sonniges Wetter. Im N Hochnebel. Kalt.	Vor Tagesbeginn am Alpennordhang noch etwas Schnee. Im übrigen sonnig, nördl. der Alpen Hochnebel auf 800-1500 m. -9 bis +3, am 21. -11 bis +1 °C.		Meist sonnig. -9 bis +7 °C.
Mi 21.				
Do 22.	Hoch über Frankreich. Eine Störung aus NW streift die Ostschweiz.	Auf den 23. im E und am Alpennordhang etwas Schnee, teils auch Regen.	Im Engadin zunehmend bewölkt, am 23. etwas Schnee. Sonst sonnig, am 22. auf der Alpennordseite bis 1300 m Hochnebel, am 23. gegen E bewölkt.	
Fr 23.				
Sa 24.	Hochausläufer von den Britischen Inseln zu den Alpen. Hochnebel.	Im N Hochnebel von 1300 auf 1800 m ansteigend. In GR, VS sonnig, am 25. in GR Wolkenfelder und wie im Zentralwallis teils Hochnebel. Im S am 24. sonnig, am 25. Hochnebel, im Sottoceneri ganztags. Im N -4 bis +4, im S -7 bis +6 °C.		
So 25.				
Mo 26.	Ein in der Höhe ausgeprägtes Tief mit sehr kalter Luft zieht aus N zu den Alpen. Wiederholt geringer Schneefall, im S auf und am 27. reichlich Schnee. Immer kälter.	Auf der Alpennordseite vor allem am 27. und 28. oft schwacher Schneefall, bedeutender teils an den zentralen und östl. Voralpen. Im W und VS nur sehr wenig oder kein Niederschlag. In den inneren Alpen am 26. gebietsweise sonnig, am 27. etwas Sonne im östl. GR, in den Alpen westl. der Aare und am Genfersee, am 28. nur im westl. Jura und Mittelland. Im S ab Abend und am 27. reichlich Schnee. Am 29. im S und VS meist, in den übrigen Alpen und am Genfersee teils sonnig, im N letzte Flocken. Immer kälter, am 29. -12 bis -1, im S -14 bis +3 °C.		
Di 27.				
Mi 28.				
Do 29.				
Fr 30.	Auf den 31. stösst feuchtmilde Luft zu den Alpen vor. Im N Schnee, dann Regen. Starke Erwärmung.	Am 30. sonnig. Sehr kalt. Min. -18 bis -9 °C. Nachts viel Schnee, dann vereisender Regen. Am 31. in den Alpen und im E Aufhellungen, dann wie im W Regen auf 700-1800 m. In GR am 31. sonnig und trocken.		Sonnig, am 31. im Sottoceneri bewölkt. In den Bergen nachts Schnee, am 31. abends Schauer.
Sa 31.				

Tab. 3.12.4: Regionaler Witterungsverlauf im Dezember 2005.



## **4. Besondere Wetterereignisse**

### **4.1 Extreme Starkregen am Alpennordhang am 21. und 22. August mit verheerender Schadensfolge**

Extreme Regenfälle am 21. und 22. August 2005 verursachten am Alpennordhang Hochwasser und Schäden von rund 2,5 Mia. Franken und forderten in der Schweiz 6 Menschenleben. Seit dem Beginn zahlreicher Datenreihen im Jahr 1901 ist in unserem Land kein Ereignis von vergleichbarem Ausmass und so grosser Ausdehnung der Schäden zu finden. Getroffen wurde vor allem das Berner Oberland und die Innerschweiz. Vom unteren Simmental bis ins Urnerland gab es in mehr oder weniger jedem Tal schwere Verwüstungen, verschütteten Erdbecken und Muren die Verkehrswege, überfluteten und zerstörten die zu reissenden Strömen anwachsenden Bäche Dörfer und Kulturland und rissen Brücken, Eisenbahnlinien und Strassen weg. Ganze Talschaften wurden für Tage völlig von der Umwelt abgeschnitten. Stark getroffen wurde gebietsweise auch das Voralpengebiet, besonders vom Emmental bis zum Zugersee, aber auch der Ort Weesen am Walensee. Die Schäden erstreckten sich örtlich bis ins Mittelland. In Bern floss die Aare direkt durch das Berner Mattequartier. Die Reuss setzte im Wasseramt Häuser unter Wasser. Thunersee, Vierwaldstättersee und Bielersee traten über die Ufer. Schäden wurden auch vom oberen Prättigau und vom Unterengadin gemeldet. Die meisten Messorte vom Thunersee bis zum Haslital, vom Sarner Aatal bis ins Urnerland und vom Emmental bis zum Vierwaldstättersee, registrierten die grössten Regensummen seit 1901 für 1, 2 und 5 Tage. Lokal wurden die bisher grössten 1-Tages-Regensummen um mehr als das Doppelte übertroffen. Teils gab es extreme Starkregen bis über 200 mm in weniger als 2 Tagen, was normalerweise nur in der Südschweiz vorkommt. Die Schadensfolge der Starkregen wurde zusätzlich erhöht, weil die Böden schon vor den extremen Regenfälle mit Wasser gesättigt waren. Denn bereits in den Tagen zuvor waren teils sehr grosse Regenmengen gefallen. Ursache für die aussergewöhnlichen Starkregen war ein Tief, welches von Nordfrankreich über die Westalpen zum Golf von Genua und von dort nur sehr langsam weiter Richtung Ungarn zog. Tiefdruckgebiete auf diesem Weg verursachten auch in der Vergangenheit immer wieder enorme Niederschläge und riesige Schäden im Alpenraum.

#### **4.1.1 Die Vorgeschichte**

Im Vorfeld einer aus NW vorstossenden Kaltfront kam es bereits am 18. August zu ersten, gewitterigen und teils kräftigen Regenfällen im Unterwallis, im Berner Oberland, in Obwalden, vom Emmental über das Entlebuch bis ins Luzerner Hinterland und vom Napf bis Balsthal. In 6 Stunden fielen in Entlebuch 53 mm und in Wynau bei Langenthal 49 mm Regen. Verbreitet waren es 10–25 mm. Am 19. August erreichte dann die Kaltfront mit Schauern und Gewittern den Alpenraum und brachte bis am Morgen des 20. August vor allem der Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden sowie dem Tessin reichlich Regen. Im Luzerner Hinterland, im Zugerland, im Entlebuch und vom Sarner Aatal über den Vierwaldstättersee bis zu den Schwyzer und Glarner Alpen fielen verbreitet 20–40 mm, ebenso im mittleren Tessin. Im oberen Prättigau waren es 20–25 mm.

Am 20. August vormittags verursachte die kaum mehr ostwärts vorankommende Störung im Tessin und in Graubünden weitere Gewitterregen,

die vor allem im östlichen Teil Graubündens wieder Mengen über 20 mm in wenigen Stunden brachten. Auf der Alpennordseite traten kräftige Schauer- und Gewitter auf. Vor allem am Alpenrand von den Fribourger Voralpen über das Napfgebiet und Entlebuch bis in die Gegend von Root und Baar brachten am 20. August vormittags starke Regengüsse an einigen Orten wieder mehr als 20 mm Regen in 6 Stunden. Heftig regnete es insbesondere in einem Gebiet, welches sich etwa ab Escholzmatt und Wolhusen in ostnordöstlicher Richtung über Malters, Rothenburg, Eschenbach, Emmen, Root und Gisikon bis Baar erstreckte. Hier dürften von 08–11 Uhr teils mehr als 30 mm Regen gefallen sein. Schon vor Mittag kam es in Gisikon und Root zu grösseren Überschwemmungen durch die Rotach und die Reuss, welche wegen extremem Hochwasser der Kleinen Emme stark anschwell.

Am Abend des 20. August stiess dann auf der Ostseite des Tiefs bei Genua feucht-warme Luft aus Süden zu den Alpen vor. Starke Gewitterregen breiteten sich von der Poebene über das Wallis und später auch über das Tessin bis in

die Innerschweiz und unter Abschwächung bis nach Schaffhausen aus. Das Emmental, Entlebuch und Luzerner Hinterland erhielten erneut grosse Regenmengen.

Durch die langsame Ostverlagerung des Tiefs zur Poebene und Adria drehten die Winde über den Alpen nun allmählich auf Ost. Die von Oberitalien nordwärts geführten Regenwolken wurden zunehmend zur Westschweiz verfrachtet. Gleichzeitig liess der Nachschub an feuchter Luft vorübergehend nach, so dass es am 21. August zu Tagesbeginn fast nur noch am Genfersee regnete. Insgesamt fielen in der Nacht auf den 21. August in einigen Gegenden aber wieder beträchtliche Regensummen. 20–35 mm Regen erhielten das Sottoceneri, das Langenseegebiet, das Oberwallis und – entlang den nördlichen Voralpen – das Entlebuch, das Emmental, das Schwarzenburgerland, die Fribourger Voralpen und die Gegend um Montreux.

Vom 18. August mittags bis 21. August morgens summierten sich die Regenfälle in einigen Landesgegenden zu sehr grossen Mengen (Abb. 4.1.2.2 a). Im Südtessin und Langenseegebiet wie auch vom Gantrisch und Thunersee über das Emmental, Entlebuch, Sarner Aatal, Vierwaldstätterseegebiet und Luzerner Hinterland bis zum Zugersee und Zürichsee erreichten die 3-Tages-Regensummen 50–80 mm, vom Entlebuch bis Root und Gisikon 80–125 mm. Damit waren die Böden schon am Morgen des 21. August vielerorts stark durchnässt und kaum mehr in der Lage, weiteren Regen aufzunehmen. Dies um so mehr, als schon in der ersten Monathälfte grosse Regenmengen gefallen waren. Bis zum 15. August hatten die nördlichen Voralpen der Zentral- und Ostschweiz schon verbreitet über 75% der normalen August-Regenmenge erhalten. Besonders am 14./15. August, nur wenige Tage vor dem extremen Starkregenereignis, gab es am zentralen Alpennordrand schon 40 mm und mehr Regen.

### 4.1.2 Der Starkregen vom 21./22. August

Bis am 22. August dehnte sich das Tief südlich der Alpen von Oberitalien bis zu den Dinarischen Alpen aus. Auf seiner Vorderseite wurden anhaltend milde und sehr feuchte Luftmassen aus dem Mittelmeerraum über die österreichischen Alpen nordwärts verfrachtet. Mit den nördlich der Alpen auf Nordost drehenden Winden wurden diese feuchten Luftmassen nun von

Deutschland zur Alpennordseite geführt. Gegen Mittag des 21. August setzten grossflächige und zuerst schwerpunktmässig im Voralpengebiet sehr intensive Niederschläge ein, welche in den folgenden rund 40 Stunden anhielten und für ausserordentliche Gesamtmengen verantwortlich waren.

In der Nacht zum 22. August erreichte die Zone der Starkniederschläge die grösste Intensität und Ausdehnung des gesamten Ereignisses (Abb. 4.1.2.1 a). Aufsummiert vom Morgen des 21. bis zum 22. August waren die Niederschlagssummen teilweise extrem. Entlang der nördlichen Alpen sowie in weiten Teilen des Mittellandes vom Genfer- bis zum Bodensee fielen mindestens 40 mm. In den Voralpen vom Greyerzersee über das Emmental und Entlebuch bis

### Niederschlagsechos in Radarbildern vom 22. August 2005

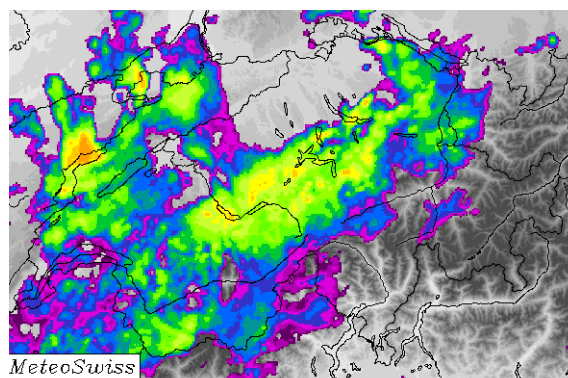


Abb. 4.1.2.1 a: 22. August 2005, 00:40 Uhr

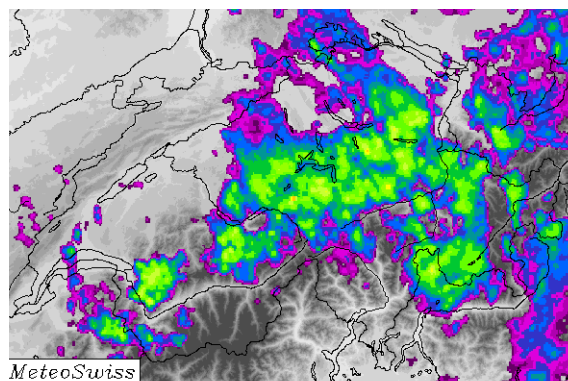
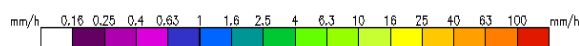


Abb. 4.1.2.1 b: 22. August 2005, 17:00 Uhr

Niederschlagsintensitäten:



zum Zugersee wurden örtlich deutlich mehr als 100 mm gemessen (Abb. 4.1.2.2 b). Die höchsten, am 21. August gemessenen Tagessummen registrierten Wasen im Emmental (171 mm), Stockhorn (159 mm, automatischer Pluviometer des IMIS-Netzes, welches vom Eidg. Institut für Schnee und Lawinenforschung SLF zusammen mit den Kantonen betrieben wird), Rotschalp (148 mm, IMIS), Stans (135 mm) und Entlebuch (131 mm).

Mit der langsamen Verlagerung des Tiefs in Richtung Ungarn drehten die Winde im Alpenraum am 22. August auf Nord, in der Nacht zum 23. August dann auf Nordwest. Im Mittelland und Jura liessen die Regenfälle nun deutlich nach. Hingegen verstärkte sich die Staulage am Alpennordhang, wo die Regenfälle den ganzen 22. August anhielten. Die hohen Niederschlagsintensitäten verschoben sich von den Voralpengebieten alpineinwärts gegen den Alpenkamm. In Graubünden reichten die Niederschläge sogar in inneralpines Gebiet hinein. Am Nachmittag beschränkte sich die Niederschlagsaktivität zunehmend auf die zentralen und östlichen Alpen, wo die hohen Intensitäten teils bis weit in die Nacht zum 23. August anhielten (Abb. 4.1.2.1 b). Erst in der zweiten Nachthälfte verlagerten sich die Starkregen zu den östlichen Alpengebieten der Schweiz. In Liechtenstein, Vorarlberg und im Prättigau hörte der Regen erst am 23. August vormittags auf. Anschliessend verschob sich die Niederschlagsaktivität weiter ostwärts in die nördlichen Alpen von Österreich und nach Süddeutschland.

Die höchsten Tagessummen der Starkniederschlagsperiode wurden am 22. August gemessen, weil - im Gegensatz zum Vortag - der Regen über die gesamten 24 Stunden anhielt. In einem zusammenhängenden Gebiet vom Berner Oberland bis zum St.Galler Rheintal und dem Prättigau fielen mehr als 100 mm, regional auch mehr als 130 mm (Abb. 4.1.2.2 c). Die höchsten Tagessummen wurden in Weesen (242 mm), Gadmen (233 mm, IMIS), Amden (203 mm, IMIS), auf dem Säntis (187 mm) und in Unterschächen (184 mm) registriert.

Integriert über die 48 Stunden vom Morgen des 21. August bis zum 23. August sind in einem grossen, zusammenhängenden Gebiet vom Genfersee bis zum Bodensee mehr als 100 mm Niederschlag gefallen (Abb. 4.1.2.2 d). Die Achse dieses Gebietes lag entlang den nördlichen Vor-

alpen, aber es erstreckte sich auch in die Alpen hinein (Berner Oberland, Vorderrhein und Prättigau) und reichte zum Teil weit ins Schweizer Mittelland (Zürichsee, Untere Reuss, Oberrhein) hinaus. Niederschlagsmengen von sogar mehr als 220 mm wurden grossflächig über den Berner Alpen, im Emmental und Entlebuch so wie in den Kantonen Obwalden, Uri und Schwyz gemessen.

Damit sind während den beiden Haupttagen auf 28% der Gesamtfläche der Schweiz mehr als 100 mm Niederschlag gefallen. Die 200-mm-Marke wurde auf gut 3% der Landesfläche überschritten. Der integrierte Niederschlag über jene Gebiete, die mehr als 100 mm erhalten haben (der oben beschriebene Streifen entlang den Voralpen) beträgt rund 1 km<sup>3</sup> Wasser. Diese Menge entspricht etwa einem Viertel des Volumens des Zürichsees, oder dem 12-fachen des mittleren Tagesabflusses des Rheins bei Basel.

### **4.1.3 Vielerorts die grössten Niederschläge seit Beginn der Datenreihen**

Die Starkniederschläge vom August 2005 waren punkto Intensität und Ausdehnung im langjährigen Vergleich sehr aussergewöhnlich. Schon bezüglich der 24-h-Summen wurde an insgesamt 13 Stationen mit langjährigen Beobachtungsreihen neue Höchstwerte gemessen. In Meiringen lagen die Tagesniederschläge sowohl am 21. wie auch am 22. August über dem früheren Rekord.

Die über die 48 Stunden akkumulierte Niederschlagssumme am 21./22. August hat an insgesamt 22 Messstationen der MeteoSchweiz mit Messreihen bis ins frühe 20. Jahrhundert die bisher höchsten Werte seit Messbeginn egalisiert oder übertroffen. Zum Teil wurden die bisherigen Rekorde sehr deutlich (z.B. Meiringen, Weesen, Wimmis) übertroffen. Rekordniederschläge wurden insbesondere an Stationen im Emmental, Entlebuch und in Teilen des Berner Oberlandes gemessen, regional oder zumindest lokal auch von der Innerschweiz bis Liechtenstein. Ein ähnliches Bild ergibt sich auch bei Betrachtung der 5 Tage vom 18.-22. August.

Eine statistische Schätzung der Seltenheit der im August gefallenen Niederschläge lässt sich mit den Methoden der Extremwertanalyse herleiten. Mit ihr kann die Jährlichkeit (Wiederkehrperiode) für ein bestimmtes Ereignis

### Karten der Regensummen vom 18.–23. August 2005 (automatisches Analyseverfahren auf ein Gitternetz)

Die Analyse der Stationsmessungen auf das Gitter erfolgt in zwei Schritten, mit einer lokalen Regression für das klimatologische Monatsmittel (Schwarb et al. 2001) und einer Distanz-Richtungsgewichtung für die relativen Abweichungen vom Mittel (Frei und Schär 1998). Die effektive Auflösung der Analyse beträgt 10–30 km.

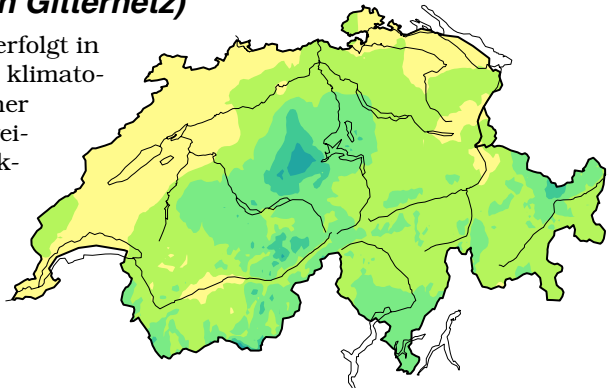


Abb. 4.1.2.2 a: 3-Tages-Regensummen vom 18. Aug. 07 Uhr – 21 Aug. 07 Uhr

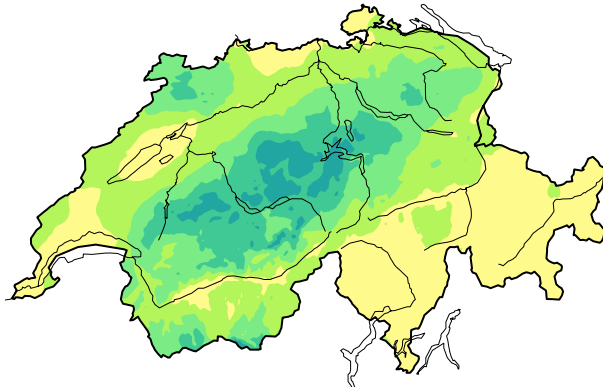


Abb. 4.1.2.2 b: 1-Tages-Regensummen vom 21. Aug. 07 Uhr – 22 Aug. 07 Uhr

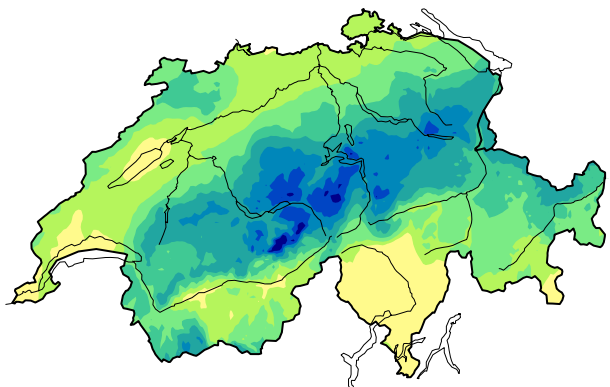


Abb. 4.1.2.2 d: 2-Tages-Regensummen vom 21. Aug. 07 Uhr – 23 Aug. 07 Uhr

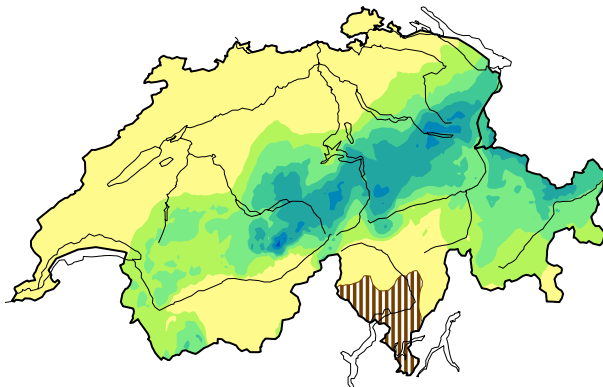


Abb. 4.1.2.2 c: 1-Tages-Regensummen vom 22. Aug. 07 Uhr – 23 Aug. 07 Uhr

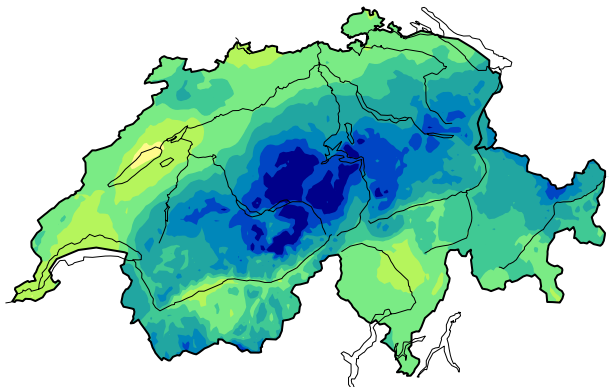
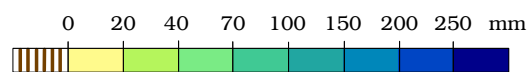


Abb. 4.1.2.2 e: 5-Tages-Regensummen vom 18. Aug. 07 Uhr – 23 Aug. 07 Uhr



**Karten der Regensummen vom 18.–23. August 2005  
(manuelle Auswertung und Interpolation)**

Die jeweiligen Niederschlagsklassen stimmen an den einzelnen Stationspunkten mit den dortigen Messwerten überein. Zwischen den einzelnen Stationen wurde nach klimatologischen Aspekten und bestem Wissen von Hand interpoliert. Die Karten enthalten demzufolge keine hinterlegten Gitter-Daten.

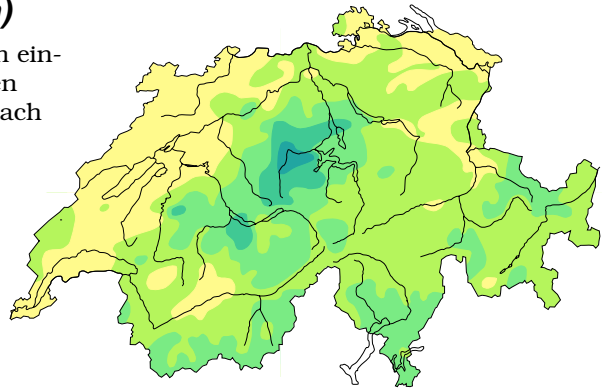


Abb. 4.1.2.2 a: 3-Tages-Regensummen vom 18. Aug. 07 Uhr – 21 Aug. 07 Uhr

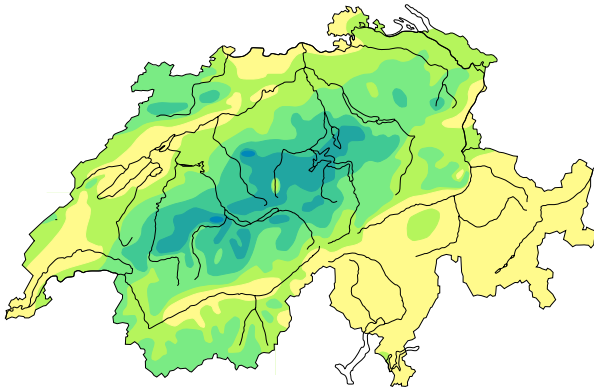


Abb. 4.1.2.2 b: 1-Tages-Regensummen vom 21. Aug. 07 Uhr – 22 Aug. 07 Uhr

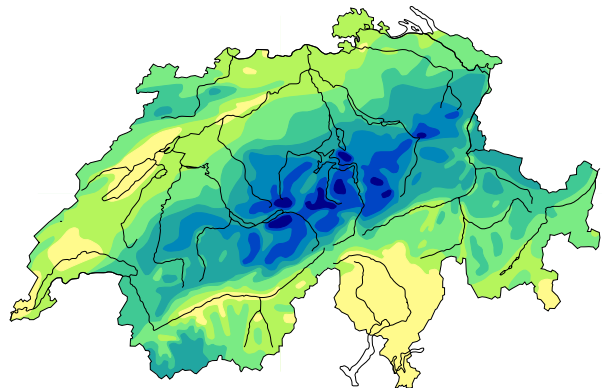


Abb. 4.1.2.2 d: 2-Tages-Regensummen vom 21. Aug. 07 Uhr – 23 Aug. 07 Uhr

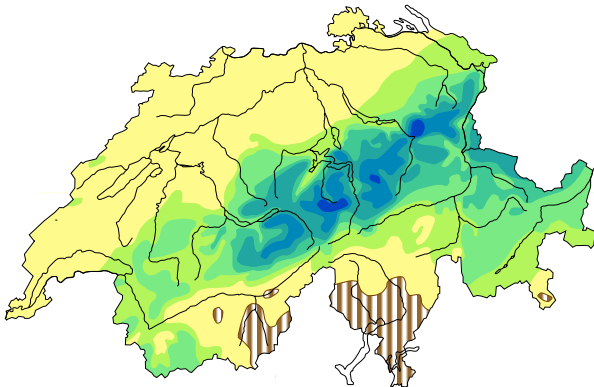


Abb. 4.1.2.2 c: 1-Tages-Regensummen vom 22. Aug. 07 Uhr – 23 Aug. 07 Uhr

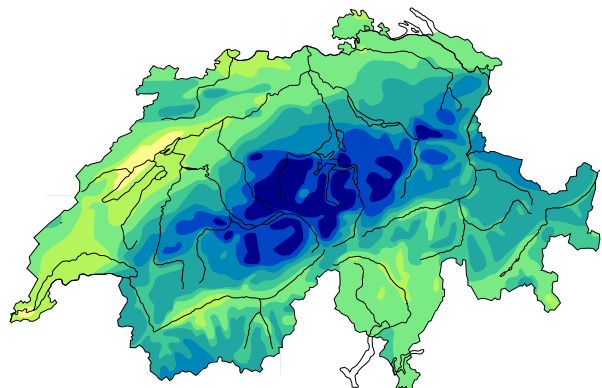
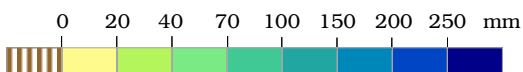


Abb. 4.1.2.2 e: 5-Tages-Regensummen vom 18. Aug. 07 Uhr – 23 Aug. 07 Uhr



geschätzt werden. Dabei errechnet sich für Engelberg eine Jährlichkeit (basierend auf der Referenzperiode 1901-2005) von rund 300 Jahren und für Meiringen von mehr als 1000 Jahren. Die Schätzungen für so seltene Ereignisse unterliegen aber, trotz langen Datenreihen, grossen Unsicherheiten. Das 95%-Vertrauensintervall für Engelberg reicht zum Beispiel von 110 Jahren bis zu mehreren Tausend Jahren. Genaue Angaben zur Jährlichkeit machen also wenig Sinn. Summarisch lässt sich immerhin sagen, dass die Starkniederschläge vom August 2005 in Meiringen lokal einem möglicherweise mehr als 500-jährigen, in Engelberg einem mehr als 100-jährigen Ereignis entsprachen.

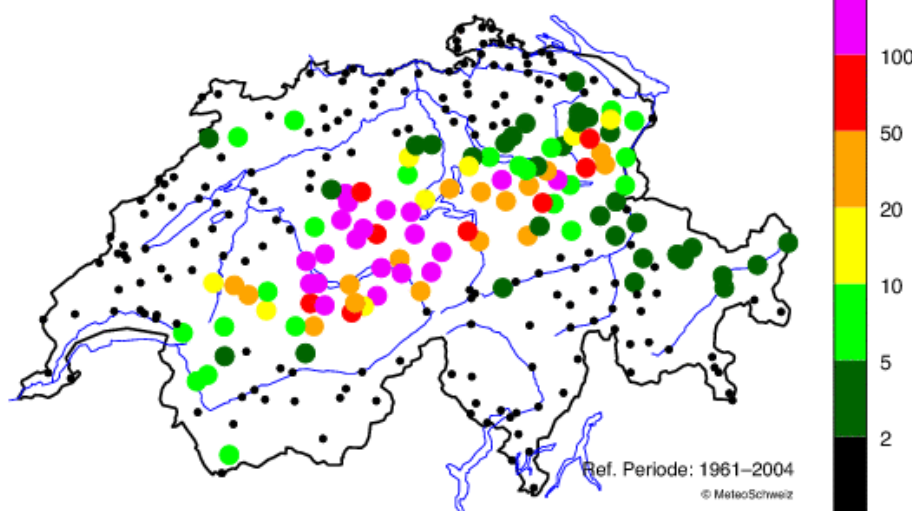


Abb. 4.1.3: Jährlichkeit der 2-Tages-Regensumme vom 21. und 22. 8. 2005

Extreme hohe Jährlichkeiten an einzelnen Stationen sollten nicht überbewertet werden. Sie können durch ein extremes, lokales Ereignis zustande kommen, während in der Umgebung bedeutend geringere Niederschläge fallen. Beim Starkregenereignis vom August 2005 berechnet sich aber für fast alle Orte im unteren Berner Oberland, dem Emmental und Entlebuch sowie dem Kanton Obwalden mit Daten seit mindestens 1961 eine Jährlichkeit von mehr als 100 Jahren (Abb. 4.1.3). In den östlichen Voralpen vom Vierwaldstättersee zum Bodensee wurden noch Jährlichkeiten von 10-50 Jahren erreicht.

### 4.1.4 Starkregen und die Klimaänderung

Untersuchungen der letzten Jahre haben für verschiedene Regionen von Zentral- und Nord-europa zunehmende Trends in der Häufigkeit

von starken Niederschlägen nachgewiesen. In der Schweiz, nördlich der Alpen, wurde für das 20. Jahrhundert eine Zunahme im 90%-Quantil der Tagesniederschläge gefunden. Dies im Herbst und Winter. Für den Sommer wurden keine Trends nachgewiesen.

Ob extreme Starkregen wie im August 2005 mit der fortschreitenden globalen Klimaänderung in Zukunft häufiger auftreten, kann heute nicht abschliessend beurteilt werden. Insbesondere zeigen die Klimaszenarien aus verschiedenen Klimamodellen für den Sommer grosse Unterschiede. Wahrscheinlichkeits-Szenarien aus regionalen Klimamodellen für das Jahr 2050

zeigen eine Abnahme der Sommerniederschläge in einem grossen Unsicherheitsbereich von 7% bis 31%. Aber trotz Abnahme der mittleren Regensumme wird umgekehrt eine Zunahme in der Häufigkeit von extremen Niederschlägen nördlich der Alpen festgestellt. Diese Tendenz findet sich auch am nördlichen Alpenrand. Wie abhängig dieses Szenario von den gegenwärtig verwendeten globalen Klimaszenarien ist, und ob es sich auch auf dynamisch bestimmte Starkniederschläge wie dem Ereignis im August auswirkt, werden zukünftige Untersuchungen zeigen müssen.

Ausführliches zum Starkregenereignis vom August 2005, u.a. auch eine Zusammenstellung der Qualität der Wettervorhersagen, ist zu finden in: MeteoSchweiz: 2006, Starkniederschlagserignis August 2005, Arbeitsberichte der MeteoSchweiz Nr. 211.

#### Literatur:

Frei C. und C. Schär, 1998: A precipitation climatology of the Alps from high-resolution rain-gauge observations. Intl. J. Climatol., 18, 873-900.

Schwarb M., C. Daly, C. Frei und C. Schär, 2001: Mittlere jährliche und saisonale Niederschlagshöhen im Europäischen Alpenraum 1971-1990. Hydrologischer Atlas der Schweiz. Tafeln 2.6 und 2.7.

#### 4.2 Lang anhaltende Kälteperiode vom 14. Februar – 13. März, danach drastische Erwärmung und rekordhohe Temperaturen Ende März in der Südschweiz.

Mit dem Kaltlufteinbruch am 13. Februar begann auf der Alpennordseite eine ungewöhnlich lange Periode anhaltend kalten Winterwetters mit wiederholten, aber meist geringen Schneefällen. Während den vier Wochen vom 14. Februar – 13. März war es in den Niederungen der Alpennordseite durchschnittlich 4–5 °C kälter als normal für die Jahreszeit, am Genfersee und im Zentralwallis teils etwas weniger. In höheren Lagen betrug das Temperaturdefizit meist 5–7 °C, auf einzelnen Voralpengipfeln auch mehr (Abb. 4.2). Wesentlich erträglicher war die Kälte in der Südschweiz, welche durch die Alpen häufig, aber nicht gänzlich von den kalten Nord- und Nordostwinden abgeschirmt wurde.

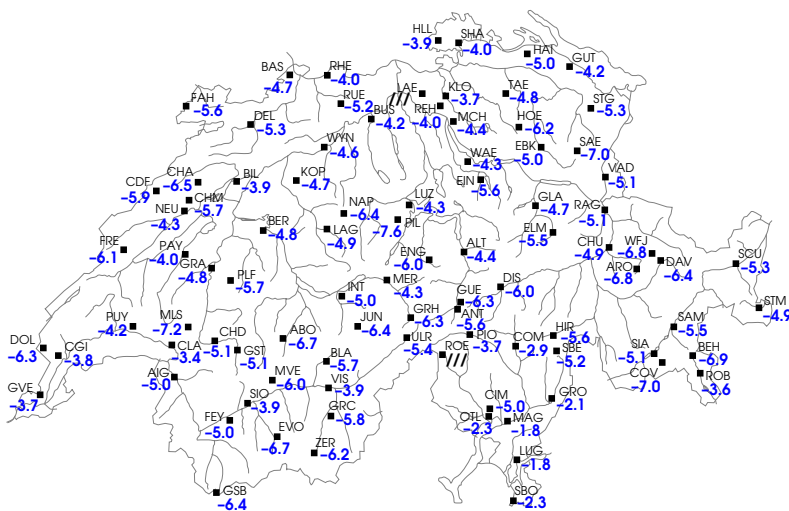


Abb. 4.2: Abweichung des Temperaturmittels (°C) der Periode vom 14. 2. –13.3. 2005 gegenüber dem Normalwert der Jahre 1961–1990

Ursache der lang anhaltenden Kältewelle war ein stabiles Hoch, das sich am 13. Februar über dem Atlantik westlich der Britischen Inseln aufbaute und sich dann bis Grönland ausdehnte. Es blockierte die atlantische Westströmung, so dass keine vom Golfstrom gewärmte Meeresluft nach Europa vordringen konnte. Umgekehrt herrschte über Skandinavien häufig tiefer Druck, so dass aus Norden kalte Polarluft über die Nordsee zu den Alpen floss. Zeitweise dehnte sich das Hoch aber auch über die Britischen Inseln bis gegen Skandinavien aus und Tiefdruckgebiete befanden sich südlich oder südöstlich von den Alpen, so dass mit einer Bisenströmung sehr kalte Luft aus Nordosten

heranströmte. Wegen der sehr kalten, eingeflossenen Luft verlagerte sich ein solches Tief vom 22.–25. Februar sogar nordwärts zu den Alpen und nach Mitteleuropa. Dies hatte weder eine Erwärmung zur Folge noch kam es in der Kaltluft zu namhaften Schneefällen.

Die lang anhaltende Kältewelle bewirkte insgesamt zwar ungewöhnlich häufig Schneefall. Vom 13.2.– 8.3. wurden im Flachland nördlich der Alpen nicht weniger als 17–20 Schneefalltage gezählt. In der Deutschschweiz schneite es ab dem 13. Februar fast täglich. Die Intensität der Schneefälle war aber meist gering, teilweise vernachlässigbar. An einigen Tagen tanzten Flocken zwar fast ununterbrochen aus einer stark wechselnden, hochnebelartigen Bewölkung – manchmal sogar bei Sonnenschein aus nur einzelnen, wenigen Wolkenfetzen. Am Boden erzeugte dies aber oft nur einen Flaum von Schneekristallen.

So bildeten sich trotz der anhaltenden Kälte keine auffallend grossen Schneedecken. Im westlichen Mittelland und im Raum Schaffhausen, wo es nur selten ernsthaft schneite, lagen stets weniger als 10 cm Schnee. Ansonsten wurden im Flachland der Alpennordseite verbreitet Maximal-Schneehöhen von 15–25 cm gemessen, am Alpenrand teilweise auch über 40 cm.

In Zürich wurden vom 14.2. – 13.3. stets unternormale Temperaturen gemessen. Bis am 8. März (während 23 Tagen) blieben auch die Tagesmitteltemperaturen stetig unter 0 °C. Ähnlich lange Kälteperioden mit negativen Tagesmitteltemperaturen findet man auch in näherer Vergangenheit, doch traten die jüngsten im Hochwinter auf, so letztmals 1996/97 (28 Tage mit negativen Tagesmitteltemperaturen vom 24.12. – 18.1.), 1991 (23 Tage vom 23.1. – 15.2.) und 1987 (28 Tage vom 7.1. –3.2.). Zu so später Zeit des Winters und bis in den am 1. März beginnenden, klimatologischen Frühling hinein war solches letztmals 1986 der Fall, als in

Zürich vom 1.2. – 3.3. während 31 Tagen negative Tagesmitteltemperaturen vorkamen. Die Kälte traf damals vor allem das Mittelland der Deutschschweiz, wo über jene Zeit 5–7, am Juranordfuss sogar 7.5 °C unternormale Temperaturen gemessen wurden. Im Jahr 1965 hielt die spät auftretende Kälteperiode sogar über 38 Tage vom 2. 2. –11.3. an. Sie war aber nicht so intensiv. Über mehr als 5 Wochen wurden damals mit Ausnahme der Alpensüdseite durchschnittlich um 3.5–5.0 °C unternormale Temperaturen gemessen, in den inneren Alpen lokal bis 6 °C.

Unvergessen bleibt die sibirische Kälte vom Februar 1956, als es in den Niederungen der Alpennordseite und im nördlichen Teil von Graubünden 9–11 °C kälter war als im Mittel der Jahre 1961–90, vereinzelt auch mehr (in Basel 11.8 °C). In höheren Lagen betrug das Temperaturdefizit damals 8.0–10.5 °C, auf der Alpensüdseite 4.5–7.5 °C. Die extreme Kälteperiode hielt vom 31.1.–28.2. über 29 Tage an.

Spät auftretende, lang anhaltende Kältewellen gab es ferner 1944 (vom 5.2.–7.3.), 1909 (vom 7.2.–6.3.), 1901 (vom 29.1.–26.2.), 1895 (vom 26.1.–9.3. über 7 Wochen!), 1890 (vom 30.1. bis 6.3.) und 1875 (vom 5.2.–6.3.). Nicht zu vergessen sind mehrere, teils sehr extreme Kältewellen, die in die Zeit des Hochwinters fielen, so u.a. in den Seegrörni-Wintern 1962/63 oder 1928/29. Besondere Erwähnung verdient die extreme, frühwinterliche Kälte vom 26.11.–29.12. 1879, welche der Stadt Basel einen um rund 11 Grad zu kalten Dezember brachte.

### 4.2.1 Rekordtiefe Minustemperaturen anfangs März

Speziell an der Kältewelle 2005 ist, dass diese am Winterende nicht nachliess, sondern sich im Gegenteil Ende Februar intensivierte und erst am 1. März zum klimatologischen Frühlingsbeginn ihren Höhepunkt erreichte. Als sich das Atlantikhoch am 27. Februar bis Norwegen ausgedehnt hatte, floss aus Nordosten nämlich arktische Kaltluft über die Ostsee Richtung Alpen (Abb. 4.2.1.1). In Verbindung mit neuen Schneefällen sanken die Temperaturen am Nachmittag des 27. in der Deutschschweiz immer tiefer unter den Gefrierpunkt. Am 28. erreichten die Höchstwerte im Flachland dann trotz der schon recht kraftvoll scheinenden Sonne nicht mehr als –6 bis –2 °C. Und in den sternklaren Nächten

zum 1. und 2. März war über dem frisch gefallenen Schnee eine optimale Wärmeabstrahlung möglich. Vor allem am 1. März morgens wurden deshalb extrem tiefe Temperaturen gemessen. An den meisten Orten war es der kälteste Morgen des zu Ende gegangenen Winters.

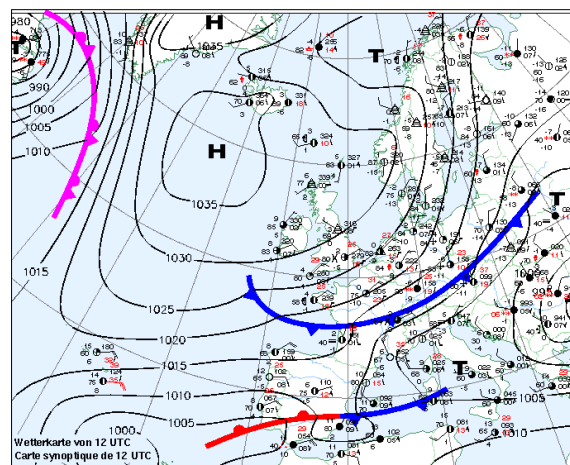


Abb. 4.2.1.1: Bodenwetterkarte vom 27. Februar 2005, 13 Uhr Lokalzeit.

In Tieflagen der Alpennordseite gab es verbreitet –12 bis –17 °C, am Genfersee und im Zentralwallis –7 bis –11 °C. In den höheren Alpentälern waren Werte zwischen –20 und –30 °C die Regel. In stark exponierten Lagen traten noch tiefere Werte auf. Den Minusrekord für die Niederungen registrierte Delémont mit –22 °C. Extrem kalt war es in Buffalora (Ofenpass) mit –32.4 °C. Den Schweizer Kälterekord meldete aber einmal mehr La Brévine mit –34.4 °C, allerdings erst am 2. März. Noch kälter war es hier im März seit 1901 nur am 6.3. 1971 mit –35.5 °C gewesen. Auch in Tieflagen im Tessin wurden die kältesten Temperaturen erst am Morgen des 2. März gemessen: Verbreitet waren es –5 bis –8 °C, in Stabio (Mendrisiotto) sogar –13 °C.

An einigen Orten handelte es sich bei den Minima vom 1. oder 2. März um die tiefsten Märzwerte der Messreihen. In historischer Zeit war einzig die kurze Kältewelle vom 4.–7. März 1971 von vergleichbarer Intensität (vgl. Tabelle 4.2.1.2). Damals traten in Gipfelregionen die mit Abstand tiefsten Märztemperaturen der Datenreihen ab 1901 auf. Der März-Minusrekord der Schweiz stammt vom 6. März 1971, als das Jungfraujoch –36.6 °C meldete. Diesmal war es in den Gipfelregionen am 1. März bereits deutlich weniger kalt als noch am 28. Februar. Extreme Kälte hatte auch am 4. März 1965, am 4. März 1949 und am 9. März 1935 geherrscht.

Ort	Daten ab	Minima März 2005	Absolutes März-Minimum	
La Brévine	1901	-34.4	<b>-35.5</b>	<b>1971</b>
La Chaux-de-Fonds	1901	<b>-22.1</b>	-18.6	1988
Delémont	1961	<b>-22.0</b>	-18.0	1965
Zürich	1882	-14.1	<b>-14.4</b>	<b>1971</b>
Einsiedeln	1931	-22.6	<b>-22.7</b>	<b>1971</b>
Langnau i.E.	1971	<b>-19.5</b>	-19.0	1971
Bern	1864	<b>-15.6</b>	-15.1	1887
Neuenburg	1901	<b>-11.8</b>	<b>-11.8</b>	<b>1949</b>
Altdorf	1909	<b>-12.2</b>	-12.0	1971
Davos	1901	-22.6	<b>-25.5</b>	<b>1971</b>
Sils-Maria	1882	<b>-28.5</b>	-25.8	1971
Säntis	1901	-17.1	<b>-28.2</b>	<b>1971</b>

Tab. 4.2.1.2: Minima-Temperaturen (°C) ausgewählter Messorte am 1./2. März 2005 im Vergleich zu den bisherigen absoluten März-Minima.

Vom 19. Jahrhundert gibt es nur spärliche Daten. In Bern war der 19. März 1887 sehr kalt, in Lugano ist am 4. März 1890 mit -7.1 °C die bisher kälteste März-Temperatur gemessen worden.

Auch im März 2005 wurde die Südschweiz nicht ganz vom späten Winter verschont. Am 2. März betrug das Minimum in Lugano -5.3 °C. Tags darauf fielen in der Südschweiz 1-5 cm Schnee.

### 4.3 Aussergewöhnlich später Schneefall in der Westschweiz am 16./17. April, aber sommerliches Monatsende mit teils rekordhohen Temperaturen

Vom Nachmittag des 16. April bis am 17. April abends fielen im Jura westlich vom Kanton Baselland und im Mittelland westlich der Linie Olten - Napf verbreitet 50-80 mm Niederschlag, teils als Schnee bis ins Flachland. Ausgelöst wurden die teils aussergewöhnlichen Regen- und Schneefälle durch ein kräftiges Tief in den höheren Luftschichten, welches sich von Südfrankreich nach Oberitalien verlagerte und in der Höhe feuchte Warmluft aus Südwesten in Richtung Jurabogen steuerte. Gleichzeitig war in den bodennahen Luftschichten aus Norden kalte Polarluft in die westlichen und zentralen Landesteile eingeflossen. Beim Zusammentreffen mit dieser Kaltluft wurde die feuchte Warmluft in die Höhe gepresst, was anhaltende und ergiebige Niederschläge auslöste. Die starken Niederschläge kühlten die kalte Luft in Bodennähe weiter ab, so dass örtlich bedeutende Schneemengen bis ins Flachland fielen.

Dabei verharrten die Temperaturen an allen Messorten ganztags unter dem Gefrierpunkt. Für Lugano war der 3. März der erste „Eistag“ dieses Monats seit Messbeginn 1864, in Locarno kam dies seit Messbeginn 1935 bisher nur am 6. März 1971 vor.

#### 4.2.2 Markante Erwärmung Mitte März - Rekordtemperaturen in der Südschweiz

Ab dem 13. März sorgte ein Warmlufthoch mit Kern südlich der Alpen für einen drastischen Temperaturanstieg. Am 18. und 19. März gab es im Vergleich zum Monatsbeginn meist 20-24 °C höhere Tagesmitteltemperaturen. Der Unterschied zwischen den Minima anfangs März und den Maxima, die nun im Mittelland 20-23.5 °C erreichten, betrug verbreitet 30-38 °C. In Delémont betrug der Temperaturanstieg vom 1. März morgens mit -22 °C bis 18. März nachmittags mit +23.5 °C rund 45 °C, in La Brévine waren es von den -34.4 °C am 2. März morgens auf +14.2 °C am 21. März nachmittags sogar 48.9 °C.

Geradezu sommerlich war es am 19. März im Tessin, wo mit 27-28 °C neue Höchsttemperaturen für den Monat März gemessen wurden, und zwar ebenso in Locarno mit Datenreihen ab dem März 1935 wie in Lugano mit Messbeginn 1864.

Die gemessenen Schneehöhen waren für die Jahreszeit an manchen Orten aussergewöhnlich. Leider gibt es aber nur von wenigen Orten langjährige Datenreihen von Schneemessungen. Bern und Neuenburg meldeten am 17. April morgens 5 cm Schnee, in Genève-Cointrin waren es 3 cm. Die 1931 beginnende Datenreihe von Bern weist nur 5 Fälle mit 5 cm Schnee oder mehr im April aus: 6 cm am 12.4. 1998, 7cm am 27.4. 1976, 6 cm am 11.4. 1973, 10 cm am 21.4. 1965 sowie 6 cm am 12.4. 1962. In Neuenburg wurde seit Messbeginn 1931 einzig am 4. April 1935 mit 6 cm mehr Schnee im April registriert. In Genf lag seit 1931 einzig am 10.4. 1970 mit 4 cm mehr Schnee, und Montreux hatte seit 1959 noch nie im April 13 cm Schnee gemessen (bisher maximal 9 cm am 10.4. 1975).



Schnee am 18. April in der Oberstadt von Lausanne (Photo: Marcel Golay)

Die stärksten Schneefälle gingen in den Regionen Lavaux und Lausanne und in den nordöstlich angrenzenden, höher gelegenen Regionen des Mittellandes nieder, aber auch vom Berner Seeland bis in die Gegend von Herzogenbuchsee. In Aarberg und Hessigkofen lagen am 17. April morgens rund 20 cm Schnee, im höher gelegenen Wahlendorf auf dem Frienisberg sogar 35 cm. Auch im Waadtland zwischen dem Neuenburgersee und Genfersee wurden oberhalb von 600 m 24–30 cm Schnee gemessen.

Die Einwohner der oberen Stadtteile von Lausanne wachten am 17. April unter einer teils mehr als 30 cm dicken Schneedecke auf. Am oberen Genfersee liessen die starken Schnee-

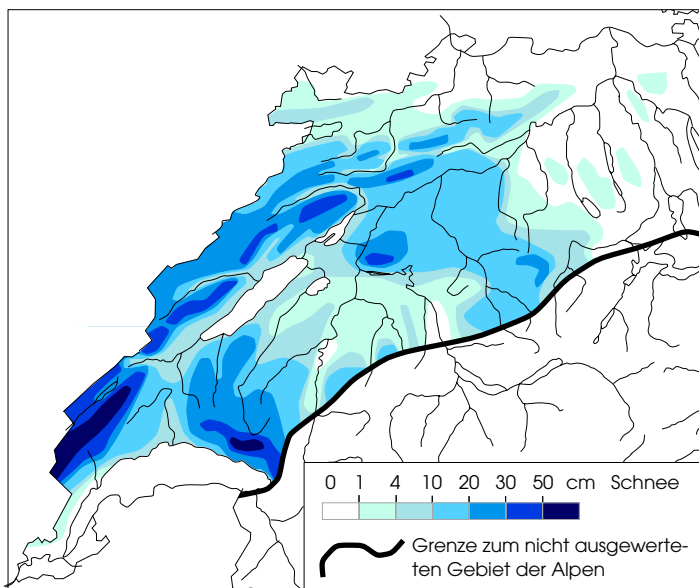


Abb. 4.3: Maximale Schneehöhen (cm) am 16./17. April 2005 im Jura und im westlichen und zentralen Mittelland

fälle erst am Nachmittag nach. Am Morgen des 18. April lagen auf 900 m Höhe an der Lavaux bis 64 cm Schnee, und selbst unten am Seeufer mass der Beobachter der Regenmessstelle Vevey 21 cm. Da die Temperaturen schon während der Nacht auf +2 bis +4 °C anstiegen, ist davon auszugehen, dass die maximalen Schneehöhen am Abend des 17. April erreicht wurden. Leider werden von Regenmessstellen nur täglich am Morgen Messungen vorgenommen. Die Klimastation Montreux mit täglich 3 Beobachtungsterminen meldete am 17. April abends 13 cm Schnee, am 18. morgens nur noch 10 cm.

In anderen Regionen, wo die Niederschläge und damit auch die Niederschlagsabkühlung schon am 17. April vormittags nachliessen, ging der Schneefall in Tieflagen wieder in Regen über. Mit den steigenden Temperaturen schmolz der Schnee an vielen Orten bis am 18. April morgens bereits wieder weg.

Auffallend waren die teils grossen, örtlichen Unterschiede in den Schneemengen. Dies hatte verschiedene Ursachen. Erstens vermochte die Kaltluft wegen der südwestlichen Höhenwinde nur in abgeschwächter Form bis zu den östlichen Landesteilen und in die Alpentäler vorzudringen. So wurden am 17. April mittags im Westen Temperaturen von 0 bis 1.5 °C gemessen. Am Juranordfuss und im Mittelland östlich des Napf wie auch in den Tälern des Alpennordhangs war es hingegen 5–8 °C, in Vaduz sogar 12 °C warm. Entsprechend fiel im östlichen Flachland kein Schnee. Während in Herzogenbuchsee am 17. April morgens 12 cm Schnee gemessen wurden, waren es in Zofingen noch 5 cm. In Aarau und im Seetal wurde nur noch Schneeregen gemeldet. In den Schwyzer Voralpen lag die Schneefallgrenze bei 1000 m.

Zum zweiten schneite es dort weiter hinunter, wo zu Folge intensiver Niederschläge auch die Niederschlagsabkühlung stärker war. Dies war am Genfersee sehr gut ersichtlich. Die Region Genf erhielt nur wenig mehr als die Hälfte der Niederschlagsmengen, welche in den Regionen Lausanne und Lavaux fielen. Damit sanken die Temperaturen in Genf weniger tief. Bis am Morgen des 17. April reichte es in Cointrin deshalb gerade mal für 3 cm Nassschnee. Im südwestlichen Kantons- teil bildete sich gar keine Schneedecke.

Schliesslich war die Schneefallgrenze auch eine Funktion des Windaufkommens. Schon geringe Windgeschwindigkeiten vermochten die Luft zu mischen und dadurch eine übermässige Niederschlagsabkühlung in Bodennähe zu verhindern. So erhielt Bellelay in den Freibergen trotz einer Höhenlage von 930 m nur 8 cm Schnee, und Montenol bei St. Ursanne auf fast 800 m Höhe meldete nur 1 cm Schnee, während in Herzogenbuchsee 12 cm gemessen wurden. In Hessigkofen, auf 580 m ü.M. auf dem Buchberg südlich von Solothurn, wurde mit 20 cm mehr Schnee als im 800 m hoch gelegenen Wasen i.E. gemessen, und dies, obwohl die Niederschlagsmenge in Hessigkofen etwas kleiner war.

### 4.3.1 Sommerliches Monatsende

Ganz anders präsentierte sich das Wetter zum Monatsende: Ein subtropisches Hoch östlich der Alpen und eine warme, südwestliche Höhenströmung sorgten am 30. April 2005 für extrem hohe April-Temperaturen insbesondere in Höhenlagen von 1000–2000 m. Hier registrierten zahlreiche Orte mit kürzeren Messreihen die bisher höchsten Apriltemperaturen seit Messbeginn. Teilweise noch höhere Temperaturen gab es dort im April 1968. Die höchsten Apriltempe-

### 4.4 Heftige Gewitterstürme im Sommer

Bis zum extremen Starkregen vom 21./22. August schien der Sommer 2005 ohne grosse Naturkatastrophen zu verlaufen. Grossflächige Unwetter waren ausgeblieben. Stationäre Gewitter mit lokal katastrophalen Verwüstungen an den betroffenen Orten blieben ebenfalls aus.

Regional traten trotzdem schwere Gewitter auf, die strichweise auch grosse Hagelschäden verursachten. Erstmals Millionenschäden entstanden durch örtliche Hagelgewitter am 29. Juni im Jura und Mittelland. Ungewöhnlich war im Juli vor allem die Häufigkeit und Heftigkeit von Sturmböen in Zusammenhang mit rasch übers Land ziehenden Gewittern. Besonders schlimm traf es am 18. Juli das Genferseegebiet. Schiffe kenterten, zahlreiche Keller in den Kantonen Genf, Waadt und Fribourg mussten ausgepumpt werden. Die Hagelschäden an den Reben in der Region Lavaux am oberen Genfersee waren enorm. In Montreux wurden Hunderte von Scheiben eingeschlagen. Die Messstelle Le Bouveret am oberen Ende des Genfersees registrierte eine Orkanböe von über 160 km/h. Seit

1901 wurden aber an den meisten Orten auf der Alpennordseite und in den Alpen im April 1934 gemessen.

Weniger extrem waren die Temperaturen in den Niederungen. Zwar war der 30. April mit Maxima von 24–28 °C an den meisten Orten der Alpennordseite der erste, ungewöhnlich frühe Sommertag. An den meisten Orten in den Niederungen der Alpennordseite war der 30. April 2005 damit aber nur der wärmste Apriltag seit 1993 oder 1992, im Westen auch seit 1996. Nur wenige Messorte, namentlich Fahy in der Ajoie, Ebnat-Kappel, Wynau, Biel, Visp und Comprovasco (Val Blenio) registrierten neue Höchsttemperaturen für den Monat April. Von diesen Messorten besitzen wir allerdings aus dem April 1968 keine digitalisierten Daten über Maximumtemperaturen, und es ist davon auszugehen, dass damals wohl auch an diesen Stationen höhere Temperaturen geherrscht hätten als am 30. April 2005. Im Allgemeinen gehörte der 22. April 1968 mit meist 26–28 °C in den Niederungen der Alpennordseite zusammen mit dem 18./19. April 1949 und dem 16. und 17. April 1934 zu den wärmsten Apriltagen in der langjährigen Temperatur-Statistik.

Beginn der automatischen Messungen im Jahr 1981 wurden bisher nur zwei Mal noch extremere Gewitterböen registriert, und zwar beide in Glarus, nämlich 190 km/h am 15. Juli 1985 und 174 km/h am 21. August 1992.

Am 25. Juli blieb es vielerorts trocken. Ein heftiges Gewitter verursachte aber in Altenrhein am oberen Ende des Bodensees eine Orkanböe von 144 km/h. Auf dem lokalen Flugplatz beschädigten umstürzende Bäume 10 Privatflugzeuge.

Am 29. Juli tobte an den juranahen Ufern des Genfersees ein Gewitter mit nussgrossen Hagelkörnern und Sturmböen über 115 km/h. Genève-Cointrin registrierte bis 130.2 km/h die zweithöchste Böenspitze seit Beginn der Windspitzenmessungen vor rund 50 Jahren.



## 5. Regionales Klimaszenario 2050 für die Schweiz

Im 20. Jahrhundert ist es auf der Erde ungefähr  $0.6^{\circ}\text{C}$  wärmer geworden [Houghton et al., 2001]. In der Schweiz war der Temperaturanstieg deutlich stärker. Auf der Alpennordseite betrug die Erwärmung rund  $1.3^{\circ}\text{C}$  (Deutschschweiz) bis  $1.6^{\circ}\text{C}$  (Westschweiz), auf der Alpensüdseite wurde es ungefähr  $1^{\circ}\text{C}$  wärmer [Bader, Bantle, 2004; Begert et al., 2005]. Seit Beginn der 1980er Jahre hat sich die Erwärmung in der ganzen Schweiz stark beschleunigt.

Auch im 21. Jahrhundert wird es auf der Erde wärmer werden. Die mittlere globale Temperatur wird von 1990–2100 zwischen  $1.4^{\circ}\text{C}$  und  $5.8^{\circ}\text{C}$  zunehmen [Houghton et al., 2001]. Diese Bandbreite ergibt sich aus den verschiedenen Klimamodellen und den Emissionsszenarien, die sämtliche plausiblen Entwicklungen der Bevölkerung, Wirtschaft und Technologie berücksichtigen.

### 5.1 Klimazukunft der Schweiz

Was bedeuten diese Szenarien für die Klimazukunft der Schweiz im Speziellen? Um ein aktuelles Bild über die zukünftige Klimaentwicklung und deren Auswirkungen in der Schweiz zu erhalten, wurde ein regionales Klimaszenario berechnet. Das Szenario berücksichtigt Resultate aus einer grossen Zahl regionaler Klimamodellrechnungen aus dem EU-Projekt PRUDENCE und dem nationalen Forschungsschwerpunkt NCCR-Climatic. Neben der besten Schätzung der erwarteten Änderung liefert das Szenario auch quantitative Angaben über ihre Unsicherheit. Das Szenario wird im Rahmen eines OcCC Berichtes "Die Schweiz im Jahr 2050" publiziert (OcCC: Organe consultatif sur les changements climatiques; Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung).

Die Modellberechnungen geben für die Temperatur- und Niederschlagsentwicklung in der Schweiz bis zum Jahr 2050 die folgenden regionalen Werte:

### 5.2 Bemerkungen zur Interpretation

Die im Projekt PRUDENCE durchgeführten Klimasimulationen stellen den wohl umfangreichsten Datensatz dar, der je zur Abschätzung von Unsicherheiten in Klimaprojektionen für die

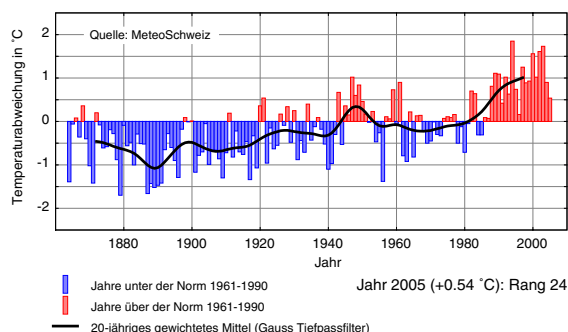


Abb. 5: Die jährliche Abweichung der Temperatur in der Schweiz vom langjährigen Durchschnitt (Norm 1961–1990) als eindrückliches Beispiel für den Klimawandel. Die zu warmen Jahre sind rot, die zu kalten Jahre blau angegeben. Der lineare Trend zwischen 1864 und 2005 beträgt  $+1.1^{\circ}\text{C}$  pro 100 Jahre, womit sich eine Gesamterwärmung 1864–2005 von  $+1.5^{\circ}\text{C}$  ergibt. Der lineare Trend für das 20. Jahrhundert (1901–2000) liegt bei  $+1.4^{\circ}\text{C}$  pro 100 Jahre, was gleichzeitig der Gesamterwärmung 1901–2000 entspricht.

Bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts wird es in allen Landesteilen der Schweiz und in allen Jahreszeiten wärmer werden. Nördlich der Alpen wird im Winter eine Erwärmung von  $+1.8^{\circ}\text{C}$  erwartet (Bandbreite  $+0.9$  bis  $+3.4^{\circ}\text{C}$ ) und im Sommer eine Erwärmung von  $+2.7^{\circ}\text{C}$  (Bandbreite  $+1.4$  bis  $+4.7^{\circ}\text{C}$ ). Auf der Alpensüdseite ist die Erwärmung sogar leicht stärker. Im Winter beträgt sie  $+1.8^{\circ}\text{C}$  (Bandbreite  $+0.9$  bis  $+3.1^{\circ}\text{C}$ ) und im Sommer  $+2.8^{\circ}\text{C}$  (Bandbreite  $+1.5$  bis  $+4.9^{\circ}\text{C}$ ).

Die Niederschläge werden bis 2050 in allen Landesteilen im Winter zunehmen und im Sommer abnehmen. Auf der Alpennordseite werden die Niederschläge im Winter um rund  $+8\%$  zunehmen (Bandbreite  $-1\%$  bis  $+21\%$ ) und im Sommer um  $-17\%$  abnehmen (Bandbreite  $-7\%$  bis  $-31\%$ ). Auf der Alpensüdseite sind die Veränderungen geringfügig stärker. Im Winter werden die Niederschläge um  $+11\%$  zunehmen (Bandbreite  $+1\%$  bis  $+26\%$ ) und im Sommer um  $-19\%$  abnehmen (Bandbreite  $-6\%$  bis  $-36\%$ ).

regionale Skala hergeleitet wurde. Trotzdem decken die verfügbaren Modellketten nur einen eingeschränkten Bereich der tatsächlichen Unsicherheit ab. So sind zum Beispiel nur zwei

verschiedene gekoppelte Atmosphären-Ozean Klimamodelle vertreten. Diese weisen zudem für Zentraleuropa eine sehr ähnliche Änderung der grossskaligen Zirkulation auf. In Analysen früherer Modell-Generationen wurden wesentlich grössere Unterschiede zwischen Modellen beobachtet. Auch ist in den vorhandenen Modellketten keine dabei mit einer "überraschenden" Klimaantwort, zum Beispiel einer starken Abschwächung oder gar einem Abschalten des Golfstroms. Damit ist zu erwarten, dass die angeführten Bereiche für die regionale Klimaänderung die tatsächlich heute bestehende Unsicherheit eher unterschätzt.

Der lineare Zusammenhang zwischen globaler Temperaturänderung und regionaler Klimaantwort ist eine wichtige Hypothese bei der Herleitung der probabilistischen Projektionen. Bei der Überprüfung dieser Hypothese zeigte sich, dass diese Linearität zwischen der globalen Temperaturänderung und der regionalen Niederschlagsänderung insbesondere im Alpenraum im Winter nicht befriedigend vorhanden ist. Sollte die regionale Klimaänderung tatsächlich nicht-linear mit der globalen Temperatur variieren, so würden die Änderungen im 21. Jahrhundert weniger kontinuierlich verlaufen als dies die hier vorgeschlagenen Projektionen vermuten lassen.

Ganz wesentlich ist im Zusammenhang mit Klimaszenarien immer auch die Frage der Unsicherheiten, welche mit den Projektionen verbunden sind. Die oben aufgeführten Unsicherheits-Bandbreiten quantifizieren die Unsicherheit des zukünftigen Klimas als Folge von Unsicherheiten in Treibhausgasemissionen und den Unsicherheiten in der Klimaantwort. In den Projektionen nicht berücksichtigt sind zukünftige natürliche Klimavariationen, zum Beispiel als Folge der Variation der Sonnenstrahlung oder aus Variationen innerhalb des Klimasystems. Natürliche Klimavariationen werden sich auch in Zukunft dem anthropogenen Klimasignal überlagern. Ihre Amplitude hängt von der betrachteten Raum- und Zeitskala ab. Für einen Mittelwert über die gesamte Schweiz und über 10 Jahre kann für den Niederschlag (Jahreszeitenmittel) eine natürliche Variation von +/- 10% und für die Temperatur eine solche von +/- 0.4 °C angenommen werden (dies entspricht einer Standardabweichung). Bei einem 30-Jahre Mittel sind die entsprechenden Werte +/- 6% und +/- 0.2 Grad.

Es ist wichtig festzuhalten, dass die vorliegenden Klimaprojektionen auf dem heutigen Stand des Wissens beruhen. Die angeführten Unsicherheitsbereiche können sich mit dem zukünftigen Wissen einschränken, zum Beispiel wenn gewisse Änderungen am Rand der Verteilung als unrealistisch/unplausibel ausgeschlossen werden können. Die Unsicherheit kann aber mit zukünftigem Wissen auch zunehmen, zum Beispiel wenn neue Erkenntnis bisher nicht erwartete Entwicklungen plötzlich als möglich erscheinen lässt. Regelmässige Neuberechnungen der hier vorliegenden Projektionen sind deshalb sinnvoll, sobald jeweils neue Datensätze aus international koordinierten systematischen Klimamodell-Vergleichen vorliegen.

#### Literatur:

Bader S., Bantle H., 2004: Das Schweizer Klima im Trend - Temperatur und Niederschlagsentwicklung 1864-2001. Veröffentlichungen der MeteoSchweiz Nr. 68. 48 pp.

Begert M., Schlegel T. and Kirchhofer W., 2005: Homogeneous temperature and precipitation series of Switzerland from 1864-2000. *Int. J. Clim.*, 25, 65-80.

Houghton J.T. et al. (Editors), 2001: *Climate Change 2001: The scientific basis. Contribution of WG1 to the third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).*

## 6. Les mesures d'ozone avec le radiomètre micro-onde SOMORA

### 6.1 Introduction

La radiométrie micro-onde est une technique de télédétection (remote sensing) passive utilisée pour la mesure de profils de constituants atmosphériques tels que l'ozone ou la vapeur d'eau. L'Institut de Physique Appliquée de l'Université de Berne est spécialisé dans la construction de tels systèmes. Le radiomètre micro-onde SOMORA pour le lever de profils d'ozone a ainsi été développé par cet institut pour MétéoSuisse

dans le cadre de la Veille Atmosphérique Globale (VAG) de l'OMM [Calisesi, 2000]. Ce système a été mis en marche en janvier 2000 à Berne puis déplacé en juin 2002 à la station aérologique de Payerne où il fonctionne maintenant en mode opérationnel (Fig 6.1). Il est un complément précieux aux sondages aérologiques [Stübi and Jeannet, 2001] ainsi qu'aux mesures Umkehr [Maillard, 2005].

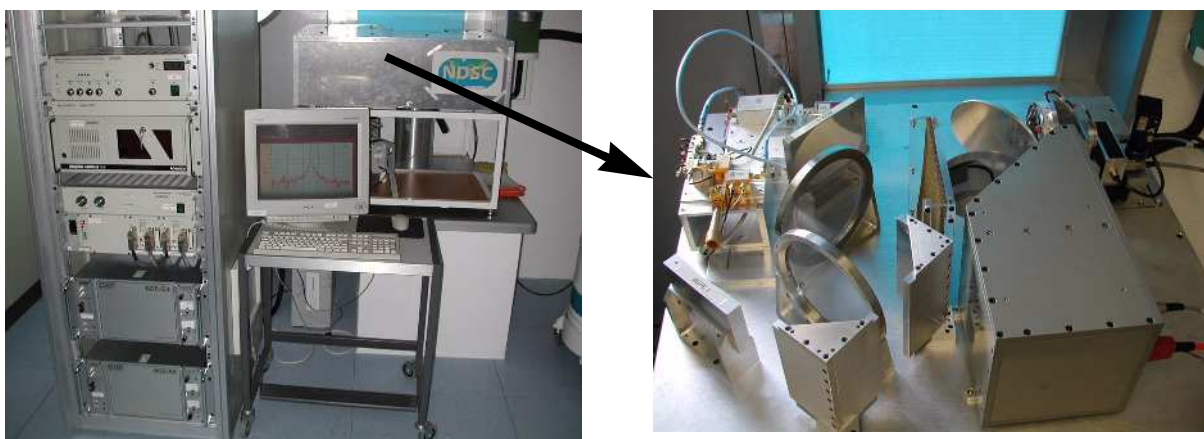


Fig. 6.1: Radiomètre micro-onde SOMORA à la station aérologique de Payerne. A gauche: vue d'ensemble du système en opération (avec spectre en cours d'acquisition sur l'écran); A droite: vue de détail de la partie frontale du système.

### 6.2 Principe de fonctionnement

La mesure de l'intensité du rayonnement émis spontanément par les molécules d'ozone (cf spectre d'émission dans la fig. 6.2.1) permet d'en déterminer la concentration. Le radiomètre micro-onde SOMORA (Stratospheric Ozone Monitoring Radiometer) a été conçu pour «écouter» la ligne d'ozone de 142.1 GHz (Fig. 6.2.1).

Le système mesure l'intensité et la largeur de la ligne spectrale correspondant à cette fréquence et émise par les molécules réparties dans l'atmosphère. Les spectres d'émission sont élargis en fréquence par les collisions entre les molécules et comme le nombre de molécules qui vibrent dépend de la pression atmosphérique, plus la pression est grande (plus l'altitude est faible) et plus l'émission est large (Fig 6.2.2). La ligne d'émission mesurée contient par conséquent une information sur la répartition verticale de l'ozone dans l'atmosphère. Cette information est contenue dans la forme du spectre mesuré, et peut être retrouvée au moyen d'un

algorithme mathématique complexe appelé inversion [Rodgers, 1976]. Ainsi, SOMORA calcule automatiquement des profils semi-horaires

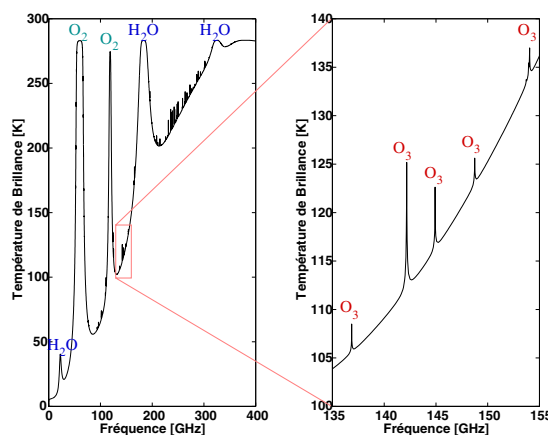


Fig 6.2.1: Lignes d'émission dans les fréquences micro-ondes pour quelques composants atmosphériques. A gauche: gamme de fréquences entre 0 et 400 GHz. A droite: fréquences entre 135 et 155 GHz, y compris la ligne d'ozone de 142.1 GHz mesurée par SOMORA.

d'ozone entre 20 et 65 km d'altitude. Le caractère passif de la méthode d'estimation des profils d'ozone limite fortement la résolution verticale (Fig 6.2.3). Cependant, l'automatisme de

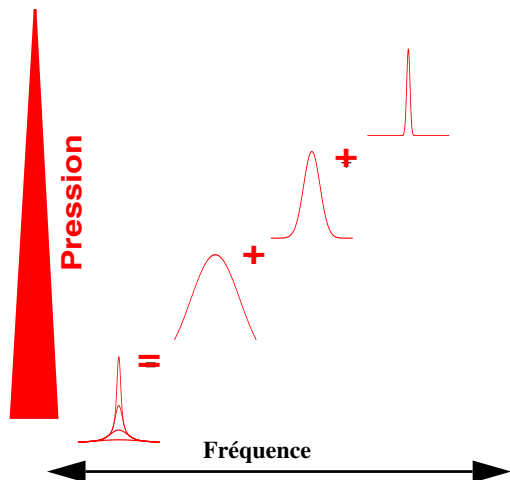


Fig. 6.2.2: Illustration de l'effet de la pression sur la largeur de la ligne spectrale mesurée. Ainsi, l'information des altitudes élevées est surtout contenue dans la partie étroite autour du maximum d'intensité du spectre.

la technique permet une résolution temporelle excellente (30 minutes), comparée par exemple, à un radiosondage (3 fois par semaine à Payerne).

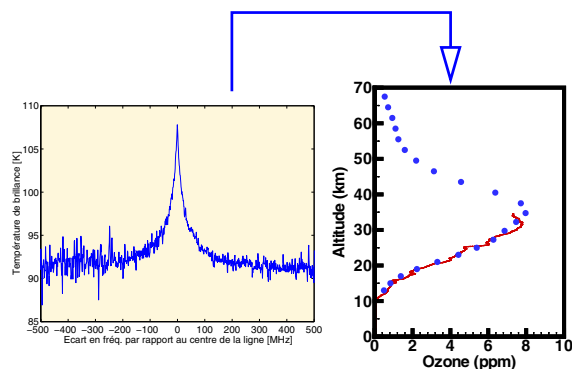


Fig 6.2.3: Exemple de spectre mesuré par SOMORA (à gauche) et le profil d'ozone calculé correspondant (à droite: en bleu profil SOMORA, en rouge profil ozone du sondage), 15 avril 2005 à 12h00 UTC.

### 6.3 Série de mesures

Deux sites ont accueilli SOMORA. De janvier 2000 à juin 2002, le système était en fonction à Berne; en juin 2002 il a été déplacé sur le site de la station aérologique de Payerne où il mesure en continu depuis cette date. La série temporelle SOMORA (2000–2005) est représentée dans la Fig. 6.3.3 (page suivante). Les valeurs d'ozone sont soit exprimées en terme de pression partielle (nanobars, partie inférieure de la Fig. 6.3.3) pour mettre en évidence le maximum (à environ 22km d'altitude), soit en quantité par unité de volume (parts par million, partie supérieure de la Fig. 6.3.3) pour mettre en évidence les fluctuations dans la haute stratosphère et la mésosphère.

Ce système permet un suivi continu de l'évolution de la couche d'ozone stratosphérique. Il permet de mesurer les fluctuations saisonnières ainsi que d'éventuelles tendances à plus long terme et à des niveaux donnés. Il permet également de documenter des épisodes particuliers liés, par exemple, à une diminution momentanée de la quantité d'ozone stratosphérique (mini-trous d'ozone). La situation du milieu du mois de février 2001 est illustrée dans la Fig 6.3.4. On peut y remarquer une nette diminution suivie d'un graduel rétablissement de la

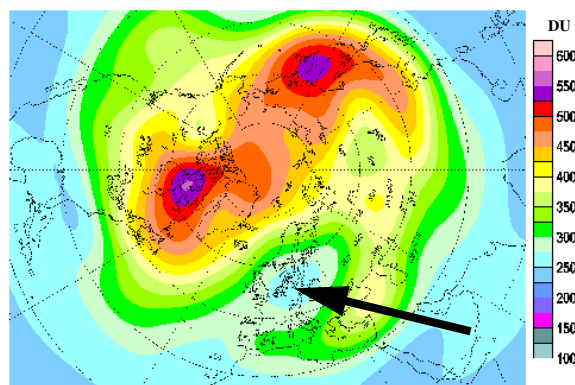


Fig 6.3.1: Mesures satellitaires de l'ozone total (en unités Dobson, DU) dans l'hémishère nord, 15 février 2001. La localisation du mini trou d'ozone est indiquée par la flèche.

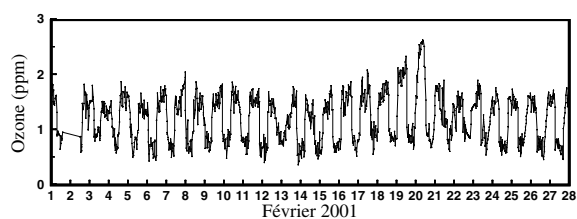


Fig. 6.3.2: Série temporelle d'ozone mesurées par SOMORA à 60 km d'altitude, février 2001.

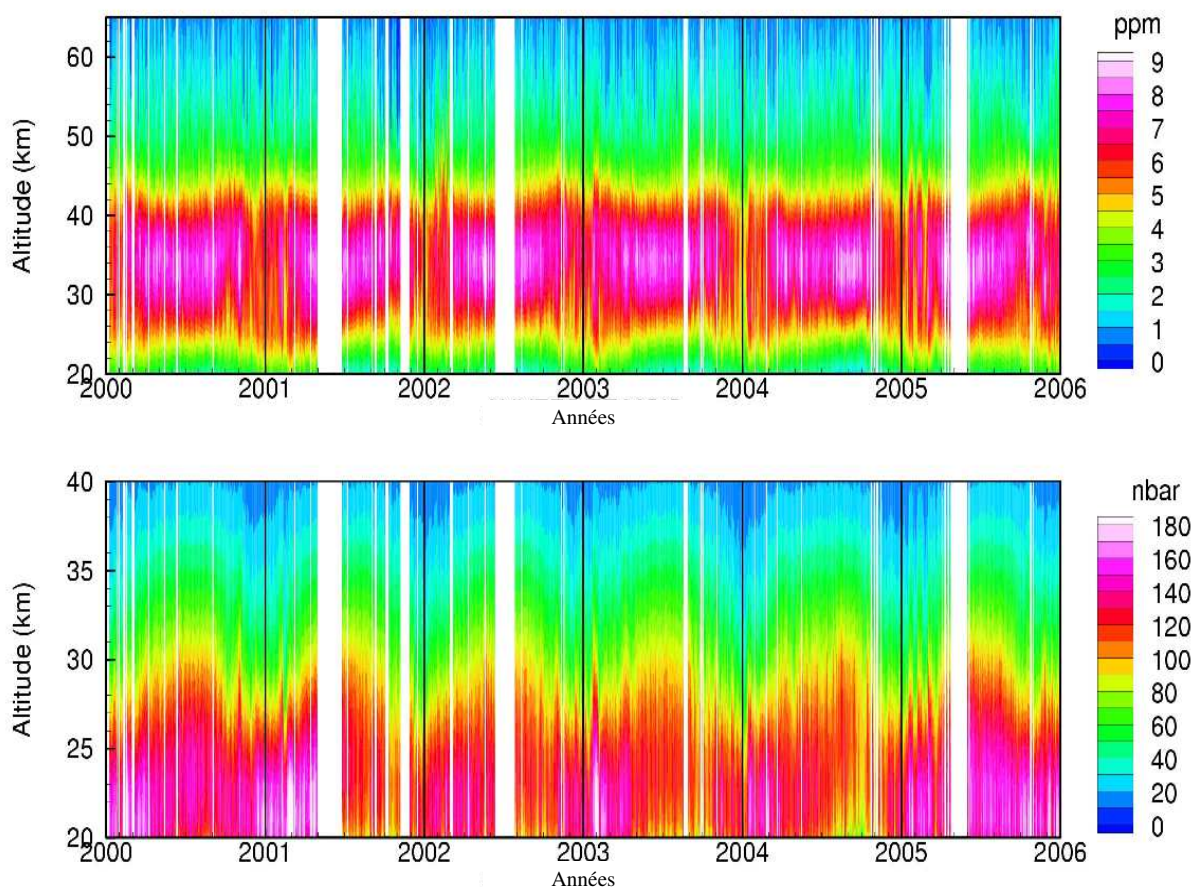


Fig. 6.3.3: Série temporelle des profils d'ozone mesurée avec SOMORA, janvier 2000 – décembre 2005. En haut: profils entre 20 et 65 km exprimés en parts par million (ppm). En bas: profils entre 20 et 40 km exprimés en nanobars (nbar).

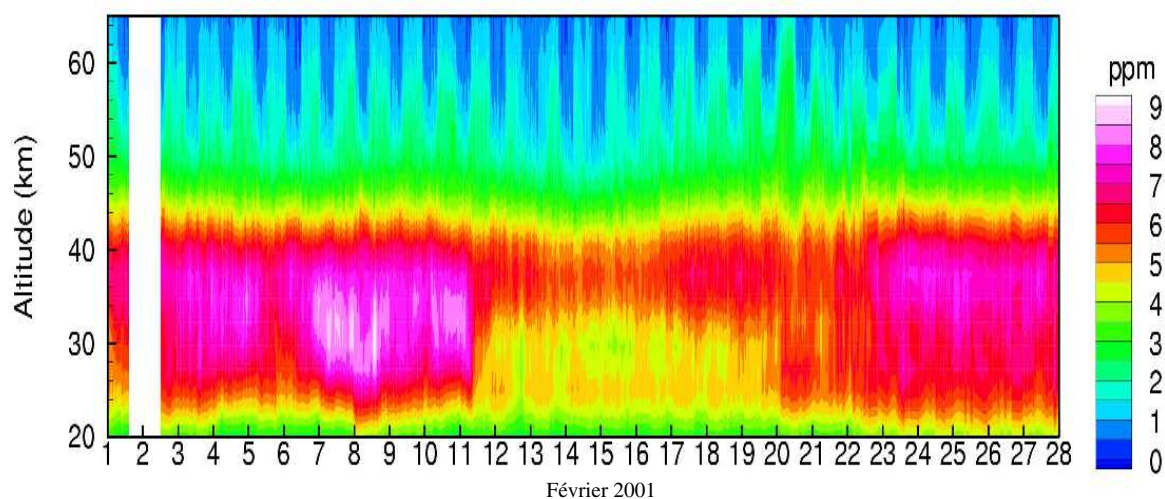


Fig 6.3.4: Série temporelle des profils d'ozone mesurée avec SOMORA, exprimés en ppm, février 2001.

quantité d'ozone stratosphérique mesuré par SOMORA entre le 12 et le 20 février 2001. Ce mini-trou d'ozone est à mettre en relation avec une remontée d'air équatorial vers l'Europe Centrale. Les mesures d'ozone total effectuées par satellite confirment la présence de ce minimum d'ozone sous les latitudes tempérées pendant

### 6.4 Dissémination des données

Le radiomètre micro-onde SOMORA a été certifié comme un instrument du "Network for Detection of Stratospheric Change" (NDSC) [Calisesi, 2003] qui groupe plus de 70 stations de recherche pour l'observation et l'analyse de l'état physique et chimique de la haute troposphère et de la stratosphère et de l'impact des changements sur le climat global. Les données du SOMORA sont régulièrement envoyées à ce centre mondial

### 6.5 Activités en cours

Dans le cadre de la VAG et en collaboration avec l'Institut de Physique Appliquée de l'université de Berne, deux activités principales sont actuellement menées. D'une part une homogénéisation de la série SOMORA est en cours. Le but ultime de cet exercice est de combiner la série SOMORA avec celle mesurée par un instrument du même type GROMOS: un radiomètre micro-onde en fonction à Berne depuis 1995. Il sera ainsi possible de disposer d'une série d'ozone

cette période (Fig 6.3.1). Enfin notons la possibilité offerte par SOMORA de mesurer les fluctuations diurnes d'ozone dans la haute stratosphère provoquées par les réactions photo-chimiques (Fig. 6.3.2) [Olivero et al, 1996].

pour être utilisées dans des études sur la couche d'ozone [Hocke et al, 2006]. Grâce à leur résolution temporelle et leur extension verticale élevées les profils SOMORA sont des données intéressantes pour la validation de satellites récemment mis en orbite tels que ENVISAT et AURA [Hocke et al, 2005a, 2005b].

quasi-ininterrompue de plus de 10 ans. Enfin, un gros effort est actuellement en cours dans la communauté scientifique internationale pour standardiser les méthodes d'inversion des données des radiomètres en fonction dans le monde. Dans le cadre du NDSC, MétéoSuisse participe activement à cet effort et une remise à jour des programmes de traitement est en cours.

#### Références:

Calisesi Y. Monitoring of stratospheric and mesospheric ozone with a ground-based microwave radiometer: data retrieval, analysis, and applications. Inaugural dissertation der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern, 2000, 85pp.

Calisesi Y. The stratospheric ozone monitoring radiometer SOMORA. Institute of Applied Physics, University of Bern, Internal report, 2003, 58pp.

Hocke K., N. Kaempfer, Y. Calisesi, D. Ruffieux, L. Froidevaux, Comparison between ozone measurements of Aura-MLS, ground-based microwave radiometer and ozonesonde, Aura Validation Workshop, Lanham-Seabrook, USA, 21-23 September, 2005a.

Hocke K., A. Haefele, N. Kaempfer, D. Ruffieux, L. Froidevaux, H. Pumphrey, Comparison of O<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>O profiles by ground-based microwave radiometry with Aura/MLS, Aura Science Meeting, Den Haag, Netherlands, 8-10 November, 2005b.

Hocke K., A. Haefele, C. Le Drian, N. Kämpfer, D. Ruffieux, L. Froidevaux, H. Pumphrey, and C. Jimenez.

A Detailed Comparison of Aura-MLS and Ground-based Microwave Radiometry Data of Stratospheric Ozone and Water Vapor. EGU General Assembly 2006, Vienna, Austria, Geophysical Research Abstracts, Vol 8, EGU06-A-01809, 2006.

Maillard E. Les mesures d'ozone Umkehr de la GAW. Annales MétéoSuisse 2004, Chap. 6, 2005, 51-56.

Olivero J J, T.A. Pauls, R.M. Bevilacqua, D. Kriebel, M. Daehler, M.L. Richards, N. Kämpfer, A. Berg, and C. Stodden. Distinctive ozone structure in the high-latitude stratosphere measurements by the millimeter-wave atmospheric sounder. Geophysical Research Letters, V23, N17, 1996, 2309-2311.

Rodgers, C.D. Retrieval of atmospheric temperature and composition from remote measurements of thermal radiation. Rev. Geophys., 14, 1976, 609-624.

Stübi R and P. Jeannet. L'ozone atmosphérique (GAW). Annales MétéoSuisse 2000, Chap. 9, 2001, 113-120.

## 7. Klimadiagramme

### Bodenstationen (Kapitel 7.1 – 7.15)

Anstelle der früher in den Annalen publizierten täglichen Beobachtungen von zwölf Stationen enthalten die Annalen seit 1998 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-Liebelfeld
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 UTC<sup>1</sup> des Vortages bis 23:40 UTC des aktuellen Tages).

Normalwerte 1961-90 der Tagesmittelwerte: siehe auch Einleitung zu Kapitel 13.

#### ■ 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 jeder Station mögliche maximale Sonnenscheindauer, berechnet aufgrund des Horizontverlaufes am jeweiligen Standort.

### Radiosondage de Payerne (chapitre 7.16)

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 13).

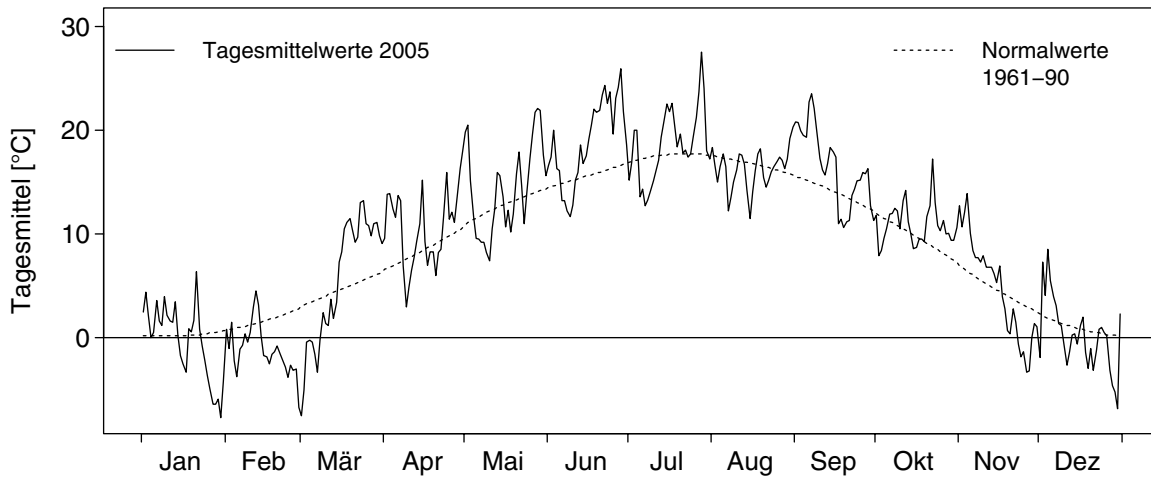
■ Altitude de la tropopause au-dessus de Payerne  
Evolution: altitude de la tropopause des deux sondages quotidiens de 00.00 UTC et de 12.00 UTC.

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.

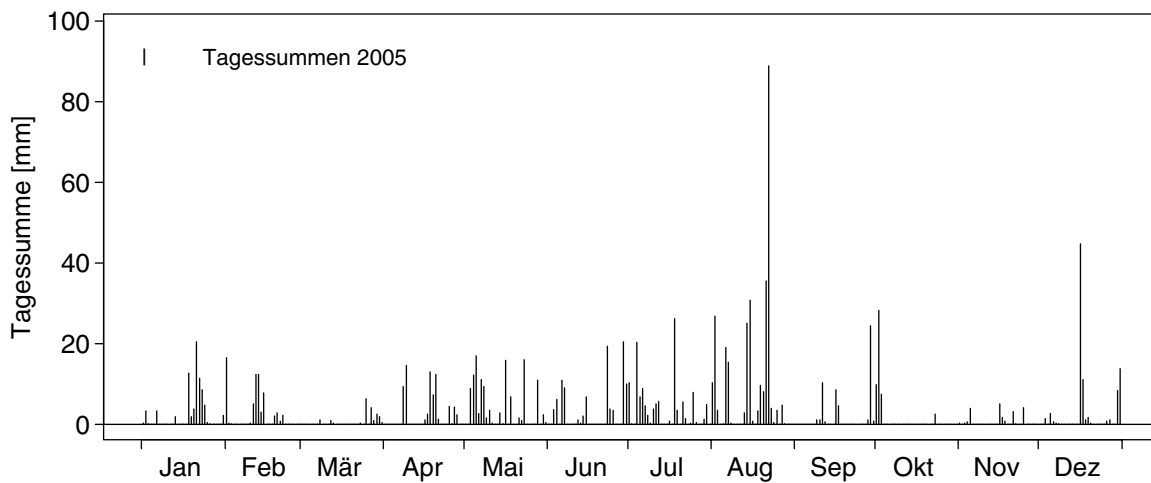
De petites lacunes peuvent survenir dans les deux diagrammes. Cela signifie que, pour une raison quelconque, les valeurs correspondantes ne peuvent pas être définies.

7.1 Titelklimadiagramm Altdorf

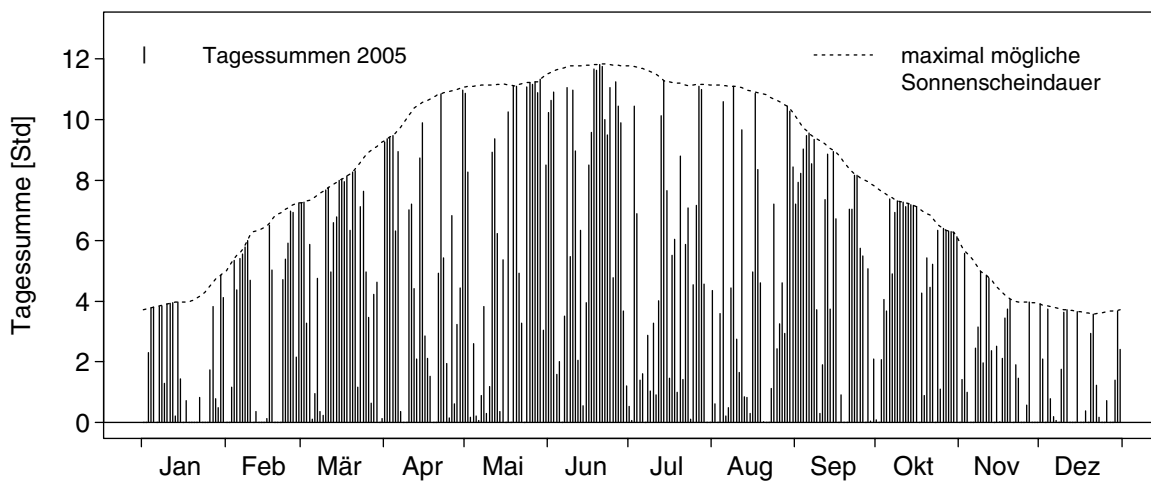
Temperatur



Niederschlag

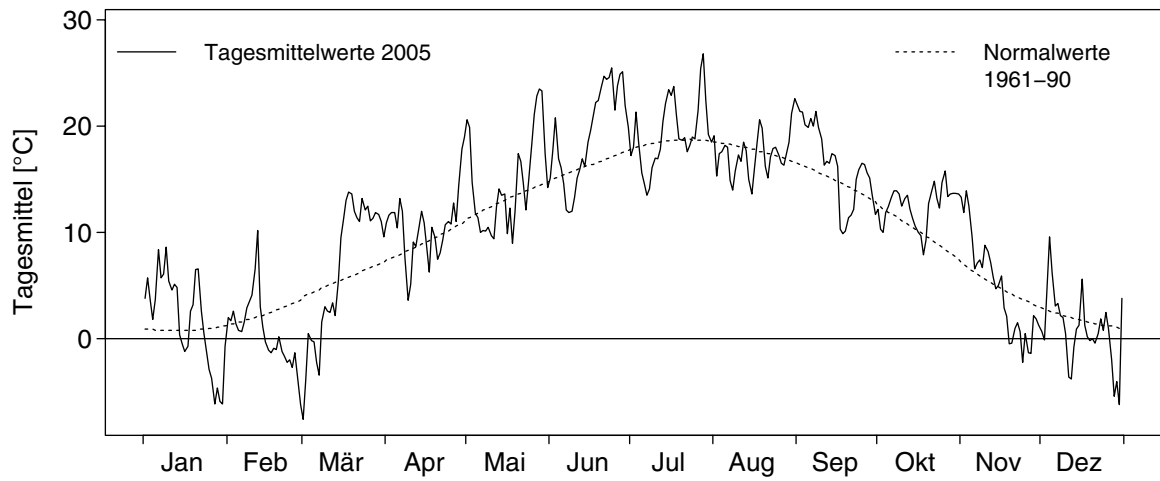


Sonnenscheindauer

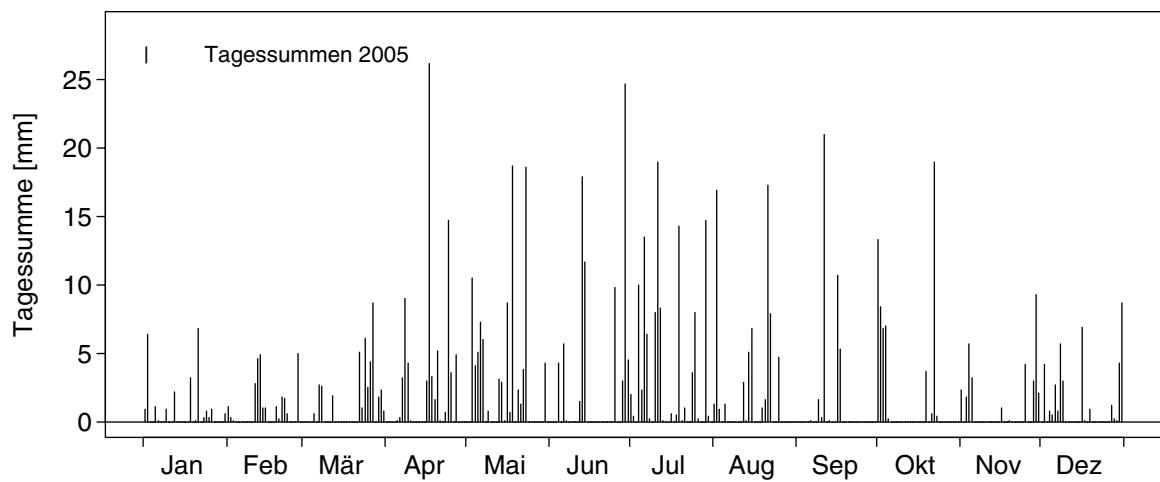


7.2 Klimadiagramm Basel-Binningen

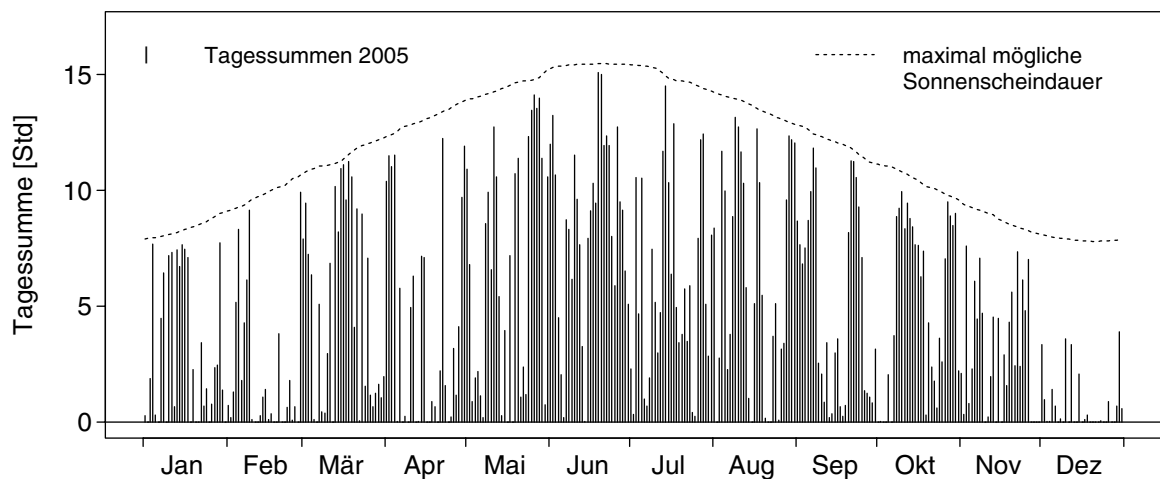
Temperatur



Niederschlag

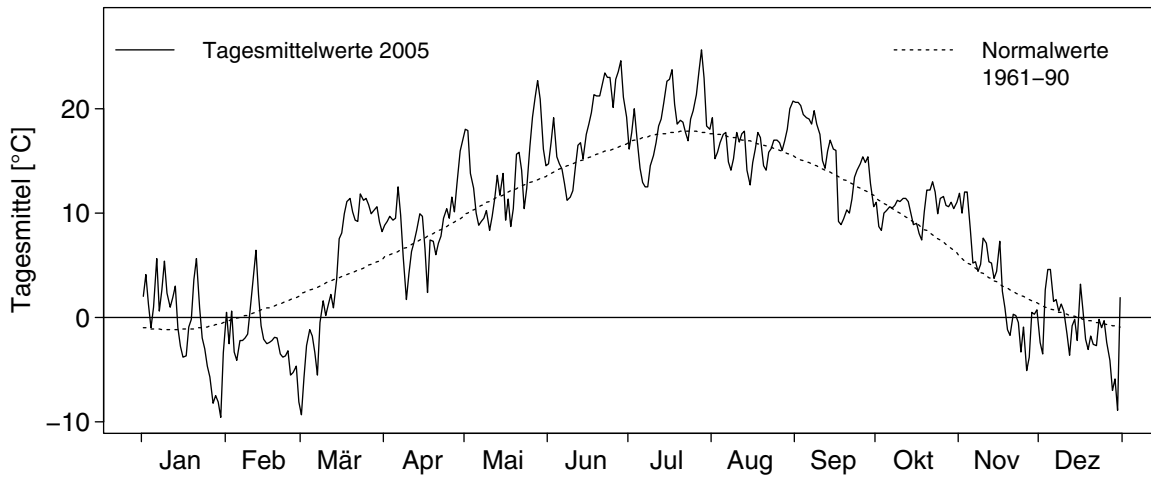


Sonnenscheindauer

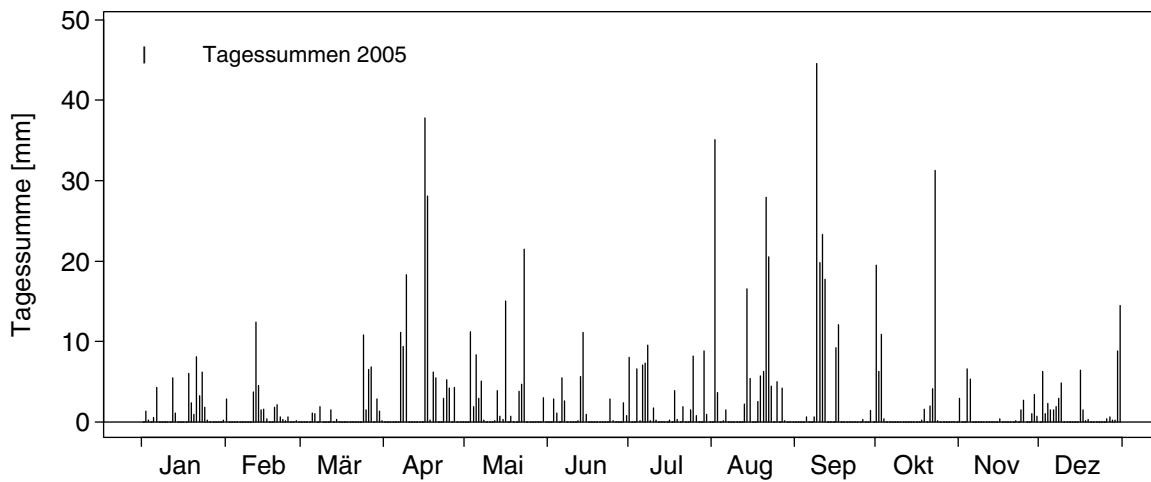


7.3 Klimadiagramm Bern-Liebefeld

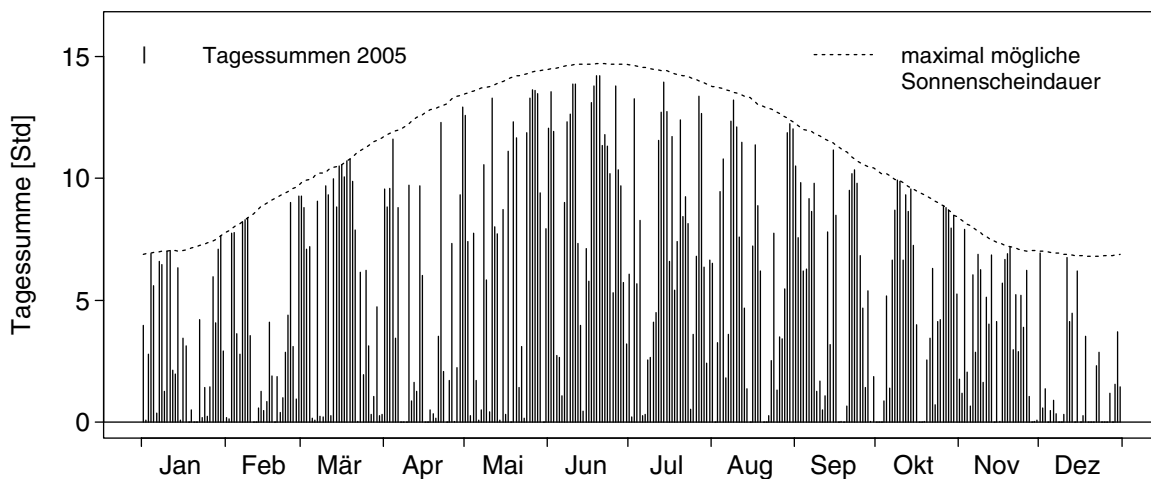
Temperatur



Niederschlag

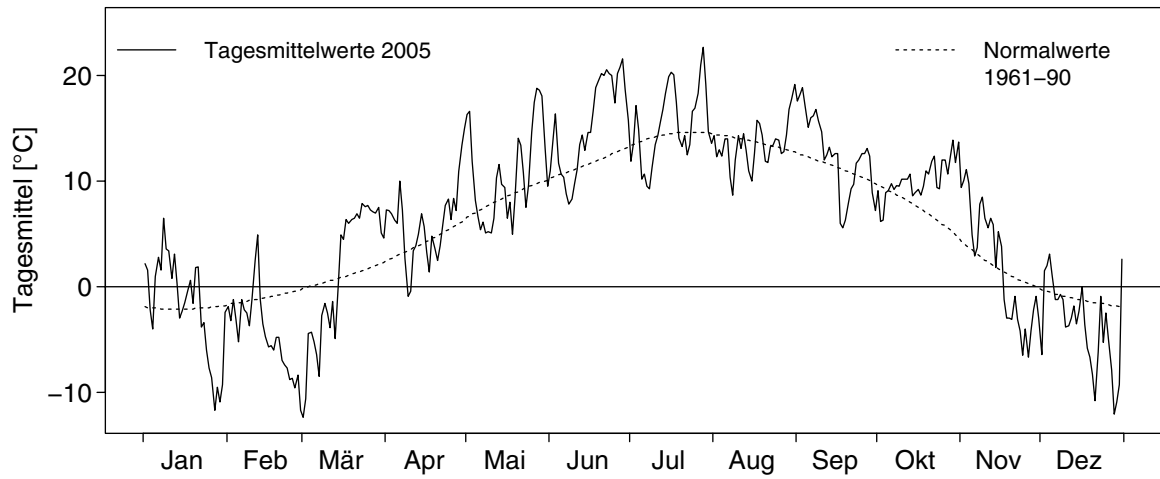


Sonnenscheindauer

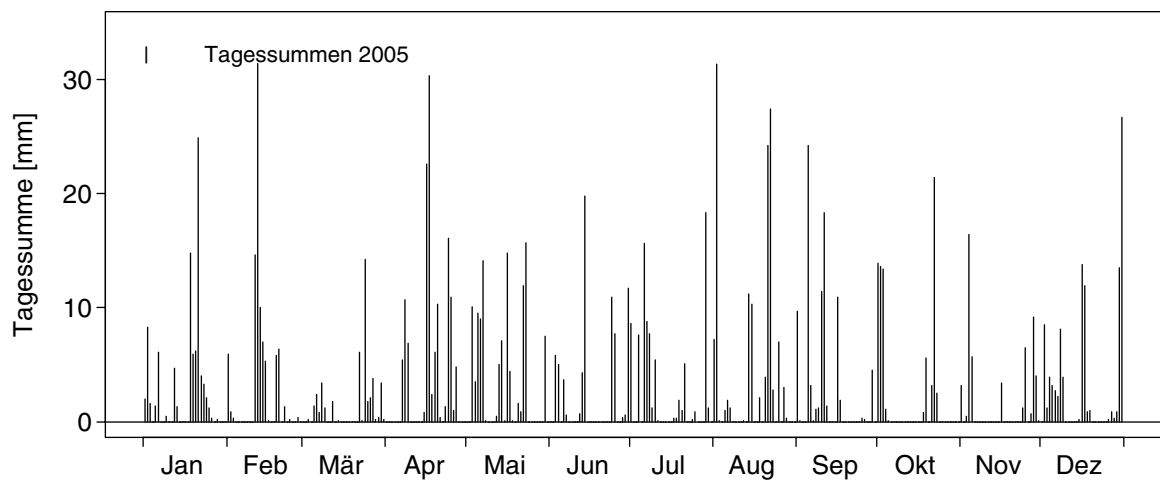


7.4 Klimadiagramm La Chaux-de-Fonds

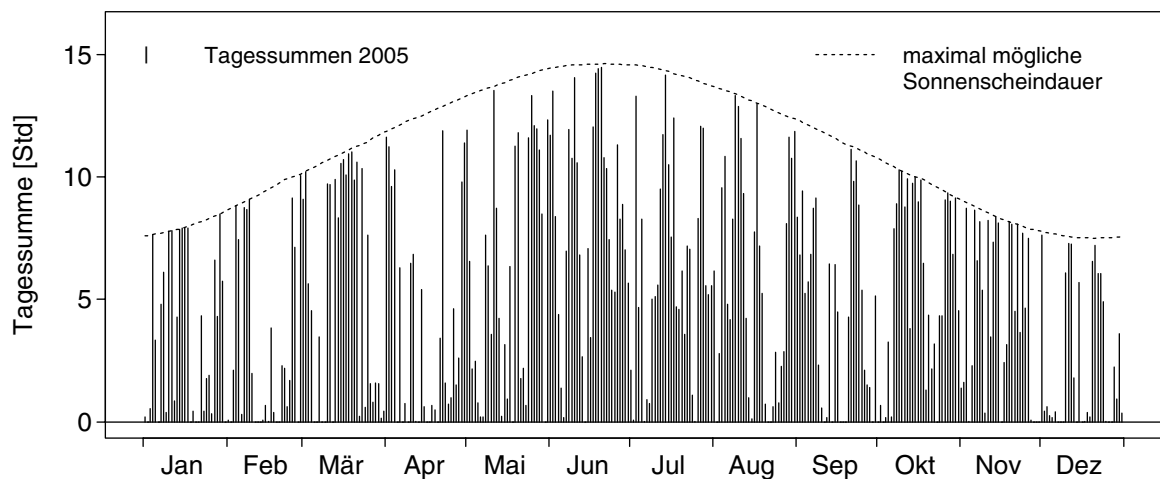
Temperatur



Niederschlag

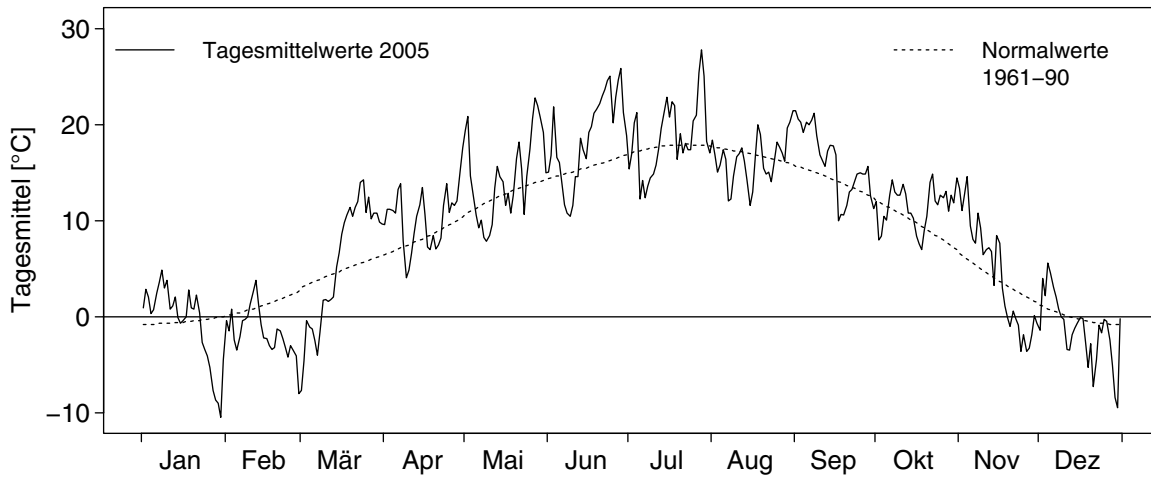


Sonnenscheindauer

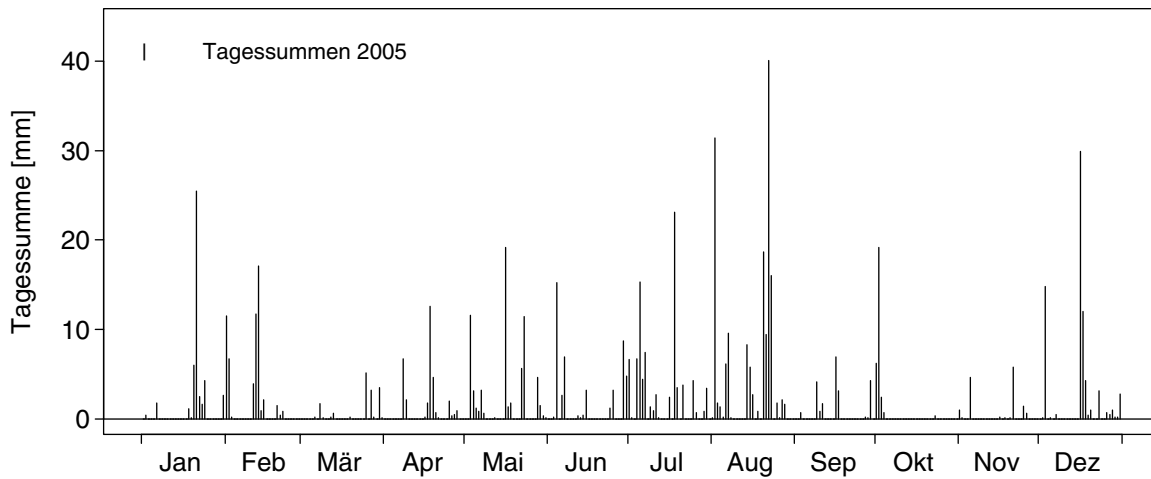


7.5 Klimadiagramm Chur

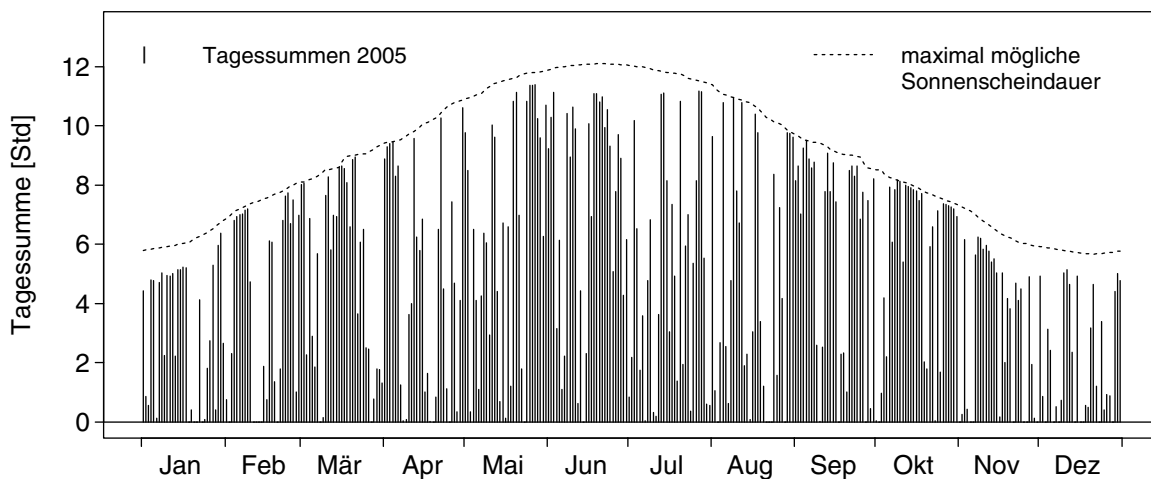
Temperatur



Niederschlag

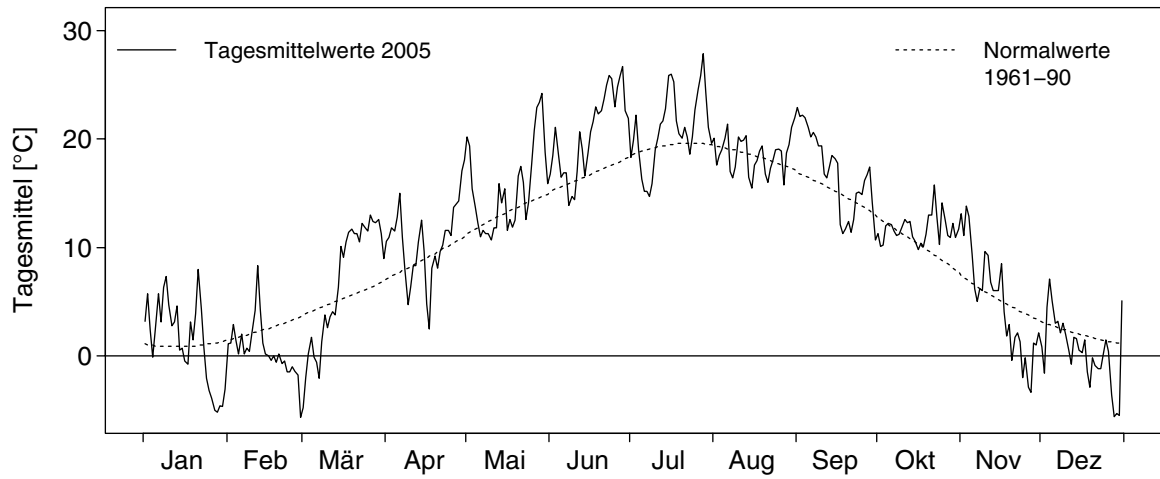


Sonnenscheindauer

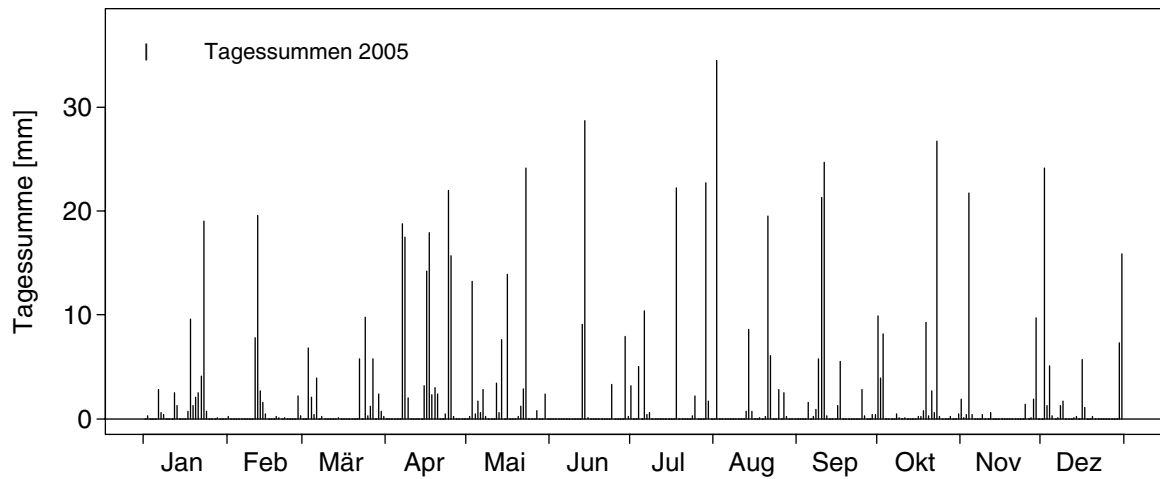


7.6 Klimadiagramm Genève-Cointrin

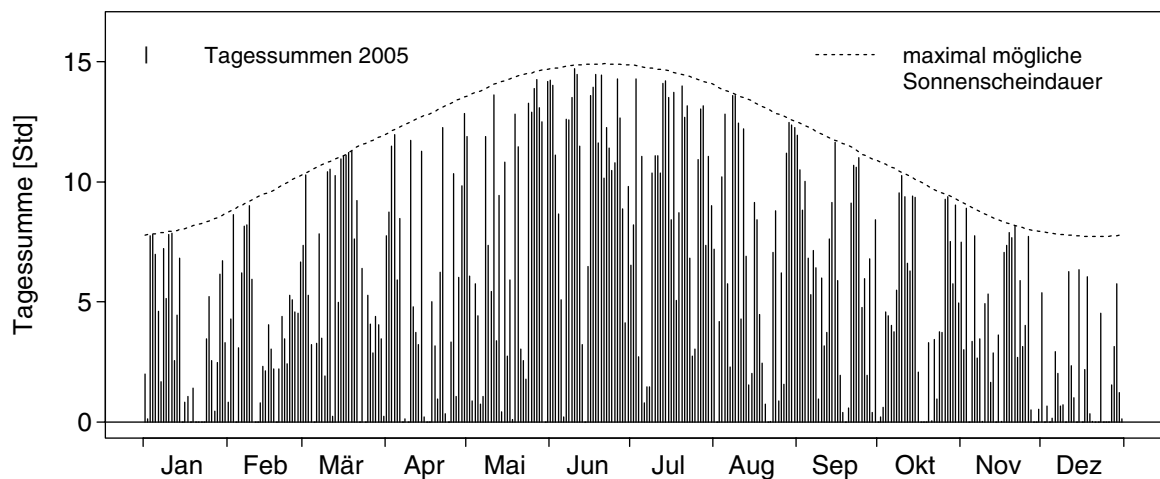
Temperatur



Niederschlag



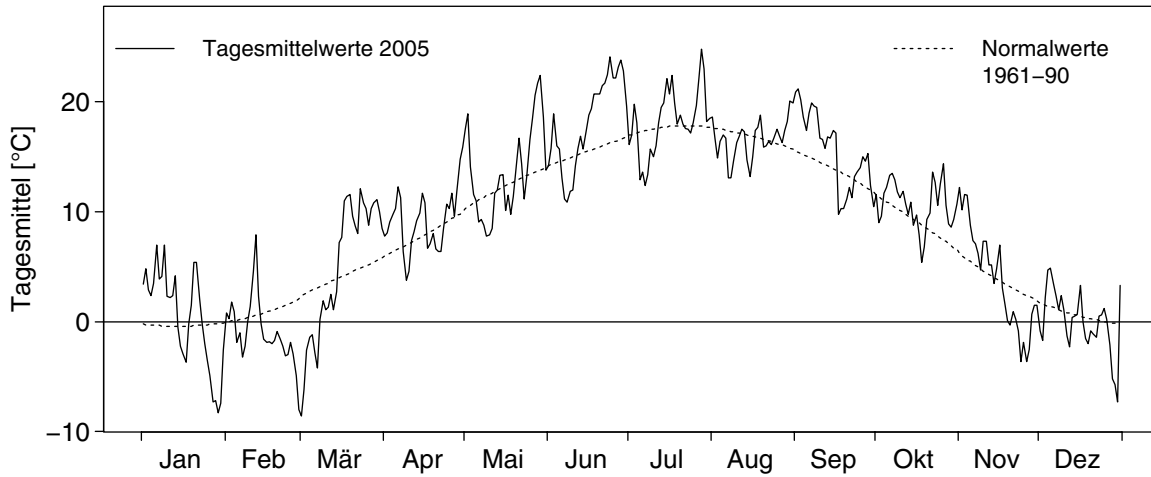
Sonnenscheindauer



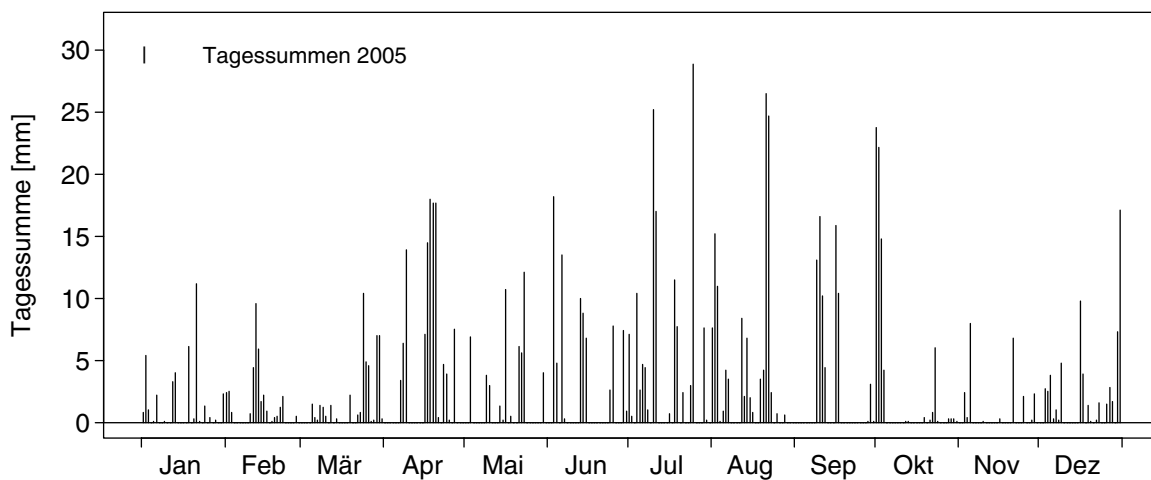
7.7 Klimadiagramm Güttingen

keine Niederschlagsdaten: 4.5. – 7.5. 2005

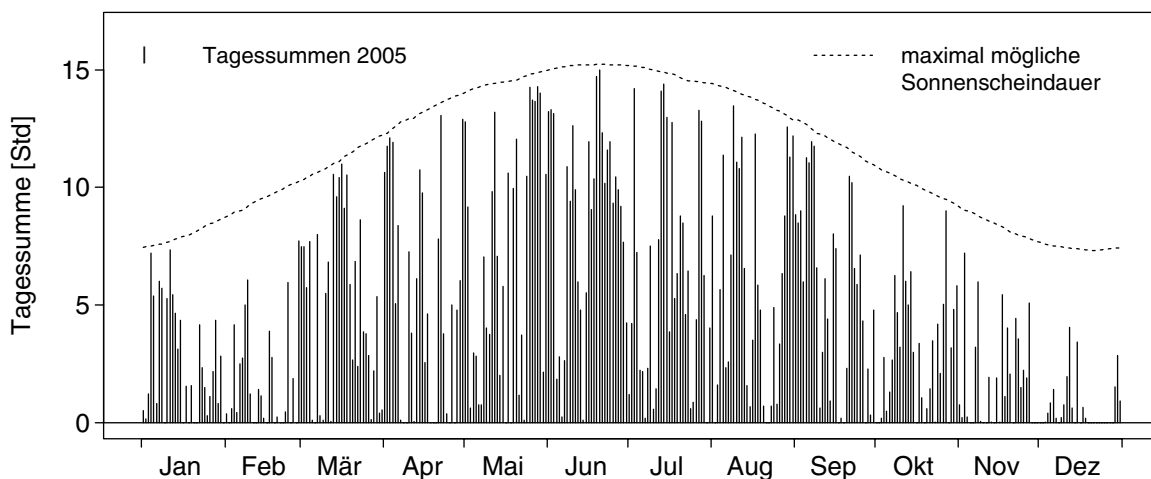
Temperatur



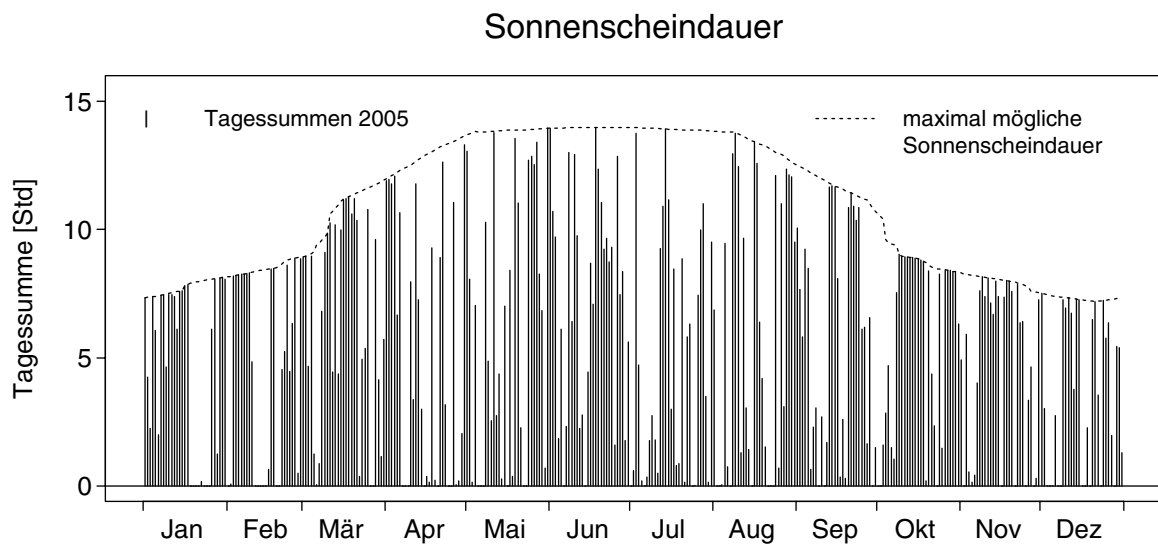
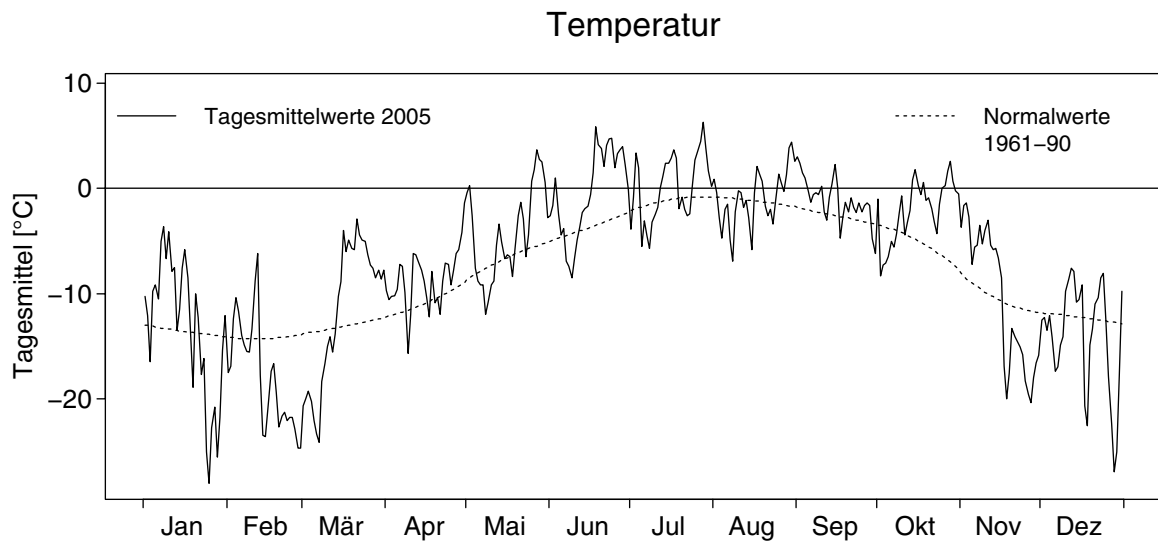
Niederschlag



Sonnenscheindauer



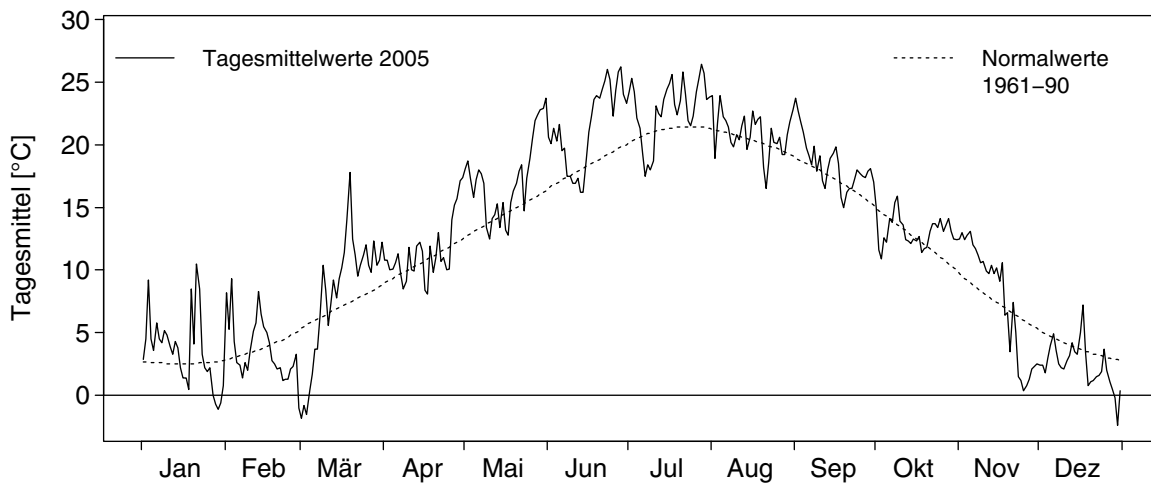
7.8 Klimadiagramm Jungfrauojoch



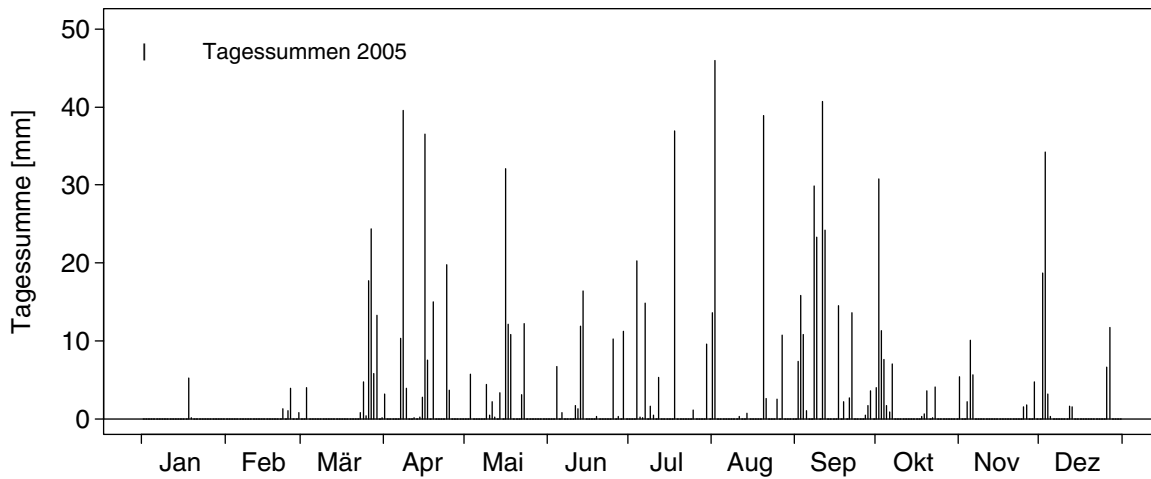
Diese Station misst keinen Niederschlag

7.9 Klimadiagramm Lugano

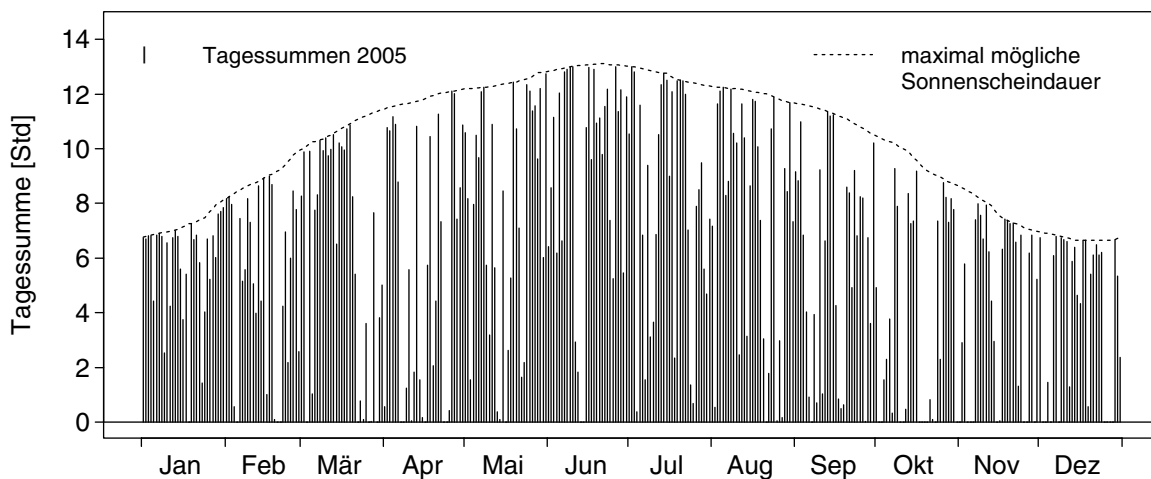
Temperatur



Niederschlag



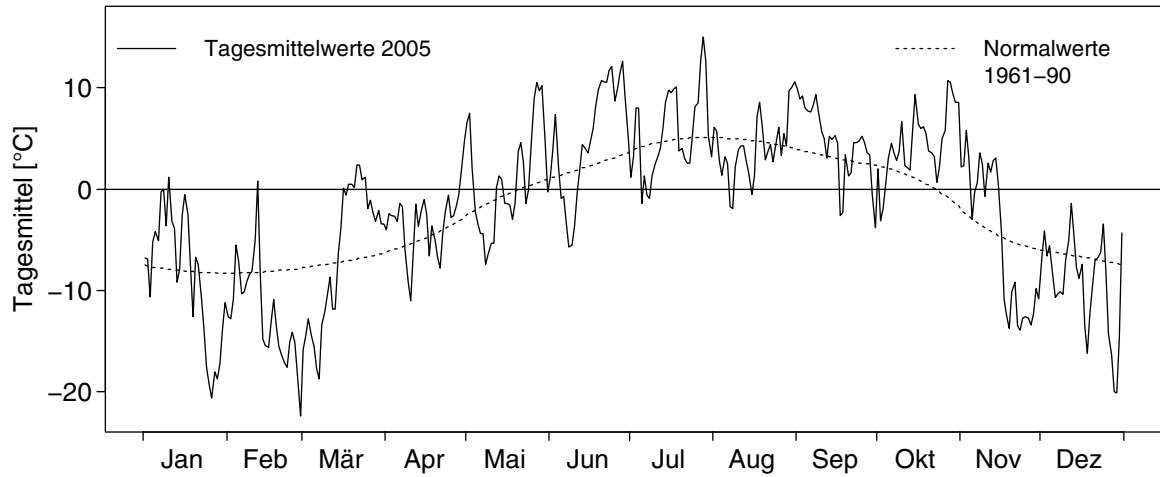
Sonnenscheindauer



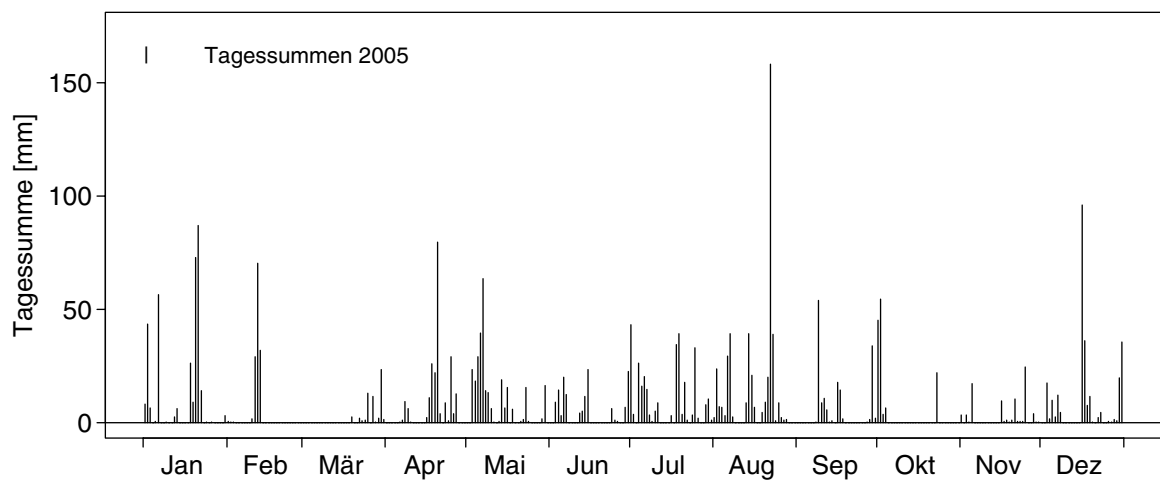
7.10 Klimadiagramm Säntis

Keine Sonnendaten: 8.9. – 18.11. 2005

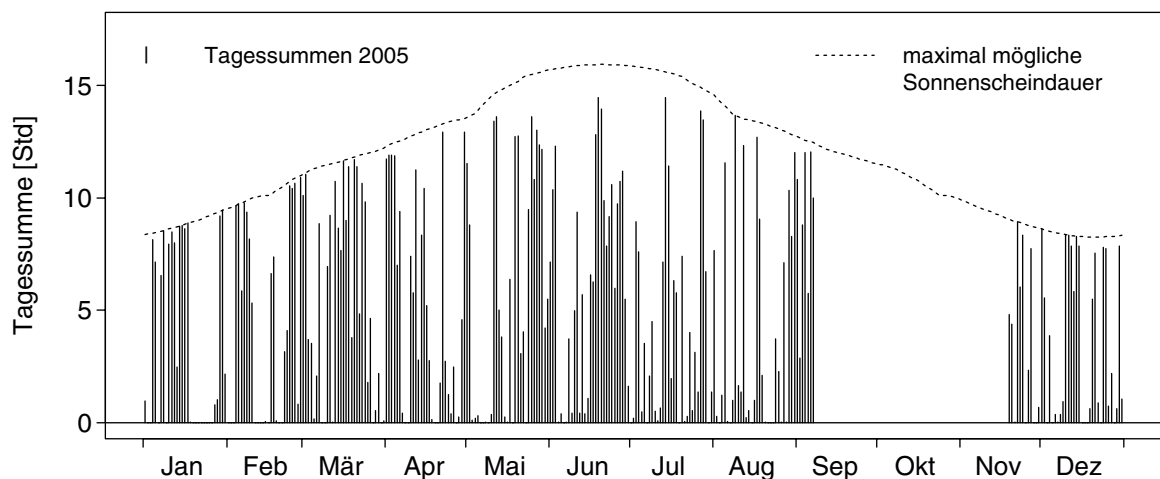
Temperatur



Niederschlag

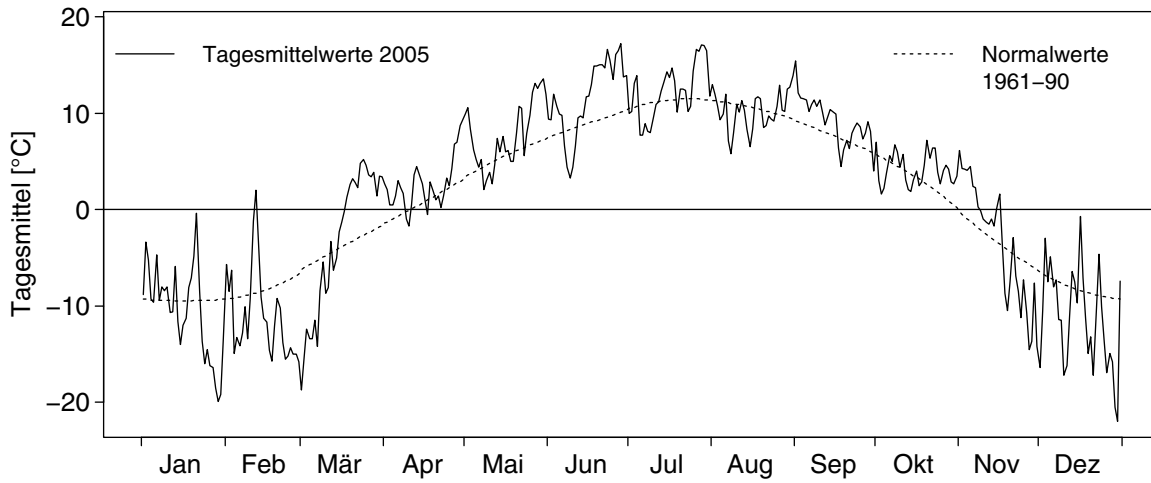


Sonnenscheindauer

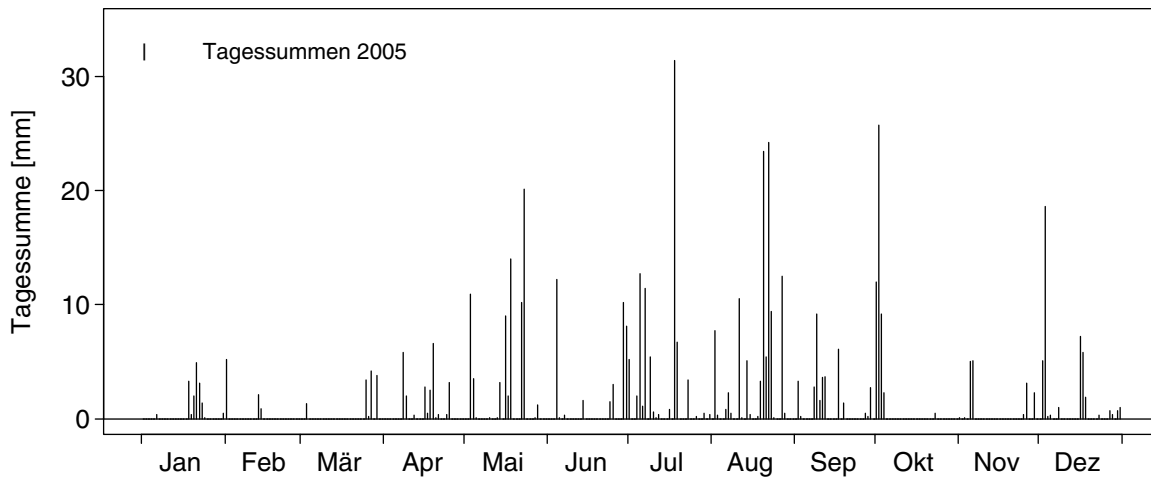


7.11 Klimadiagramm Samedan

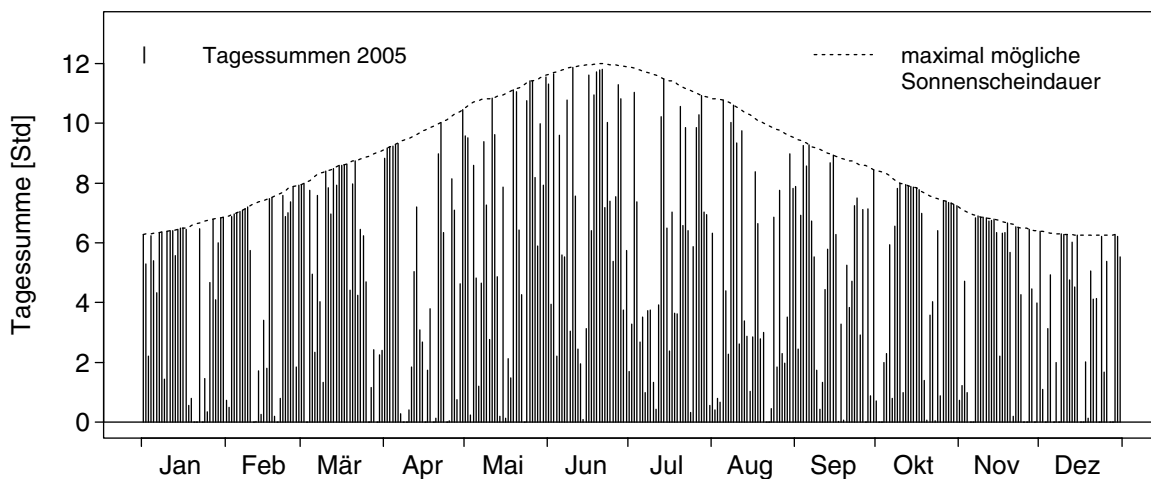
Temperatur



Niederschlag

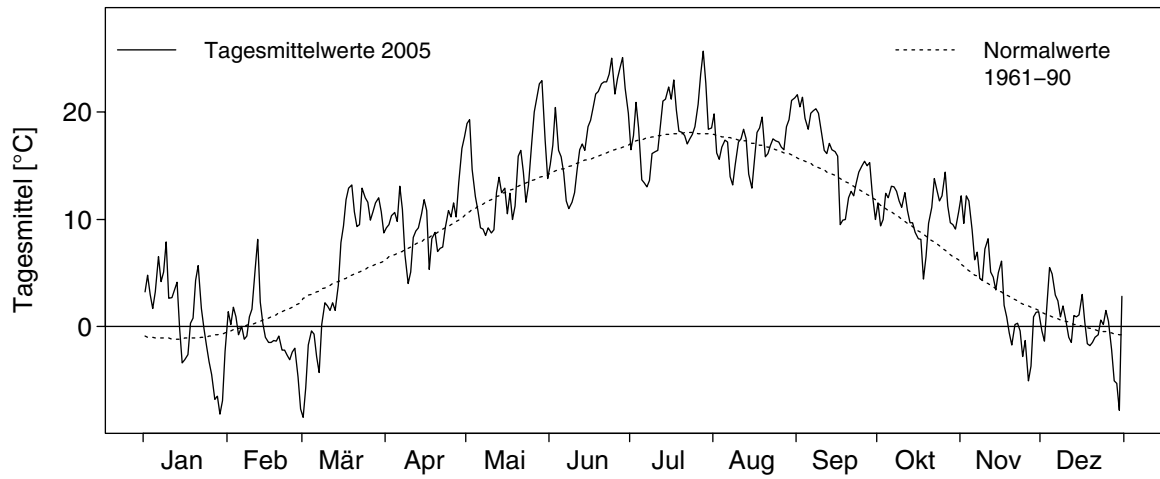


Sonnenscheindauer

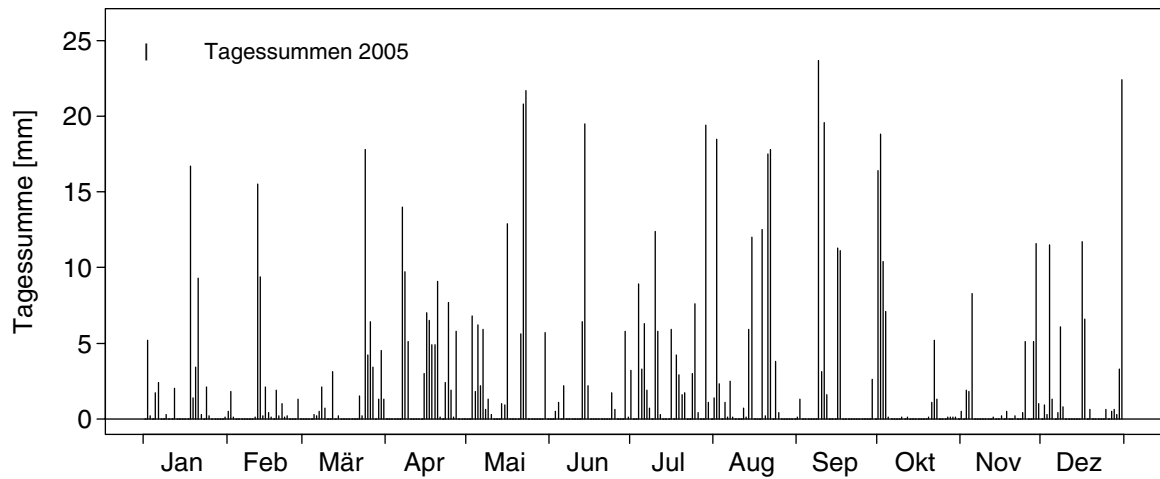


7.12 Klimadiagramm Schaffhausen

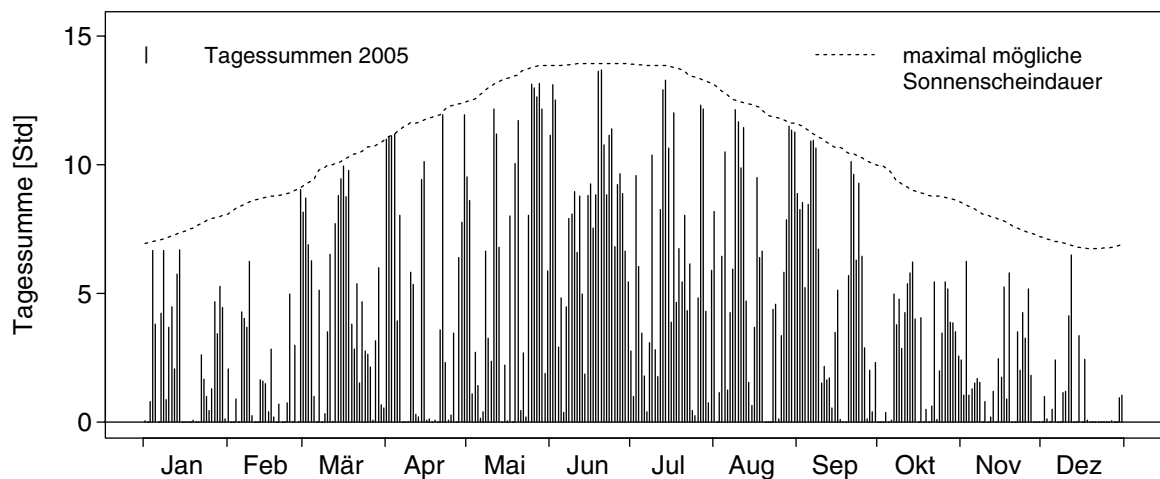
Temperatur



Niederschlag

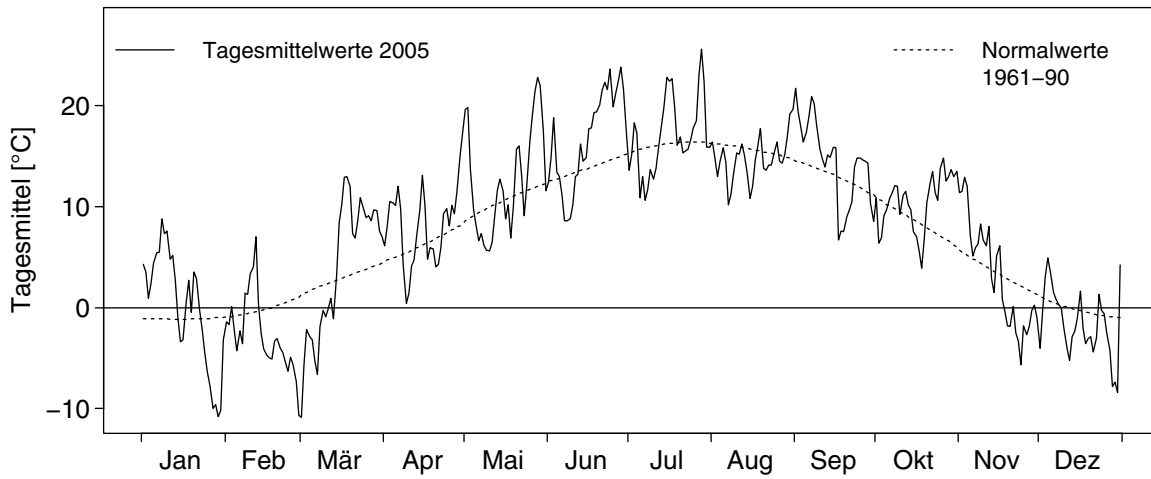


Sonnenscheindauer

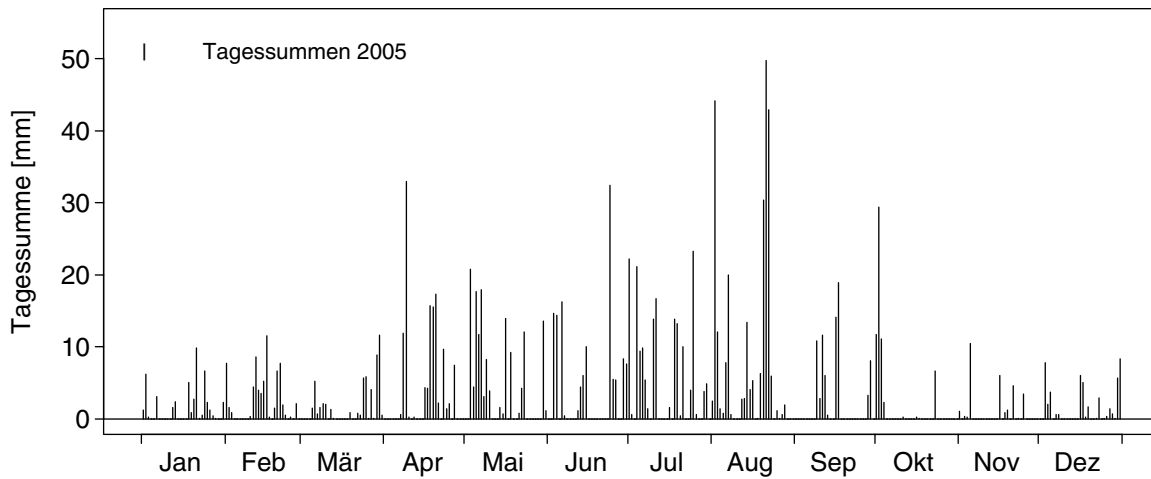


7.13 Klimadiagramm St. Gallen

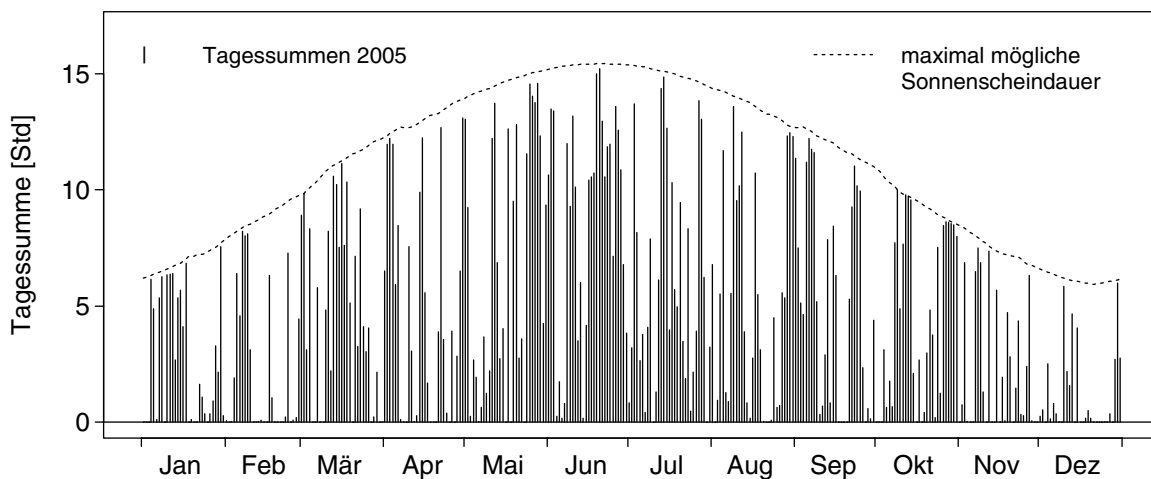
Temperatur



Niederschlag

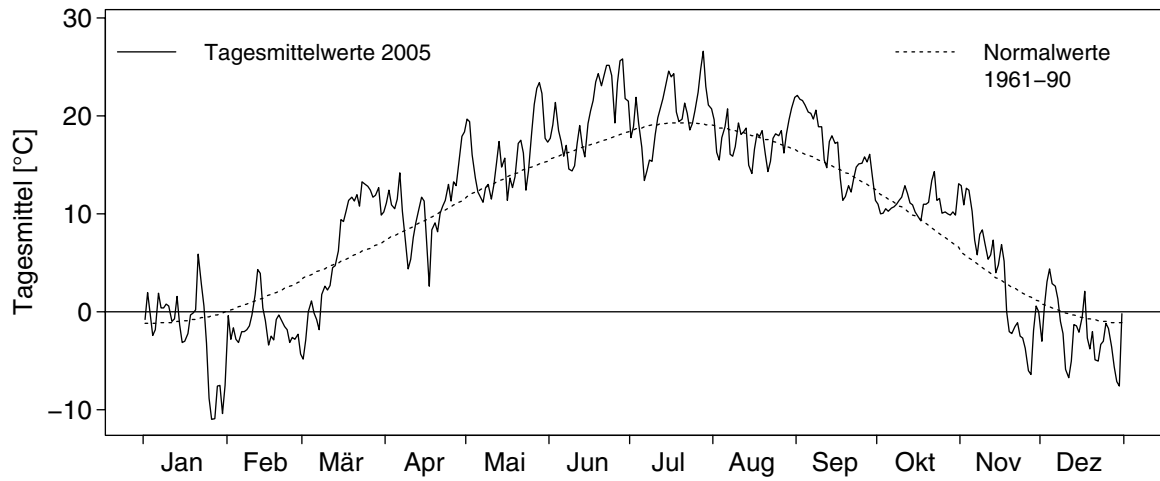


Sonnenscheindauer

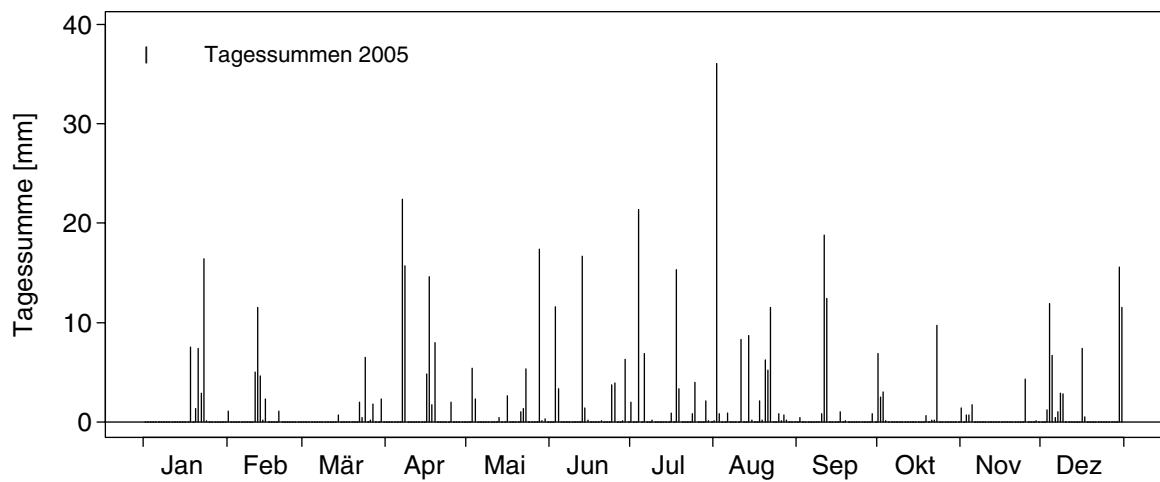


7.14 Klimadiagramm Sion

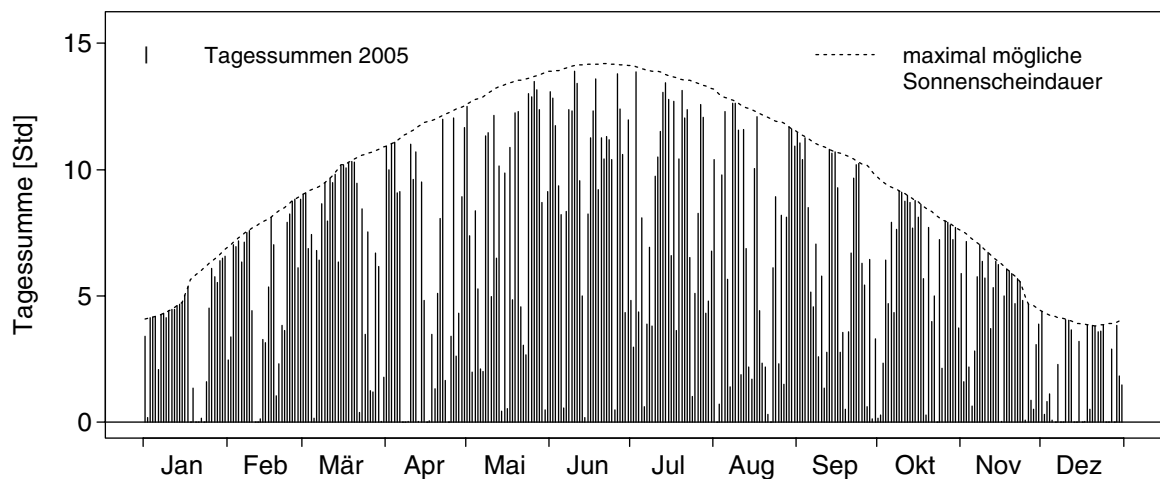
Temperatur



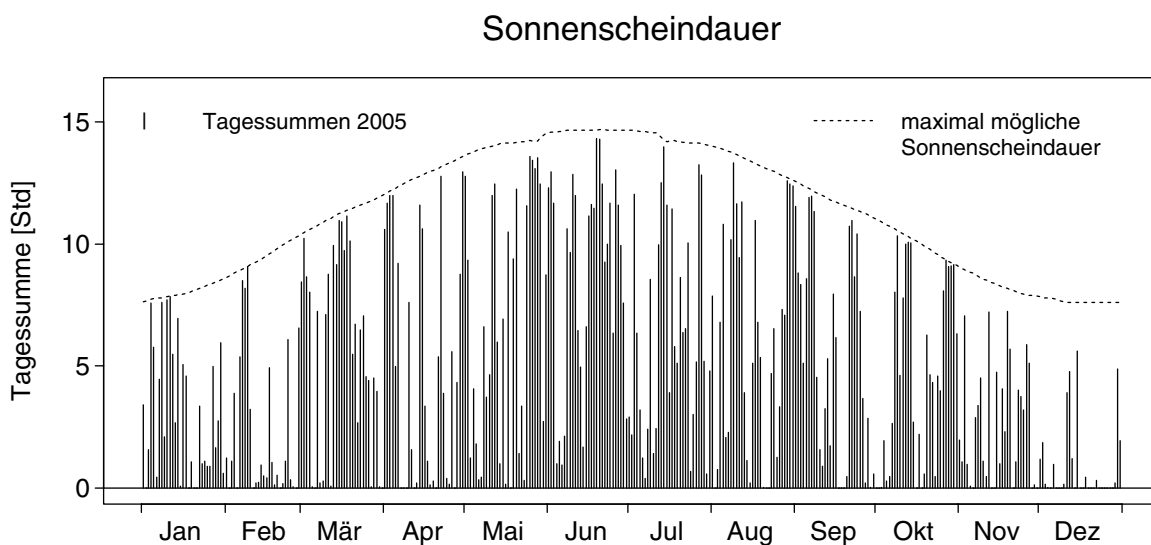
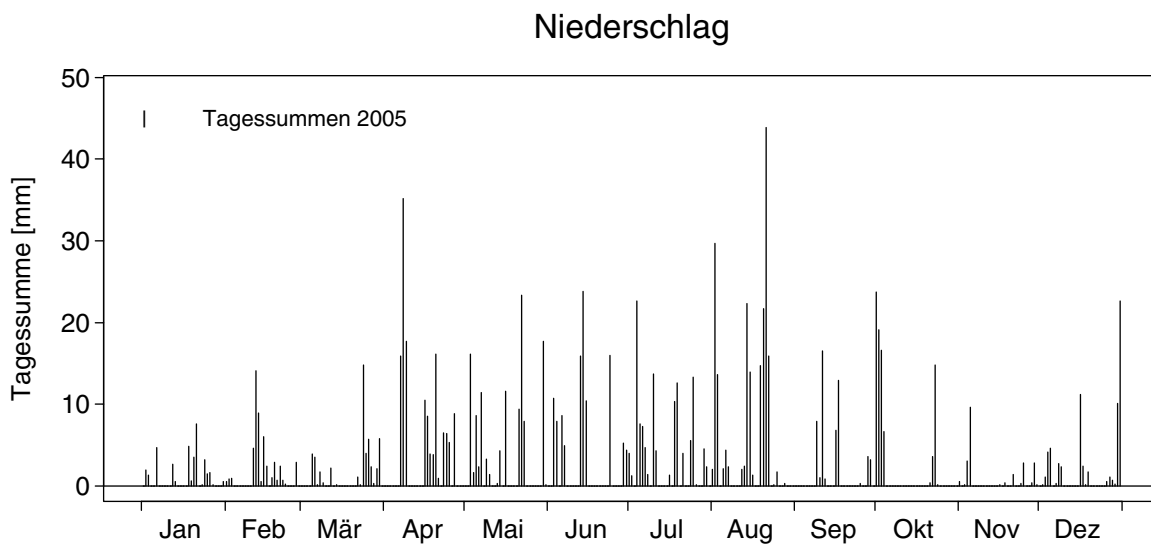
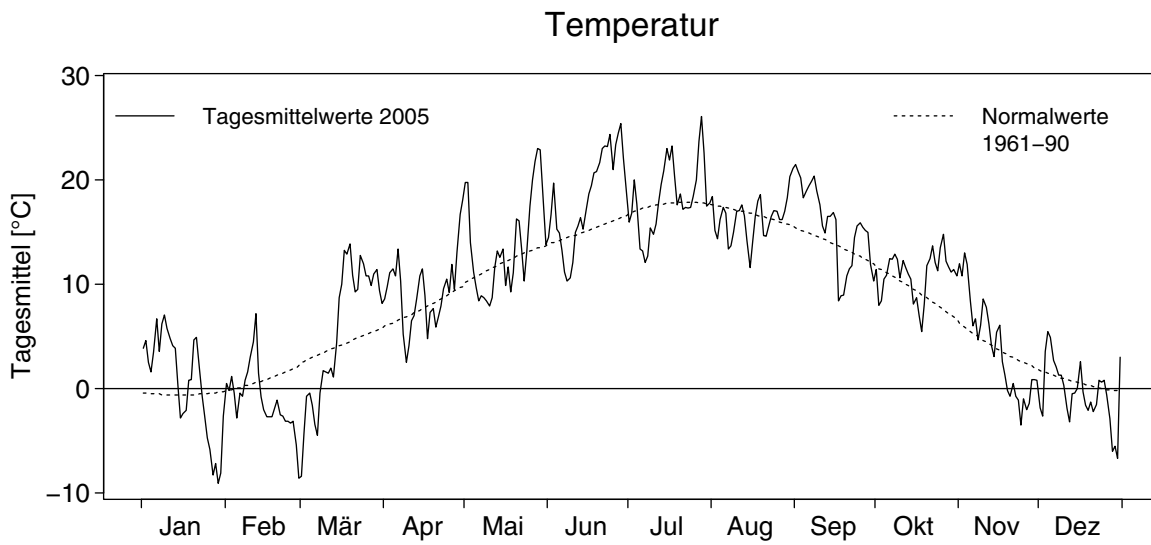
Niederschlag



Sonnenscheindauer

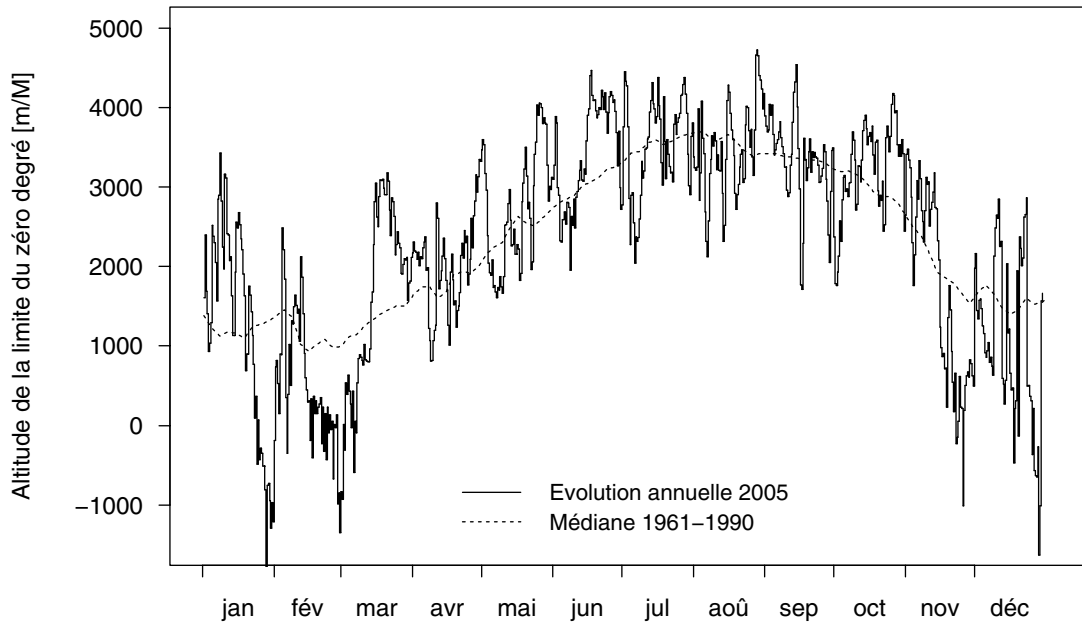


7.15 Klimadiagramm Zürich (MeteoSchweiz)

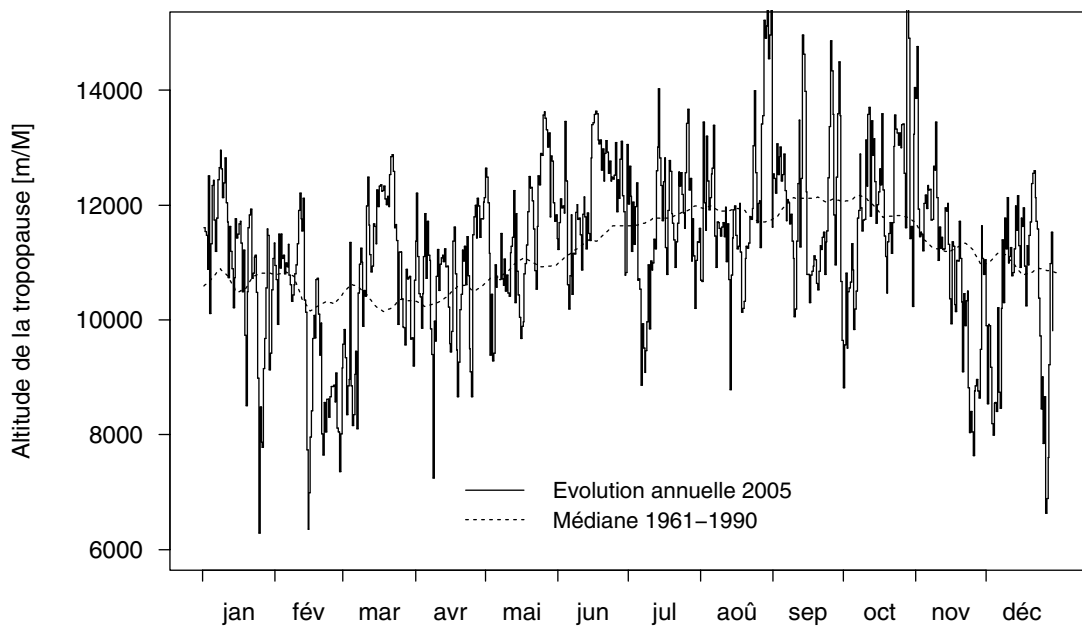


7.16 Diagramme climatique des radiosondages Payerne

Limite du zéro degré au-dessus de Payerne



Altitude de la tropopause au-dessus de Payerne





## 8. 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 der automatischen Messnetze "SDM" und "ANETZ" sowie des konventionelles Klimanetzes "KLIMA". Die Zuordnung der einzelnen Stationen zu den Stationstypen ist aus Kapitel 15 ersichtlich. Die Schneedaten (Kapitel 8.10 und 8.11) und Bewölkungsdaten (Kapitel 8.14) stammen teilweise aus dem Augenbeobachtungsnetz "OBS", teils aus "KLIMA".

Als Folge des Umbaus von ANETZ- zu neuen SiwssMetNet-Stationen entstanden an einzelnen Stationen Messlücken, so dass gewisse Monats- und Jahreswerte fehlen.

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 SDM- und 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.

#### **Mittelwertbildung**

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.

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	-2.5	-6.1	0.9	4.7	9.5	13.8	13.9	11.9	11.2	8.6	1.0	-4.6	5.2
Aigle	381	-0.7	-1.8	5.6	9.5	14.5	19.1	19.1	17.1	15.9	10.9	4.3	-0.3	9.4
Altdorf	449	-0.3	-1.1	5.6	10.6	14.3	18.9	18.6	16.2	16.5	10.9	4.7	0.2	9.6
Andermatt	1442	-7.2	-8.0	-1.1	4.1	8.5	12.5	13.2	10.9	10.4	7.1	-0.4	-7.4	3.5
Arosa	1840	-4.9	-8.3	-1.6	2.0	6.9	11.2	11.2	9.3	9.1	7.5	-1.1	-6.2	2.9
Bad Ragaz	496	-0.6	-1.5	5.7	10.6	14.7	18.7	18.6	16.8	16.7	12.1	4.3	-1.2	9.6
Basel-Binningen	316	1.8	0.6	6.6	10.5	14.6	19.3	19.3	17.4	16.4	12.5	4.8	0.8	10.4
Bern-Liebefeld	565	-0.8	-2.0	4.8	8.8	13.5	18.2	18.6	16.5	15.3	10.5	3.5	-1.1	8.8
Bernina-Hospiz	2307	-7.6	-11.8	-5.7	-2.3	-	8.1	8.7	6.6	5.8	3.2	-4.7	-	-
Biel/Bienne	433	0.4	-0.6	5.7	9.5	14.6	19.5	19.7	17.5	16.3	11.2	4.6	0.1	9.9
Blatten (Lötschen)	1535	-8.3	-9.3	-1.7	3.5	8.5	12.5	12.8	10.7	9.8	5.6	-2.2	-8.8	2.8
Buchs-Aarau	387	0.4	-0.6	5.6	9.6	14.1	19.0	18.9	16.9	15.7	11.0	4.0	0.3	9.6
Buffalora (Ofenpass)	1970	-11.1	-12.5	-5.0	0.6	5.7	9.8	10.7	8.5	7.7	3.1	-5.0	-11.7	0.1
Changins	430	0.8	0.1	6.1	9.5	14.4	19.5	19.8	17.8	16.3	11.5	4.8	0.3	10.1
Chasseral	1599	-3.5	-7.3	-0.8	2.0	6.7	11.3	11.3	9.4	9.0	8.0	-0.5	-5.4	3.3
Chaumont	1073	-1.9	-4.4	1.8	5.4	10.2	14.9	15.1	12.9	12.1	9.2	1.4	-4.1	6.0
Chur	555	-0.7	-1.7	5.6	10.3	14.5	18.7	18.7	16.4	16.1	11.5	4.4	-1.4	9.4
Château d'Oex	985	-2.9	-4.8	2.1	6.4	11.2	16.1	15.9	14.2	13.2	9.1	1.4	-5.2	6.4
Cimetta	1672	-1.0	-5.6	0.1	2.8	8.6	12.7	13.7	11.9	9.9	6.3	0.8	-3.1	4.8
Comprovasco	575	1.5	1.2	6.5	10.1	14.8	18.4	19.6	17.5	15.8	10.0	4.6	-0.3	10.0
Corvatsch	3315	-12.5	-17.2	-10.8	-7.9	-2.9	1.0	2.0	0.3	0.1	-1.0	-9.4	-13.4	-6.0
Davos-Dorf	1590	-6.5	-9.0	-1.7	3.1	7.7	11.9	12.1	10.1	9.6	6.5	-1.4	-6.9	3.0
Delémont	415	-0.2	-0.8	4.7	9.6	14.0	18.3	18.8	16.5	15.5	11.6	3.7	0.1	9.3
Disentis	1190	-3.0	-5.4	1.9	6.3	10.9	15.2	15.0	12.8	12.6	10.0	2.2	-4.3	6.2
Ebnat-Kappel	623	-1.3	-3.3	2.8	8.1	12.7	16.7	17.1	15.0	14.4	9.2	2.6	-2.6	7.6
Einsiedeln	910	-2.5	-5.0	1.3	6.3	10.9	15.0	15.5	13.5	12.9	8.7	1.7	-3.5	6.2
Elm	965	-3.1	-4.8	1.6	7.0	11.1	15.1	15.0	13.0	13.1	9.0	1.4	-4.1	6.2
Engelberg	1035	-3.2	-5.2	1.2	6.0	10.5	15.0	14.9	12.7	12.5	8.7	1.1	-4.4	5.8
Evolène-Villaz	1825	-3.6	-7.9	-0.6	2.5	7.5	12.0	12.1	10.0	9.4	7.3	-0.6	-5.5	3.6
Fahy-Boncourt	596	0.9	-1.4	4.9	8.8	12.8	17.5	17.6	15.5	14.5	12.1	3.7	-0.7	8.8
Fey	737	-0.8	-1.9	5.7	9.3	14.5	19.0	19.2	16.5	15.8	11.9	-	-	-
Fribourg-Posieux	634	-0.3	-2.3	4.7	8.4	13.1	18.1	18.2	15.8	14.6	-	-	-	-
Gd-St-Bernard	2472	-7.6	-12.1	-5.6	-2.9	2.2	7.5	7.5	5.9	5.1	2.4	-5.0	-8.7	-0.9
Genève-Cointrin	420	1.3	0.6	6.8	10.5	15.3	20.5	20.9	18.6	16.9	11.7	4.8	0.4	10.7
Glarus	515	-1.3	-2.5	4.1	9.3	13.5	17.8	17.5	15.7	15.4	10.2	3.3	-1.7	8.4
Grimsel-Hospiz	1980	-6.2	-9.8	-2.8	0.3	5.1	9.6	9.7	8.1	7.5	6.2	-2.2	-6.9	1.6
Grono	382	3.0	3.1	9.1	12.3	17.4	21.2	22.5	20.3	18.3	12.3	7.0	1.4	12.3
Grächen	1550	-3.4	-6.1	1.3	4.7	10.2	14.7	14.7	12.7	11.6	8.6	1.0	-4.5	5.5
Gstaad	1045	-4.9	-6.9	-0.3	5.4	10.3	14.2	14.2	13.0	12.7	8.6	0.7	-6.0	5.1
Gütsch ob Andermatt	2287	-6.6	-11.0	-4.6	-1.7	3.0	7.8	8.0	6.5	6.0	4.6	-3.9	-7.7	0.0
Güttingen	440	0.4	-0.9	4.9	9.2	13.5	18.1	18.2	16.6	15.6	10.6	3.9	0.0	9.2
Haidenhaus	702	-0.7	-2.7	3.6	8.0	12.3	16.8	17.0	14.9	14.2	9.8	2.4	-2.0	7.8
Hallau	432	0.2	-0.8	5.6	9.4	13.9	18.5	18.5	16.8	15.7	10.6	3.1	-0.4	9.3
Hinterrhein	1611	-8.6	-9.5	-2.4	2.6	7.7	11.7	12.4	10.5	9.5	5.5	-1.8	-8.9	2.4
Hörnli	1144	-1.6	-4.6	2.2	5.8	10.3	14.7	14.7	12.6	12.3	10.2	1.9	-3.6	6.2
Interlaken	580	-1.4	-2.8	3.9	8.9	13.6	18.0	18.1	15.7	15.1	9.7	2.6	-2.2	8.3
Jungfraujoch	3580	-13.2	-17.8	-11.6	-8.7	-4.3	-0.4	0.1	-1.0	-1.1	-2.0	-10.4	-14.0	-7.0
La Chaux-de-Fonds	1018	-1.8	-4.4	1.3	6.0	10.6	15.3	15.3	13.5	12.6	10.2	1.9	-3.7	6.4
La Dôle	1670	-3.2	-7.4	-0.8	1.9	6.9	11.7	11.6	10.0	9.2	7.9	-0.3	-4.9	3.5
La Frétaz	1202	-1.6	-5.0	1.5	4.7	9.3	14.1	14.5	12.3	11.6	9.6	1.6	-3.9	5.7
Langnau i. Emmental	755	-1.2	-2.8	3.8	7.6	12.1	16.6	17.0	15.1	14.6	10.7	2.7	-2.5	7.8
Locarno-Monti	366	3.7	3.4	8.9	11.8	17.4	21.2	22.5	20.3	18.3	12.3	7.1	1.9	12.4
Lugano	273	3.5	3.6	8.3	11.4	17.2	21.4	22.9	20.9	18.4	13.1	7.7	2.4	12.6
Luzern	456	0.0	-1.1	5.6	9.8	14.2	18.9	18.9	16.5	15.9	10.9	4.2	0.1	9.5
Lägern	868	-1.4	-3.2	3.5	7.3	11.7	16.3	16.4	14.3	13.7	10.2	2.6	-2.3	7.4

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Magadino	197	0.8	2.5	7.9	11.8	17.3	21.3	22.3	20.1	18.4	12.1	6.0	-1.1	11.6
Meiringen	595	-2.7	-2.9	3.2	8.9	13.4	17.5	17.4	15.2	15.0	9.6	3.3	-2.0	8.0
Moléson	1972	-4.5	-8.9	-2.7	0.0	4.9	9.6	9.6	8.0	7.5	6.8	-1.6	-5.1	2.0
Montana	1508	-3.1	-6.3	1.0	4.5	10.0	14.3	14.5	12.2	11.5	8.9	1.2	-4.5	5.3
Montreux-Clarens	405	1.5	0.8	6.9	9.8	14.8	19.4	20.0	18.0	17.2	12.4	-	-	-
Napf	1406	-2.6	-6.1	0.7	3.9	8.7	13.3	13.2	11.2	10.8	9.4	0.9	-4.5	4.9
Neuchâtel	485	0.8	-0.3	6.0	9.5	14.0	19.3	19.8	17.9	16.6	11.4	5.0	0.4	10.0
Oeschberg-Koppigen	483	-0.3	-1.7	5.2	9.0	13.5	18.0	18.5	16.5	15.5	10.7	3.4	-1.0	8.9
Payerne	490	-0.3	-1.2	5.3	8.9	13.6	18.5	19.1	16.8	15.4	10.6	3.8	-0.5	9.2
Pilatus	2106	-5.7	-10.1	-3.2	-0.5	4.2	8.4	8.6	7.0	6.9	6.7	-2.2	-6.4	1.1
Piotta	1007	-1.5	-2.3	3.9	7.7	12.7	17.1	17.7	15.6	14.3	8.1	2.3	-2.6	7.8
Plaffeien	1042	-1.2	-4.2	2.6	5.9	10.7	15.5	15.7	13.4	12.6	9.7	2.1	-3.6	6.6
Pully	461	1.6	0.5	6.8	9.9	14.9	19.9	20.2	18.3	16.9	12.6	6.1	0.9	10.7
Reckenholz	443	0.6	-0.6	5.5	9.6	14.0	18.5	18.7	17.0	15.8	11.0	3.9	0.3	9.5
Rheinfelden	300	1.3	0.2	6.1	10.3	14.5	19.3	19.1	17.3	16.1	11.7	4.5	-	10.9
Robbia	1078	-1.6	-2.6	3.0	6.8	12.2	15.9	16.8	14.9	13.0	7.4	1.3	-3.7	7.0
Robiei	1898	-2.9	-7.8	-1.9	0.8	6.1	11.1	11.4	9.9	8.6	5.0	-1.1	-4.6	2.9
Rünenberg	610	0.7	-1.3	5.2	9.0	13.2	18.0	17.9	15.8	15.2	11.5	3.8	-0.6	9.0
Samedan-Flugplatz	1705	-10.6	-11.1	-3.3	2.6	7.7	11.6	12.2	10.2	9.2	4.2	-3.5	-11.3	1.5
San Bernardino	1639	-3.6	-7.2	-1.2	2.3	7.6	12.1	12.7	10.8	9.6	4.9	-1.2	-5.2	3.5
Schaffhausen	437	0.5	-0.5	5.6	9.7	13.9	18.8	18.7	17.1	15.8	10.7	3.6	0.1	9.5
Scuol	1298	-5.6	-6.8	1.1	5.9	10.9	15.1	15.2	12.9	12.0	7.0	-0.9	-6.9	5.0
Segl-Maria	1798	-7.3	-9.7	-3.0	1.4	6.5	10.9	11.4	9.7	8.8	4.2	-2.3	-7.8	1.9
Sion	482	-2.1	-1.4	6.8	10.6	15.8	20.3	20.3	17.7	16.6	11.0	3.5	-2.1	9.8
St. Gallen	779	0.0	-2.7	4.0	8.1	12.5	16.7	17.0	14.7	14.5	10.5	3.2	-1.6	8.1
Sta. Maria (Müstair)	1390	-2.6	-5.3	1.3	5.7	11.2	15.3	15.5	13.1	11.6	6.8	-0.4	-4.8	5.6
Stabio	353	0.9	1.4	7.0	10.3	16.5	20.4	21.8	19.7	17.3	11.8	5.4	-0.4	11.0
Säntis	2502	-8.6	-12.3	-6.4	-3.3	1.0	5.0	5.5	4.1	4.6	4.5	-4.9	-9.3	-1.7
Tänikon	536	0.0	-1.9	4.5	8.8	13.3	17.7	17.9	16.1	15.1	10.0	3.0	-0.7	8.7
Ulrichen	1345	-9.7	-9.5	-2.0	4.3	9.4	13.6	14.0	11.8	11.1	6.1	-1.6	-9.5	3.2
Vaduz	460	0.2	-1.0	5.9	10.7	14.7	18.5	18.6	16.4	16.5	11.3	4.1	-0.4	9.6
Visp	640	-4.4	-2.8	5.8	10.0	15.4	19.6	19.6	16.8	15.9	9.9	2.3	-3.2	8.7
Weissfluhjoch	2690	-9.5	-13.6	-7.2	-4.2	0.4	4.5	5.4	3.8	3.8	2.8	-6.1	-10.3	-2.5
Wynau	422	-0.2	-1.6	4.4	8.7	13.4	18.5	18.6	16.7	15.5	10.3	3.3	-0.5	8.9
Wädenswil	463	0.2	-1.3	5.4	9.6	14.1	18.8	18.7	16.6	16.0	11.1	4.3	-0.3	9.4
Zermatt	1638	-5.8	-8.3	-0.9	3.2	8.9	13.3	13.4	11.1	9.9	6.5	-0.9	-6.1	3.7
Zürich-Kloten	436	0.3	-0.6	5.4	9.4	13.8	18.5	18.5	16.7	15.6	10.4	3.4	-0.1	9.3
Zürich-MeteoSchweiz	556	0.5	-1.1	5.6	9.3	13.7	18.3	18.3	16.3	15.6	11.0	3.9	-0.4	9.2

## 8.2 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	-6.4	-9.5	-3.2	0.9	4.9	8.8	9.6	8.1	7.6	4.8	-2.4	-8.3	1.2
Aigle	381	-4.9	-7.4	0.3	4.6	9.0	13.0	13.4	11.7	11.0	5.9	0.1	-3.3	4.5
Altdorf	449	-3.7	-4.5	0.6	5.7	8.8	12.8	14.0	12.4	12.1	6.4	1.2	-3.0	5.2
Andermatt	1442	-10.8	-11.5	-5.4	0.5	4.1	7.7	9.2	7.2	6.8	2.7	-3.7	-10.9	-0.3
Arosa	1840	-7.5	-10.8	-4.7	-1.1	3.1	7.2	7.8	6.2	6.4	4.5	-3.3	-8.9	-0.1
Bad Ragaz	496	-3.4	-4.3	1.6	5.9	10.0	13.4	14.3	13.2	12.6	7.5	1.6	-3.9	5.7
Basel-Binningen	316	-1.3	-2.0	1.7	6.1	9.1	13.4	14.6	12.9	12.1	8.7	1.8	-1.7	6.3
Bern-Liebefeld	565	-4.4	-5.7	-0.5	4.2	7.7	11.8	12.9	11.7	11.0	6.4	-0.1	-4.0	4.3
Bernina-Hospiz	2307	-11.8	-16.0	-9.6	-5.8	-	3.0	4.5	3.0	2.9	0.1	-7.1	-	-
Biel/Bienne	433	-2.0	-3.4	0.9	4.9	9.7	13.6	14.3	12.9	11.9	7.7	1.7	-2.7	5.8
Blatten (Lötschen)	1535	-12.4	-14.9	-8.4	-1.8	1.9	4.6	6.8	4.8	4.4	0.2	-5.9	-12.8	-2.8
Buchs-Aarau	387	-2.7	-3.7	0.1	4.5	8.5	12.6	13.6	12.0	10.7	7.5	0.9	-2.0	5.2
Buffalora (Ofenpass)	1970	-18.6	-20.5	-12.6	-5.0	-0.8	2.0	3.8	2.5	2.1	-2.2	-10.5	-18.4	-6.5
Changins	430	-2.7	-2.7	1.6	5.4	9.1	13.6	14.1	12.9	12.0	7.9	1.6	-2.1	5.9
Chasseral	1599	-6.0	-9.2	-3.0	-0.1	3.7	8.2	8.5	7.2	7.0	5.9	-2.8	-7.5	1.0
Chaumont	1073	-5.0	-7.2	-2.2	2.0	5.9	10.0	10.8	9.0	8.3	5.7	-1.4	-7.0	2.4
Chur	555	-4.0	-4.9	1.1	5.1	9.2	12.1	13.3	12.2	11.4	6.0	-0.2	-4.6	4.7
Château d'Oex	985	-6.8	-9.2	-3.2	2.0	6.4	9.5	10.6	9.6	8.6	4.0	-2.1	-8.6	1.7
Cimetta	1672	-4.0	-7.6	-2.4	0.6	5.9	9.8	11.0	9.3	7.9	4.5	-1.0	-5.4	2.4
Comprovasco	575	-2.5	-2.6	1.5	5.2	8.9	12.6	14.1	12.2	11.8	6.4	0.6	-3.9	5.4
Corvatsch	3315	-15.5	-19.3	-12.8	-10.1	-5.6	-1.5	-0.7	-1.9	-2.0	-3.1	-11.5	-15.8	-8.3
Davos-Dorf	1590	-10.6	-13.2	-6.7	-1.4	2.6	6.3	7.2	5.7	5.4	1.6	-5.2	-10.8	-1.6
Delémont	415	-3.6	-3.7	-0.9	4.9	8.3	12.1	13.8	11.6	11.0	7.4	0.7	-2.7	4.9
Disentis	1190	-6.1	-8.5	-2.1	2.1	5.9	9.6	10.5	8.8	8.8	5.7	-1.0	-7.3	2.2
Ebnat-Kappel	623	-5.5	-7.5	-2.4	2.8	6.9	10.4	11.8	10.5	9.6	4.0	-1.3	-6.4	2.7
Einsiedeln	910	-6.8	-9.2	-3.9	1.8	6.1	9.9	11.0	9.8	8.7	4.0	-2.0	-7.4	1.8
Elm	965	-5.4	-7.4	-2.0	3.0	6.9	10.7	11.6	9.9	9.8	5.3	-1.1	-6.6	2.9
Engelberg	1035	-7.1	-9.0	-3.2	1.6	5.3	9.4	10.6	9.0	8.4	4.4	-2.5	-7.9	1.6
Evolène-Villaz	1825	-6.9	-10.9	-4.2	-1.0	3.3	7.3	7.7	6.3	6.1	4.1	-3.7	-8.6	0.0
Fahy-Boncourt	596	-2.2	-4.0	0.5	4.8	7.8	12.2	13.1	11.4	10.7	8.0	0.6	-2.9	5.0
Fey	737	-3.2	-4.6	1.8	5.1	9.7	13.9	14.4	12.4	12.3	8.6	-	-	-
Fribourg-Posieux	634	-4.3	-6.3	-0.8	4.1	8.1	11.8	12.9	11.3	10.3	-	-	-	-
Gd-St-Bernard	2472	-10.6	-14.5	-8.1	-5.3	-0.9	4.5	4.4	2.8	2.6	0.3	-7.1	-11.2	-3.6
Genève-Cointrin	420	-2.7	-2.7	1.7	6.3	9.8	14.7	15.1	13.7	12.0	7.4	0.7	-2.8	6.1
Glarus	515	-4.2	-5.5	-0.2	4.4	8.2	12.2	13.2	11.8	11.2	5.9	0.1	-4.6	4.4
Grimsel-Hospiz	1980	-9.2	-12.6	-6.1	-2.6	1.5	5.9	6.5	5.1	5.0	3.6	-4.5	-9.8	-1.4
Grono	382	0.3	0.3	4.8	8.1	12.4	16.3	17.5	15.6	14.6	9.4	4.6	-1.0	8.6
Grächen	1550	-6.5	-9.6	-3.2	0.5	5.6	9.1	10.0	8.5	8.0	4.8	-1.7	-7.8	1.5
Gstaad	1045	-10.2	-12.5	-6.3	0.5	4.7	7.4	8.6	7.7	8.2	2.8	-3.1	-10.4	-0.2
Gütsch ob Andermatt	2287	-9.9	-13.5	-7.0	-4.3	-0.2	4.3	4.9	3.6	3.4	2.0	-6.5	-10.5	-2.8
Güttingen	440	-2.6	-3.3	0.4	4.5	8.5	12.7	13.6	12.4	11.5	7.6	1.1	-2.2	5.4
Haidenhaus	702	-3.5	-5.2	-0.7	3.7	7.3	11.3	12.5	10.9	10.1	6.2	-0.6	-4.3	4.0
Hallau	432	-2.3	-2.8	0.9	4.8	8.7	12.8	13.8	12.6	11.2	6.9	0.4	-2.2	5.4
Hinterrhein	1611	-14.1	-15.3	-8.4	-1.4	2.2	5.1	7.0	5.8	4.6	0.6	-6.8	-14.1	-2.9
Hörnli	1144	-3.8	-6.1	-0.2	3.0	7.0	11.3	11.6	10.1	10.0	7.7	-0.4	-5.3	3.7
Interlaken	580	-4.7	-7.0	-1.1	4.1	8.5	12.8	13.7	11.7	11.1	5.8	-0.7	-5.2	4.1
Jungfraujoch	3580	-16.9	-20.3	-14.0	-11.4	-7.3	-2.9	-2.4	-3.5	-3.4	-4.4	-12.9	-16.8	-9.7
La Chaux-de-Fonds	1018	-6.4	-9.2	-4.7	1.9	4.9	9.6	10.2	9.1	8.4	4.9	-2.8	-8.6	1.4
La Dôle	1670	-5.9	-9.4	-3.1	-0.5	3.6	8.1	8.4	7.2	6.9	5.7	-2.7	-7.3	0.9
La Frétaz	1202	-4.4	-7.4	-1.8	1.9	5.4	10.1	10.7	8.9	9.0	6.8	-0.9	-6.1	2.7
Langnau i. Emmental	755	-4.9	-6.5	-1.9	3.4	7.2	10.5	12.4	10.4	10.5	6.2	-0.5	-5.2	3.5
Locarno-Monti	366	0.4	0.4	4.8	8.0	12.8	16.7	17.6	16.1	15.1	9.8	4.6	-0.5	8.8
Lugano	273	0.3	0.5	4.5	8.1	12.9	17.0	18.2	16.9	15.4	10.6	5.0	-0.1	9.1
Luzern	456	-3.4	-4.3	0.7	5.0	8.7	13.3	14.1	12.5	11.9	7.5	1.0	-2.5	5.4
Lägern	868	-3.4	-4.9	0.7	4.2	8.3	12.4	13.3	11.3	11.0	8.0	0.7	-3.9	4.8

8.2 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
Magadino	197	-4.2	-3.0	1.3	6.4	10.9	15.7	16.2	14.4	14.0	8.0	1.3	-6.3	6.2
Meiringen	595	-5.9	-6.5	-1.9	4.0	8.1	11.9	12.8	11.4	10.6	4.7	0.1	-5.2	3.7
Moléson	1972	-7.2	-11.2	-4.8	-2.0	2.1	6.7	6.8	5.6	5.5	4.4	-4.0	-8.0	-0.5
Montana	1508	-6.4	-9.3	-2.7	0.8	5.2	9.4	9.9	8.1	8.0	5.5	-1.8	-7.4	1.6
Montreux-Clarens	405	-1.0	-1.7	3.7	6.6	11.5	15.7	16.3	14.7	14.2	9.5	2.9	-	8.4
Napf	1406	-5.0	-7.8	-1.9	1.4	5.5	9.8	10.1	8.6	8.5	6.8	-1.2	-6.7	2.3
Neuchâtel	485	-1.7	-2.7	2.0	6.0	9.6	14.4	15.1	13.6	12.9	8.9	2.6	-1.7	6.6
Oeschberg-Koppigen	483	-3.3	-5.7	-0.6	4.3	8.3	12.1	13.4	12.1	11.3	6.7	0.4	-3.5	4.6
Payerne	490	-4.0	-4.7	-0.1	4.1	8.1	12.2	13.1	11.8	11.2	6.7	0.2	-3.4	4.6
Pilatus	2106	-8.6	-12.3	-5.6	-2.9	1.3	5.7	6.1	4.8	4.9	4.4	-4.6	-9.2	-1.3
Piotta	1007	-5.0	-5.6	-0.8	3.4	7.6	11.4	13.1	11.1	10.6	4.4	-1.1	-6.2	3.6
Plaffeien	1042	-4.3	-7.1	-1.0	2.6	6.5	10.8	11.4	9.8	9.5	6.5	-0.9	-6.2	3.1
Pully	461	-0.8	-1.7	3.5	6.6	11.0	15.3	16.0	14.7	13.9	9.9	3.8	-1.2	7.6
Reckenholz	443	-2.9	-3.6	-0.2	4.6	8.2	12.1	13.9	12.5	11.2	7.1	0.5	-2.4	5.1
Rheinfelden	300	-1.9	-2.2	1.2	5.4	8.7	12.9	14.1	12.4	11.3	7.6	1.0	-	6.4
Robbia	1078	-5.8	-7.2	-2.7	1.5	6.0	9.1	10.2	9.1	8.2	3.4	-3.4	-9.3	1.6
Robiei	1898	-6.1	-10.6	-4.7	-1.8	3.1	7.5	8.6	6.8	6.0	2.7	-3.5	-7.8	0.0
Rünenberg	610	-2.0	-3.7	1.3	5.2	8.6	13.3	13.7	12.2	11.7	8.1	1.2	-2.8	5.6
Samedan-Flugplatz	1705	-18.6	-19.4	-10.8	-3.2	0.6	3.5	4.8	3.8	3.1	-2.1	-9.8	-19.2	-5.6
San Bernardino	1639	-7.4	-10.7	-5.4	-1.2	3.0	7.3	8.5	6.9	5.7	1.1	-4.6	-8.9	-0.5
Schaffhausen	437	-2.2	-2.8	1.2	5.1	8.7	12.9	14.1	12.9	11.8	7.6	0.8	-1.9	5.7
Scuol	1298	-9.4	-11.3	-4.7	0.5	4.4	7.6	8.9	7.4	6.6	1.8	-4.7	-10.2	-0.3
Segl-Maria	1798	-14.1	-16.5	-10.5	-4.0	0.6	4.3	5.2	4.2	3.4	-1.6	-7.4	-14.1	-4.2
Sion	482	-6.1	-5.1	1.4	5.1	9.5	13.7	14.4	12.2	11.6	5.6	-1.6	-5.3	4.6
St. Gallen	779	-2.9	-5.1	0.6	4.5	8.1	12.2	13.2	11.3	11.2	7.5	0.5	-4.1	4.7
Sta. Maria (Müstair)	1390	-6.6	-9.5	-3.7	0.7	5.2	8.7	8.2	7.4	7.6	3.4	-3.1	-7.5	0.9
Stabio	353	-4.6	-5.0	0.1	4.7	9.8	14.2	15.3	13.7	13.0	8.1	0.9	-5.0	5.4
Säntis	2502	-11.6	-14.7	-8.3	-5.3	-1.6	2.7	3.1	2.0	2.5	2.1	-7.1	-11.5	-4.0
Tänikon	536	-4.0	-5.6	-1.1	3.8	7.8	11.3	12.9	11.7	10.4	5.9	-1.1	-3.8	4.0
Ulrichen	1345	-15.7	-16.7	-8.9	-1.0	2.8	5.6	7.6	6.0	5.5	-0.3	-7.2	-15.7	-3.2
Vaduz	460	-3.0	-4.2	1.2	5.8	9.9	12.8	14.1	12.5	12.1	6.3	0.4	-3.6	5.4
Visp	640	-8.7	-7.2	-0.4	3.7	8.2	11.8	12.7	10.7	10.4	3.5	-3.6	-6.7	2.9
Weissfluhjoch	2690	-12.7	-16.1	-9.4	-6.7	-2.3	1.8	2.3	1.2	1.2	0.2	-8.4	-12.7	-5.1
Wynau	422	-3.3	-5.4	-1.4	3.5	7.7	12.0	13.3	11.9	11.1	6.8	0.2	-3.0	4.5
Wädenswil	463	-2.6	-3.8	1.3	5.5	9.1	13.5	14.4	12.9	12.3	8.0	1.7	-2.6	5.8
Zermatt	1638	-9.7	-12.2	-5.5	-1.0	3.5	7.3	7.7	6.1	6.0	2.0	-4.1	-9.7	-0.8
Zürich-Kloten	436	-3.8	-3.7	-0.5	3.8	7.6	11.5	13.0	11.8	10.4	6.3	-0.4	-2.9	4.4
Zürich-MeteoSchweiz	556	-2.3	-3.3	1.3	5.3	8.9	13.1	14.1	12.5	12.0	7.9	1.5	-2.4	5.7

## 8.3 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	1.5	-2.3	5.6	9.3	14.6	19.5	19.0	16.3	16.1	14.3	5.0	-0.9	9.8
Aigle	381	3.6	2.8	10.5	13.7	19.3	24.9	24.9	22.4	20.5	16.0	8.7	2.4	14.1
Altdorf	449	3.2	2.1	10.5	15.3	19.7	24.7	23.3	20.7	20.9	15.9	8.1	2.8	13.9
Andermatt	1442	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arosa	1840	-2.0	-4.4	2.7	6.1	12.3	16.9	16.6	13.4	14.0	12.4	2.8	-3.2	7.3
Bad Ragaz	496	3.5	1.8	10.6	15.6	20.5	24.5	24.2	21.5	22.0	17.6	8.0	1.7	14.3
Basel-Binningen	316	5.3	3.6	11.8	15.1	20.4	25.5	24.8	22.5	21.5	17.4	8.1	3.1	14.9
Bern-Liebefeld	565	3.2	1.9	10.4	13.4	18.9	24.7	24.9	22.0	20.5	16.0	7.6	1.4	13.7
Bernina-Hospiz	2307	-3.4	-8.0	-2.1	1.5	-	13.2	14.2	11.2	10.5	7.2	-1.1	-	-
Biel/Bienne	433	4.3	3.0	11.6	14.1	19.9	25.7	25.7	23.1	21.9	15.6	8.0	2.8	14.6
Blatten (Lötschen)	1535	-1.2	-2.0	6.2	8.6	15.2	20.3	19.6	17.0	16.5	14.1	5.1	-3.1	9.7
Buchs-Aarau	387	3.6	2.5	11.4	14.8	20.0	25.6	24.9	22.4	21.4	16.0	7.2	2.2	14.3
Buffalora (Ofenpass)	1970	-2.7	-4.8	2.5	6.0	12.2	16.9	17.2	14.4	13.6	10.7	1.6	-5.6	6.8
Changins	430	3.9	3.2	10.7	13.8	19.3	25.1	25.5	22.7	21.3	15.7	8.0	2.6	14.3
Chasseral	1599	-1.3	-5.4	1.2	4.5	10.1	14.7	14.5	12.3	11.4	10.3	1.6	-2.9	5.9
Chaumont	1073	0.9	-1.7	6.1	8.8	14.8	20.1	20.3	17.4	16.7	14.0	4.8	-1.8	10.0
Chur	555	3.8	2.3	11.8	16.2	20.8	25.2	25.0	21.5	21.6	18.4	9.2	1.8	14.8
Château d'Oex	985	1.9	1.0	8.9	11.5	17.3	23.3	22.4	19.7	18.9	15.3	6.4	-1.3	12.1
Cimetta	1672	1.5	-3.0	3.1	5.8	12.2	15.8	16.9	14.9	12.6	8.7	3.1	-0.7	7.6
Comprovasco	575	6.2	5.3	12.3	15.2	20.6	24.7	25.9	23.1	21.0	14.5	9.3	4.3	15.2
Corvatsch	3315	-10.0	-14.8	-8.6	-5.6	-0.7	3.3	4.8	2.5	2.2	0.9	-7.5	-10.8	-3.7
Davos-Dorf	1590	-1.6	-4.0	3.9	8.5	13.6	17.8	17.7	14.8	14.7	13.8	3.4	-3.0	8.3
Delémont	415	4.8	3.0	11.3	14.6	20.5	25.4	24.9	22.2	21.7	18.4	8.6	3.2	14.9
Disentis	1190	0.7	-1.4	7.3	11.3	16.6	21.6	20.3	17.9	17.6	16.1	6.5	-1.2	11.1
Ebnat-Kappel	623	3.5	1.5	9.4	13.7	19.1	23.7	23.5	20.3	20.5	16.4	7.8	1.1	13.4
Einsiedeln	910	1.9	-0.4	7.1	10.4	15.9	20.5	20.4	17.2	17.4	14.1	5.9	-0.4	10.8
Elm	965	0.5	-0.2	7.3	11.7	16.8	21.3	20.1	17.1	17.9	15.3	5.7	-1.2	11.0
Engelberg	1035	0.7	-1.3	6.5	11.3	16.4	21.3	20.2	17.2	17.2	14.8	5.0	-1.2	10.7
Evolène-Villaz	1825	-0.3	-4.5	3.7	7.1	12.3	17.3	17.0	14.2	13.6	11.9	3.4	-1.5	7.8
Fahy-Boncourt	596	3.7	1.1	9.0	12.9	17.7	22.8	22.5	20.2	18.8	16.4	6.7	1.6	12.8
Fey	737	2.0	1.7	11.3	14.6	20.0	24.9	25.1	21.1	20.4	17.1	-	-	-
Fribourg-Posieux	634	3.9	2.4	10.8	13.3	18.9	25.0	25.0	22.4	20.6	-	-	-	-
Gd-St-Bernard	2472	-5.1	-9.6	-3.3	-0.7	5.1	10.9	10.9	9.0	7.8	5.4	-2.6	-6.0	1.8
Genève-Cointrin	420	4.8	3.7	12.0	15.0	20.5	26.3	26.7	23.6	22.3	16.6	8.6	2.9	15.3
Glarus	515	1.8	0.8	8.9	14.6	19.1	23.8	22.7	20.1	20.2	15.6	6.6	1.3	13.0
Grimsel-Hospiz	1980	-3.4	-6.5	0.9	3.7	9.1	13.9	13.2	11.8	11.4	10.4	0.7	-3.9	5.1
Grono	382	8.2	8.3	14.4	16.6	23.0	27.4	28.9	26.0	23.7	17.0	11.6	5.3	17.5
Grächen	1550	1.9	-0.6	7.7	9.6	16.0	21.4	20.5	18.2	17.1	15.0	6.1	-0.1	11.1
Gstaad	1045	1.4	-0.5	7.3	11.2	17.1	22.2	21.4	18.9	18.4	16.9	7.6	-0.2	11.8
Gütsch ob Andermatt	2287	-3.8	-8.1	-1.7	1.1	6.5	11.8	11.3	9.9	10.1	8.6	-0.9	-5.1	3.3
Güttingen	440	3.5	1.5	9.6	14.1	19.1	23.8	23.4	21.3	20.5	14.4	6.4	1.8	13.3
Haidenhaus	702	1.9	-0.1	8.0	11.7	17.2	22.1	21.6	19.2	19.2	14.0	5.4	-0.2	11.7
Hallau	432	4.0	2.6	11.4	14.4	20.0	25.3	24.5	22.3	22.1	16.1	7.5	1.9	14.3
Hinterrhein	1611	-3.5	-4.1	3.2	6.9	13.0	17.5	17.5	15.2	14.4	11.3	2.7	-4.1	7.5
Hörnli	1144	0.7	-3.1	4.9	8.9	13.9	18.4	17.9	15.4	14.8	12.8	4.3	-1.7	8.9
Interlaken	580	2.3	1.4	9.9	13.9	19.1	24.3	23.5	20.5	20.0	15.3	6.5	0.4	13.1
Jungfrauojoch	3580	-10.0	-15.0	-8.7	-5.2	-0.9	3.0	3.4	2.2	2.0	1.0	-7.7	-10.6	-3.9
La Chaux-de-Fonds	1018	2.2	-0.7	6.5	10.1	15.6	20.8	20.3	18.0	17.0	16.0	6.2	-0.4	11.0
La Dôle	1670	-0.8	-5.3	1.8	4.7	10.5	15.8	15.4	13.6	12.5	10.9	2.5	-2.2	6.6
La Frétaz	1202	1.2	-2.6	4.6	8.0	13.2	18.4	18.7	16.2	15.0	12.8	4.4	-1.5	9.0
Langnau i. Emmental	755	3.6	1.8	9.6	11.9	18.2	23.5	23.0	20.0	19.7	16.2	7.4	0.9	13.0
Locarno-Monti	366	7.9	7.6	13.7	16.4	22.5	26.0	27.8	25.3	22.3	15.8	10.6	5.2	16.8
Lugano	273	7.2	7.3	12.9	15.6	21.9	26.1	27.4	25.3	22.2	16.2	10.8	5.7	16.5
Luzern	456	3.7	2.1	11.0	14.7	19.7	24.9	24.2	21.3	20.7	15.6	7.5	2.2	14.0
Lägern	868	0.8	-1.4	6.8	10.6	15.5	20.4	19.7	17.6	16.7	12.7	4.7	-0.5	10.3

**8.3 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
Magadino	197	6.5	7.6	14.0	17.0	23.3	26.7	28.4	25.9	23.1	16.4	10.7	3.8	16.9
Meiringen	595	1.1	1.2	9.0	14.2	19.2	23.9	23.0	19.9	20.4	15.9	7.4	1.2	13.0
Moléson	1972	-1.9	-5.9	-0.2	2.5	8.0	12.9	12.9	11.0	10.4	9.5	0.9	-2.4	4.8
Montana	1508	0.7	-2.5	6.1	9.2	15.4	20.4	20.0	17.3	16.3	13.5	4.9	-1.2	10.0
Montreux-Clarens	405	5.7	4.5	11.3	14.2	19.9	25.7	25.5	22.7	22.1	16.9	10.0	-	16.2
Napf	1406	-0.2	-4.2	3.4	7.0	12.6	17.7	17.1	14.6	13.8	11.9	3.2	-2.1	7.9
Neuchâtel	485	3.3	2.7	10.4	13.6	18.6	24.9	25.5	22.8	21.2	14.8	7.8	2.3	14.0
Oeschberg-Koppigen	483	3.2	1.9	11.0	13.4	19.4	24.8	24.9	21.8	21.3	16.3	7.5	1.8	13.9
Payerne	490	2.9	2.1	10.9	13.7	19.0	25.0	25.5	22.3	20.8	15.4	7.2	2.0	13.9
Pilatus	2106	-3.1	-7.5	-0.5	2.3	7.5	11.4	11.2	9.4	9.9	9.8	1.2	-3.3	4.0
Piotta	1007	1.7	1.6	9.0	12.7	17.9	22.9	23.0	20.8	18.7	13.2	6.5	0.7	12.4
Plaffeien	1042	1.8	-1.7	6.3	9.4	15.1	20.3	20.2	17.3	16.1	13.2	5.1	-0.7	10.2
Pully	461	4.1	3.1	10.5	13.5	19.1	25.2	25.0	22.3	20.8	15.8	8.7	2.9	14.2
Reckenholz	443	4.0	2.4	10.8	14.5	19.7	24.8	24.1	22.0	21.0	15.7	7.2	2.1	14.0
Rheinfelden	300	5.6	3.6	12.1	14.9	20.8	26.5	25.3	23.2	23.0	17.6	8.9	-	16.5
Robbia	1078	4.0	2.1	8.9	12.5	18.3	22.7	23.4	20.9	18.1	12.8	6.9	1.9	12.7
Robiei	1898	0.0	-4.7	1.3	3.9	9.5	14.6	14.3	12.9	11.6	8.2	1.7	-1.6	6.0
Rünenberg	610	3.5	1.2	9.2	12.8	17.8	23.0	22.3	19.9	19.2	15.2	6.6	1.5	12.7
Samedan-Flugplatz	1705	-2.0	-3.2	4.4	8.5	14.4	19.0	19.3	16.5	15.7	12.6	3.5	-4.3	8.7
San Bernardino	1639	0.7	-3.2	3.6	6.3	12.7	17.2	17.4	15.3	13.8	10.1	3.2	-1.2	8.0
Schaffhausen	437	3.5	2.1	10.6	14.7	19.4	24.9	24.1	22.0	21.1	15.0	6.4	1.8	13.8
Scuol	1298	-0.7	-1.4	9.1	12.8	18.3	23.3	23.1	19.9	19.3	14.9	4.5	-3.6	11.6
Segl-Maria	1798	0.1	-3.3	4.1	6.5	12.8	17.1	17.2	14.9	14.1	10.4	4.0	-1.7	8.0
Sion	482	2.8	3.5	13.7	16.7	22.0	27.0	26.5	23.2	22.3	18.4	9.6	1.2	15.6
St. Gallen	779	2.6	-0.5	7.6	12.0	16.9	21.3	21.1	18.5	17.9	13.8	6.0	0.5	11.5
Sta. Maria (Müstair)	1390	1.2	-0.1	7.4	10.6	16.9	21.5	21.4	18.3	16.7	11.7	4.0	-1.4	10.7
Stabio	353	8.0	7.3	13.6	16.1	22.8	26.8	28.1	25.9	22.3	16.3	10.2	5.4	16.9
Säntis	2502	-5.7	-9.1	-4.4	-1.2	3.3	7.3	8.1	6.5	7.3	7.2	-2.3	-6.4	0.9
Tänikon	536	3.3	1.0	9.6	13.8	18.8	23.8	23.4	20.9	20.1	14.8	6.3	1.4	13.1
Ulrichen	1345	-2.7	-2.1	6.1	10.1	15.5	21.3	20.5	18.4	17.6	15.3	5.6	-3.5	10.2
Vaduz	460	3.8	2.3	11.1	16.2	20.5	24.6	24.0	21.0	21.5	17.2	7.7	2.5	14.4
Visp	640	-0.1	2.0	12.9	15.9	22.3	27.4	26.3	23.1	21.9	17.7	7.9	-0.4	14.7
Weissfluhjoch	2690	-7.0	-11.2	-5.2	-1.5	3.3	8.2	9.8	7.0	7.7	6.4	-3.4	-7.7	0.5
Wynau	422	3.1	1.9	10.8	14.1	19.7	25.3	24.7	22.2	21.4	15.6	7.0	1.6	14.0
Wädenswil	463	3.1	1.6	10.1	14.2	19.2	24.2	23.6	20.9	20.3	15.2	6.7	1.6	13.4
Zermatt	1638	-0.1	-3.0	5.1	8.7	15.1	20.4	20.3	17.3	15.2	13.2	4.0	-1.3	9.6
Zürich-Kloten	436	4.0	2.5	11.0	14.7	19.8	24.9	24.3	22.1	21.2	15.6	7.0	1.9	14.1
Zürich-MeteoSchweiz	556	3.5	1.7	10.2	14.1	19.1	24.1	23.4	21.0	20.1	15.0	6.7	1.3	13.3

**8.4 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	-3.1	-6.2	1.0	5.2	9.9	14.2	14.4	12.4	11.5	7.9	0.3	-5.1	5.2
Aigle	381	-2.8	-3.6	4.7	9.2	14.3	19.1	19.2	17.0	15.8	10.2	3.4	-0.9	8.8
Altdorf	449	-0.4	-1.7	5.8	10.7	14.0	18.9	18.3	16.4	16.5	10.7	4.3	-0.1	9.4
Basel-Binningen	316	0.9	0.6	6.8	10.6	15.1	19.5	19.7	17.9	16.6	12.0	4.1	0.2	10.3
Bern-Liebefeld	565	-2.1	-3.2	3.7	7.8	12.9	18.1	18.6	16.2	14.3	8.5	1.4	-2.3	7.8
Buchs-Aarau	387	-0.4	-1.3	5.2	9.6	14.8	20.5	19.8	17.6	15.6	10.4	3.1	-0.3	9.5
Changins	430	0.0	-0.2	5.9	9.6	14.8	20.2	20.5	18.3	16.6	11.4	4.1	-0.5	10.1
Chur	555	-2.0	-2.4	5.5	10.2	15.1	19.1	18.8	16.8	16.3	10.4	3.3	-2.1	9.1
Comprovasco	575	-0.2	0.3	5.4	9.8	14.8	18.9	20.1	17.7	15.8	9.0	2.1	-1.7	9.3
Davos-Dorf	1590	-8.5	-9.9	-2.2	3.9	8.6	12.2	12.4	10.5	9.4	4.5	-3.1	-8.0	2.5
Disentis	1190	-4.9	-6.1	1.5	6.9	11.8	16.6	15.8	13.7	13.1	8.4	1.0	-5.4	6.0
Engelberg	1035	-4.1	-2.8	2.2	6.2	10.7	15.4	15.3	13.0	12.5	7.8	-0.2	-5.2	5.9
Fahy-Boncourt	596	0.0	-1.7	4.4	8.6	12.9	18.0	17.9	15.9	14.4	11.1	2.8	-1.1	8.6
Genève-Cointrin	420	0.2	-0.4	5.6	9.5	14.6	20.2	20.3	17.9	16.3	10.9	4.1	-0.1	9.9
Glarus	515	-2.1	-3.5	3.1	9.0	13.5	17.4	-	-	-	-	2.4	-2.5	-
Gütsch ob Andermatt	2287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Güttingen	440	-0.6	-1.4	4.5	9.4	14.3	19.3	19.0	17.4	15.8	10.7	3.3	-0.4	9.3
Hinterrhein	1611	-11.1	-11.0	-3.5	3.1	8.4	12.3	12.8	10.7	9.5	4.6	-2.1	-10.3	2.0
Interlaken	580	-1.0	-2.7	3.3	9.1	13.9	18.7	18.8	16.3	15.8	9.4	2.1	-2.5	8.4
La Chaux-de-Fonds	1018	-2.3	-3.2	2.1	5.3	10.5	15.7	15.5	13.9	12.1	8.6	1.1	-4.2	6.3
La Dôle	1670	-2.7	-5.7	0.6	2.7	7.9	13.0	12.6	11.1	10.1	8.6	0.0	-4.3	4.5
La Frétaz	1202	-2.7	-5.2	1.1	4.9	10.1	16.0	15.6	13.1	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	2.0	2.8	8.8	12.1	17.8	22.2	23.1	20.2	18.2	11.8	6.0	0.6	12.1
Lugano	273	2.6	3.0	7.5	11.0	17.0	21.6	23.1	20.3	18.0	12.6	7.1	1.4	12.1
Luzern	456	-0.2	-2.1	4.7	9.4	14.2	19.3	19.2	16.6	15.5	10.1	3.2	-0.7	9.1
Magadino	197	-1.6	1.7	7.7	12.0	18.0	22.7	23.5	20.7	19.1	11.9	4.9	-3.0	11.5
Moléson	1972	-5.0	-5.1	-1.5	0.5	5.2	10.2	10.0	8.4	7.8	6.1	-2.3	-4.0	2.5
Montana	1508	-4.3	-7.1	0.4	4.7	10.7	15.3	15.1	12.8	11.5	7.0	-0.5	-6.3	4.9
Napf	1406	-2.3	-3.2	1.0	3.9	9.6	14.5	14.4	12.1	11.5	8.9	1.0	-5.0	5.5
Neuchâtel	485	0.2	-0.4	6.3	9.6	14.5	20.2	20.5	18.8	16.8	11.1	4.7	-0.2	10.2
Payerne	490	-1.1	-1.7	4.8	8.7	13.7	18.9	19.6	17.1	15.3	10.1	3.1	-1.0	9.0
Piotta	1007	-3.7	-3.6	3.3	7.8	12.9	17.5	17.7	15.3	13.8	6.4	0.5	-4.6	6.9
Plaffeien	1042	-0.9	-2.7	3.3	6.3	11.7	16.6	16.4	14.3	13.1	9.1	1.4	-2.4	7.2
Pully	461	0.5	0.1	6.5	9.6	14.6	20.9	20.6	18.5	16.9	-	-	-	-
Reckenholz	443	-0.7	-1.4	4.6	9.0	13.7	18.8	18.7	16.9	15.3	10.3	2.9	-0.5	9.0
Robbia	1078	-3.7	-3.5	2.0	6.4	11.8	15.8	16.2	14.3	12.8	6.6	-0.2	-5.5	6.1
Rünenberg	610	-0.5	-2.0	4.5	8.5	13.1	18.3	17.9	15.9	14.8	10.7	2.9	-1.3	8.6
Samedan-Flugplatz	1705	-12.4	-8.6	-2.4	3.1	8.2	12.3	12.7	10.5	9.2	2.9	-5.3	-12.5	1.5
San Bernardino	1639	-5.8	-8.2	-2.0	2.8	-	13.2	13.3	-	-	-	-	-	-
Schaffhausen	437	-0.5	-1.0	5.1	9.3	13.7	19.0	18.7	17.0	15.4	9.9	2.8	-0.6	9.1
Scuol	1298	-6.5	-7.5	1.0	6.5	11.3	16.1	16.5	-	-	-	-	-	-
Sion	482	-4.7	-2.5	5.9	9.8	15.4	20.5	20.0	17.4	16.1	9.6	1.0	-3.8	8.7
St. Gallen	779	-1.5	-3.4	3.5	8.1	13.0	17.5	16.9	14.6	13.9	9.3	2.0	-2.4	7.6
Stabio	353	-2.9	-1.4	5.7	10.5	17.3	21.7	22.8	20.2	17.1	10.2	2.6	-2.4	10.1
Tänikon	536	-0.7	-2.2	4.1	8.7	14.1	18.1	18.1	16.5	15.0	9.7	2.3	-1.3	8.5
Ulrichen	1345	-11.4	-10.2	-2.3	4.7	9.8	14.4	14.7	12.4	11.2	5.4	-2.7	-10.7	2.9
Vaduz	460	-0.7	-1.4	5.7	10.6	14.9	18.7	18.8	16.5	16.3	10.4	3.1	-1.4	9.3
Visp	640	-7.4	-3.9	5.6	9.8	15.3	19.5	18.8	16.1	15.3	8.5	0.0	-4.8	7.7
Wynau	422	-0.7	-2.3	4.1	8.8	13.9	-	-	-	-	10.9	3.5	-1.0	-
Wädenswil	463	-0.4	-1.7	4.9	9.3	14.2	19.4	19.1	16.9	16.3	10.8	3.7	-0.8	9.3
Zermatt	1638	-4.1	-3.6	0.1	3.5	-	-	-	-	9.7	5.1	-2.4	-5.4	-
Zürich-Kloten	436	-0.4	-0.7	5.2	9.4	14.5	19.5	18.9	17.2	15.4	10.1	2.9	-0.5	9.3
Zürich-MeteoSchweiz	556	-0.3	-1.4	5.4	9.2	13.4	18.2	18.7	16.7	15.6	10.6	3.4	-0.7	9.1

**8.5 Lufttemperatur -5 cm, Mittelwert [°C]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	1.2	0.9	3.3	7.4	12.8	16.7	17.1	16.2	15.6	10.7	5.9	2.2	9.2
Aigle	381	1.6	0.7	4.8	9.3	14.7	19.3	20.4	19.1	17.8	12.7	7.2	2.2	10.8
Basel-Binningen	316	2.2	1.9	6.6	11.5	15.1	19.9	22.1	19.8	18.6	13.3	7.5	3.1	11.8
Bern-Liebefeld	565	1.6	0.9	4.1	8.5	13.6	18.6	19.5	17.6	15.8	11.3	6.3	1.9	10.0
Buchs-Aarau	387	2.3	1.3	5.3	10.6	15.8	20.8	21.6	20.0	17.8	12.7	6.9	2.7	11.5
Changins	430	2.5	1.5	6.3	10.7	16.1	20.5	21.4	20.0	18.6	13.2	6.5	1.5	11.6
Chur	555	0.7	0.6	5.2	10.8	16.7	20.6	20.4	18.8	18.1	11.6	6.3	1.7	11.0
Comprovasco	575	-0.4	-0.3	3.1	10.3	15.7	20.2	21.1	19.0	17.5	11.6	5.3	0.7	10.3
Davos-Dorf	1590	0.3	0.3	0.5	5.1	10.6	15.0	15.8	13.6	12.8	7.9	4.0	2.0	7.3
Fahy-Boncourt	596	2.9	2.1	5.0	9.6	14.6	19.5	19.7	18.3	17.1	13.0	7.6	2.9	11.0
Güttingen	440	2.1	1.5	5.2	10.6	16.0	20.7	21.1	20.1	18.7	13.5	8.3	21.2	13.2
La Chaux-de-Fonds	1018	0.6	0.5	1.2	6.0	12.7	17.9	18.1	16.4	14.6	9.8	4.1	0.7	8.6
La Frétaz	1202	0.9	0.6	1.1	4.6	10.5	14.9	15.8	14.4	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	2.5	3.5	8.2	12.9	18.1	22.5	23.8	21.8	20.5	15.1	10.0	3.6	13.5
Magadino	197	-1.4	0.4	7.3	13.3	19.7	25.0	25.3	22.2	20.8	13.9	6.9	0.4	12.8
Payerne	490	2.5	1.2	5.2	10.3	16.2	20.7	21.1	19.6	18.4	13.2	7.8	2.6	11.6
Pully	461	3.5	2.5	7.2	10.9	15.9	21.4	21.9	20.5	19.0	-	-	-	-
Reckenholz	443	2.5	1.8	5.1	10.1	15.3	20.2	20.8	19.6	18.3	13.5	8.1	3.3	11.6
Robbia	1078	-2.6	-2.4	0.3	7.4	13.9	17.9	17.8	16.0	15.4	9.0	2.5	-0.2	7.9
Rünenberg	610	2.4	1.8	4.7	9.2	14.2	19.0	19.5	18.2	17.1	12.6	7.3	2.9	10.7
Samedan-Flugplatz	1705	-1.1	-1.5	-0.8	2.5	9.3	12.4	14.1	12.8	12.1	6.5	1.5	-0.4	5.6
Sion	482	0.2	-0.4	4.5	10.5	15.7	21.1	21.7	19.2	17.9	11.8	4.6	-0.2	10.6
St. Gallen	779	2.0	1.8	4.3	8.4	13.2	18.3	18.6	16.7	15.7	11.3	6.6	2.4	9.9
Stabio	353	0.1	-0.2	3.5	10.9	18.0	22.9	24.0	21.6	19.2	12.5	6.3	0.3	11.6
Tänikon	536	1.9	1.5	4.3	9.9	15.1	19.3	19.8	18.8	17.3	12.0	6.8	2.7	10.8
Vaduz	460	1.6	1.2	5.4	11.3	16.3	19.8	20.5	18.7	17.5	12.0	6.6	1.9	11.1
Visp	640	0.0	-0.2	2.5	8.7	13.6	17.8	18.5	17.3	16.6	10.8	4.6	0.4	9.2
Wädenswil	463	2.1	1.4	5.1	10.3	15.3	19.9	20.7	19.0	18.1	13.1	7.9	3.2	11.3
Zürich-MeteoSchweiz	556	1.5	0.3	4.5	9.8	13.6	17.5	20.2	18.9	17.6	12.4	6.7	1.8	10.4

**8.6 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	1.5	1.1	3.1	7.3	12.4	16.2	16.9	16.1	15.5	10.9	6.3	2.5	9.2
Aigle	381	2.0	0.9	4.7	9.2	14.4	19.1	20.3	19.1	18.1	13.0	7.7	2.6	10.9
Basel-Binningen	316	2.4	2.0	6.3	11.3	14.8	19.6	21.9	19.8	18.6	13.4	7.8	3.3	11.8
Bern-Liebefeld	565	1.7	0.9	3.9	8.3	13.1	18.1	19.1	17.4	15.7	11.3	6.5	2.0	9.8
Buchs-Aarau	387	2.7	1.7	5.2	10.3	15.3	20.0	21.2	19.8	17.9	13.0	7.6	3.2	11.5
Changins	430	2.7	1.7	6.3	10.9	16.2	20.7	21.6	20.1	18.8	13.5	7.2	2.0	11.8
Chur	555	1.4	1.0	5.2	10.9	16.6	20.4	20.4	18.9	18.2	12.1	7.0	2.3	11.2
Comprovasco	575	0.3	-0.1	3.1	10.2	15.5	20.0	21.0	19.1	17.7	11.9	5.9	1.0	10.5
Davos-Dorf	1590	0.4	0.4	0.5	4.9	10.2	14.6	15.5	13.5	12.8	8.1	4.3	2.1	7.3
Fahy-Boncourt	596	3.1	2.2	4.8	9.4	14.2	19.1	19.4	18.2	17.0	13.1	7.9	3.1	11.0
Güttingen	440	2.4	1.8	5.1	10.5	15.7	20.4	21.0	19.8	18.6	13.5	8.0	3.2	11.7
La Chaux-de-Fonds	1018	0.8	0.6	1.2	5.5	12.1	17.1	17.6	16.2	14.7	9.9	4.5	1.0	8.4
La Frétaz	1202	1.3	1.0	1.3	4.6	10.2	14.5	15.7	14.5	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	2.9	3.7	7.9	12.6	17.6	21.9	23.3	21.6	20.5	15.3	10.5	4.2	13.5
Magadino	197	-0.7	0.4	7.0	13.1	19.2	24.3	24.8	22.0	20.8	14.2	7.5	1.0	12.8
Payerne	490	3.0	1.6	5.5	10.5	16.4	20.8	21.4	20.0	18.9	13.8	8.4	3.2	12.0
Pully	461	3.6	2.5	6.7	10.6	15.4	20.7	21.4	20.2	18.8	-	-	-	-
Reckenholz	443	2.9	2.0	4.8	10.0	15.0	19.6	20.6	19.5	18.4	13.7	8.5	3.6	11.6
Robbia	1078	-1.9	-2.1	0.1	7.0	13.5	17.4	17.5	15.9	15.4	9.3	3.0	0.1	7.9
Rünenberg	610	2.8	2.2	4.7	9.2	14.2	18.6	19.6	18.6	17.5	13.3	8.4	4.0	11.1
Samedan-Flugplatz	1705	-1.1	-2.0	-1.2	2.7	9.8	12.5	14.7	13.1	12.5	6.8	1.8	-0.3	5.8
Sion	482	0.5	-0.3	4.1	10.3	15.5	20.5	21.3	18.9	17.7	12.0	5.3	0.5	10.5
St. Gallen	779	2.2	1.4	3.7	8.0	12.5	17.6	18.3	16.4	15.5	11.4	7.0	2.7	9.7
Stabio	353	0.4	0.0	3.4	10.7	17.7	22.6	23.9	21.6	19.3	12.9	7.1	1.1	11.7
Tänikon	536	2.3	1.9	4.4	9.9	14.9	19.1	19.8	18.8	17.4	12.3	7.3	3.2	10.9
Vaduz	460	1.6	1.2	5.3	11.0	15.9	19.4	20.2	18.5	17.3	11.9	6.7	2.0	10.9
Visp	640	0.0	-0.3	1.9	8.1	12.7	16.8	17.7	16.8	16.2	10.7	5.0	0.6	8.8
Wädenswil	463	2.6	1.8	5.2	10.3	15.2	19.8	20.8	19.2	18.5	13.6	8.6	3.8	11.6
Zürich-MeteoSchweiz	556	3.4	2.2	5.8	10.9	14.5	18.2	20.9	19.7	18.5	13.7	8.5	3.7	11.7

**8.7 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	1.8	1.5	3.0	7.2	12.1	15.7	16.7	15.8	15.1	10.7	6.4	2.6	9.1
Aigle	381	2.4	1.2	4.3	8.9	13.7	18.3	19.9	18.9	18.2	13.4	8.5	3.3	10.9
Basel-Binningen	316	2.8	2.3	6.0	11.1	14.5	19.0	21.6	19.7	18.7	13.7	8.4	3.8	11.8
Bern-Liebefeld	565	2.1	1.2	3.8	8.2	12.8	17.6	18.8	17.4	15.9	11.7	7.1	2.6	9.9
Buchs-Aarau	387	2.5	1.4	4.5	9.6	14.4	18.9	20.4	19.1	17.4	12.7	7.5	3.1	11.0
Changins	430	3.0	1.9	6.1	10.6	15.7	20.2	21.3	20.0	18.8	13.8	8.1	2.8	11.9
Chur	555	1.9	1.5	4.9	10.4	15.7	19.4	19.8	18.7	18.3	12.8	8.3	3.4	11.3
Comprovasco	575	0.5	0.0	2.7	9.9	15.1	19.5	20.7	19.0	17.6	12.1	6.3	1.5	10.4
Davos-Dorf	1590	0.7	0.6	0.7	4.4	9.6	13.7	14.9	13.3	12.8	8.5	4.9	2.4	7.2
Fahy-Boncourt	596	3.0	2.1	4.4	8.9	13.6	18.4	18.9	17.8	16.7	12.9	8.0	3.2	10.7
Güttingen	440	2.7	2.0	5.1	10.4	15.4	20.1	20.8	19.9	19.0	14.6	10.6	-	12.8
La Chaux-de-Fonds	1018	1.1	0.8	1.1	5.0	11.2	16.3	17.4	16.5	15.2	10.8	5.6	1.6	8.6
La Frétaz	1202	1.7	1.3	1.5	4.6	9.9	14.0	15.4	14.4	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	3.6	4.0	7.5	12.2	16.9	21.1	22.7	21.5	20.5	15.7	11.3	5.0	13.5
Magadino	197	0.2	0.7	6.5	12.5	18.3	23.2	24.1	21.8	20.7	14.7	8.5	2.0	12.8
Payerne	490	3.2	1.8	5.0	10.0	15.5	19.6	20.5	19.4	18.5	13.6	8.7	3.5	11.6
Pully	461	3.1	2.0	5.5	9.4	13.9	18.8	19.8	18.8	17.6	-	-	-	-
Reckenholz	443	3.1	2.2	4.8	9.9	14.8	19.5	20.6	19.6	18.5	13.9	8.9	3.9	11.6
Robbia	1078	-0.8	-1.6	-0.3	6.4	12.8	16.5	16.8	15.5	15.3	9.5	3.7	0.5	7.9
Rünenberg	610	3.0	2.4	4.6	9.2	14.0	18.4	19.2	18.2	17.1	12.9	8.1	3.6	10.9
Samedan-Flugplatz	1705	-0.9	-1.8	-1.1	1.9	9.1	11.9	14.0	12.8	12.3	7.0	2.2	-0.1	5.6
Sion	482	1.0	0.4	4.2	10.0	14.8	19.9	20.9	18.8	17.8	12.4	6.3	1.4	10.7
St. Gallen	779	1.3	1.0	2.9	7.3	11.7	16.4	17.0	15.2	14.3	10.1	5.8	1.6	8.7
Stabio	353	0.9	0.3	3.1	10.2	16.8	21.6	23.4	21.6	19.4	13.3	7.9	1.8	11.7
Tänikon	536	2.8	2.2	4.4	9.7	14.5	18.6	19.5	18.7	17.4	12.6	7.8	3.7	11.0
Vaduz	460	2.4	1.8	4.9	10.5	14.9	18.3	19.3	18.0	16.9	12.3	7.6	2.9	10.8
Visp	640	0.7	0.3	2.1	8.1	12.4	16.3	17.6	16.9	16.4	11.4	6.1	1.6	9.2
Wädenswil	463	5.2	4.0	5.6	9.9	13.8	18.1	20.0	19.3	18.8	15.5	11.6	6.7	12.4
Zürich-MeteoSchweiz	556	2.9	1.7	4.8	9.8	13.4	16.9	19.8	18.9	17.9	13.2	8.3	3.4	10.9

## 8.8 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	90	85	41	96	89	122	102	252	87	76	28	88	1154
Aigle	381	58	55	39	103	45	64	84	145	96	69	24	84	866
Altdorf	449	85	55	19	72	124	105	111	293	52	48	20	89	1072
Andermatt	1442	138	89	37	75	176	112	125	240	51	74	27	122	1265
Arosa	1840	108	92	45	78	150	98	113	203	68	61	40	125	1179
Bad Ragaz	496	64	63	29	55	69	65	73	151	17	26	10	74	696
Basel-Binningen	316	24	26	41	80	98	84	113	68	39	62	31	41	706
Bern-Liebefeld	565	43	32	36	133	83	44	59	141	130	79	22	58	859
Bernina-Hospiz	2307	14	6	–	–	–	64	106	100	78	61	41	–	–
Biel/Bienne	433	53	73	55	128	83	36	69	93	63	56	53	107	870
Blatten (Lötschen)	1535	73	69	19	83	58	75	77	186	38	41	18	125	861
Buchs-Aarau	387	42	55	76	92	98	51	115	117	48	90	28	67	879
Buffalora (Ofenpass)	1970	18	10	12	42	65	34	77	110	46	79	17	48	558
Changins	430	53	42	48	126	60	100	52	71	45	61	45	72	774
Chasseral	1599	94	103	33	92	77	65	83	80	80	58	28	104	894
Chaumont	1073	83	97	62	160	102	61	79	73	87	57	66	116	1043
Chur	555	54	49	15	33	66	53	81	158	22	29	14	72	645
Château d'Oex	985	94	94	34	95	91	87	120	210	95	59	24	110	1113
Cimetta	1672	3	7	61	110	120	155	70	176	107	58	24	42	933
Comprovasco	575	4	4	32	60	136	103	85	86	72	27	9	44	662
Corvatsch	3315	53	18	21	80	100	54	90	134	50	65	17	56	738
Davos-Dorf	1590	80	49	26	35	125	103	91	192	53	46	22	102	923
Delémont	415	51	65	54	100	99	122	113	111	58	87	27	37	923
Disentis	1190	68	31	14	49	128	68	96	195	38	42	9	48	786
Ebnat-Kappel	623	132	98	52	131	167	121	187	291	64	65	41	95	1444
Einsiedeln	910	108	133	58	126	144	143	223	342	109	67	38	104	1594
Elm	965	123	115	47	90	153	126	194	301	53	56	34	121	1413
Engelberg	1035	130	117	42	119	183	115	142	392	72	73	37	92	1512
Evolène-Villaz	1825	50	22	28	79	44	64	75	132	51	38	10	50	643
Fahy-Boncourt	596	53	55	40	164	125	75	148	113	85	86	38	71	1053
Fey	737	26	22	10	67	19	32	49	96	39	24	–	–	–
Fribourg-Posieux	634	59	38	24	109	83	23	84	182	131	–	–	–	–
Gd-St-Bernard	2472	302	164	79	393	135	87	113	268	110	127	53	223	2053
Genève-Cointrin	420	48	35	40	120	76	52	66	76	66	66	37	65	746
Glarus	515	89	56	28	67	124	139	171	244	55	48	35	89	1145
Grimsel-Hospiz	1980	261	244	62	152	179	92	106	287	56	66	56	172	1732
Grono	382	3	4	40	46	107	91	49	189	93	49	30	56	757
Grächen	1550	30	10	22	83	32	47	57	144	29	51	7	49	562
Gstaad	1045	85	101	31	89	107	138	110	198	113	56	30	118	1175
Gütsch ob Andermatt	2287	209	100	27	86	129	80	121	251	51	58	19	119	1249
Güttingen	440	40	34	45	115	–	88	129	125	74	74	23	65	–
Haidenhaus	702	34	55	112	112	110	82	116	116	67	91	31	62	989
Hallau	432	55	50	39	90	88	33	99	96	56	65	52	90	812
Hinterrhein	1611	24	7	36	66	188	110	119	146	78	45	18	41	877
Hörnli	1144	–	–	–	–	–	–	141	260	104	80	49	139	–
Interlaken	580	71	59	34	99	142	186	94	293	61	37	12	101	1190
Jungfraujoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
La Chaux-de-Fonds	1018	91	87	44	130	116	76	79	135	89	79	48	106	1078
La Dôle	1670	144	109	74	166	130	109	92	119	66	93	93	135	1329
La Frétaz	1202	107	99	63	141	100	80	104	118	56	100	68	161	1197
Langnau i. Emmental	755	74	74	86	180	113	84	132	297	112	80	40	67	1339
Locarno-Monti	366	3	7	64	165	123	162	84	198	111	61	19	62	1058
Lugano	273	5	7	74	139	87	61	90	115	192	72	31	78	952
Luzern	456	42	42	47	144	110	91	163	293	79	70	33	29	1140
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

8.8 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Magadino	197	2	8	57	133	150	120	77	142	160	59	23	65	996
Meiringen	595	96	63	33	92	147	110	108	388	64	61	41	83	1286
Moléson	1972	75	60	22	97	88	61	99	242	127	55	18	42	984
Montana	1508	102	70	22	109	46	67	79	132	40	37	18	101	824
Montreux-Clarens	405	64	66	46	185	91	95	123	187	80	71	-	-	-
Napf	1406	115	110	66	173	146	109	185	366	120	94	43	73	1599
Neuchâtel	485	53	39	44	122	77	50	44	58	62	63	37	82	729
Oeschberg-Koppigen	483	34	44	32	104	94	43	83	113	109	89	33	65	842
Payerne	490	35	19	29	128	71	26	59	86	84	80	27	54	699
Pilatus	2106	271	157	74	293	165	120	168	299	91	78	86	158	1959
Piotta	1007	23	7	21	81	113	80	80	143	68	39	10	49	714
Plaffeien	1042	48	39	41	124	113	96	99	307	99	84	24	53	1127
Pully	461	47	48	51	161	79	39	64	65	64	76	48	79	820
Reckenholz	443	24	37	45	120	111	91	135	146	41	85	21	72	927
Rheinfelden	300	45	85	66	108	136	71	121	80	39	74	41	-	-
Robbia	1078	3	1	20	73	71	48	97	73	71	68	41	53	620
Robiei	1898	62	29	54	317	196	161	148	199	139	58	20	94	1476
Rünenberg	610	36	39	55	107	115	72	122	107	52	67	24	46	841
Samedan-Flugplatz	1705	21	4	13	25	75	39	80	107	35	50	16	43	507
San Bernardino	1639	24	9	67	126	176	113	92	117	104	73	41	64	1005
Schaffhausen	437	46	35	48	82	94	42	89	97	74	61	37	70	773
Scuol	1298	32	12	9	31	57	28	62	129	41	82	25	62	570
Segl-Maria	1798	36	17	22	51	90	51	92	122	51	69	26	83	708
Sion	482	37	25	14	69	36	49	55	82	34	25	8	66	500
St. Gallen	779	48	66	54	126	145	144	159	257	76	62	28	54	1217
Sta. Maria (Müstair)	1390	7	4	13	60	61	37	74	101	49	130	25	27	588
Stabio	353	5	13	82	113	86	76	76	118	138	111	35	80	935
Säntis	2502	330	133	57	216	290	173	264	433	151	132	77	272	2528
Tänikon	536	46	58	41	153	136	62	168	179	60	72	24	86	1083
Ulrichen	1345	74	64	24	68	80	82	96	181	63	17	10	99	858
Vaduz	460	28	44	29	57	107	79	143	236	32	41	21	45	859
Visp	640	38	23	17	51	27	31	42	126	21	34	9	58	475
Weissfluhjoch	2690	133	90	40	65	151	117	127	278	72	54	34	142	1302
Wynau	422	55	70	45	125	92	39	89	152	76	85	43	88	958
Wädenswil	463	43	61	51	129	102	117	181	277	122	69	28	69	1247
Zermatt	1638	61	6	26	32	39	55	49	148	30	57	8	43	553
Zürich-Kloten	436	39	45	56	118	127	80	164	141	40	99	26	73	1007
Zürich-MeteoSchweiz	556	35	49	48	140	119	112	117	194	53	85	22	69	1042

**8.9 Dampfdruck 2m über Boden, Mittelwert [hPa]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	3.4	3.0	4.8	6.3	8.8	11.6	11.9	11.6	11.2	8.0	5.1	3.5	7.4
Aigle	381	4.9	4.1	7.2	8.6	11.7	15.1	15.6	14.9	14.8	10.9	7.2	4.9	10.0
Altdorf	449	4.9	4.3	6.7	7.8	11.2	14.3	15.8	14.9	13.8	10.2	7.1	4.7	9.6
Basel-Binningen	316	5.7	5.1	7.3	8.8	11.6	14.6	15.9	14.6	14.5	11.9	7.4	5.4	10.2
Bern-Liebefeld	565	4.9	4.2	6.7	8.1	10.8	13.4	14.3	13.6	13.8	10.7	6.7	4.8	9.3
Buchs-Aarau	387	5.3	4.7	7.1	8.5	11.3	14.1	15.7	14.5	14.2	11.4	7.2	5.3	9.9
Changins	430	5.3	4.6	7.1	8.3	10.9	14.1	14.4	13.9	14.1	11.4	7.0	5.0	9.7
Chasseral	1599	3.4	3.1	5.0	5.8	7.7	10.2	10.8	10.3	10.3	7.8	4.7	3.4	6.9
Chur	555	4.2	4.1	6.1	7.1	10.2	12.7	14.2	13.9	12.9	8.9	6.3	4.5	8.8
Cimetta	1672	2.3	2.3	4.2	5.4	7.6	10.5	10.6	9.7	10.4	7.3	4.5	2.7	6.5
Comprovasco	575	3.5	3.1	5.4	7.2	10.1	13.6	13.8	12.7	13.4	9.8	5.8	3.7	8.5
Corvatsch	3315	1.3	1.1	2.1	2.8	4.0	5.3	5.9	5.5	5.2	3.3	2.3	1.6	3.4
Davos-Dorf	1590	2.9	2.7	4.2	5.0	7.2	9.2	10.3	9.9	9.3	6.4	4.5	3.3	6.2
Disentis	1190	3.3	3.1	4.7	5.9	8.5	10.5	12.1	11.4	10.8	7.2	5.1	3.6	7.2
Engelberg	1035	3.8	3.4	5.2	6.8	9.3	12.2	13.4	12.6	12.1	8.5	5.7	3.9	8.1
Evolène-Villaz	1825	2.6	2.4	3.7	4.8	6.7	8.9	9.2	9.0	8.7	5.8	3.8	-	6.0
Fahy-Boncourt	596	5.6	4.8	6.9	8.2	10.8	13.8	14.6	13.5	13.7	11.2	7.1	5.2	9.6
Fey	737	3.9	3.6	5.5	6.6	9.3	12.6	12.8	12.6	12.2	8.4	-	-	-
Gd-St-Bernard	2472	2.0	1.8	3.1	4.1	5.7	7.7	8.3	7.6	7.4	5.4	3.3	2.1	4.9
Genève-Cointrin	420	5.5	4.7	7.1	8.2	10.8	14.0	14.2	14.0	13.9	11.3	7.2	5.1	9.7
Glarus	515	4.6	4.1	6.2	7.8	10.9	13.8	16.2	15.1	14.3	10.1	6.6	4.6	9.5
Grimsel-Hospiz	1980	2.3	1.9	3.4	4.5	6.3	8.5	9.4	8.8	8.3	5.3	3.8	2.5	5.4
Gütsch ob Andermatt	2287	2.0	1.8	3.3	4.1	6.0	8.0	8.7	8.1	8.0	5.2	3.5	2.2	5.1
Güttingen	440	5.0	4.6	7.0	8.4	11.0	14.4	15.6	14.7	14.3	11.3	7.2	5.1	9.9
Hinterrhein	1611	2.5	2.4	4.1	5.3	7.5	9.5	10.6	9.9	9.5	6.6	4.5	2.8	6.3
Hörnli	1144	3.9	3.6	5.7	6.5	8.7	11.3	12.3	12.0	11.9	8.8	5.6	4.2	7.9
Interlaken	580	4.6	3.9	6.1	7.9	10.8	13.7	14.6	13.7	13.4	9.7	6.3	4.4	9.1
Jungfrauoch	3580	1.2	1.2	1.8	2.4	3.4	4.3	5.1	4.4	4.3	2.8	2.0	1.5	2.9
La Chaux-de-Fonds	1018	4.6	3.9	5.7	6.9	9.3	11.9	12.5	11.8	12.0	9.4	5.8	4.1	8.2
La Dôle	1670	3.4	3.1	4.9	5.8	7.7	10.8	10.8	10.2	10.5	8.0	4.7	3.7	7.0
La Frétaz	1202	4.2	3.7	5.9	6.6	8.8	11.7	11.9	11.5	11.9	9.6	5.7	4.1	8.0
Locarno-Monti	366	4.2	3.9	6.3	8.4	11.2	15.3	15.3	14.1	15.3	11.7	7.5	4.6	9.8
Lugano	273	4.6	4.2	6.8	9.3	12.2	16.6	16.6	15.3	16.4	12.4	8.1	5.0	10.6
Luzern	456	5.1	4.5	7.0	8.5	11.4	14.1	15.7	14.9	14.6	11.2	7.2	5.1	9.9
Lägern	868	4.7	4.2	6.3	7.2	9.5	12.1	13.3	12.7	12.7	10.3	6.4	4.8	8.7
Magadino	197	4.2	4.2	6.8	9.4	12.4	17.0	17.1	15.5	16.3	12.0	7.5	4.4	10.6
Moléson	1972	2.7	2.5	4.0	5.0	7.0	9.7	9.7	9.1	9.1	6.5	3.8	2.7	6.0
Montana	1508	3.0	2.7	4.3	5.4	7.6	10.1	10.5	10.2	10.1	6.7	4.5	3.3	6.5
Napf	1406	3.6	3.4	5.5	6.4	8.5	11.3	12.0	11.3	11.4	8.2	5.0	3.5	7.5
Neuchâtel	485	5.4	4.6	6.9	8.0	10.8	13.6	14.0	13.5	13.9	11.5	7.2	5.1	9.5
Payerne	490	5.1	4.5	6.9	8.3	11.0	13.8	14.2	13.8	14.1	11.2	7.1	5.0	9.6
Pilatus	2106	2.4	2.3	3.8	4.8	6.7	8.9	9.4	8.9	8.6	5.7	3.6	2.7	5.6
Piotta	1007	3.2	2.9	4.8	6.2	8.8	11.5	12.2	11.5	11.8	8.7	5.1	3.3	7.5
Plaffeien	1042	4.1	3.7	5.8	7.1	9.6	12.2	12.5	12.0	12.2	9.4	5.8	4.0	8.2
Pully	461	5.3	4.5	7.1	8.2	10.8	13.8	14.5	14.1	14.4	11.8	7.6	5.3	9.8
Reckenholz	443	5.3	4.8	7.1	8.6	11.2	14.2	15.6	14.5	14.2	11.3	7.3	5.3	10.0
Robbia	1078	2.8	2.4	4.6	6.2	8.9	11.5	11.9	11.1	12.0	8.7	5.1	3.1	7.4
Robiei	1898	2.2	2.2	3.5	4.4	6.1	8.2	9.1	8.2	8.6	6.0	3.7	2.4	5.4
Rünenberg	610	5.2	4.6	6.8	7.9	10.4	13.3	14.4	13.5	13.5	11.0	6.9	5.0	9.4
Samedan-Flugplatz	1705	2.2	2.1	3.8	4.9	6.8	8.5	9.6	9.1	8.7	6.2	4.0	2.5	5.7
San Bernardino	1639	2.3	2.1	3.9	5.1	-	9.7	10.3	9.8	10.1	7.1	4.6	2.9	6.2
Schaffhausen	437	5.4	4.8	7.1	8.3	10.9	13.6	15.2	14.1	14.0	11.3	7.1	5.3	9.8
Scuol	1298	2.9	2.7	4.3	5.5	7.6	9.0	10.7	10.5	9.9	7.2	4.8	3.2	6.5
Sion	482	4.3	4.0	6.3	7.6	10.6	13.8	14.3	13.8	13.2	9.5	6.2	4.3	9.0
St. Gallen	779	4.6	4.1	6.4	7.5	9.8	12.9	13.9	13.5	13.1	10.1	6.5	4.7	8.9

**8.9 Dampfdruck 2m über Boden, Mittelwert [hPa]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Stabio	353	4.1	3.8	6.5	9.0	11.9	16.3	16.5	15.2	15.9	11.9	7.7	4.6	10.3
Säntis	2502	2.0	2.0	3.2	3.9	5.5	7.2	7.9	7.4	7.3	4.8	3.1	2.2	4.7
Tänikon	536	4.9	4.4	6.8	8.3	10.8	13.7	14.8	14.1	13.7	10.6	6.8	5.0	9.5
Ulrichen	1345	2.4	2.3	4.1	5.5	7.6	9.8	10.9	10.2	9.9	6.8	4.3	2.7	6.4
Vaduz	460	4.4	4.2	6.6	7.7	10.9	13.7	15.4	14.8	13.5	9.8	6.8	4.6	9.4
Visp	640	3.7	3.4	5.6	6.8	9.4	12.2	13.0	12.9	12.4	8.5	5.7	3.9	8.1
Weissfluhjoch	2690	1.7	1.6	2.8	3.5	5.0	6.6	7.1	7.0	6.6	4.3	3.0	2.1	4.3
Wynau	422	5.1	4.5	6.9	8.4	11.0	14.3	16.2	15.1	15.1	11.4	7.2	5.2	10.0
Wädenswil	463	5.0	4.4	6.8	8.2	10.9	13.9	15.4	14.6	14.2	11.1	7.2	5.1	9.7
Zermatt	1638	2.6	2.0	3.6	4.9	6.8	9.2	9.8	9.6	8.9	5.6	3.9	2.5	5.8
Zürich-Kloten	436	5.2	4.7	7.0	8.4	11.2	14.1	15.5	14.4	14.1	11.2	7.1	5.2	9.8
Zürich-MeteoSchweiz	556	5.1	4.6	6.9	8.2	10.8	13.7	15.1	14.2	14.0	11.1	7.1	5.1	9.7

8.10 Gesamtschneehöhe, Mittelwert [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	30	68	39	3	0	0	0	0	0	0	2	22	14
Aigle	381	3	13	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Altdorf	449	4	12	2	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2
Andermatt	1442	80	122	107	14	0	0	0	0	0	0	5	47	31
Arosa	1840	60	105	88	19	0	0	0	0	0	2	7	50	28
Bad Ragaz	496	5	29	8	0	0	0	0	0	0	0	0	14	5
Basel-Binningen	316	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bern-Liebefeld	565	4	9	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Bernina-Hospiz	2307	29	30	31	33	-	0	0	0	0	4	3	-	13
Biel/Bienne	433	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1
Blatten (Lötschen)	1535	64	96	75	11	0	0	0	0	0	0	2	34	24
Buchs-Aarau	387	1	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Buffalora (Ofenpass)	1970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Changins	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chasseral	1599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaumont	1073	25	54	34	3	0	0	0	0	0	0	4	40	13
Chur	555	4	21	5	0	0	0	0	0	0	0	1	19	4
Château d'Oex	985	24	57	36	1	0	0	0	0	0	0	2	29	12
Cimetta	1672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprovasco	575	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2
Corvatsch	3315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Davos-Dorf	1590	52	96	78	5	0	0	0	0	0	0	3	42	23
Delémont	415	4	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Disentis	1190	42	62	34	1	0	0	0	0	0	0	2	-	13
Ebnat-Kappel	623	10	35	19	0	0	0	0	0	0	0	2	10	6
Einsiedeln	910	21	56	44	2	0	0	0	0	0	0	2	18	12
Elm	965	42	81	54	2	0	0	0	0	0	0	3	25	17
Engelberg	1035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Evolène-Villaz	1825	27	43	26	3	0	0	0	0	0	0	1	17	10
Fahy-Boncourt	596	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Fey	737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fribourg-Posieux	634	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Gd-St-Bernard	2472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Genève-Cointrin	420	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Glarus	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grimsel-Hospiz	1980	111	227	230	208	158	4	0	0	0	3	9	64	85
Grono	382	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	1
Grächen	1550	44	54	26	4	0	0	0	0	0	0	1	13	12
Gstaad	1045	33	62	46	1	0	0	0	0	0	0	2	30	15
Gütsch ob Andermatt	2287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Güttingen	440	1	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1
Haidenhaus	702	2	14	9	0	0	0	0	0	0	0	2	9	3
Hallau	432	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1
Hinterrhein	1611	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jungfrauoch	3580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Chaux-de-Fonds	1018	16	40	25	2	0	0	0	0	0	0	3	28	10
La Dôle	1670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Frétaz	1202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Langnau i. Emmental	755	11	19	4	1	0	0	0	0	0	0	0	5	3
Locarno-Monti	366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Lugano	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Luzern	456	4	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**8.10 Gesamtschneehöhe, Mittelwert [cm]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Magadino	203	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Meiringen	595	9	27	16	0	0	0	0	0	0	0	3	9	5
Moléson	1972	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montana	1508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montreux-Clarens	405	2	7	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-	1
Napf	1406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neuchâtel	485	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Oeschberg-Koppigen	483	3	9	2	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Payerne	490	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Pilatus	2106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piotta	1007	34	17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	15	6
Plaffeien	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reckenholz	443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rheinfelden	300	1	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1
Robbia	1078	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	27	3
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samedan-Flugplatz	1705	30	33	15	1	0	0	0	0	0	0	1	42	10
San Bernardino	1639	47	41	25	8	0	0	0	0	0	0	3	-	11
Schaffhausen	437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scuol	1298	17	32	13	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Segl-Maria	1798	30	39	22	2	0	0	0	0	0	1	2	38	11
Sion	482	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1
St. Gallen	779	6	29	19	1	0	0	0	0	0	0	2	7	5
Sta. Maria (Müstair)	1390	32	29	17	1	0	0	0	0	0	0	2	27	9
Stabio	353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Säntis	2502	200	421	465	403	426	284	70	1	1	7	15	118	201
Tänikon	536	3	12	7	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
Ulrichen	1345	84	133	86	3	0	0	0	0	0	0	3	48	30
Vaduz	460	4	14	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Visp	640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weissfluhjoch	2690	88	146	152	153	139	40	0	0	0	3	7	61	66
Wynau	422	2	13	8	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2
Wädenswil	463	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zermatt	1638	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zürich-Kloten	436	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Zürich-MeteoSchweiz	556	2	8	5	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2

## 8.11 Neuschnee, Summe [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	131	121	25	57	2	0	0	0	0	3	22	80	441
Aigle	381	21	48	11	0	0	0	0	0	0	0	5	20	105
Altdorf	449	31	47	3	0	0	0	0	0	0	0	4	23	108
Andermatt	1442	166	126	51	59	11	0	0	0	0	9	20	176	618
Arosa	1840	124	131	53	81	13	0	0	0	4	26	45	159	636
Bad Ragaz	496	41	72	28	0	0	0	0	0	0	0	7	69	217
Basel-Binningen	316	5	21	8	0	0	0	0	0	0	0	3	7	44
Bern-Liebefeld	565	29	29	13	6	0	0	0	0	0	–	11	19	–
Bernina-Hospiz	2307	18	21	–	–	–	0	0	0	2	38	34	–	–
Biel/Bienne	433	27	25	8	5	0	0	0	0	0	0	14	15	94
Blatten (Lötschen)	1535	107	53	15	42	0	0	0	0	0	1	15	134	367
Buchs-Aarau	387	16	24	9	0	0	0	0	0	0	0	4	15	68
Buffalora (Ofenpass)	1970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Changins	430	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chasseral	1599	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaumont	1073	84	99	31	42	0	0	0	0	0	0	48	77	381
Chur	555	28	33	6	0	0	0	0	0	0	0	7	64	138
Château d'Oex	985	73	83	16	14	0	0	0	0	0	0	15	82	283
Cimetta	1672	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Comprovasco	575	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	40	47
Corvatsch	3315	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Davos-Dorf	1590	109	84	33	36	1	0	0	0	0	13	25	110	411
Delémont	415	30	38	24	0	0	0	0	0	0	0	2	2	96
Disentis	1190	99	60	15	34	0	0	0	0	0	3	16	–	–
Ebnat-Kappel	623	104	116	45	2	0	0	0	0	0	0	16	52	335
Einsiedeln	910	108	151	37	27	0	0	0	0	0	0	17	85	425
Elm	965	113	121	44	41	1	0	0	0	0	0	26	114	460
Engelberg	1035	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Evolène-Villaz	1825	68	18	8	44	0	0	0	0	0	4	10	81	233
Fahy-Boncourt	596	10	36	17	0	0	0	0	0	0	0	10	6	79
Fey	737	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fribourg-Posieux	634	26	35	12	1	0	0	0	0	0	–	3	–	–
Gd-St-Bernard	2472	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Genève-Cointrin	420	21	8	18	3	0	0	0	0	0	0	10	4	64
Glarus	515	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grimsel-Hospiz	1980	291	264	136	178	75	0	0	0	0	48	30	203	1225
Grono	382	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	20	63	94
Grächen	1550	43	6	2	47	0	0	0	0	0	4	6	57	165
Gstaad	1045	85	76	12	20	0	0	0	0	0	0	18	90	301
Gütsch ob Andermatt	2287	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Güttingen	440	8	21	11	0	0	0	0	0	0	0	5	19	64
Haidenhaus	702	20	56	20	1	0	0	0	0	0	0	21	45	163
Hallau	432	5	14	7	2	0	0	0	0	0	0	25	20	73
Hinterrhein	1611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hörnli	1144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jungfrauoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
La Chaux-de-Fonds	1018	91	102	40	29	0	0	0	0	0	0	29	88	379
La Dôle	1670	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
La Frétaz	1202	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Langnau i. Emmental	755	76	77	12	17	0	0	0	0	0	0	3	53	238
Locarno-Monti	366	1	11	1	0	0	0	0	0	0	0	3	36	52
Lugano	273	5	11	3	0	0	0	0	0	0	0	2	45	66
Luzern	456	33	47	9	2	0	0	0	0	0	0	6	15	112
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

8.11 Neuschnee, Summe [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Magadino	197	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	31	40
Meiringen	595	50	72	22	0	0	0	0	0	0	0	23	62	229
Moléson	1972	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montana	1508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montreux-Clarens	405	15	42	6	13	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Napf	1406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neuchâtel	485	19	28	8	5	0	0	0	0	0	0	8	12	80
Oeschberg-Koppigen	483	17	26	6	13	0	0	0	0	0	0	16	22	100
Payerne	490	16	11	6	3	0	0	0	0	0	0	11	19	66
Pilatus	2106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piotta	1007	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	12	64	103
Plaffeien	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reckenholz	443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rheinfelden	300	7	26	28	0	0	0	0	0	0	0	7	-	-
Robbia	1078	13	3	5	0	0	0	0	0	0	0	32	19	72
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samedan-Flugplatz	1705	29	15	6	12	0	0	0	0	0	2	9	76	149
San Bernardino	1639	27	20	5	83	0	0	0	0	0	0	40	-	-
Schaffhausen	437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scuol	1298	34	15	2	7	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Segl-Maria	1798	51	17	6	39	0	0	0	0	0	14	17	108	252
Sion	482	37	7	0	1	0	0	0	0	0	0	6	24	75
St. Gallen	779	49	113	38	16	0	0	0	0	0	0	14	34	264
Sta. Maria (Müstair)	1390	9	6	14	11	0	0	0	0	0	0	19	57	116
Stabio	353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Säntis	2502	258	262	75	108	81	9	7	12	18	43	50	195	1118
Tänikon	536	37	67	16	0	0	0	0	0	0	0	13	25	158
Ulrichen	1345	165	121	19	20	0	0	0	0	0	0	23	168	516
Vaduz	460	31	50	11	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Visp	640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weissfluhjoch	2690	162	121	77	74	71	12	3	6	4	33	42	167	772
Wynau	422	22	54	13	0	0	0	0	0	0	0	15	18	122
Wädenswil	463	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zermatt	1638	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zürich-Kloten	436	6	27	9	0	0	0	0	0	0	0	10	17	69
Zürich-MeteoSchweiz	556	23	55	20	0	0	0	0	0	0	0	9	26	133

8.12 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	101	96	165	118	171	223	142	134	149	160	92	82	1632
Aigle	381	127	118	184	140	178	249	200	172	176	185	123	74	1926
Altdorf	449	54	90	153	148	179	225	138	131	161	153	56	40	1528
Arosa	1840	102	108	148	144	175	206	149	132	163	174	108	82	1690
Basel-Binningen	316	95	57	157	124	206	258	184	197	155	158	91	22	1704
Bern-Liebefeld	565	101	93	175	133	208	278	220	192	164	158	111	49	1883
Buchs-Aarau	387	67	49	166	134	191	273	205	192	148	92	59	22	1599
Changins	430	119	122	185	152	217	301	273	201	187	146	129	64	2098
Chasseral	1599	118	86	175	126	192	246	194	179	127	191	148	89	1871
Chur	555	95	112	157	144	202	223	156	151	185	174	94	65	1758
Cimetta	1672	219	149	203	165	240	269	249	227	145	140	155	168	2330
Comprovasco	575	110	96	141	131	156	185	147	134	108	87	97	85	1479
Corvatsch	3315	176	166	210	157	216	227	179	152	164	196	162	134	2138
Davos-Dorf	1590	108	122	150	139	185	214	152	138	171	182	117	91	1770
Disentis	1190	102	84	149	135	190	236	155	154	146	152	91	68	1660
Engelberg	1035	57	95	166	123	161	202	128	111	138	167	67	27	1442
Evolène-Villaz	1825	133	120	193	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fahy-Boncourt	596	80	62	144	121	205	274	209	204	139	158	76	39	1711
Fey	737	43	115	177	-	-	-	251	189	169	142	-	-	-
Gd-St-Bernard	2472	60	98	169	127	192	242	153	168	131	-	-	28	-
Genève-Cointrin	420	106	108	182	161	228	315	284	207	188	147	118	53	2097
Glarus	515	67	75	116	122	175	-	-	-	-	-	69	50	-
Grimmel-Hospiz	1980	71	100	172	113	174	220	129	140	124	156	79	57	1536
Gütsch ob Andermatt	2287	148	122	188	139	189	247	156	169	125	170	124	126	1904
Güttingen	440	80	49	156	159	213	264	191	184	170	95	53	20	1634
Hinterrhein	1611	72	78	130	116	198	205	150	137	120	114	73	45	1439
Hörnli	1144	105	59	168	136	196	235	160	155	155	190	80	39	1678
Interlaken	580	88	86	165	139	200	261	191	160	159	146	72	50	1717
Jungfrauojoch	3580	148	128	207	160	192	224	148	183	174	182	144	113	2002
La Chaux-de-Fonds	1018	111	86	169	119	188	249	195	185	141	177	137	76	1832
La Dôle	1670	120	92	168	126	177	267	223	178	139	173	155	85	1903
La Frétaz	1202	115	79	161	118	193	263	222	182	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	188	154	203	170	247	287	255	234	186	130	136	134	2325
Lugano	273	181	147	199	167	237	276	253	238	177	113	129	122	2240
Luzern	456	82	65	172	133	181	245	165	148	142	149	65	24	1570
Lägern	868	110	61	166	148	207	276	204	205	170	148	106	31	1833
Magadino	197	195	145	200	173	251	280	257	234	184	116	129	129	2292
Moléson	1972	141	109	191	128	172	235	164	151	154	203	151	119	1918
Montana	1508	174	138	214	162	232	273	221	194	198	212	149	132	2300
Napf	1406	112	65	171	108	167	242	165	153	148	186	111	66	1695
Neuchâtel	485	84	97	179	134	198	281	233	210	171	107	108	44	1845
Payerne	490	88	103	172	135	208	292	246	204	166	133	114	48	1909
Pilatus	2106	119	114	188	121	174	189	120	110	150	226	128	98	1735
Piotta	1007	39	101	185	162	196	229	174	168	150	116	61	11	1590
Plaffeien	1042	131	116	186	130	192	280	210	-	-	-	-	-	-
Pully	461	135	130	197	157	222	303	255	211	194	-	-	-	-
Reckenholz	443	91	59	165	148	206	275	198	196	165	106	67	25	1702
Robbia	1078	123	109	151	124	166	194	155	138	110	108	107	89	1574
Robiei	1898	127	101	164	142	177	219	139	142	112	102	108	97	1630
Rünenberg	610	96	62	162	130	195	266	197	195	143	135	102	33	1716
Samedan-Flugplatz	1705	140	126	169	138	205	224	174	140	153	150	129	105	1852
San Bernardino	1639	130	104	169	131	-	198	134	-	-	-	-	-	-
Schaffhausen	437	71	48	137	136	182	247	180	176	150	83	55	25	1489
Scuol	1298	110	116	183	153	209	231	188	-	-	-	-	-	-
Sion	482	114	146	215	182	241	294	253	202	193	187	132	59	2217

**8.12 Sonnenscheindauer, Summe [h]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
St. Gallen	779	84	60	147	144	210	263	185	159	161	142	67	35	1658
Stabio	353	163	134	181	157	232	252	253	201	134	97	110	112	2025
Säntis	2502	116	123	176	158	178	193	128	120	–	–	–	109	–
Tänikon	536	88	56	166	135	201	261	176	171	168	123	58	23	1627
Ulrichen	1345	99	116	183	142	205	268	187	172	149	162	99	67	1850
Vaduz	460	89	95	145	143	185	209	153	132	169	173	69	54	1617
Visp	640	18	123	206	182	258	293	250	223	191	176	42	0	1962
Weissfluhjoch	2690	145	150	179	161	201	206	153	123	170	209	146	125	1968
Wynau	422	66	61	162	137	199	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	463	88	79	185	152	203	272	182	172	176	142	63	35	1749
Zermatt	1638	118	111	187	126	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich-Kloten	436	94	67	169	148	202	270	191	196	159	102	76	29	1703
Zürich-MeteoSchweiz	556	98	64	177	151	210	265	194	188	165	147	79	28	1765

## 8.13 Relative Sonnenscheindauer [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	57	50	62	38	48	61	38	40	54	70	52	47	51
Aigle	381	64	53	60	42	47	65	51	49	56	68	59	40	54
Altdorf	449	42	50	61	48	52	64	39	39	60	71	41	35	51
Arosa	1840	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Basel-Binningen	316	37	21	44	32	46	56	40	47	43	49	35	9	40
Bern-Liebefeld	565	45	38	53	35	48	63	50	47	48	54	50	23	47
Buchs-Aarau	387	29	19	50	36	45	63	47	48	43	31	24	11	40
Changins	430	46	45	54	40	50	69	62	49	53	47	50	26	51
Chasseral	1599	43	30	47	31	41	52	41	41	34	57	53	34	42
Chur	555	50	53	58	48	57	62	43	46	67	71	48	36	54
Cimetta	1672	80	53	57	42	54	61	56	55	40	43	57	65	55
Comprovasco	575	76	61	65	49	50	59	46	46	46	47	65	64	54
Corvatsch	3315	68	60	58	39	47	48	38	35	44	61	62	55	49
Davos-Dorf	1590	52	54	49	44	53	59	42	42	56	68	55	47	52
Disentis	1190	57	42	51	39	50	62	40	42	48	63	50	41	48
Engelberg	1035	50	48	60	39	46	54	35	33	48	70	47	36	47
Evolène-Villaz	1825	70	59	70	46	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fahy-Boncourt	596	32	24	44	32	46	59	45	51	40	54	30	17	42
Fey	737	–	66	66	–	–	–	59	51	60	64	–	–	–
Gd-St-Bernard	2472	52	47	54	36	48	62	38	44	41	–	–	50	–
Genève-Cointrin	420	42	40	53	42	52	71	63	50	53	47	46	22	50
Glarus	515	47	51	60	43	50	–	–	–	–	–	49	37	–
Grimsel-Hospiz	1980	49	50	60	36	49	62	36	42	42	63	51	45	48
Gütsch ob Andermatt	2287	61	48	56	36	45	60	37	42	36	58	51	55	48
Güttingen	440	32	18	45	40	47	58	42	43	47	31	21	9	39
Hinterrhein	1611	66	46	54	38	51	54	38	39	48	56	57	58	48
Hörnli	1144	39	21	46	34	42	50	34	36	41	57	29	15	38
Interlaken	580	55	52	62	41	49	62	45	43	55	71	45	33	51
Jungfrauoch	3580	62	54	62	41	45	54	34	44	50	65	60	50	50
La Chaux-de-Fonds	1018	45	32	50	31	44	57	44	46	41	57	55	32	45
La Dôle	1670	43	32	46	31	38	57	47	41	37	52	56	32	43
La Frétaz	1202	47	30	48	33	47	64	54	47	–	–	–	–	–
Locarno-Monti	366	85	62	61	46	61	72	62	59	54	44	60	64	60
Lugano	273	80	59	60	47	62	71	65	64	53	38	56	59	59
Luzern	456	36	26	51	34	41	55	37	36	40	50	28	11	39
Lägern	868	40	22	45	37	45	59	43	47	46	45	39	12	42
Magadino	197	82	58	60	46	60	68	61	58	54	39	54	59	58
Moléson	1972	51	39	53	32	37	50	35	35	42	62	55	46	44
Montana	1508	68	52	62	44	57	68	54	50	57	68	58	54	58
Napf	1406	42	23	47	26	36	51	35	35	40	57	41	26	38
Neuchâtel	485	32	36	51	35	45	64	52	51	48	33	41	18	44
Payerne	490	35	39	49	34	47	65	54	48	46	43	45	20	46
Pilatus	2106	48	41	52	30	37	40	25	25	40	69	50	42	40
Piotta	1007	51	52	62	48	54	64	48	47	48	47	51	56	52
Plaffeien	1042	51	43	53	34	45	64	48	–	–	–	–	–	–
Pully	461	54	50	57	41	53	72	59	52	55	–	–	–	–
Reckenholz	443	36	22	47	38	46	62	44	47	46	33	26	11	41
Robbia	1078	80	64	67	49	56	65	51	50	48	54	68	65	58
Robiei	1898	74	55	65	49	54	66	42	46	42	47	60	65	54
Rünenberg	610	41	23	47	34	46	61	45	48	40	43	42	14	42
Samedan-Flugplatz	1705	69	61	64	47	60	63	49	44	57	62	64	54	57
San Bernardino	1639	73	55	64	45	–	61	41	–	–	–	–	–	–
Schaffhausen	437	31	20	44	38	44	59	43	46	47	29	23	12	39
Scuol	1298	61	54	61	45	53	58	46	–	–	–	–	–	–
Sion	482	70	66	69	51	58	69	59	53	60	69	67	43	62

**8.13 Relative Sonnenscheindauer [%]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
St. Gallen	779	39	24	43	37	46	57	40	38	45	48	30	19	41
Stabio	353	72	52	52	42	55	60	59	51	38	31	47	53	51
Säntis	2502	42	43	49	41	39	40	27	29	–	–	–	42	–
Tänikon	536	39	22	49	37	47	58	40	43	49	41	25	11	41
Ulrichen	1345	66	57	62	45	55	70	49	50	51	63	60	54	56
Vaduz	460	48	46	52	46	51	55	40	39	59	72	36	32	49
Visp	640	–	60	64	49	64	73	61	57	56	68	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	54	54	51	43	46	47	34	30	49	65	53	49	47
Wynau	422	28	24	48	36	45	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	463	38	31	54	39	45	59	40	41	50	46	27	16	42
Zermatt	1638	75	63	78	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich-Kloten	436	36	24	48	38	45	59	41	46	44	32	29	12	40
Zürich-MeteoSchweiz	556	39	24	51	39	48	60	44	45	47	47	31	12	43

8.14 Bewölkung, Mittelwert [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	51	65	51	71	65	50	66	69	61	41	56	55	58
Aigle	381	44	56	51	72	67	50	52	64	61	48	50	66	57
Altdorf	449	60	65	56	67	64	52	67	73	61	41	66	73	62
Basel-Binningen	316	58	75	64	75	64	57	65	58	63	58	68	84	66
Bern-Liebefeld	565	64	67	54	71	63	53	62	60	61	-	61	77	-
Buchs-Aarau	387	75	81	62	73	67	61	66	63	69	74	79	86	71
Changins	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chasseral	1599	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chur	555	54	64	66	69	70	63	71	68	62	44	69	74	65
Cimetta	1672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprovasco	575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corvatsch	3315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Davos-Dorf	1590	50	56	62	67	66	64	71	72	63	48	58	-	-
Disentis	1190	52	60	56	69	69	63	67	66	64	38	50	-	-
Engelberg	1035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Evolène-Villaz	1825	40	45	50	72	64	55	61	64	60	47	44	47	54
Fahy-Boncourt	596	69	80	71	81	72	61	66	67	67	60	72	86	71
Fey	737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gd-St-Bernard	2472	44	51	58	78	67	58	73	71	75	56	43	49	60
Genève-Cointrin	420	58	64	57	73	64	49	48	60	60	55	58	75	60
Glarus	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grimsel-Hospiz	1980	56	59	55	72	64	57	74	71	61	38	64	65	61
Gütsch ob Andermatt	2287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Güttingen	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hinterrhein	1611	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jungfrauoch	3580	50	55	53	75	71	63	75	64	60	49	51	56	60
La Chaux-de-Fonds	1018	53	71	51	74	69	61	63	66	69	53	55	70	63
La Dôle	1670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Frétaz	1202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	26	47	45	64	56	49	48	52	61	60	49	43	50
Lugano	273	32	47	49	64	57	54	51	54	67	64	48	46	53
Luzern	456	69	79	55	67	59	50	65	61	61	57	72	87	65
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Magadino	197	26	45	45	64	52	49	48	51	62	63	46	40	49
Moléson	1972	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montana	1508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Napf	1406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neuchâtel	485	67	73	64	77	71	55	59	65	65	67	67	77	67
Payerne	490	64	66	60	70	64	52	52	60	59	62	63	77	62
Pilatus	2106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piotta	1007	38	58	43	62	60	51	64	63	65	55	52	49	55
Plaffeien	1042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pully	461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reckenholz	443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Robbia	1078	33	48	46	67	61	55	58	63	67	58	42	38	53
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samedan-Flugplatz	1705	36	45	48	66	59	56	64	70	69	48	51	53	55
San Bernardino	1639	34	55	50	67	-	52	66	68	69	56	50	47	-
Schaffhausen	437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scuol	1298	38	37	38	55	53	44	56	-	-	-	-	-	-
Sion	482	39	48	47	68	59	45	59	62	54	41	38	58	52
St. Gallen	779	63	78	67	69	68	56	68	67	61	57	72	86	68

**8.14 Bewölkung, Mittelwert [%]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Säntis	2502	63	63	69	71	72	71	79	78	62	44	62	66	67
Tänikon	536	67	82	67	66	64	49	62	61	62	58	74	86	67
Ulrichen	1345	43	53	47	65	60	50	65	62	62	38	44	51	53
Vaduz	460	59	67	64	66	66	61	66	67	58	49	72	73	64
Visp	640	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	54	56	62	65	67	66	71	71	63	42	58	58	61
Wynau	422	68	82	60	74	63	55	63	62	65	68	76	87	69
Wädenswil	463	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zermatt	1638	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich-Kloten	436	68	78	64	71	67	56	64	62	61	69	75	85	68
Zürich-MeteoSchweiz	556	66	76	61	70	65	52	64	60	60	60	73	84	66

8.15 Globalstrahlung [W/m<sup>2</sup>]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	58	95	155	166	208	249	187	164	148	109	62	48	137
Aigle	381	62	101	156	175	211	270	230	188	164	115	70	43	149
Altdorf	449	44	85	144	176	202	244	177	155	148	106	49	34	130
Basel-Binningen	316	51	67	132	144	209	261	214	190	145	100	56	27	133
Bern-Liebefeld	565	59	90	151	154	211	267	223	180	142	96	60	34	139
Buchs-Aarau	387	43	65	135	145	197	257	204	178	131	73	44	26	125
Changins	430	60	92	146	164	220	278	245	192	162	101	67	38	147
Chasseral	1599	79	106	179	187	232	280	236	198	151	136	93	60	161
Chur	555	51	91	144	178	228	251	196	164	154	104	54	38	138
Cimetta	1672	88	112	161	182	242	277	263	218	153	94	76	65	161
Comprovasco	575	58	87	135	158	193	226	202	169	125	78	57	43	128
Corvatsch	3315	87	135	194	240	276	272	220	184	156	137	90	70	172
Davos-Dorf	1590	67	114	164	201	241	263	211	170	158	119	72	52	153
Disentis	1190	67	106	167	192	228	273	209	187	152	107	63	44	150
Engelberg	1035	44	90	153	168	193	234	169	139	131	113	55	34	127
Evolène-Villaz	1825	77	124	185	209	246	285	224	200	165	126	81	66	166
Fahy-Boncourt	596	51	76	134	143	204	268	220	188	134	96	51	32	133
Fey	737	32	94	157	189	251	292	256	197	162	103	–	–	–
Gd-St-Bernard	2472	59	122	189	219	255	281	210	189	140	104	63	39	156
Genève-Cointrin	420	57	87	149	167	224	285	249	196	160	100	65	35	148
Glarus	515	51	86	139	176	220	248	169	135	133	95	52	36	128
Grimmel-Hospiz	1980	61	113	181	210	237	268	187	169	141	114	64	50	150
Gütsch ob Andermatt	2287	82	126	190	223	248	278	210	190	167	130	80	66	166
Güttingen	440	51	77	149	181	223	253	193	166	137	71	42	26	131
Hinterrhein	1611	59	101	157	185	230	244	197	166	136	94	55	41	139
Hörnli	1144	58	75	147	159	206	251	196	168	148	118	59	36	135
Interlaken	580	53	84	148	167	207	255	204	163	142	98	51	35	134
Jungfrauoch	3580	82	125	212	232	276	301	242	232	197	137	92	62	183
La Chaux-de-Fonds	1018	61	90	146	148	201	249	211	179	132	104	68	45	136
La Dôle	1670	65	92	144	158	189	253	213	172	133	110	81	53	139
La Frétaz	1202	64	89	142	147	203	255	223	177	132	108	70	43	138
Locarno-Monti	366	91	122	161	177	246	285	265	216	158	86	68	55	161
Lugano	273	77	102	151	169	236	273	257	218	153	82	63	51	153
Luzern	456	47	71	137	152	189	247	193	153	131	93	49	29	124
Lägern	868	59	74	146	163	205	265	211	183	144	94	57	27	136
Magadino	197	89	107	156	177	245	276	259	224	169	88	68	57	160
Moléson	1972	74	106	171	182	207	254	200	169	165	133	86	59	151
Montana	1508	72	108	170	185	246	284	248	206	176	124	79	59	163
Napf	1406	52	68	139	139	190	249	196	159	137	105	59	39	128
Neuchâtel	485	50	84	141	150	201	269	223	191	149	85	62	30	136
Payerne	490	51	85	134	146	210	271	228	182	144	90	60	36	136
Pilatus	2106	56	95	166	180	212	226	170	142	148	121	69	49	136
Piotta	1007	35	88	148	176	210	246	210	182	142	83	45	22	132
Plaffeien	1042	64	101	162	151	182	254	214	184	148	111	68	46	140
Pully	461	62	95	150	165	217	280	238	193	164	112	67	36	148
Reckenholz	443	54	77	142	157	209	262	207	179	142	80	47	31	132
Robbia	1078	62	91	134	158	197	235	204	169	129	86	59	48	131
Robiei	1898	80	114	172	201	225	263	202	187	134	90	70	57	150
Rünenberg	610	53	76	142	151	209	271	213	184	139	92	56	31	135
Samedan-Flugplatz	1705	74	115	167	190	243	266	227	179	158	114	73	57	155
San Bernardino	1639	80	118	165	182	209	256	211	167	134	84	60	52	143
Schaffhausen	437	48	69	134	159	197	240	194	170	135	70	43	26	124
Scuol	1298	65	105	165	191	241	259	216	171	163	110	62	38	149
Sion	482	58	105	166	190	243	281	253	199	165	120	74	41	158
St. Gallen	779	48	71	130	159	209	246	188	151	130	87	46	31	125

**8.15 Globalstrahlung [W/m<sup>2</sup>]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Stabio	353	75	101	147	165	236	260	254	198	139	78	57	50	147
Säntis	2502	60	96	150	193	215	230	177	155	157	135	72	55	141
Tänikon	536	53	77	143	160	214	260	200	169	142	83	46	28	131
Ulrichen	1345	55	101	169	186	239	286	233	193	153	110	62	41	152
Vaduz	460	53	87	139	169	204	232	183	149	147	108	50	37	130
Visp	640	29	97	163	189	244	269	243	207	159	114	44	23	148
Weissfluhjoch	2690	78	127	183	222	257	246	190	153	159	126	81	62	157
Wynau	422	47	75	138	150	202	275	219	184	147	84	51	29	133
Wädenswil	463	52	85	155	178	203	248	192	156	137	88	45	31	131
Zermatt	1638	69	112	182	187	234	264	222	203	162	121	73	55	157
Zürich-Kloten	436	55	83	147	169	210	232	187	176	148	85	55	31	132
Zürich-MeteoSchweiz	556	55	71	143	149	199	252	198	169	138	88	49	26	128

## 8.16 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	1.4	1.4	1.2	1.5	1.7	1.7	1.5	1.3	1.2	0.8	1.0	1.1	1.3
Aigle	381	1.7	1.9	1.9	2.3	2.3	2.2	1.8	1.5	1.5	1.3	1.6	2.1	1.8
Altdorf	449	2.2	2.3	2.2	3.8	2.8	2.8	2.2	1.8	2.7	1.7	1.9	2.5	2.4
Basel-Binningen	316	2.8	2.7	2.2	2.1	2.2	1.9	2.1	2.0	1.7	2.0	2.1	2.4	2.2
Bern-Liebefeld	565	1.6	1.8	1.4	1.7	1.7	1.8	1.7	1.4	1.4	0.9	1.3	1.5	1.5
Buchs-Aarau	387	1.6	1.3	1.3	1.6	1.4	1.4	1.4	1.2	1.1	0.8	1.2	1.4	1.3
Changins	430	2.8	3.0	1.8	2.7	2.0	2.7	2.6	2.0	2.3	1.6	2.9	3.0	2.5
Chasseral	1599	11.3	8.3	7.3	8.4	7.3	7.0	8.6	7.2	6.7	7.9	10.2	12.7	8.6
Chur	555	2.1	2.3	2.3	3.0	2.8	2.7	2.6	2.1	2.3	1.9	2.0	2.0	2.3
Cimetta	1672	3.1	2.5	2.3	2.5	2.7	2.3	2.5	2.5	2.0	1.7	2.0	2.7	2.4
Comprovasco	575	2.3	2.2	1.7	2.4	2.1	2.0	2.0	1.9	1.5	1.2	1.5	1.7	1.9
Corvatsch	3315	7.2	6.3	5.5	5.0	4.3	3.9	4.0	3.7	3.1	4.0	4.9	5.8	4.8
Davos-Dorf	1590	1.5	1.6	1.5	2.6	2.8	2.7	3.0	2.8	2.6	1.6	1.9	1.7	2.2
Disentis	1190	0.7	0.9	1.0	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	0.8	0.9	0.6	1.0
Engelberg	1035	1.0	1.2	1.0	1.3	1.4	1.4	1.1	1.1	1.2	0.8	0.8	1.0	1.1
Evolène-Villaz	1825	1.1	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	1.6	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3
Fahy-Boncourt	596	3.1	2.9	2.4	2.4	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	2.2	2.8	2.4
Fey	737	1.8	2.5	2.9	3.3	4.0	3.7	3.7	3.2	3.0	1.8	–	–	–
Gd-St-Bernard	2472	6.1	6.4	5.1	5.7	5.5	5.8	6.0	6.4	5.6	3.9	4.2	5.5	5.5
Genève-Cointrin	420	2.8	2.7	1.8	2.6	1.9	2.5	2.4	1.8	2.0	1.3	2.3	2.7	2.2
Glarus	515	1.6	1.9	1.6	2.7	2.7	2.6	1.4	1.5	1.5	0.9	1.3	1.5	1.8
Grimsel-Hospiz	1980	6.0	5.6	5.8	5.9	5.6	5.7	5.9	5.1	4.4	5.1	4.4	4.4	5.3
Gütsch ob Andermatt	2287	4.6	4.2	4.1	5.4	4.6	3.7	4.7	4.0	4.5	5.7	5.6	5.5	4.7
Güttingen	440	2.7	2.5	2.0	2.1	1.9	1.8	2.1	1.9	1.9	1.2	1.8	2.5	2.0
Hinterrhein	1611	2.1	2.4	2.6	3.4	2.9	2.5	3.0	2.7	2.7	3.0	2.6	1.9	2.7
Hörnli	1144	5.4	3.2	4.0	3.6	3.6	2.7	3.4	2.9	3.0	3.3	3.7	2.9	3.5
Interlaken	580	1.4	1.5	1.4	1.8	1.7	1.6	1.4	1.4	1.2	0.9	1.2	1.7	1.4
Jungfrauojoch	3580	8.7	6.8	6.7	7.6	6.7	5.9	7.1	6.8	6.8	4.9	5.5	8.0	6.8
La Chaux-de-Fonds	1018	2.5	2.3	1.5	2.2	1.9	2.0	2.2	1.8	1.8	1.4	2.1	2.5	2.0
La Dôle	1670	7.5	6.4	4.0	5.5	6.4	6.7	7.4	6.1	6.3	7.5	8.9	11.6	7.0
La Frétaz	1202	2.5	2.2	1.6	2.2	1.9	2.2	2.1	2.0	1.8	1.5	2.0	2.0	2.0
Locarno-Monti	366	0.7	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7	0.5	0.4	0.9	0.9	0.7
Lugano	273	2.3	2.5	2.0	1.8	1.9	1.8	2.1	2.1	1.5	1.2	1.6	1.6	1.9
Luzern	456	1.5	1.4	1.4	1.6	1.5	1.6	1.4	1.1	0.7	0.5	1.0	1.4	1.3
Lägern	868	5.6	3.9	3.8	4.1	3.7	3.6	3.7	3.8	3.7	3.6	4.1	3.9	4.0
Magadino	197	1.7	1.9	1.8	1.7	1.9	1.7	2.0	1.8	1.3	–	–	–	–
Moléson	1972	7.2	5.8	4.4	5.3	4.0	3.9	4.9	4.2	3.0	3.4	5.5	6.4	4.8
Montana	1508	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0	1.7	1.9	1.7	1.5	1.3	1.3	1.3	1.6
Napf	1406	4.7	2.9	3.5	3.1	3.3	2.9	3.3	2.8	2.9	2.9	3.3	3.2	3.2
Neuchâtel	485	2.6	2.7	1.9	2.5	2.3	2.5	2.5	2.3	2.0	1.3	2.5	2.8	2.3
Payerne	490	2.4	2.4	1.6	2.3	1.8	2.1	2.1	1.6	1.7	1.2	1.8	2.4	2.0
Pilatus	2106	5.5	6.3	6.1	6.8	6.5	6.8	6.0	6.6	7.3	8.6	8.3	8.4	6.9
Piotta	1007	3.3	3.0	2.9	3.0	3.2	3.2	3.2	3.0	2.3	1.4	2.2	2.7	2.8
Plaffeien	1042	3.6	3.1	2.7	2.8	2.7	2.9	2.9	2.2	2.1	1.8	2.3	2.9	2.7
Pully	461	1.4	1.6	1.2	1.3	1.3	1.5	1.6	1.3	1.4	1.4	2.0	1.8	1.5
Reckenholz	443	2.1	1.9	1.5	1.7	1.6	1.4	1.5	1.4	1.2	0.8	1.3	1.7	1.5
Robbia	1078	3.0	3.2	2.7	2.2	2.2	2.0	2.1	2.2	1.2	0.9	1.3	1.8	2.1
Robiei	1898	3.1	2.3	1.8	1.8	1.9	1.6	1.7	1.7	1.0	0.8	1.5	2.1	1.8
Rünenberg	610	2.4	2.2	1.8	2.2	1.9	1.8	1.6	1.7	1.5	1.8	2.0	2.3	1.9
Samedan-Flugplatz	1705	1.4	1.7	1.9	2.8	2.7	2.7	2.8	2.5	2.3	2.0	1.8	1.1	2.1
San Bernardino	1639	5.0	3.9	3.2	3.0	3.1	2.9	3.1	1.7	0.8	0.6	0.7	0.9	2.4
Schaffhausen	437	3.7	3.1	3.2	3.0	2.8	2.8	2.7	2.1	2.7	2.1	2.5	3.1	2.8
Scuol	1298	1.6	1.5	1.6	1.8	1.8	2.0	1.7	1.3	1.0	0.8	0.7	0.7	1.4
Sion	482	1.7	2.0	2.0	2.1	3.0	2.8	2.7	2.1	2.1	1.4	1.4	1.3	2.0
St. Gallen	779	2.3	2.0	1.9	2.0	2.1	1.8	2.1	1.8	1.7	1.2	1.5	1.8	1.9

**8.16 Windgeschwindigkeit, Mittelwert skalar [m/s]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Stabio	353	0.9	0.9	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.6	0.7	0.3	0.8
Säntis	2502	5.8	4.2	4.8	3.6	3.2	2.7	4.3	2.9	2.2	2.3	4.6	7.6	4.0
Tänikon	536	2.1	1.8	1.7	1.8	1.7	1.6	1.7	1.5	1.4	1.0	1.4	1.8	1.6
Ulrichen	1345	1.4	1.7	1.3	2.3	2.5	2.4	1.5	1.9	1.5	1.1	1.5	0.8	1.7
Vaduz	460	2.5	2.1	1.7	2.2	2.0	2.0	1.7	1.4	1.8	1.5	1.4	1.9	1.8
Visp	640	1.7	2.0	2.4	3.4	3.7	2.9	3.2	2.7	2.5	1.5	1.6	2.1	2.5
Weissfluhjoch	2690	5.1	6.1	5.0	5.7	4.3	3.8	4.9	4.4	3.7	3.8	4.3	5.9	4.8
Wynau	422	2.3	1.8	1.3	1.8	1.4	1.6	1.4	1.2	1.3	1.0	1.6	2.0	1.6
Wädenswil	463	2.1	1.9	1.6	1.7	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.0	1.7	1.7	1.7
Zermatt	1638	1.3	1.5	1.6	1.9	2.3	2.2	2.2	1.9	1.7	1.4	1.3	1.2	1.7
Zürich-Kloten	436	2.6	2.6	2.1	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	1.8	1.3	1.9	2.2	2.1
Zürich-MeteoSchweiz	556	2.3	2.1	2.0	1.9	2.0	1.7	1.7	1.6	1.6	1.2	1.7	2.0	1.8

8.17 Windgeschwindigkeit, Windspitze [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	17.4	18.6	13.7	12.0	12.8	18.4	18.6	14.5	10.6	11.2	12.4	15.3	18.6
Aigle	381	17.2	20.6	16.8	–	14.4	15.3	23.2	16.7	15.9	12.1	14.3	18.6	–
Altdorf	449	28.4	28.9	18.7	23.1	28.6	19.6	26.7	13.5	23.9	16.8	18.5	30.7	30.7
Basel-Binningen	316	22.3	28.8	19.5	16.8	21.0	22.7	23.9	15.5	17.1	12.5	14.7	23.0	28.8
Bern-Liebefeld	565	19.5	20.6	20.7	16.3	15.0	16.5	16.5	13.5	13.4	12.5	18.5	16.5	20.7
Buchs-Aarau	387	18.2	20.1	16.1	14.6	13.3	18.8	15.2	11.4	11.2	10.3	14.4	17.0	20.1
Changins	430	27.3	23.3	14.7	30.1	15.2	26.1	32.0	15.4	23.2	15.2	25.7	18.8	32.0
Chasseral	1599	41.7	45.1	26.2	29.7	29.1	30.5	33.5	29.3	27.7	29.6	32.2	41.4	45.1
Chur	555	17.1	16.1	15.4	19.2	18.1	19.3	25.8	16.5	14.2	15.7	15.2	16.8	25.8
Cimetta	1672	29.4	26.0	16.1	15.1	19.9	31.8	31.8	–	16.4	19.0	20.1	27.0	–
Comprovasco	575	20.7	21.8	14.5	20.6	17.4	19.3	17.1	18.9	15.7	9.2	17.0	17.7	21.8
Corvatsch	3315	31.8	30.9	25.3	24.2	23.4	22.7	22.2	24.2	16.6	17.8	26.1	27.9	31.8
Davos-Dorf	1590	29.1	22.0	15.8	13.5	18.7	15.1	21.6	17.4	12.4	–	13.8	20.1	–
Disentis	1190	12.8	10.6	10.3	12.2	10.9	13.6	19.1	11.7	11.1	14.2	11.2	11.6	19.1
Engelberg	1035	16.9	21.2	10.7	15.7	12.6	11.4	16.5	12.4	16.7	13.6	9.2	23.3	23.3
Evolène-Villaz	1825	18.9	22.5	19.5	15.4	14.1	15.8	14.5	10.4	12.0	12.2	7.2	–	–
Fahy-Boncourt	596	18.7	18.9	17.8	16.6	15.1	15.3	17.0	13.5	13.3	14.0	14.1	18.1	18.9
Fey	737	18.1	21.5	15.8	20.6	17.0	27.5	20.3	15.6	17.2	13.8	–	–	–
Gd-St-Bernard	2472	34.6	35.2	25.0	23.4	23.6	22.6	23.8	21.9	19.2	22.8	20.7	24.4	35.2
Genève-Cointrin	420	25.1	21.4	14.5	24.2	12.7	20.6	36.2	14.5	19.3	12.4	25.1	17.5	36.2
Glarus	515	23.1	22.1	15.3	19.1	19.6	23.2	28.3	12.8	13.1	15.1	18.3	23.8	28.3
Grimsel-Hospiz	1980	26.3	28.5	18.8	20.1	20.7	19.7	18.4	17.8	17.7	14.6	18.5	22.7	28.5
Gütsch ob Andermatt	2287	38.5	26.9	24.6	36.4	26.8	21.3	31.5	20.9	21.6	–	21.5	50.1	–
Güttingen	440	25.3	23.5	19.2	17.3	20.2	26.5	25.3	13.6	15.3	11.2	15.7	23.8	26.5
Hinterrhein	1611	29.5	23.6	15.0	18.9	22.7	25.9	19.7	19.3	17.0	16.1	18.9	27.2	29.5
Hörnli	1144	36.6	36.8	27.4	23.9	26.6	28.5	30.0	18.8	18.3	20.4	22.0	26.4	36.8
Interlaken	580	18.6	20.5	21.0	15.3	25.6	23.2	20.9	14.8	15.8	15.4	18.1	21.8	25.6
Jungfrauojoch	3580	45.2	47.4	37.2	35.0	35.2	22.8	32.6	30.9	28.9	26.2	42.6	46.2	47.4
La Chaux-de-Fonds	1018	19.8	19.2	16.2	20.9	15.0	18.0	18.7	16.2	19.1	15.8	19.1	19.1	20.9
La Dôle	1670	47.9	34.1	18.9	44.5	22.1	28.5	30.0	22.8	37.8	28.6	38.8	40.0	47.9
La Frétaz	1202	25.7	27.3	17.2	23.7	18.1	23.2	–	20.2	18.3	12.6	24.7	–	–
Locarno-Monti	366	15.4	19.3	17.1	15.7	15.3	22.1	23.9	23.5	14.4	11.1	12.7	17.5	23.9
Lugano	273	19.8	25.9	17.7	18.8	17.7	25.9	21.1	22.0	16.1	14.6	18.0	21.8	25.9
Luzern	456	23.7	21.7	17.5	12.7	17.4	20.0	31.4	15.3	12.0	9.5	14.1	21.4	31.4
Lägern	868	31.4	30.1	25.7	23.7	22.6	24.0	22.1	24.3	18.6	18.2	22.9	28.1	31.4
Magadino	197	21.0	19.1	14.7	15.9	15.5	21.7	24.2	18.3	16.6	–	–	–	–
Moléson	1972	37.4	34.8	25.8	26.7	25.5	23.5	29.8	24.7	20.1	22.1	34.7	35.1	37.4
Montana	1508	15.9	15.9	18.4	17.3	13.9	16.0	17.4	14.6	16.2	12.8	13.9	18.4	18.4
Napf	1406	36.0	35.6	32.4	22.9	28.8	20.7	31.9	23.7	20.0	22.7	22.4	26.5	36.0
Neuchâtel	485	18.9	26.0	18.5	22.6	18.5	22.5	24.8	16.1	17.9	17.5	20.8	18.3	26.0
Payerne	490	18.9	19.0	15.5	17.4	14.0	22.3	16.2	14.7	14.9	15.4	17.0	15.7	22.3
Pilatus	2106	30.0	27.6	21.9	20.0	23.3	19.9	26.0	22.3	19.8	22.6	27.0	30.9	30.9
Piotta	1007	19.7	19.5	19.0	16.7	16.3	21.6	20.6	13.8	16.7	11.5	15.2	16.8	21.6
Plaffeien	1042	28.2	30.2	20.5	17.3	21.5	20.4	20.3	18.4	18.2	19.8	20.2	26.4	30.2
Pully	461	15.1	18.3	15.4	17.3	12.7	15.6	17.2	13.4	16.9	12.3	19.1	13.7	19.1
Reckenholz	443	22.9	24.1	19.1	17.1	17.0	26.4	21.7	13.7	13.2	12.5	16.0	20.2	26.4
Robbia	1078	27.0	26.6	21.6	19.9	22.3	22.4	25.4	21.8	20.6	8.4	18.5	23.7	27.0
Robiei	1898	29.1	33.7	21.4	23.2	21.2	20.2	18.0	22.6	18.7	17.6	21.0	21.5	33.7
Rünenberg	610	28.1	24.7	19.2	26.9	17.7	27.4	14.4	15.6	12.1	17.7	15.8	30.3	30.3
Samedan-Flugplatz	1705	22.4	18.3	14.2	14.7	14.7	16.6	24.9	15.6	13.3	12.3	12.9	17.4	24.9
San Bernardino	1639	22.9	25.3	19.9	22.3	–	–	18.6	17.9	10.7	9.9	12.5	15.8	–
Schaffhausen	437	28.4	22.5	21.5	21.2	29.2	23.9	26.2	16.5	21.4	12.9	20.1	20.9	29.2
Scuol	1298	11.9	12.4	13.4	14.3	14.7	24.5	17.3	14.7	10.5	8.0	9.6	10.2	24.5
Sion	482	16.4	17.3	19.3	16.6	16.7	15.9	18.7	13.5	15.1	10.6	15.9	15.4	19.3
St. Gallen	779	22.8	25.7	21.4	13.2	16.8	21.6	22.6	14.6	12.2	14.7	12.8	18.3	25.7

**8.17 Windgeschwindigkeit, Windspitze [m/s]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Stabio	353	13.9	14.6	11.6	11.4	13.5	13.4	16.7	13.3	10.3	8.7	10.9	14.0	16.7
Säntis	2502	48.2	47.6	43.0	28.9	36.3	35.2	28.5	33.0	25.4	25.7	33.9	–	–
Tänikon	536	20.5	23.0	17.5	16.3	14.9	16.9	17.3	13.9	14.7	11.8	13.2	24.0	24.0
Ulrichen	1345	20.0	17.2	18.3	20.6	17.5	18.0	18.2	18.9	18.7	13.0	18.1	17.2	20.6
Vaduz	460	24.1	25.1	19.6	19.3	18.1	16.3	21.6	11.6	17.1	11.6	17.7	27.7	27.7
Visp	640	21.4	27.4	20.1	17.3	20.3	23.4	23.7	20.0	17.4	16.4	18.0	21.5	27.4
Weissfluhjoch	2690	37.5	39.1	28.8	25.0	28.3	26.2	33.2	25.3	23.3	18.7	23.2	50.8	50.8
Wynau	422	17.4	23.7	21.3	19.2	15.1	24.6	17.6	13.9	12.2	11.9	16.8	17.3	24.6
Wädenswil	463	20.6	22.6	19.3	16.0	14.0	21.2	22.8	13.4	12.3	10.9	19.0	16.6	22.8
Zermatt	1638	17.1	22.8	17.2	12.9	15.6	17.0	22.7	13.5	14.4	10.5	17.4	18.8	22.8
Zürich-Kloten	436	24.6	25.3	18.9	15.9	17.4	26.5	25.0	14.3	14.5	12.6	17.5	20.3	26.5
Zürich-MeteoSchweiz	556	29.7	30.2	22.6	17.4	21.2	27.2	21.0	13.7	13.6	15.9	19.7	28.4	30.2

**8.18 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	870.8	863.9	866.0	865.1	869.4	872.0	870.6	870.7	871.2	871.3	866.8	865.0	868.6
Aigle	381	979.3	972.4	972.0	969.4	972.3	973.2	971.7	972.6	973.5	974.8	972.7	973.3	973.1
Altdorf	449	971.1	964.4	964.3	961.9	965.1	966.5	964.8	965.7	966.4	967.5	965.4	965.3	965.7
Andermatt	1442	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arosa	1840	814.5	807.3	810.9	810.8	815.6	818.9	817.6	817.2	818.0	818.1	812.1	809.2	814.2
Bad Ragaz	496	965.0	958.4	958.4	956.2	959.4	961.1	959.4	960.0	960.9	962.1	959.8	959.6	960.0
Basel-Binningen	316	986.6	980.4	979.6	977.1	980.1	981.9	979.8	980.8	981.5	982.1	981.0	981.1	981.0
Bern-Liebefeld	565	957.5	950.8	950.7	948.7	951.9	953.3	951.6	952.4	953.1	953.9	951.6	951.5	952.2
Bernina-Hospiz	2307	767.1	759.6	763.7	765.6	-	774.0	773.1	772.3	773.4	773.7	765.9	-	-
Biel/Bienne	433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blatten (Lötschen)	1535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buchs-Aarau	387	978.3	971.8	971.2	968.9	971.9	973.2	971.2	972.2	973.1	974.3	972.7	972.6	972.6
Buffalora (Ofenpass)	1970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Changins	430	973.6	966.9	966.6	964.2	967.0	967.8	966.0	966.9	967.6	967.2	963.7	964.1	966.8
Chasseral	1599	837.6	830.7	833.6	833.0	837.8	841.0	839.5	839.4	839.9	839.5	834.2	831.8	836.5
Chaumont	1073	898.0	891.4	892.8	891.8	895.9	898.1	896.5	896.9	897.5	897.5	893.8	892.6	895.2
Chur	555	958.9	951.8	951.9	949.8	952.9	954.6	953.0	953.6	954.6	955.9	953.4	953.2	953.6
Château d'Oex	985	908.7	902.3	903.5	902.0	905.8	907.7	906.4	906.7	907.2	907.7	904.1	903.3	905.4
Cimetta	1672	833.7	827.0	831.0	831.3	835.5	838.6	837.2	836.8	838.2	839.0	832.4	828.9	834.1
Comprovasco	575	955.4	949.2	950.8	949.3	951.5	952.9	950.8	951.1	953.6	957.5	952.8	951.1	952.2
Corvatsch	3315	675.6	667.5	674.0	675.5	681.6	686.3	685.5	684.4	685.1	684.7	675.6	671.0	678.9
Davos-Dorf	1590	841.7	834.5	837.7	837.3	841.7	844.7	843.3	843.0	844.2	844.6	839.1	836.6	840.7
Delémont	415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Disentis	1190	886.1	879.2	881.2	880.4	884.1	886.4	885.0	885.0	886.1	887.0	882.6	881.0	883.7
Ebnat-Kappel	623	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Einsiedeln	910	916.7	910.1	911.1	909.6	913.4	915.6	914.0	914.4	915.1	915.5	912.2	910.9	913.2
Elm	965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engelberg	1035	904.3	897.7	899.1	897.7	901.5	903.7	902.1	902.5	903.1	903.5	900.0	898.7	901.2
Evolène-Villaz	1825	817.2	809.8	813.3	812.9	817.7	820.9	819.9	819.5	819.7	819.8	813.8	811.1	816.3
Fahy-Boncourt	596	953.4	947.1	947.0	945.0	948.4	950.0	948.2	949.1	949.7	949.7	947.6	947.2	948.5
Fey	737	938.8	931.8	932.3	930.2	933.1	934.4	932.8	933.5	934.3	935.9	-	-	-
Fribourg-Posieux	634	948.4	941.7	942.0	940.3	943.7	945.2	943.8	944.3	944.9	-	-	-	-
Gd-St-Bernard	2472	752.0	744.1	749.1	749.5	755.1	759.0	758.0	757.3	757.7	757.4	749.4	745.7	752.9
Genève-Cointrin	420	975.8	969.0	968.6	966.2	969.2	970.1	968.4	969.2	969.9	971.1	969.0	969.5	969.7
Glarus	515	968.5	961.9	961.7	959.5	962.7	963.9	960.0	960.6	961.4	960.8	957.4	957.1	961.3
Grimsel-Hospiz	1980	802.6	795.2	799.1	799.2	804.1	807.5	806.3	805.8	806.5	806.5	800.2	797.2	802.5
Grono	382	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grächen	1550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gstaad	1045	898.1	891.1	892.4	891.0	895.2	897.2	895.9	896.2	899.3	900.6	896.9	896.3	895.9
Gütsch ob Andermatt	2287	771.1	763.5	768.1	768.7	773.8	777.5	776.3	775.6	775.6	775.5	768.3	764.8	771.6
Güttingen	440	972.3	965.9	965.7	963.5	966.6	968.2	966.1	966.8	967.9	968.9	967.0	966.6	967.1
Haidenhaus	702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hallau	432	971.7	965.4	965.0	962.9	966.0	967.6	965.6	966.5	967.5	968.5	966.7	966.1	966.6
Hinterrhein	1611	838.7	831.6	835.0	834.9	839.0	841.9	840.5	840.1	841.2	842.0	836.2	833.6	837.9
Hörnli	1144	892.3	885.8	887.6	886.6	890.6	893.2	891.4	891.6	892.4	892.4	888.5	886.8	889.9
Interlaken	580	955.9	949.1	949.2	947.1	950.7	952.2	950.6	951.3	952.0	952.9	950.4	950.2	951.0
Jungfrauoch	3580	651.8	643.3	649.9	651.1	657.6	662.6	661.8	660.8	661.2	660.6	651.3	647.0	654.9
La Chaux-de-Fonds	1018	904.8	898.1	899.2	898.0	901.9	904.1	902.6	903.1	903.7	903.5	899.9	898.6	901.5
La Dôle	1670	832.9	825.6	828.7	828.1	833.2	836.3	835.0	835.0	835.1	834.8	829.1	826.6	831.7
La Frétaz	1202	882.8	876.1	877.8	876.8	880.8	883.2	881.6	881.8	882.8	883.2	879.1	877.6	880.3
Langnau i. Emmental	755	933.8	927.1	927.4	925.9	929.3	931.1	929.5	930.1	930.8	931.2	928.7	928.0	929.4
Locarno-Monti	366	976.1	969.7	971.2	969.8	971.7	973.0	970.6	971.1	973.7	977.5	972.8	971.3	972.4
Lugano	273	988.9	982.7	984.1	982.7	984.1	985.4	982.8	983.4	986.3	990.3	985.8	984.3	985.1
Luzern	456	970.5	963.9	963.6	961.3	964.4	965.7	963.8	964.7	965.5	966.7	964.8	964.7	965.0
Lägern	868	923.3	916.9	917.7	916.3	920.0	922.2	920.4	920.8	921.6	921.9	918.8	917.7	919.8

**8.18 Luftdruck auf Stationshöhe, Mittelwert [hPa]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Magadino	197	997.6	991.2	992.3	990.6	991.8	992.9	990.4	991.0	993.8	998.1	993.9	992.9	993.0
Meiringen	595	953.7	947.5	947.6	945.0	948.6	950.3	948.7	949.5	950.2	951.1	948.5	948.1	949.1
Moléson	1972	801.8	794.2	798.1	797.9	803.2	806.7	805.5	805.2	805.5	805.1	798.7	796.0	801.5
Montana	1508	851.1	843.9	846.7	846.0	850.4	853.2	852.0	852.0	852.5	852.9	847.6	845.5	849.5
Montreux-Clarens	405	976.5	969.8	969.4	967.2	970.0	971.1	969.5	970.4	971.1	972.4	-	-	-
Napf	1406	861.2	854.4	856.8	856.1	860.5	863.2	861.7	861.7	862.2	862.1	857.8	855.7	859.5
Neuchâtel	485	967.0	960.3	960.0	957.8	961.0	962.3	960.5	961.4	962.4	963.4	961.2	961.1	961.5
Oeschberg-Koppigen	483	966.5	960.1	959.7	957.7	960.9	962.2	960.4	961.3	962.0	963.1	960.8	960.8	961.3
Payerne	490	966.3	959.6	959.3	957.1	960.2	961.4	959.6	960.6	961.3	962.3	960.3	960.3	960.7
Pilatus	2106	788.2	780.7	784.8	784.8	790.1	793.8	792.5	792.1	792.6	792.4	785.7	782.5	788.4
Piotta	1007	904.3	897.8	900.1	899.2	902.5	904.5	902.9	902.9	904.2	906.4	901.1	898.9	902.1
Plaffeien	1042	902.3	895.6	897.1	895.8	899.8	901.9	900.4	900.3	900.6	900.7	897.0	895.7	898.9
Pully	461	970.0	963.2	963.0	961.0	964.1	965.2	963.6	964.4	965.0	966.4	964.2	964.5	964.6
Reckenholz	443	972.2	965.9	965.6	963.2	966.1	967.4	965.2	966.0	966.9	968.1	966.5	966.5	966.6
Rheinfelden	300	988.7	982.4	981.7	979.2	982.2	983.6	981.7	982.8	983.6	984.5	983.2	-	983.1
Robbia	1078	895.8	889.2	892.1	891.5	894.6	896.9	895.2	895.2	897.2	899.3	893.6	891.0	894.3
Robiei	1898	809.1	802.1	806.3	806.6	811.1	814.2	812.9	812.2	813.3	814.1	807.5	804.1	809.5
Rünenberg	610	951.7	945.5	945.6	943.6	946.8	948.4	946.4	947.2	947.9	948.5	946.4	946.1	947.0
Samedan-Flugplatz	1705	829.1	821.9	825.5	825.4	829.6	832.7	831.4	831.0	832.1	833.0	826.9	824.1	828.6
San Bernardino	1639	836.6	829.4	833.3	833.3	837.8	840.7	839.3	837.8	838.7	839.5	833.3	830.1	835.8
Schaffhausen	437	972.1	965.7	965.4	963.3	966.7	968.3	966.2	967.0	968.0	969.0	966.9	966.4	967.1
Scuol	1298	873.3	866.4	868.7	867.9	871.4	873.9	872.4	872.8	874.7	876.1	871.0	869.0	871.5
Segl-Maria	1798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sion	482	966.7	959.5	959.3	957.0	959.6	960.8	959.3	960.1	961.0	963.2	961.0	961.7	960.8
St. Gallen	779	930.4	924.0	924.7	923.2	926.7	928.8	926.8	927.3	928.2	928.7	925.9	924.9	926.6
Sta. Maria (Müstair)	1390	863.7	858.4	860.5	860.4	863.1	865.6	864.1	864.1	865.5	866.1	862.0	859.8	862.8
Stabio	353	978.9	972.9	974.4	973.1	974.3	975.4	972.7	973.2	976.1	980.2	975.8	974.2	975.1
Säntis	2502	748.8	741.4	746.3	747.1	752.5	756.7	755.4	754.8	755.9	755.8	748.1	744.3	750.6
Tänikon	536	960.3	953.9	953.9	951.9	955.2	957.0	955.1	955.8	956.7	957.5	955.3	954.8	955.6
Ulrichen	1345	868.3	861.1	863.7	862.9	866.8	869.3	867.9	867.9	868.8	869.5	864.6	862.8	866.1
Vaduz	460	969.4	962.8	962.6	960.3	963.4	965.0	963.5	964.2	965.1	966.2	964.2	963.9	964.2
Visp	640	948.1	940.9	941.2	939.3	941.9	943.5	942.0	942.7	943.8	945.5	942.4	942.5	942.8
Weissfluhjoch	2690	733.4	725.6	731.0	732.0	737.6	741.8	740.7	739.8	740.6	740.4	732.4	728.4	735.3
Wynau	422	975.3	968.8	968.3	966.0	969.1	969.9	967.5	968.4	969.3	970.3	968.5	968.4	969.1
Wädenswil	463	966.8	960.3	960.1	958.0	961.1	962.6	960.7	961.5	962.3	963.3	961.3	961.1	961.6
Zermatt	1638	838.8	831.5	834.6	834.1	838.0	839.9	838.6	838.5	838.5	838.9	833.2	830.8	836.3
Zürich-Kloten	436	973.2	966.8	966.4	964.2	967.3	968.7	966.8	967.6	968.6	969.6	967.8	967.6	967.9
Zürich-MeteoSchweiz	556	956.7	950.3	950.3	948.4	951.6	953.1	951.3	951.9	952.8	953.6	951.4	950.9	951.9



## **9. 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 9.1)**

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 9.2)**

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 9.3)**

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 9.4)**

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 9.5)**

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.

## 9.1 Géopotential

### Moyennes [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	844	787	791	776	808	825	809	815	820	824	797	792	807
850 hPa	1519	1454	1475	1468	1512	1541	1526	1526	1530	1528	1481	1462	1502
700 hPa	3042	2952	3008	3015	3084	3138	3124	3115	3121	3114	3023	2982	3060
500 hPa	5570	5433	5540	5574	5681	5776	5766	5756	5758	5736	5573	5502	5639
400 hPa	7155	6988	7121	7177	7310	7433	7428	7419	7416	7379	7172	7081	7257
300 hPa	9090	8892	9046	9126	9291	9449	9452	9446	9435	9378	9122	9010	9228
250 hPa	10261	10060	10210	10303	10481	10658	10669	10663	10647	10580	10303	10184	10418
200 hPa	11655	11472	11600	11715	11893	12079	12115	12103	12083	12002	11715	11592	11835
150 hPa	13455	13308	13391	13547	13708	13889	13967	13945	13907	13805	13526	13409	13655
100 hPa	15992	15888	15923	16122	16279	16447	16554	16521	16456	16316	16056	15960	16210
70 hPa	18208	18135	18128	18367	18535	18696	18819	18788	18697	18524	18264	18179	18445
50 hPa	20295	20232	20200	20482	20662	20830	20971	20937	20820	20616	20339	20263	20554
30 hPa	23450	23391	23361	23715	23915	24116	24280	24234	24070	23805	23487	23413	23770
20 hPa	25949	25892	25902	26322	26530	26773	26949	26896	26690	26360	25990	25914	26347
10 hPa	30248	30242	30440	30902	31145	31456	31623	31555	31259	30785	30292	30283	30852

### Minima [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	680	664	674	624	754	732	754	753	739	745	608	659	699
850 hPa	1365	1325	1336	1313	1445	1448	1474	1471	1440	1453	1276	1325	1389
700 hPa	2850	2797	2816	2857	2979	3041	3039	3049	3017	3032	2768	2800	2920
500 hPa	5243	5223	5237	5389	5522	5644	5620	5638	5603	5563	5212	5184	5423
400 hPa	6739	6732	6741	6939	7135	7278	7236	7261	7236	7158	6743	6692	6991
300 hPa	8624	8570	8610	8862	9065	9254	9200	9219	9239	9100	8616	8612	8914
250 hPa	9806	9717	9783	10050	10256	10440	10416	10450	10447	10308	9783	9827	10107
200 hPa	11256	11133	11213	11504	11682	11858	11906	11952	11894	11794	11230	11315	11561
150 hPa	13093	12962	13043	13379	13524	13700	13789	13854	13754	13652	13093	13211	13421
100 hPa	15614	15560	15596	15974	16101	16288	16413	16431	16348	16191	15654	15803	15998
70 hPa	17839	17834	17799	18227	18376	18557	18712	18705	18595	18404	17864	17901	18234
50 hPa	19946	19936	19909	20327	20509	20685	20885	20858	20719	20486	19916	19991	20347
30 hPa	23098	23052	23031	23552	23765	23955	24211	24154	23957	23620	23022	23082	23542
20 hPa	25572	25492	25542	26177	26380	26596	26860	26812	26545	26095	25491	25543	26092
10 hPa	29649	29822	29895	30769	30936	31267	31441	31435	31053	30371	29775	29886	30525

### Maxima [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	950	926	923	878	879	903	875	872	883	880	937	913	902
850 hPa	1632	1606	1627	1570	1593	1619	1586	1597	1605	1587	1626	1582	1602
700 hPa	3200	3130	3197	3145	3195	3227	3195	3215	3224	3194	3191	3139	3188
500 hPa	5804	5679	5792	5762	5850	5913	5864	5908	5874	5845	5807	5708	5817
400 hPa	7432	7305	7421	7410	7515	7601	7539	7603	7566	7514	7442	7319	7472
300 hPa	9410	9273	9388	9407	9560	9650	9596	9664	9627	9534	9455	9277	9487
250 hPa	10590	10447	10562	10602	10784	10875	10832	10898	10868	10743	10670	10456	10694
200 hPa	11968	11819	11935	12001	12207	12300	12278	12339	12317	12203	12089	11831	12107
150 hPa	13669	13607	13693	13790	13958	14075	14114	14141	14105	13995	13864	13592	13884
100 hPa	16173	16126	16206	16342	16451	16620	16661	16622	16586	16448	16344	16127	16392
70 hPa	18374	18350	18392	18543	18674	18842	18905	18895	18805	18659	18505	18334	18606
50 hPa	20476	20446	20449	20638	20792	20956	21053	21049	20932	20768	20558	20401	20710
30 hPa	23758	23658	23630	23866	24040	24247	24349	24343	24195	23994	23688	23558	23944
20 hPa	26369	26263	26219	26453	26683	26901	27033	27024	26852	26586	26204	26090	26556
10 hPa	31023	30794	30831	31117	31391	31586	31700	31716	31491	31110	30534	30565	31155

9.2 Température

Moyennes [°C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	-0.3	-1.9	4.4	7.9	12.7	17.3	17.9	15.5	14.5	10.7	3.5	-1.8	8.4
850 hPa	-1.9	-5.9	0.7	3.4	8.1	12.4	12.6	10.6	10.2	9.2	1.4	-3.5	4.8
700 hPa	-9.2	-13.6	-8.2	-5.8	-2.0	2.2	2.1	1.6	1.8	0.9	-6.5	-9.6	-3.9
500 hPa	-24.9	-29.6	-25.0	-21.9	-17.8	-13.8	-13.1	-13.0	-13.7	-15.6	-22.6	-25.8	-19.7
400 hPa	-36.2	-40.8	-37.1	-33.9	-29.9	-25.7	-24.8	-24.5	-25.4	-27.8	-34.3	-37.2	-31.5
300 hPa	-50.2	-52.3	-51.6	-48.9	-45.8	-41.8	-40.7	-40.3	-41.4	-43.6	-48.5	-50.3	-46.3
250 hPa	-57.1	-56.4	-58.1	-55.6	-54.1	-51.4	-49.0	-49.4	-50.2	-52.0	-54.8	-55.8	-53.7
200 hPa	-60.9	-56.4	-61.5	-56.9	-58.6	-58.6	-53.1	-54.4	-55.4	-57.5	-58.0	-58.4	-57.5
150 hPa	-58.3	-54.9	-59.3	-55.2	-56.5	-57.4	-53.9	-55.2	-57.4	-60.2	-58.7	-58.9	-57.0
100 hPa	-60.5	-57.2	-60.8	-57.3	-56.9	-57.8	-56.1	-56.3	-58.7	-62.4	-61.0	-59.5	-58.7
70 hPa	-61.2	-59.0	-62.2	-58.4	-57.4	-57.4	-55.7	-55.4	-58.1	-60.9	-62.0	-60.9	-59.1
50 hPa	-61.7	-60.7	-62.4	-58.0	-56.6	-55.2	-53.4	-54.3	-57.2	-60.5	-62.8	-61.6	-58.7
30 hPa	-62.5	-62.8	-60.9	-55.2	-54.3	-51.6	-50.3	-51.0	-54.0	-58.9	-62.9	-62.7	-57.3
20 hPa	-62.1	-63.0	-55.9	-51.7	-50.3	-46.5	-46.4	-46.9	-50.5	-56.9	-62.0	-61.3	-54.5
10 hPa	-58.0	-54.1	-41.7	-43.2	-40.5	-38.1	-38.2	-40.0	-44.8	-51.6	-58.9	-52.6	-46.8

Minima [°C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	-11.5	-10.4	-10.9	-0.1	5.7	6.6	9.3	11.0	6.0	5.6	-6.1	-9.8	-0.4
850 hPa	-14.0	-14.7	-14.3	-6.0	0.9	2.1	4.0	5.1	0.9	0.8	-10.7	-12.9	-4.9
700 hPa	-23.4	-22.0	-20.9	-14.1	-10.3	-4.5	-5.6	-5.9	-4.8	-8.1	-17.2	-23.7	-13.4
500 hPa	-41.3	-39.3	-37.3	-30.9	-24.4	-19.3	-20.2	-21.4	-18.8	-23.8	-35.5	-37.5	-29.1
400 hPa	-49.1	-51.3	-49.1	-42.7	-38.5	-32.8	-32.7	-33.5	-29.8	-35.8	-46.7	-50.3	-41.0
300 hPa	-55.0	-61.5	-58.1	-53.5	-52.3	-48.8	-48.6	-47.0	-45.4	-50.1	-57.1	-54.5	-52.7
250 hPa	-61.3	-64.0	-65.2	-60.0	-58.7	-56.6	-56.1	-53.9	-54.5	-57.1	-61.0	-61.9	-59.2
200 hPa	-69.5	-68.0	-69.2	-66.0	-65.9	-67.5	-61.1	-61.4	-61.9	-65.7	-65.9	-69.9	-66.0
150 hPa	-66.8	-61.5	-68.3	-61.2	-65.1	-66.8	-60.4	-66.1	-65.8	-71.6	-67.6	-68.0	-65.8
100 hPa	-69.6	-63.4	-69.0	-61.8	-63.2	-61.6	-61.5	-65.4	-65.0	-71.0	-66.3	-70.9	-65.7
70 hPa	-68.2	-64.8	-71.0	-62.6	-63.8	-61.4	-59.6	-60.2	-61.4	-68.0	-65.7	-67.3	-64.5
50 hPa	-70.8	-66.8	-73.2	-62.8	-59.9	-59.7	-56.8	-57.7	-60.4	-67.7	-67.9	-69.1	-64.4
30 hPa	-77.0	-68.0	-73.7	-59.8	-57.5	-53.9	-54.7	-53.3	-56.8	-65.4	-68.2	-74.6	-63.6
20 hPa	-77.5	-72.7	-72.1	-56.1	-55.2	-50.0	-50.5	-50.1	-54.0	-63.6	-69.0	-72.2	-61.9
10 hPa	-73.0	-74.2	-58.4	-48.4	-45.0	-40.6	-42.6	-43.1	-50.0	-60.2	-68.7	-66.5	-55.9

Maxima [°C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	9.2	8.1	14.6	18.2	23.3	25.4	25.5	21.1	22.7	14.1	15.3	5.8	16.9
850 hPa	9.3	2.8	10.6	13.6	17.5	21.3	21.9	17.3	17.6	16.5	11.2	3.3	13.6
700 hPa	0.3	-4.0	0.5	2.0	6.4	8.2	8.9	7.2	6.9	7.0	2.3	-1.4	3.7
500 hPa	-17.5	-18.2	-16.9	-13.9	-11.0	-8.7	-8.7	-6.5	-7.9	-10.8	-13.7	-19.1	-12.8
400 hPa	-29.0	-30.7	-28.5	-27.3	-21.8	-21.3	-20.5	-18.4	-20.6	-23.3	-23.0	-29.7	-24.5
300 hPa	-46.1	-46.8	-44.3	-43.6	-38.5	-37.8	-35.9	-34.1	-35.3	-36.9	-40.0	-45.2	-40.4
250 hPa	-46.5	-48.3	-53.4	-48.8	-48.8	-47.2	-44.6	-42.0	-44.4	-44.4	-49.7	-44.6	-46.9
200 hPa	-48.4	-45.8	-51.7	-48.5	-48.4	-51.9	-43.5	-44.5	-47.3	-47.5	-50.7	-47.0	-47.9
150 hPa	-48.1	-49.8	-52.6	-50.5	-51.4	-50.0	-47.0	-47.6	-51.7	-49.9	-52.8	-48.1	-50.0
100 hPa	-51.6	-51.7	-54.5	-52.6	-52.4	-52.7	-52.0	-51.3	-52.5	-54.8	-53.9	-53.6	-52.8
70 hPa	-51.0	-53.3	-54.3	-52.6	-52.9	-53.1	-52.7	-51.2	-54.7	-53.9	-57.3	-54.7	-53.5
50 hPa	-47.4	-53.6	-52.2	-53.3	-53.3	-52.0	-50.2	-51.6	-54.1	-55.9	-58.4	-53.7	-53.0
30 hPa	-45.9	-53.3	-45.6	-50.1	-50.4	-48.6	-46.7	-47.5	-49.7	-54.1	-56.7	-58.0	-50.6
20 hPa	-39.2	-51.8	-36.4	-46.8	-44.2	-43.8	-43.2	-44.5	-45.8	-53.0	-57.4	-54.9	-46.8
10 hPa	-41.7	-33.8	-28.2	-37.8	-33.2	-34.3	-34.4	-35.3	-40.5	-45.7	-50.0	-41.8	-38.1

## 9.3 Pression de vapeur d'eau

### Moyennes [hPa]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	4.54	3.79	5.94	6.72	8.90	11.09	11.66	11.31	11.99	9.87	6.35	4.42	8.05
850 hPa	3.10	2.91	4.43	5.24	6.59	8.38	9.18	8.72	9.14	7.04	4.33	3.29	6.03
700 hPa	1.41	1.32	1.67	2.53	3.25	3.48	4.62	3.77	4.06	3.00	1.95	1.65	2.72
500 hPa	0.31	0.25	0.33	0.46	0.63	0.84	0.88	0.78	0.83	0.60	0.42	0.36	0.56
400 hPa	0.10	0.07	0.11	0.13	0.20	0.25	0.32	0.30	0.27	0.23	0.14	0.11	0.19
300 hPa	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.04
250 hPa	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
200 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
150 hPa													
100 hPa													
70 hPa													
50 hPa													
30 hPa													
20 hPa													
10 hPa													

### Minima [hPa]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	1.78	1.51	1.71	3.19	3.96	4.48	6.07	5.29	6.45	7.65	2.33	1.87	3.86
850 hPa	0.42	1.08	1.06	2.46	3.63	2.32	5.25	2.70	4.88	3.73	0.47	1.15	2.43
700 hPa	0.04	0.28	0.05	0.04	0.12	0.05	0.71	0.09	0.79	0.42	0.27	0.48	0.28
500 hPa	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01	0.03	0.18	0.03	0.02	0.02	0.03	0.09	0.04
400 hPa	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.04	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.02	0.02
300 hPa	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
250 hPa	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
200 hPa	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	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	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	7.70	8.85	10.58	10.51	15.76	17.87	19.12	17.92	17.39	13.12	11.55	7.06	13.12
850 hPa	6.85	6.78	9.20	8.13	11.09	12.93	14.00	12.45	15.07	10.29	10.16	6.04	10.25
700 hPa	4.15	4.19	5.15	4.34	6.93	6.24	9.43	7.92	6.54	6.71	6.39	4.32	6.03
500 hPa	1.00	1.21	1.30	1.31	2.15	2.13	2.41	2.57	2.25	1.88	1.53	0.99	1.73
400 hPa	0.28	0.31	0.41	0.46	0.62	0.65	0.76	0.75	0.82	0.64	0.55	0.29	0.55
300 hPa	0.06	0.04	0.06	0.06	0.10	0.13	0.15	0.14	0.17	0.09	0.10	0.04	0.09
250 hPa	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.04	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03
200 hPa	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02
150 hPa													
100 hPa													
70 hPa													
50 hPa													
30 hPa													
20 hPa													
10 hPa													

9.4 Vitesse scalaire du vent

**Moyennes [m/s]**

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	6.9	5.1	3.7	5.2	4.2	4.8	4.9	3.5	3.7	3.3	4.6	6.0	4.7
850 hPa	9.6	7.3	6.0	7.4	5.6	6.1	7.0	5.8	5.6	6.4	7.8	9.4	7.0
700 hPa	12.7	9.0	8.6	9.3	7.7	7.6	11.2	8.0	6.4	8.4	10.9	10.9	9.2
500 hPa	20.0	12.9	12.1	12.9	14.0	12.2	15.3	13.8	10.8	11.4	17.8	18.8	14.3
400 hPa	24.2	16.8	13.8	15.8	17.5	15.1	19.4	18.1	13.6	14.1	22.5	23.8	17.9
300 hPa	28.7	19.1	15.8	20.6	22.9	18.6	22.9	22.2	17.2	16.3	25.6	27.5	21.4
250 hPa	28.9	20.3	16.6	20.2	25.3	20.3	24.8	24.2	19.0	17.2	25.5	27.7	22.5
200 hPa	26.1	18.9	17.7	16.6	22.3	18.8	23.2	22.6	18.1	15.2	20.9	24.3	20.4
150 hPa	21.2	18.6	18.4	13.7	14.6	13.3	18.7	15.8	12.6	11.4	15.8	17.4	16.0
100 hPa	21.6	20.2	21.5	11.0	8.5	7.2	10.2	8.6	7.7	7.4	10.5	16.4	12.6
70 hPa	21.1	22.2	24.8	8.4	5.5	4.1	4.3	3.9	5.8	6.5	9.8	15.8	11.0
50 hPa	23.2	26.1	27.9	7.5	3.9	4.3	4.6	4.0	4.8	6.8	9.5	15.9	11.5
30 hPa	30.0	34.8	34.5	7.7	4.1	6.9	7.6	5.0	5.0	8.8	11.3	19.9	14.6
20 hPa	38.8	44.9	38.1	10.2	4.6	7.8	10.7	6.1	5.0	12.1	15.7	26.8	18.4
10 hPa	57.6	55.4	39.0	11.7	3.9	10.5	13.4	9.1	8.3	22.9	26.9	43.1	25.2

**Minima [m/s]**

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.3
850 hPa	1.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
700 hPa	2.1	0.5	1.0	0.5	0.0	1.5	1.5	1.0	1.0	0.5	0.5	1.5	1.0
500 hPa	1.0	1.0	2.1	2.1	0.5	1.5	2.6	0.5	1.0	1.5	1.5	1.5	1.4
400 hPa	2.6	0.5	1.0	1.0	2.1	1.5	2.1	1.5	2.6	2.6	1.0	3.6	1.8
300 hPa	3.1	0.5	2.1	1.0	3.1	0.5	3.1	2.6	3.1	2.1	5.1	3.1	2.5
250 hPa	3.6	1.0	2.1	0.5	6.2	2.1	3.6	2.6	3.6	2.1	6.2	2.6	3.0
200 hPa	3.1	1.5	3.1	2.1	3.1	2.1	2.1	2.6	3.6	4.1	5.1	4.6	3.1
150 hPa	6.2	5.7	8.7	0.5	1.5	0.5	4.1	1.5	0.5	2.1	3.1	6.7	3.4
100 hPa	7.7	7.2	6.7	1.5	2.6	0.5	0.5	1.5	1.5	0.5	0.5	3.6	2.9
70 hPa	4.6	7.7	10.3	2.6	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	3.1	2.1	2.7
50 hPa	7.2	12.9	12.3	1.0	0.5	0.5	1.5	1.0	0.5	0.5	2.1	4.1	3.7
30 hPa	8.7	14.9	5.1	1.0	1.0	1.0	2.1	1.0	0.0	0.5	1.0	4.6	3.4
20 hPa	18.5	30.8	3.1	1.0	0.5	2.6	3.6	1.0	1.0	0.5	2.6	3.1	5.7
10 hPa	24.2	36.5	3.1	1.0	0.5	4.6	6.7	0.5	1.0	1.0	10.8	17.5	9.0

**Maxima [m/s]**

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	20.0	20.0	12.9	18.0	13.9	15.4	12.9	11.3	11.8	12.9	18.0	19.0	15.5
850 hPa	26.7	21.1	20.0	22.6	13.9	17.5	15.9	20.6	18.0	24.7	19.5	26.2	20.6
700 hPa	29.3	31.4	24.7	24.7	22.1	18.5	25.2	20.6	18.5	23.6	32.9	26.7	24.9
500 hPa	40.1	43.7	38.6	29.8	38.0	27.2	32.4	37.5	31.4	27.2	40.1	46.8	36.1
400 hPa	56.0	63.7	41.1	34.4	46.3	35.0	40.1	53.5	43.2	27.8	45.7	69.4	46.4
300 hPa	61.7	71.4	45.2	40.6	46.3	49.3	47.8	56.5	55.0	34.4	52.4	75.0	53.0
250 hPa	64.3	70.9	45.2	47.3	56.0	50.9	49.9	59.1	56.0	39.6	56.0	72.0	55.6
200 hPa	60.1	53.5	39.6	39.1	55.5	46.3	50.9	55.5	52.9	31.9	36.0	56.5	48.1
150 hPa	52.9	37.0	30.3	41.1	26.2	44.7	35.0	31.4	39.6	23.6	40.1	32.4	36.2
100 hPa	40.6	48.3	40.6	24.7	17.5	23.1	18.5	17.0	20.0	20.6	22.6	32.9	27.2
70 hPa	44.2	47.3	48.8	18.5	15.4	9.3	11.3	13.4	15.9	15.9	23.1	53.5	26.4
50 hPa	47.3	51.4	51.4	21.6	8.7	9.8	9.3	9.3	11.3	16.4	27.2	35.0	24.9
30 hPa	55.0	59.6	65.3	20.0	9.8	10.8	14.9	9.8	12.3	29.3	36.5	37.0	30.0
20 hPa	61.2	64.3	79.2	24.7	12.3	12.9	19.0	14.4	14.9	32.4	54.0	59.1	37.4
10 hPa	93.0	73.5	112.1	29.8	9.3	17.0	22.1	23.6	17.0	75.0	77.6	77.1	52.3

## 9.5 Composantes vectorielles du vent

## Composantes ouest-est [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	1.4	0.1	0.8	0.9	0.6	-1.0	1.2	0.1	-0.2	0.7	-0.3	0.1	0.4
850 hPa	1.8	-0.1	2.5	1.8	2.2	0.2	2.4	0.8	0.4	1.7	1.2	0.2	1.3
700 hPa	3.5	1.1	4.1	2.7	4.7	3.0	5.8	3.2	1.1	2.2	2.3	2.5	3.0
500 hPa	7.3	1.5	5.8	3.3	10.9	6.5	10.5	7.2	2.3	1.5	5.4	4.3	5.5
400 hPa	6.5	1.3	6.4	4.3	12.8	8.4	14.0	10.7	2.7	1.9	6.6	6.4	6.8
300 hPa	5.8	2.2	8.5	7.1	16.6	10.1	16.3	12.9	3.5	2.1	7.6	8.0	8.4
250 hPa	6.7	4.1	10.5	10.4	18.6	11.0	18.4	14.7	3.6	3.0	8.5	8.5	9.8
200 hPa	8.7	6.9	13.1	11.5	16.8	11.1	19.4	15.1	5.2	5.5	9.0	8.8	10.9
150 hPa	11.0	11.1	15.2	10.7	11.1	9.5	15.9	11.5	6.1	6.0	9.6	9.3	10.6
100 hPa	14.6	15.5	19.1	8.7	6.4	5.1	8.2	6.5	5.4	5.1	7.3	11.1	9.4
70 hPa	16.3	19.3	22.1	6.5	2.7	1.0	1.8	2.3	4.3	5.3	7.7	12.0	8.4
50 hPa	19.0	23.3	24.5	5.2	-0.1	-2.8	-3.6	-2.2	3.4	5.6	8.0	13.0	7.8
30 hPa	25.8	32.8	29.1	5.8	-3.0	-6.4	-7.2	-4.3	2.8	7.6	10.0	17.0	9.2
20 hPa	32.0	41.9	30.7	7.4	-3.6	-7.3	-10.4	-5.0	3.0	11.1	14.3	23.5	11.5
10 hPa	49.8	52.2	34.4	9.8	-0.7	-9.9	-13.1	-8.6	6.2	22.5	25.6	39.5	17.3

## Composantes nord-sud [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	1.1	-0.4	0.6	0.6	0.1	-1.1	-0.1	-1.0	-0.4	0.5	-0.4	0.2	0.0
850 hPa	0.5	-1.4	1.7	1.3	1.2	0.2	0.8	-0.8	0.4	2.2	1.3	0.7	0.7
700 hPa	-4.4	-3.6	-0.3	1.3	2.8	-0.2	2.6	-0.7	0.2	3.4	1.1	-3.0	-0.1
500 hPa	-10.7	-7.0	-3.8	0.2	0.4	-3.3	0.4	-4.4	-1.8	2.4	-2.0	-8.6	-3.2
400 hPa	-13.7	-9.2	-4.0	-0.4	-0.1	-4.9	-0.1	-5.1	-3.7	1.9	-2.5	-12.3	-4.5
300 hPa	-17.5	-13.5	-3.6	-3.2	-1.1	-6.5	-0.4	-6.2	-5.9	1.6	-3.8	-14.5	-6.2
250 hPa	-17.7	-14.8	-4.4	-3.5	-0.9	-7.1	-1.1	-6.7	-6.8	0.6	-3.8	-14.8	-6.8
200 hPa	-15.8	-13.2	-5.6	-3.1	-0.5	-5.9	-1.6	-7.1	-7.1	-0.4	-2.0	-13.0	-6.3
150 hPa	-12.0	-10.9	-5.9	-1.8	0.7	-3.7	-0.5	-4.0	-3.8	-0.8	-0.4	-7.7	-4.3
100 hPa	-11.3	-10.1	-5.7	-1.7	1.6	-2.4	0.5	-1.2	-1.5	-0.4	0.0	-6.9	-3.2
70 hPa	-9.7	-9.6	-5.8	-0.3	1.4	-1.3	0.9	0.6	0.1	-0.1	-0.3	-6.0	-2.5
50 hPa	-9.1	-10.1	-4.0	0.2	1.4	-1.0	0.4	0.6	-0.4	-0.7	-0.4	-4.6	-2.3
30 hPa	-10.5	-9.1	-2.8	2.5	0.3	0.2	0.9	1.3	0.4	-0.9	0.1	-4.9	-1.9
20 hPa	-13.8	-10.3	-1.5	3.3	0.4	0.7	-0.9	0.6	0.9	-0.6	0.3	-6.6	-2.3
10 hPa	-16.3	-5.9	2.3	1.7	0.5	-0.2	0.0	0.4	-0.8	1.1	0.6	-6.8	-1.9

## 10. Ozone, rayonnement et aérosols (GAW)

La Suisse contribue à la Veille de l'Atmosphère Globale (GAW: Global Atmosphere Watch) par l'intermédiaire d'un programme national dirigé par MétéoSuisse. Les buts de cette contribution sont la surveillance à long terme de l'ozone, du rayonnement et des aérosols atmosphériques. Les principaux résultats de 2005 des mesures d'ozone, de rayonnement ultraviolet, de rayonnement court global, de rayonnement long descendant, ainsi que des aérosols sont présentés sous forme de graphiques et de tableaux dans ce chapitre.

### **Graphique et tableaux relatifs aux mesures d'ozone total (chapitre 10.1)**

Les valeurs des Figures et des Tableaux 10.1.1 à 10.1.3 proviennent de l'instrument principal de surveillance de la couche d'ozone de la station d'Arosa: le Dobson D101.

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.

Les moyennes journalières sont présentes lorsque l'apparition du soleil permet au moins une mesure. Les moyennes mensuelles du tableau 10.1.2 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 cas.

### **Graphiques et tableaux relatifs aux profils verticaux d'ozone par sondes (chapitre 10.1)**

Les valeurs des Figures et des Tableaux 10.1.4 à 10.1.8 proviennent du sondage d'ozone de la station aérologique de Payerne. Les sondes d'ozone sont rattachées au ballon-sonde de midi de chaque lundi, mercredi et vendredi (cf chapitre sur les radiosondages de Payerne).

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 2005 au niveau de 925 hPa:  $57 \text{ nbar} / 925 \text{ hPa} * 1000 = 61.6 \text{ ppbv}$ ). 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 indépendamment. Cette dernière mesure est faite directement à Payerne à l'aide d'un instruments de type Microtops. En absence de celle-ci, la valeur du Dobson ou du Brewer d'Arosa est utilisée, ou encore celle des satellites en l'absence de mesure depuis le sol. Les sondages doivent atteindre le niveau de 17 hPa. Au-dessus du niveau de 17 hPa, les statistiques sont basées sur un nombre inférieur de cas selon l'altitude atteinte par les différents sondages.

La climatologie de l'ozone pour 2005 a été calculée en moyennant mensuellement les données d'ozone interpolées aux 25 niveaux de pression sélectionnés. Les données des tableaux sont déterminées sur la base des valeurs des sondages individuels aux niveaux sélectionnés de pression.

Depuis septembre 2002, la sonde opérationnelle d'ozone est de type ECC en remplacement de celle de type Brewer-Mast. 2005 a donc été la troisième année complète de mesure à l'aide de la sonde ECC.

### **Graphiques et tableaux relatifs aux profils verticaux d'ozone par Umkehr (chapitre 10.1)**

Les valeurs des Figures et des Tableaux 10.1.9 à 10.1.12 ont été calculées à partir des mesures du Dobson 51 d'Arosa pour l'année 2005.

Les quantités d'ozone par couches ont été obtenues par inversion selon l'algorithme mis au point dans le cadre du projet européen de révision des données Umkehr (REVUE). Seuls les profils d'ozone dont les paramètres de convergence de l'inversion respectent les recommanda-

tions du centre mondial des données d'ozone (WOUDC) ont été retenus pour le calcul des valeurs mensuelles moyennes.

L'unité de mesures est le DU (unité Dobson). Les quantités d'ozone s'entendent intégrées par couches d'environ 5 km d'épaisseur.

Les profils saisonniers climatologiques ont été calculés à partir des séries combinées des instruments D015 et D051 qui se sont succédés à Arosa: D015 en service de 1956-1987 et D051 depuis 1988.

### **Graphiques et tableaux relatifs aux profils verticaux d'ozone par radiométrie micro-onde (chapitre 10.1)**

Le chapitre 6 de ces Annales 2005 présente en détail les mesures radiométriques effectuées par le radiomètre micro-onde SOMORA.

Les séries temporelles ont été calculées pour l'année 2005. Deux types d'unité sont représentés. Pour mettre en évidence l'évolution des couches d'ozone dans les hautes altitudes (30 à 65 km), la représentation en termes d'unités par volume (ppm) est utilisée. Par contre, pour les altitudes proches du maximum d'ozone (aux environs de 22 km), les ppm sont convertis en pressions partielles (nanobars). La base de moyennage pour le calcul de ces séries temporelles est de 30 minutes. La série temporelle des quantités d'ozone à deux altitudes caractéristiques est également calculée: 34 km (en ppm) et 22 km (en nbar).

### **Graphiques et tableaux relatifs aux mesures d'irradiance UV érythémale (chapitre 10.2)**

L'irradiance UV érythémale globale est une mesure du flux d'énergie du rayonnement UV au sol (longueurs d'onde comprises entre 280 et 400 nm) pondérée par la fonction érythémale décrivant approximativement la sensibilité de la peau au rayonnement UV en fonction de la longueur d'onde. Cette quantité est donnée en watt/m<sup>2</sup>. L'indice UV peut être calculé à partir de l'irradiance érythémale globale en la multipliant par 40. Les valeurs présentées dans cette section sont mesurées aux stations du réseau CHARM (Swiss Atmospheric Radiation Monitoring program) de Payerne, Locarno-Monti, Davos et du Jungfrauoch.

Les quantités indiquées dans les graphiques sont les moyennes journalières et les maxima journaliers ainsi que les moyennes glissantes mensuelles correspondantes. La moyenne journalière inclut les mesures (nulles) prises durant la nuit et n'est donnée que si plus de 90% des mesures prises lorsque le soleil est au dessus de l'horizon sont valides. Suivant une recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé et de l'Organisation Météorologique Mondiale, des moyennes sur 30 min. sont utilisées pour déterminer les maxima journaliers. Une moyenne glissante sur 30 min. est d'abord calculée, puis le maximum sur la journée est déterminé. Un résultat n'est donné que si plus de 80% des mesures prises lorsque le soleil est au dessus de l'horizon sont valides. Des moyennes glissantes mensuelles sont ensuite calculées à partir des moyennes journalières et des maxima journaliers. C'est-à-dire que pour chaque jour de l'année, la moyenne des valeurs des 31 jours entourant le jour donné est calculée.

Les Figures 10.2.2 et 10.2.3 présentent aussi un cycle annuel moyen (courbe noire). Ces cycles annuels sont obtenu d'une manière similaire aux moyennes glissantes mensuelles, hormis qu'ils sont calculés à partir des valeurs moyennes pour un jour de l'année **en tenant compte de toutes les années à disposition**. C'est-à-dire que pour un jour donné (par ex. le 25 mars) la moyenne ou le maximum des valeurs obtenues au cours de toutes les années disponibles pour ce jour est déterminé. Ensuite, la moyenne glissante mensuelle correspondante est calculée pour obtenir le cycle annuel moyen. La comparaison de la moyenne mensuelle pour 2005 (courbe rouge) avec le cycle annuel moyen permet d'estimer les déviations par rapport à ce dernier.

### **Graphiques et tableaux relatifs aux mesures du rayonnement court global et du rayonnement long descendant (chapitre 10.3)**

L'irradiance du rayonnement court global est une mesure du flux d'énergie solaire reçue au sol. L'irradiance du rayonnement long descendant est une mesure du flux d'énergie du rayonnement infrarouge émis par l'atmosphère en direction du sol. Ces quantités sont mesurées sur une surface plane horizontale et sont indiquées en watt/m<sup>2</sup>. Les valeurs présentées dans cette section sont mesurées aux stations du

réseau CHARM (Swiss Atmospheric Radiation Monitoring program) de Payerne, Locarno-Monti, Davos et du Jungfrauoch.

Les quantités indiquées dans les graphiques sont les moyennes journalières ainsi que les moyennes glissantes mensuelles correspondantes. Dans le cas du rayonnement long, la moyenne journalière n'est donnée que si plus de 90% des mesures sont valides (sans distinction entre le jour et la nuit). Pour le rayonnement court, la moyenne journalière inclut les mesures (nulles) prises durant la nuit et n'est donnée que si plus de 90% des mesures prises lorsque le soleil est au dessus de l'horizon sont valides. Des moyennes glissantes mensuelles sont ensuite calculées à partir des moyennes journalières. C'est-à-dire que pour chaque jour de l'année, la moyenne des valeurs des 31 jours entourant le jour donné est calculée.

Similairement aux graphiques concernant l'irradiance UV erythémale, ceux concernant le rayonnement court et long présentent aussi un cycle annuel moyen (courbe noire). La comparaison de la moyenne mensuelle pour 2005 (courbe rouge) avec le cycle annuel moyen permet d'estimer les déviations par rapport à ce dernier.

#### **Graphiques et tableaux relatifs aux mesures des aérosols du Jungfrauoch (chapitre 10.4)**

##### **Coefficients d'absorption et de diffusion, concentration en noyaux de condensation**

La Figure 10.4.1 et le Tableau 10.4.2 présentent les résultats des mesures opérationnelles du Jungfrauoch pour 2005. Le coefficient d'absorption reporté a été mesuré à 880 nm et le coefficient de diffusion à 450 nm. Un changement d'instrument mesurant le coefficient d'absorption a eu lieu en mars 2001. L'ancien aethalomètre ne disposait que d'une lumière blanche, alors que le nouvel aethalomètre mesure à sept longueurs d'onde. Le maximum d'intensité de la source de lumière blanche étant situé à 840 nm, la moyenne mensuelle glissante sur la période 7.1995–12.2004 a été calculée en prenant les mesures de l'ancien aethalomètre et du nouvel instrument à 880 nm. Les moyennes journalières sont calculées à partir des valeurs mesurées avec une fréquence de une à dix minutes selon les instruments. Les moyennes glissantes sur 30 jours ne sont indiquées que si

au moins la moitié des moyennes journalières sont valables.

##### **Albédo de diffusion simple**

L'albédo de diffusion simple présenté dans la Figure 10.4.3 a été calculé à partir du coefficient de diffusion à 450 nm et du coefficient d'absorption à 470 nm, car il n'y a pas de longueur d'onde commune aux deux instruments. La longueur d'onde correspondant à l'ancien aethalomètre (840 nm) est dès lors trop éloignée pour pouvoir construire une moyenne mensuelle glissante de l'albédo de diffusion simple sur la totalité de la période de mesure. Ainsi, seule la moyenne glissante depuis la mise en service du nouvel aethalomètre (20.03.2001) est reportée.

##### **Exposant du coefficient de diffusion**

Le calcul de l'exposant d'Ångström nécessitant diverses manipulations des données, seul l'exposant du coefficient de diffusion est présenté ici (Figure 10.4.4). Il est calculé en fittant selon une loi de puissance la dépendance en longueur d'onde du coefficient de diffusion. Ces deux exposants sont extrêmement proches, puisque leur différence est presque toujours inférieure à 0.3. Ils sont fréquemment assimilés dans la littérature.



10.1 Graphiques et tableaux relatifs aux mesures d'ozone

Mesures d'ozone total au-dessus d'Arosa

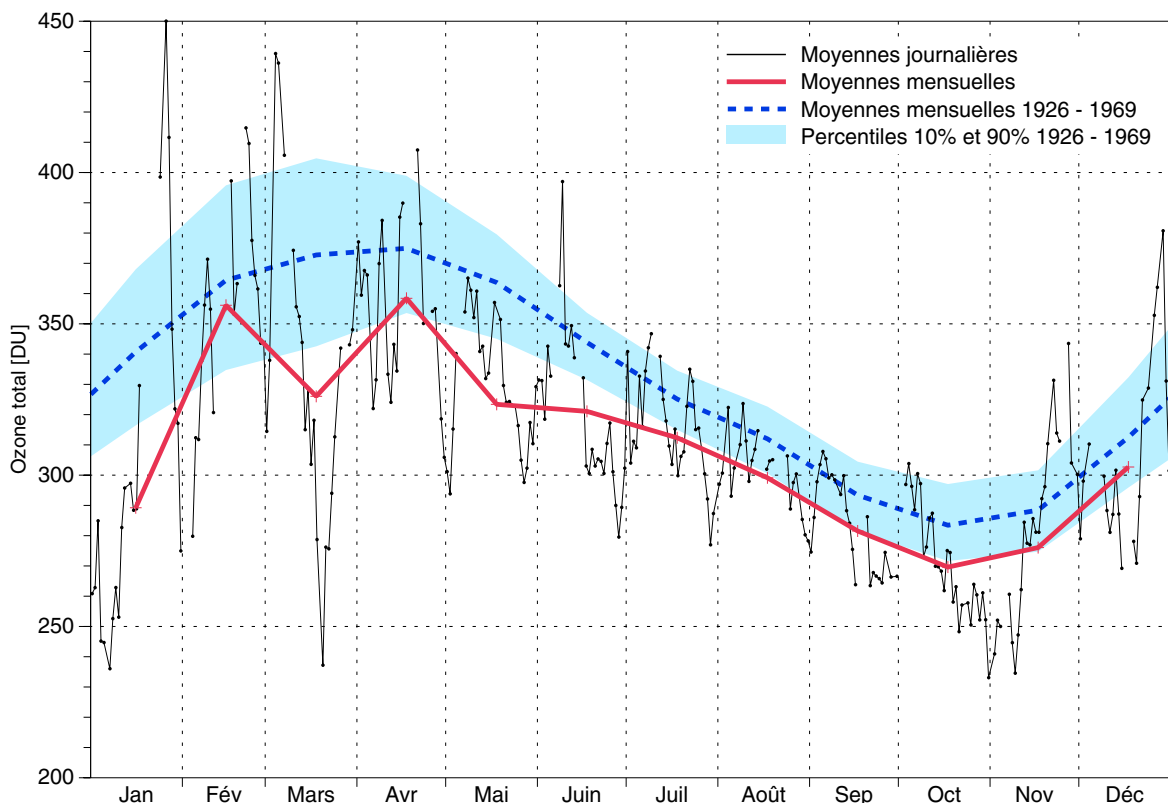


Fig. 10.1.1: Moyennes journalières et mensuelles 2005 de l'ozone total mesuré au-dessus d'Arosa. L'axe vertical du graphique débute à 200 DU. Les valeurs les plus faibles de l'année 2005 (<240 DU) sont apparues en janvier, mars, octobre et novembre.

Instrument / statistique	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Dobson 101 moyenne	301	354	333	355	330	321	316	302	283	271	282	306	313
Dobson 101 minimum	236	280	237	306	294	280	277	278	263	233	235	269	
Dobson 101 maximum	460	415	439	407	365	397	347	324	308	304	344	381	
Jours avec mesure	22	18	22	22	26	26	28	22	24	28	23	20	281
Climat 26-70 10%	316	335	343	354	345	331	315	301	281	272	275	296	
Climat 26-70 moyenne	341	364	373	375	364	344	325	312	293	283	288	312	331
Climat 26-70 90%	368	396	405	399	380	354	335	323	304	297	302	332	

Tab. 10.1.2: Valeurs mensuelles et annuelles 2005 de l'ozone total mesuré au-dessus d'Arosa

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	319.0	314.9	320.4	312.8	311.0				

Tab. 10.1.3: Série homogénéisée pour les années 1926–2005, dérivée des mesures des différents instruments qui se sont succédés à Arosa (J. Staehelin, 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, 1998). 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.

Sondages d'ozone de Payerne

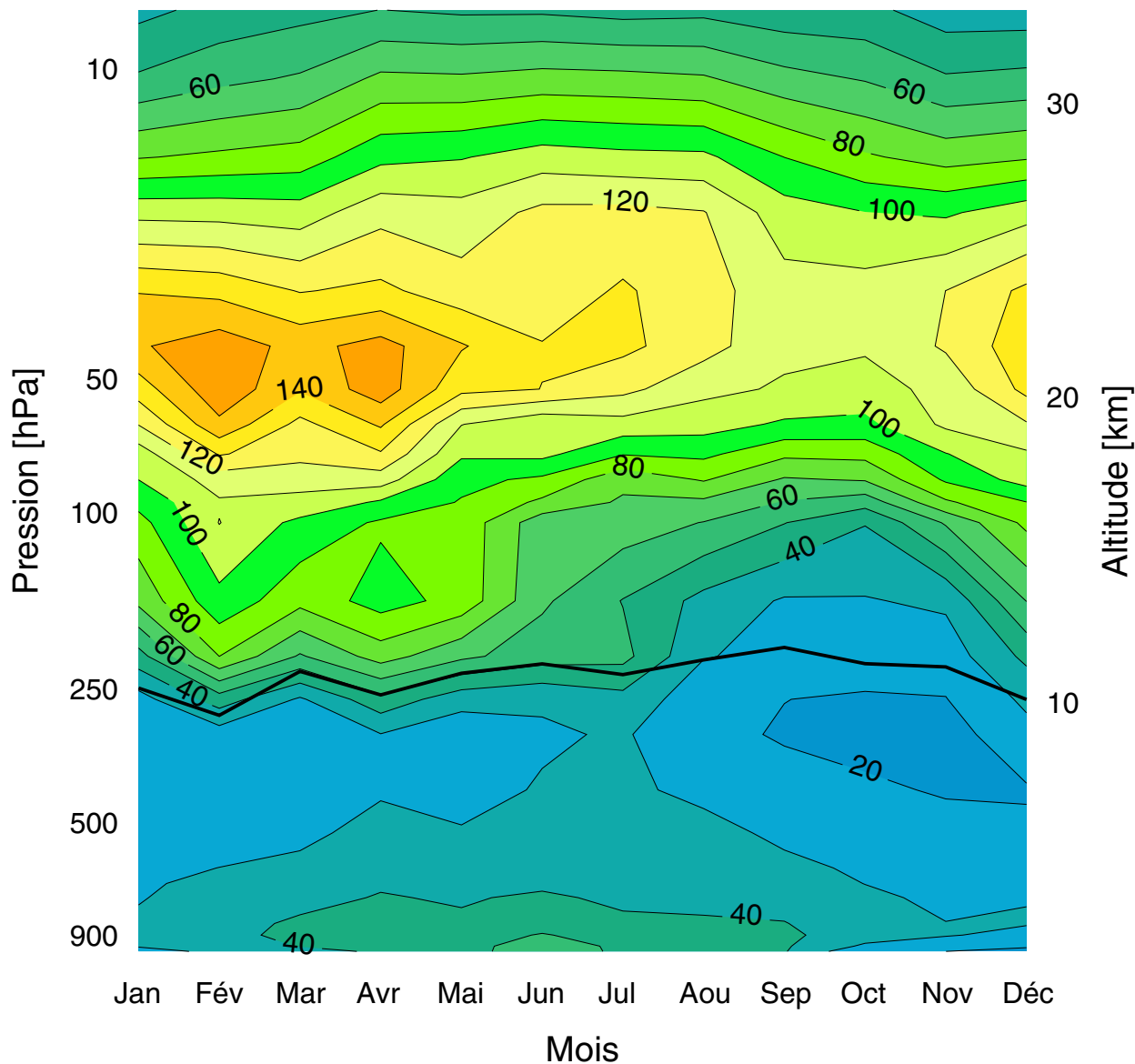


Fig. 10.1.4: Isoplèthes des pressions partielles d'ozone des sondages de Payerne pour l'année 2005 (nbar). Le niveau de la tropopause est représenté par la ligne continue vers 10 km (moyennes mensuelles). Les maxima d'ozone (>150 nbar) ont été mesuré à 50 hPa aux mois de février et avril. Au printemps 2005, la concentration d'ozone dans la couche comprise entre la tropopause et le niveau 100 hPa a été plus faible qu'au printemps 2004 mais comparable à 2003.

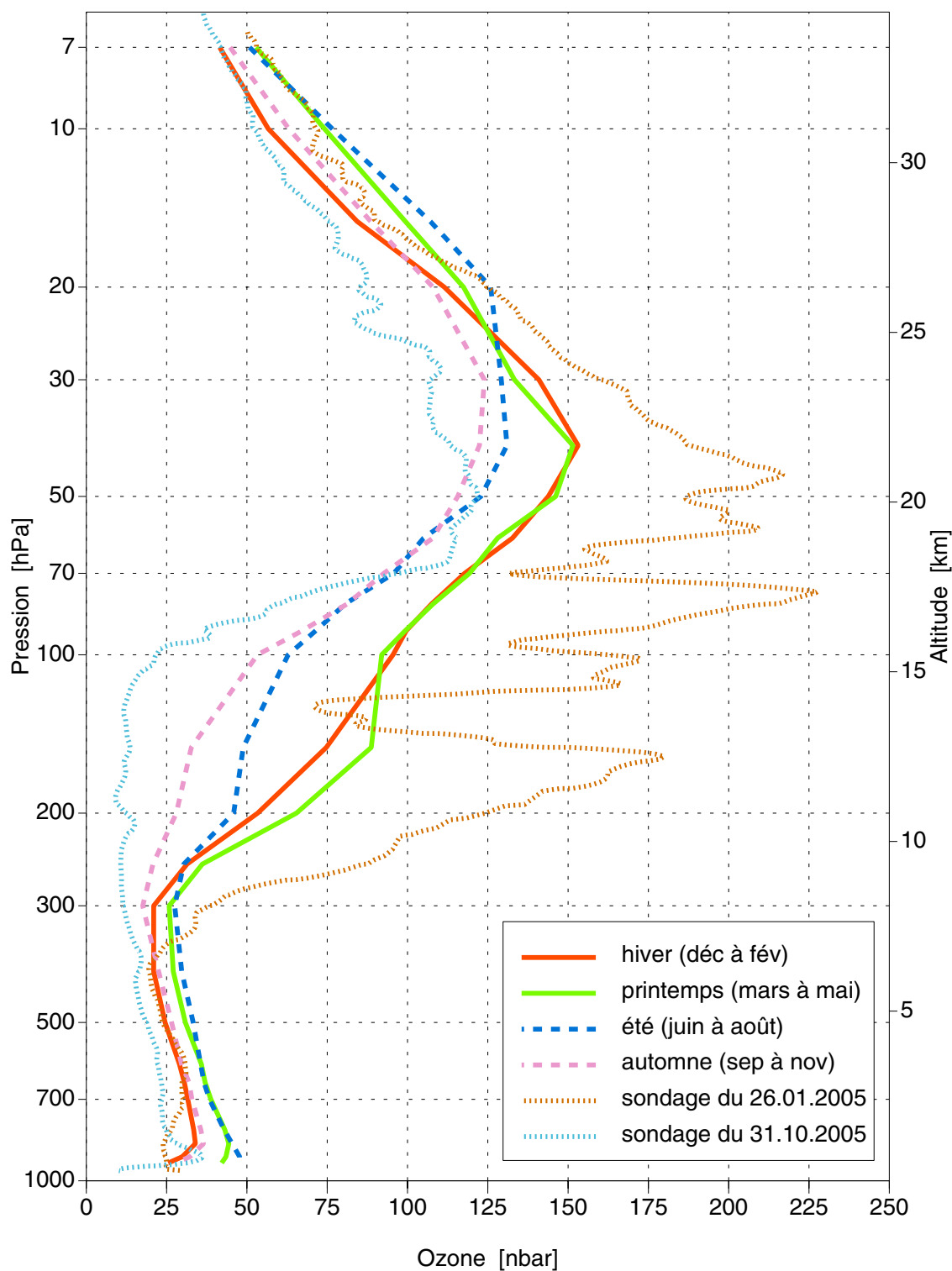


Fig. 10.1.5: Profils saisonniers moyens de 2005 et profils d'ozone des sondages de Payerne présentant la plus petite, resp. la plus grande, moyenne journalière d'ozone total de l'année 2005. Les profils saisonniers moyens sont interpolés sur 25 niveaux de pression (hiver: déc. 2004 à février 2005, etc).

Les profils des 2 sondages extrêmes sont présentés dans leur pleine résolution verticale:

- 26 janvier 2005, jour où la mesure de l'ozone total à Arosa a indiqué une valeur de 460 DU,
- 31 octobre 2005, jour où la mesure de l'ozone total à Arosa a indiqué une valeur de 233 DU.

Tableaux de valeurs mensuelles et annuelles des sondages d'ozone de Payerne

Moyennes d'ozone [nbar]

Pression	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	26	33	37	41	48	57	48	42	41	22	20	18	36
900 hPa	31	35	41	42	48	56	48	42	42	29	25	21	38
850 hPa	33	37	44	44	46	51	46	42	43	35	30	28	40
800 hPa	32	36	43	44	44	45	44	41	41	35	31	31	39
700 hPa	29	36	36	41	39	41	39	36	37	33	29	30	35
650 hPa	29	33	35	39	37	37	38	37	36	31	29	28	34
600 hPa	27	31	32	36	38	36	36	36	33	29	26	26	32
500 hPa	24	26	29	33	32	32	36	32	28	26	24	22	29
400 hPa	21	23	25	29	28	29	32	26	25	22	19	19	25
300 hPa	21	26	24	30	24	28	32	23	19	17	17	27	24
250 hPa	26	46	28	46	34	29	37	23	20	19	22	33	30
200 hPa	46	82	59	74	63	50	56	32	28	29	26	43	49
150 hPa	73	100	84	94	85	56	52	38	29	31	35	61	61
100 hPa	87	113	99	89	87	65	64	61	52	42	64	84	76
90 hPa	93	112	110	99	91	76	68	68	61	55	84	91	84
80 hPa	101	118	115	116	94	85	74	83	71	71	97	107	94
70 hPa	106	135	127	130	101	102	91	94	87	86	107	111	106
60 hPa	123	154	131	143	113	102	106	106	102	102	118	123	119
50 hPa	138	164	146	158	138	130	124	115	113	112	120	137	133
40 hPa	153	163	153	156	146	132	134	127	116	117	129	141	139
30 hPa	144	144	135	136	130	126	133	127	120	121	130	138	132
20 hPa	112	113	110	121	120	126	126	125	112	106	106	111	116
15 hPa	84	88	90	101	105	109	106	106	96	87	81	84	95
10 hPa	55	66	66	77	78	78	76	75	69	65	57	57	68
7 hPa	41	48	50	54	54	52	49	50	48	48	41	38	48
Nombre de sondages	14	12	13	13	13	13	13	13	14	13	13	13	157
Facteur de normalisation	1.00	1.02	1.02	1.00	1.01	0.99	0.99	1.00	1.02	1.03	1.03	1.01	1.01

Tab. 10.1.6: Moyennes mensuelles et annuelles 2005 de l'ozone [nbar] mesurées à différents niveaux de pression des sondages de Payerne. Nombre de sondages et facteur de normalisation.

**Minima d'ozone [nbar]**

Pression	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	15	20	26	23	32	34	30	28	14	7	6	11	21
900 hPa	25	24	32	24	36	34	30	29	14	14	7	13	24
850 hPa	24	27	36	26	35	33	25	34	20	18	16	14	26
800 hPa	26	25	36	24	30	25	22	32	21	20	20	19	25
700 hPa	27	29	29	32	30	21	21	18	26	24	19	22	25
650 hPa	26	24	28	31	28	18	18	24	25	23	18	23	24
600 hPa	23	24	29	28	30	22	16	26	23	22	17	22	24
500 hPa	20	22	24	24	22	20	21	22	24	19	17	20	21
400 hPa	17	18	19	18	22	18	24	17	22	14	13	16	18
300 hPa	11	13	16	14	17	15	18	14	15	11	12	11	14
250 hPa	9	12	12	16	9	12	13	12	9	9	9	9	11
200 hPa	10	19	10	27	12	20	15	13	9	7	9	7	13
150 hPa	16	27	52	40	31	19	21	14	12	13	14	29	24
100 hPa	25	30	37	40	32	37	36	45	36	22	38	45	35
90 hPa	34	45	52	47	42	42	47	53	44	37	42	36	43
80 hPa	39	58	70	66	40	49	56	69	63	46	58	52	55
70 hPa	64	87	92	94	72	81	79	73	68	68	74	67	77
60 hPa	75	105	105	108	90	88	98	97	94	84	86	86	93
50 hPa	94	136	106	133	115	118	115	110	106	96	93	105	111
40 hPa	118	143	121	144	132	123	115	121	102	109	112	116	121
30 hPa	124	132	117	112	117	113	122	113	110	96	110	128	116
20 hPa	92	84	85	114	109	113	115	116	89	85	78	102	99
15 hPa	68	68	70	93	91	104	98	100	83	66	71	73	82
10 hPa	43	46	55	65	63	74	73	70	62	52	47	50	58
7 hPa	34	38	43	52	45	50	48	48	46	42	37	34	43

Tab. 10.1.7: Minima mensuels 2005 de l'ozone [nbar] mesurés à différents niveaux de pression des sondages de Payerne.

**Maxima d'ozone [nbar]**

Pression	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	34	48	50	59	68	87	69	58	59	34	29	26	52
900 hPa	39	47	51	58	68	84	69	57	59	42	36	32	53
850 hPa	40	49	57	56	64	73	65	56	57	43	40	36	53
800 hPa	38	53	52	53	59	57	61	55	55	42	39	38	50
700 hPa	36	45	44	53	45	52	55	48	48	44	38	40	46
650 hPa	34	41	40	46	51	46	46	44	43	38	51	32	43
600 hPa	32	37	39	44	44	43	43	42	42	38	30	28	39
500 hPa	31	30	33	46	38	40	53	45	35	33	39	27	37
400 hPa	37	35	31	44	35	44	46	36	30	33	28	32	36
300 hPa	80	54	58	94	56	38	75	34	26	36	42	52	54
250 hPa	88	103	69	117	113	78	115	54	33	59	42	69	78
200 hPa	124	170	107	144	121	101	102	54	56	60	46	87	98
150 hPa	150	181	127	146	126	98	79	67	55	69	72	94	105
100 hPa	163	189	166	125	116	101	83	78	77	54	117	163	119
90 hPa	166	195	169	154	113	106	85	79	73	79	164	141	127
80 hPa	216	178	182	163	137	116	93	93	76	103	161	183	142
70 hPa	144	183	205	156	134	116	99	107	104	108	161	182	142
60 hPa	183	206	177	159	140	118	114	117	124	124	148	173	149
50 hPa	187	191	204	179	163	150	131	122	125	122	145	186	159
40 hPa	193	177	183	167	160	143	143	137	127	128	145	160	155
30 hPa	176	152	151	149	147	138	150	134	128	131	148	158	147
20 hPa	135	134	138	128	133	145	136	131	125	117	128	138	132
15 hPa	126	110	115	108	115	119	112	114	107	97	91	94	109
10 hPa	72	87	84	82	84	81	80	82	74	78	70	72	79
7 hPa	53	58	60	57	58	54	51	55	50	54	45	45	53

Tab. 10.1.8: Maxima mensuels 2005 de l'ozone [nbar] mesurés à différents niveaux de pression des sondages de Payerne.

Profils d'ozone par la méthode Umkehr

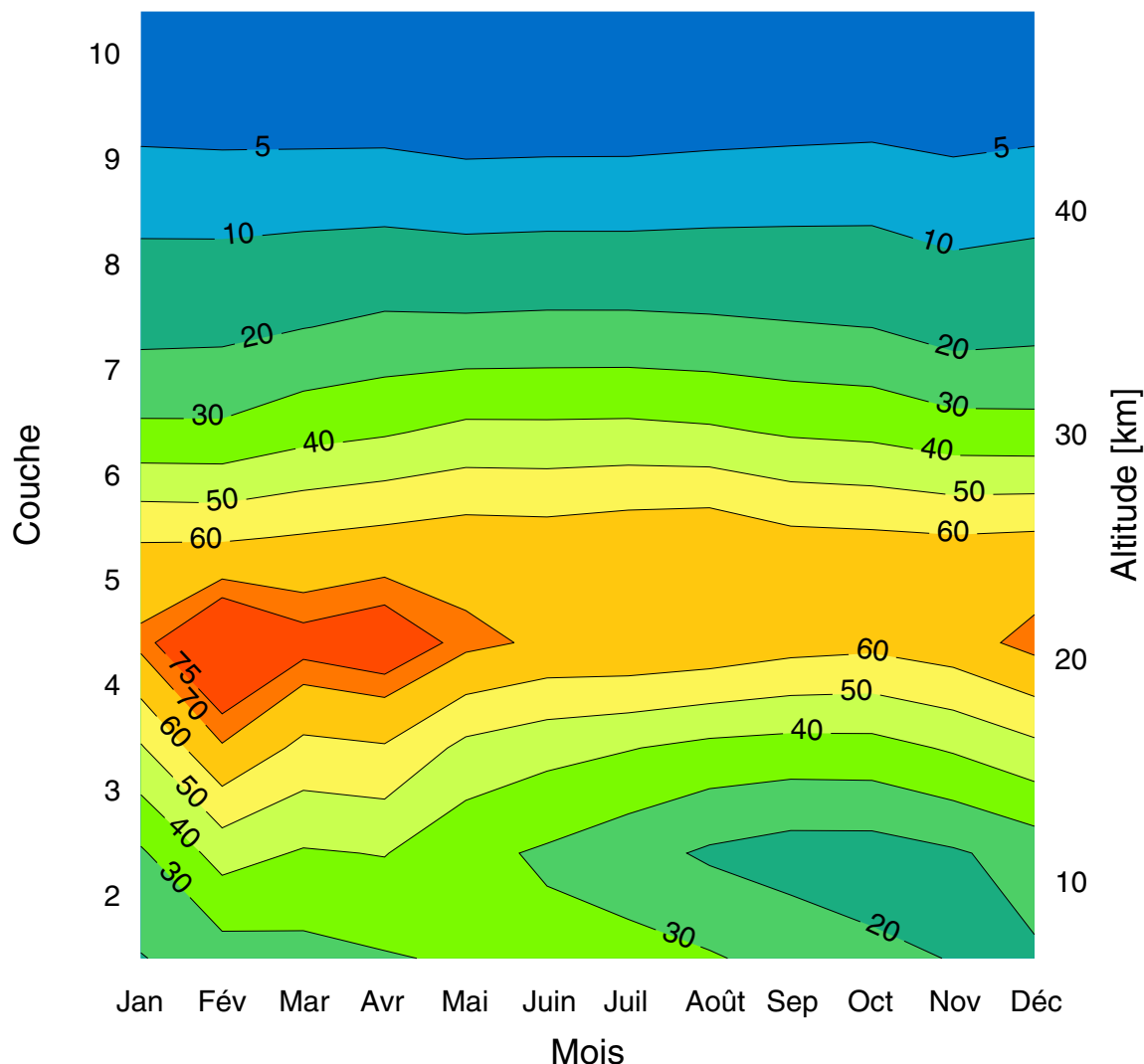


Fig. 10.1.9: Isoplèthes des quantités d'ozone du Dobson 51 pour l'année 2005 (DU) déterminées avec la méthode Umkehr. Les quantités d'ozone supérieures à 75 DU s'étendent sur une durée plus courte en 2005 qu'en 2004.

Couche	Pression, hPa	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
	nombre de mesures	20	17	24	7	21	27	21	21	26	34	19	16	253
10	<0.9	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5
9	0.9 – 1.95	3.5	3.3	3.2	3.1	2.7	2.7	2.7	3.0	3.3	3.5	3.2	3.5	3.1
8	1.95 – 3.91	8.7	8.6	9.0	9.4	8.5	8.8	8.8	9.3	9.5	9.6	7.8	8.7	8.9
7	3.91 – 7.81	16.7	17.2	19.8	21.9	21.8	22.2	22.1	21.5	20.6	19.9	15.8	17.1	19.8
6	7.81 – 15.6	32.0	31.9	36.6	39.0	42.6	42.4	42.7	41.5	38.9	37.7	34.2	33.7	38.0
5	15.6 – 31.2	59.4	58.8	60.9	62.9	64.8	64.3	66.1	67.3	62.6	61.8	60.7	61.6	62.7
4	31.2 – 62.5	72.4	87.1	78.3	81.8	72.3	68.5	69.0	67.5	64.0	62.6	65.7	73.1	70.5
3	62.5 – 125	49.1	69.2	57.4	59.1	47.4	43.2	40.5	37.3	36.1	36.4	41.2	47.5	45.3
2	125 – 250	28.7	44.0	39.1	40.4	32.6	28.7	23.8	18.5	15.6	15.6	18.8	24.0	26.0
1	250 – 1000	19.5	25.2	26.8	29.2	31.3	33.0	33.7	31.0	26.7	21.9	19.7	18.8	26.4

Tab. 10.1.10: Moyennes mensuelles et annuelles 2005 de l'ozone [DU] mesurées par le Dobson 051 pour les différentes couches Umkehr.

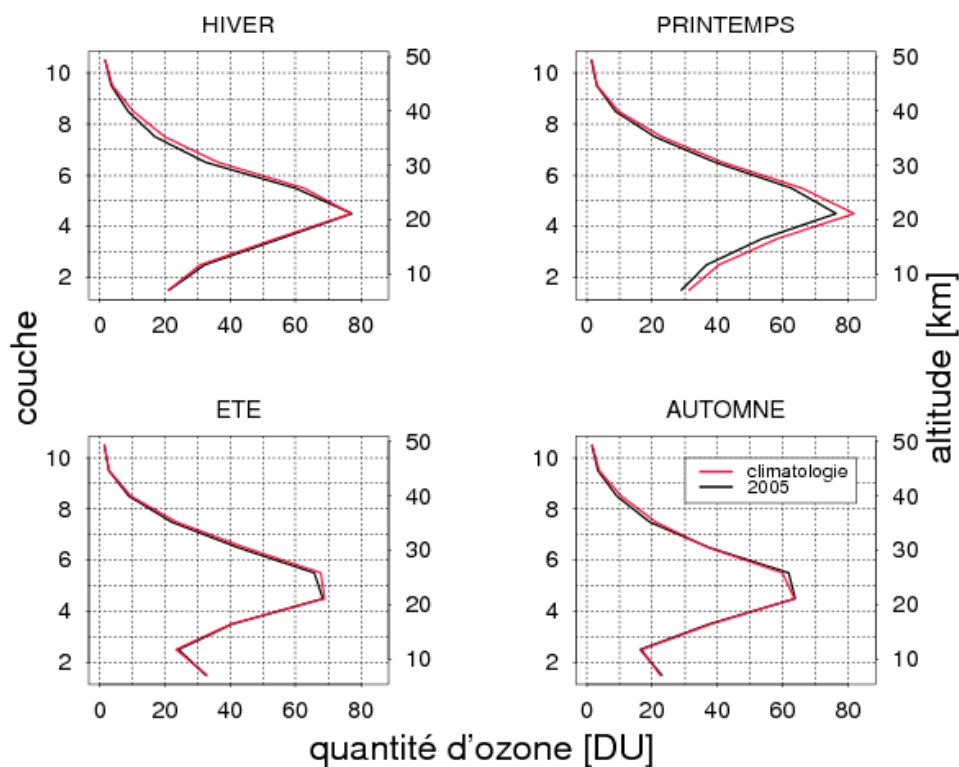


Fig. 10.1.11: Profils d'ozone Umkehr moyens par saison du Dobson 51 pour l'année 2005 (DU) comparés aux profils climatologiques (1956-1969). Au printemps et en été 2005, les quantités d'ozone ont été légèrement inférieures à la moyenne climatologique (saisons définies comme dans le graphique suivant).

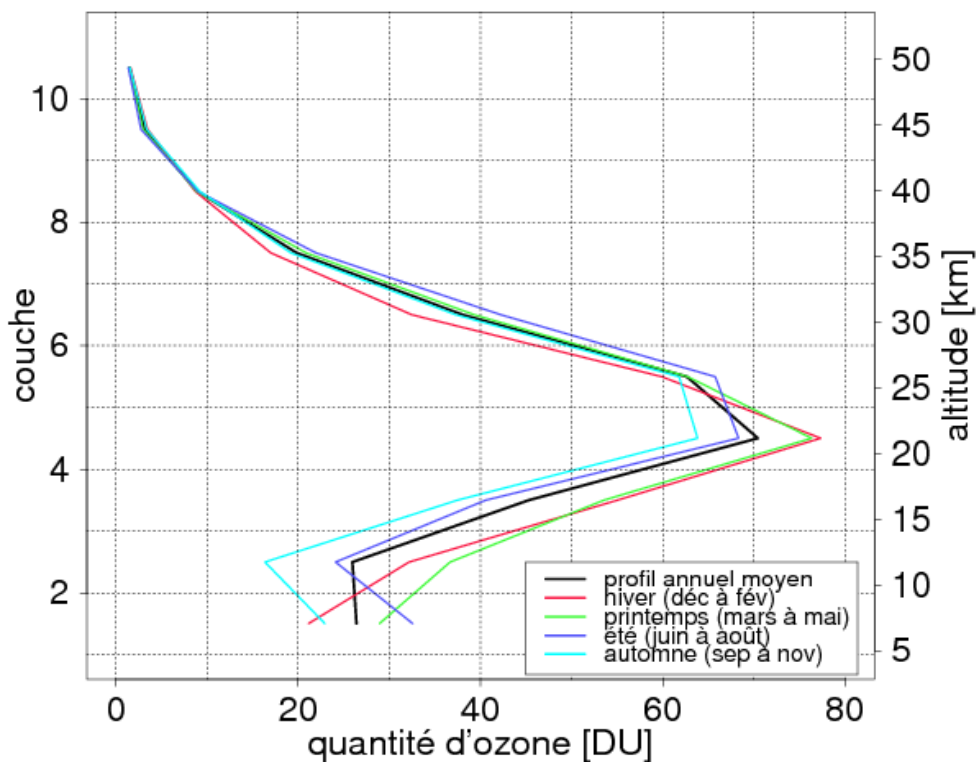


Fig10.1.12: Profils annuel et saisonniers des quantités d'ozone calculées avec la méthode Umkehr à partir des mesures du Dobson 51 d'Arosa pour l'année 2005.

Profils d'ozone par radiométrie micro-onde

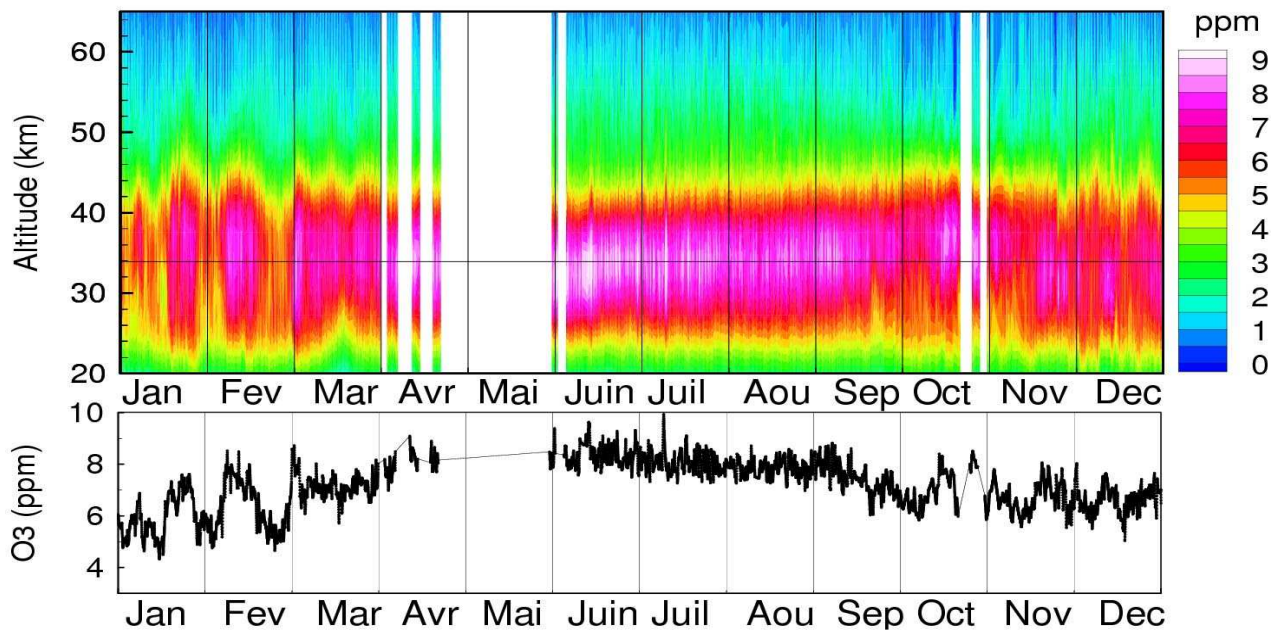


Fig. 10.1.13: Séries temporelles de l'ozone mesurées à Payerne par le radiomètre micro-onde SOMORA pour l'année 2005, exprimées en ppm. Partie supérieure: profils d'ozone entre 20 et 65 km; partie inférieure: série temporelle des valeurs mesurées à 34 km.

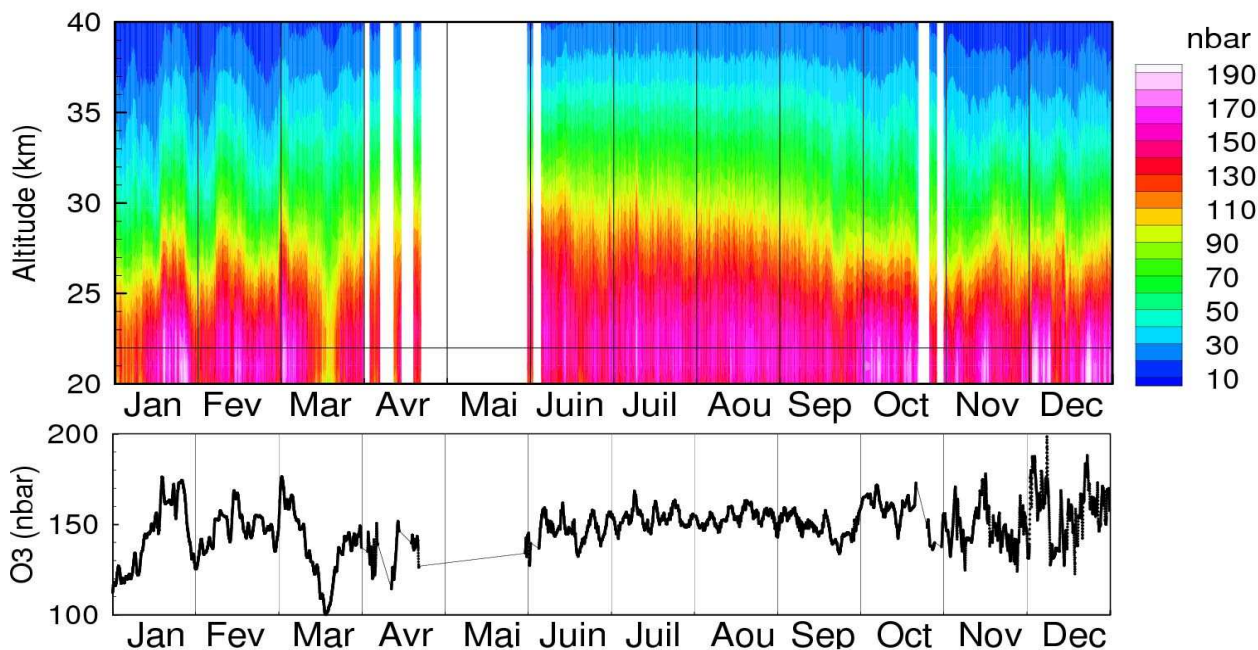


Fig. 10.1.14: Séries temporelles de l'ozone mesurées à Payerne par le radiomètre micro-onde SOMORA pour l'année 2005, exprimées en nbar. Partie supérieure: profils d'ozone entre 20 et 40 km; partie inférieure: série temporelle des valeurs mesurées à 22 km.

## 10.2 Graphiques et tableaux relatifs aux mesures d'irradiance UV érythémale

		Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Payerne	moy	4.3	7.8	15.8	19.0	33.1	47.2	40.3	31.9	23.5	11.8	5.7	2.8	20.2
	max	24.9	39.9	75.7	87.8	140.2	182.1	171.6	144.1	111.9	61.3	31.1	16.7	90.3
Locarno-Monti	moy	4.1	7.0	14.5	19.9	32.4	42.0	40.2	32.9	22.6	10.0	5.3	3.2	19.5
	max	23.4	37.2	68.1	90.2	132.1	161.5	162.4	141.8	109.0	51.8	29.8	18.3	85.6
Davos	moy	5.6	11.2	23.7	31.5	44.7	50.7	42.4	31.8	27.3	16.2	7.1	4.2	24.7
	max	30.0	55.3	110.1	143.8	195.5	212.3	199.3	150.6	129.4	82.7	37.7	22.7	114.3
Jungfrauoch	moy	5.8	11.9	27.4	39.9	57.8	68.2	55.2	52.6	38.1	20.5	9.8	5.3	32.5
	max	33.6	56.6	127.3	170.5	232.5	268.2	235.1	217.6	173.6	101.3	53.2	29.5	140.4

Tab. 10.2.1: Irradiances UV érythémale : moyennes glissantes mensuelles au 15 de chaque mois des moyennes journalières et des maxima journaliers aux stations du réseau CHARM [milliwatt/m<sup>2</sup>].

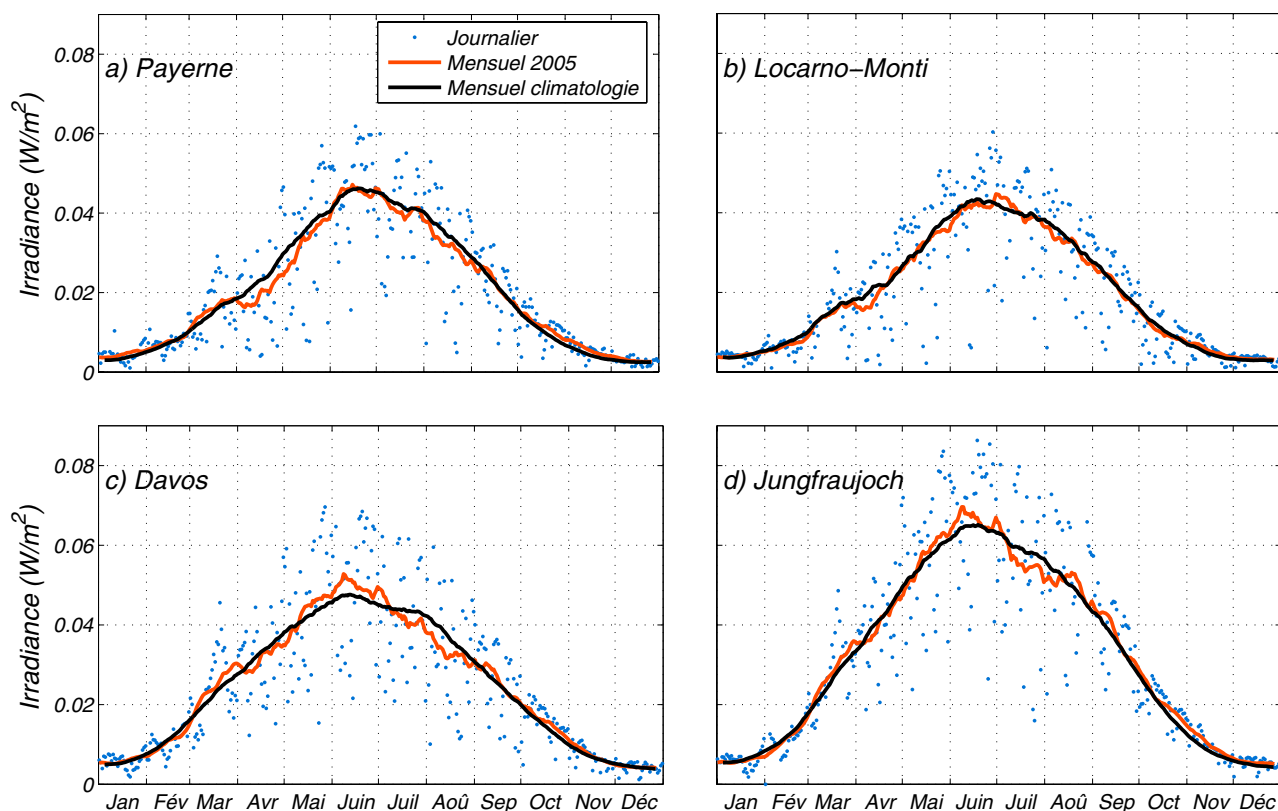


Fig. 10.2.2: Moyennes journalières de l'irradiance UV érythémale à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfrauoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1996–2005 (Davos), 1997–2005 (Jungfrauoch), 1998–2005 (Payerne) et 2001–2005 (Locarno-Monti). La comparaison des moyennes glissantes mensuelles (courbes rouges) avec les cycles annuels moyens montre que l'année 2005 n'a pas été très différente de la norme. Toutefois, le rayonnement UV a été un peu en dessous de la norme en avril et mai à Payerne et en avril à Locarno-Monti. Aux stations de montagne (Jungfrauoch et Davos), le rayonnement UV a été au dessus de la norme en juin et légèrement en dessous en juillet et début août.

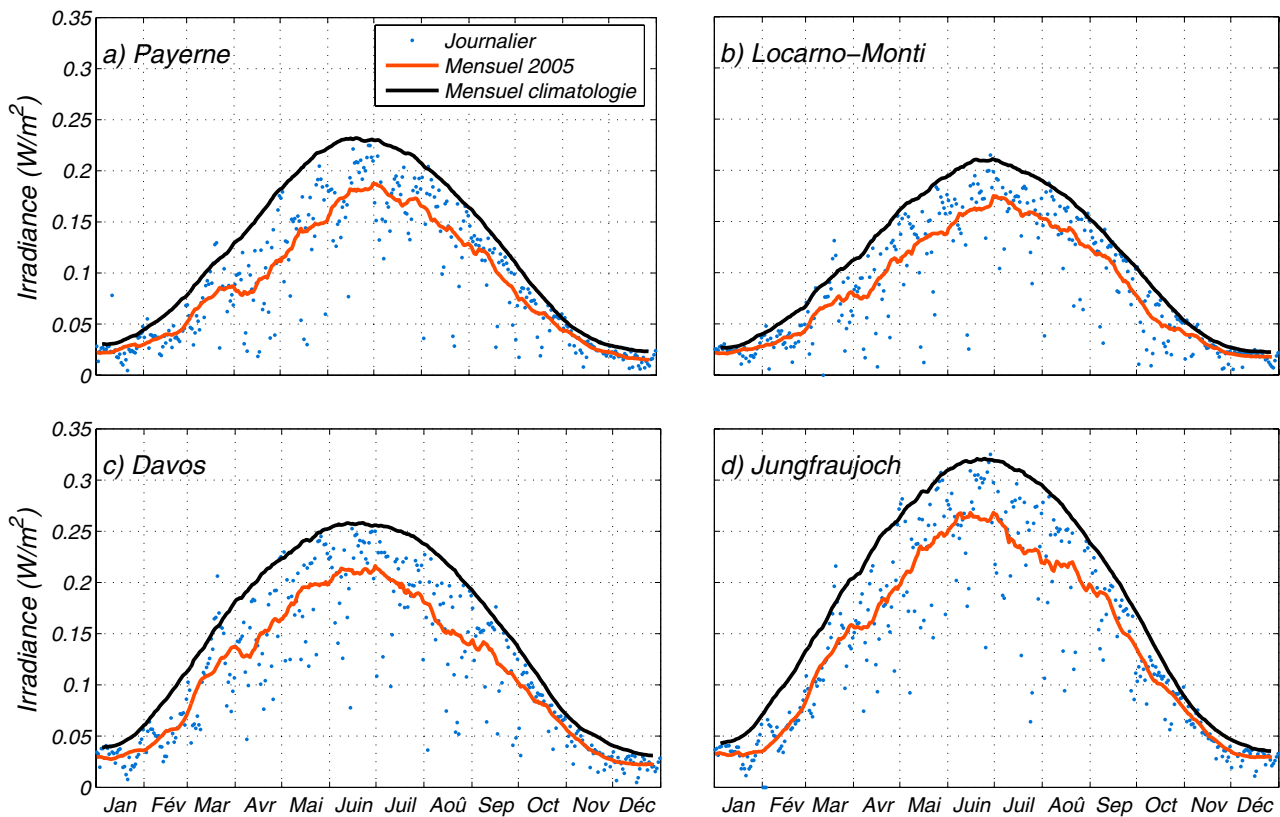


Fig. 10.2.3: Maxima journaliers de l'irradiance UV érythémale à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) des maxima journaliers et cycles annuels moyens des maxima établis sur les années 1996 à 2005 (Davos), 1997–2005 (Jungfraujoch), 1998–2005 (Payerne) et 2001–2005 (Locarno-Monti). Le cycle annuel moyen étant calculé à partir des maxima pour un jour de l'année particulier sur plusieurs années, la probabilité est forte que ces derniers correspondent à des journées de ciel clair. Les cas où un maximum journalier en 2005 (point bleu) dépasse le cycle annuel moyen indiquent donc les situations où le rayonnement UV est plus élevé qu'habituellement, même pour une situation de ciel clair. Ces situations sont en général liées à une conjonction d'un ciel peu ou pas nuageux et d'une diminution de la couche d'ozone protectrice (voir chapitre 10.1). Un tel événement a eu lieu d'une manière marquée, à mi-mars, à toutes les stations.

### 10.3 Graphiques et tableaux relatifs aux mesures du rayonnement court global (irradiance solaire) et du rayonnement long descendant (irradiance infrarouge)

		Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Payerne	SW	54	96	148	154	222	293	248	193	160	100	63	38	145
	LW	271	257	278	310	325	336	351	345	340	320	287	276	312
Locarno-Monti	SW	76	108	148	177	244	292	270	226	168	92	71	57	160
	LW	243	250	279	314	331	353	361	350	355	326	286	255	310
Davos	SW	69	120	171	206	247	276	225	172	170	130	77	54	159
	LW	230	223	250	277	297	309	323	321	309	273	252	239	277
Jungfrauoch	SW	80	137	209	251	288	317	251	248	206	143	92	67	189
	LW	184	171	188	220	235	242	268	253	245	215	195	182	219

Tab. 10.3.1: Rayonnement court global (SW) et rayonnement long descendant (LW) : moyennes glissantes mensuelles au 15 de chaque mois des moyennes journalières aux stations du réseau CHARM [watt/m<sup>2</sup>].

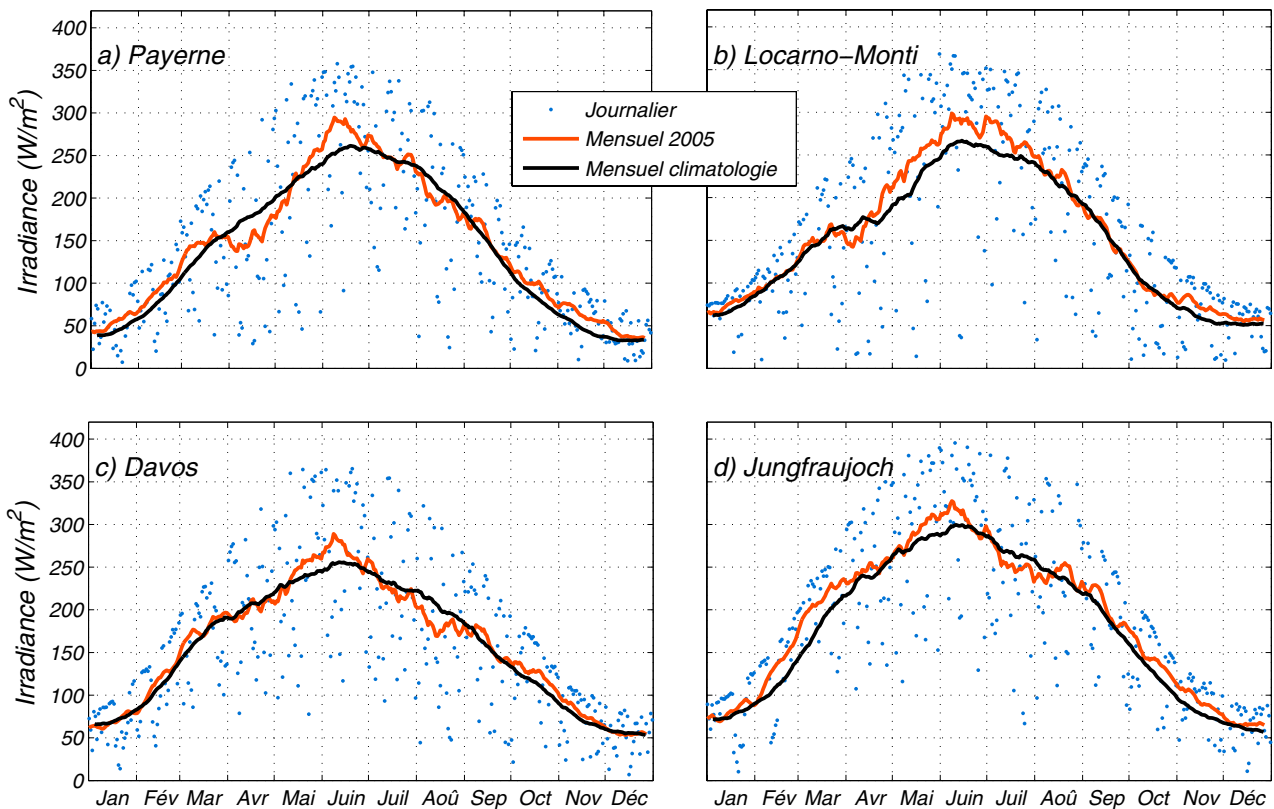


Fig.10.3.2: Moyennes journalières de l'irradiance du rayonnement court global à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfrauoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1993 à 2005 (Payerne), 1998–2005 (Jungfrauoch) et 1999–2005 (Davos et Locarno-Monti). Les différences entre les moyennes mensuelles et les cycles annuels moyens pour le rayonnement court (solaire) et long dépendent principalement de la nébulosité. Celle-ci a des effets opposés sur ces deux types de rayonnement : alors qu'une nébulosité plus forte que normale réduit le rayonnement solaire, elle augmente le rayonnement infrarouge émis par l'atmosphère en direction du sol. Toutefois, l'effet sur le rayonnement long est aussi fortement influencé par l'altitude et la température des nuages. En avril 2005, le rayonnement solaire a été en moyenne moins intense qu'habituellement aux stations de plaine (Payerne et Locarno-Monti). Cela suggère une nébulosité plus forte que d'habitude à cette période, et les valeurs du rayonnement long ont été supérieures à la norme à cette période (voir Figure 10.3.3). En revanche, en mai – juin, le rayonnement solaire a été plus intense que la moyenne à toutes les stations et, cette fois, le rayonnement long était légèrement moins intense qu'en moyenne à la période correspondante. Cela suggère une nébulosité moins forte que d'habitude à cette période. Enfin, en début et en fin d'année, on remarque que le rayonnement long était significativement plus bas qu'en moyenne, mais le rayonnement solaire ne présente pas une anomalie aussi uniformément marquée à toutes les stations (on s'attendrait à des valeurs significativement au-dessus de la moyenne). Cela correspond plutôt à une situation de temps froid et relativement ensoleillé.

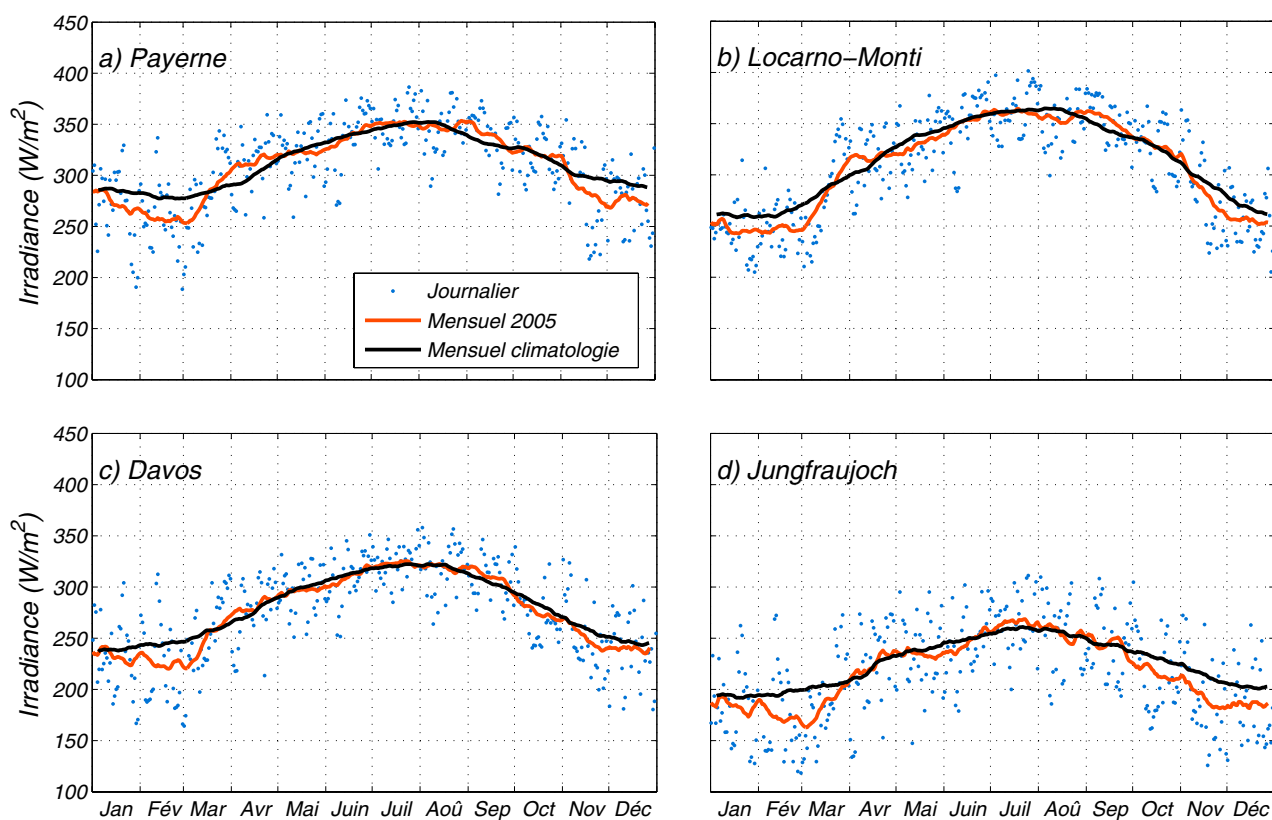


Fig. 10.3.3: Moyennes journalières de l'irradiance du rayonnement long descendant à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1993–2005 (Payerne), 1998–2005 (Jungfraujoch) et 1999–2005 (Davos et Locarno-Monti). Les différences entre les moyennes mensuelles et les cycles annuels moyens sont commentées en parallèle pour les rayonnements court et long dans la légende de la Figure 10.3.2.

## 10.4 Graphiques et tableaux relatifs aux mesures des aérosols du Jungfraujoch

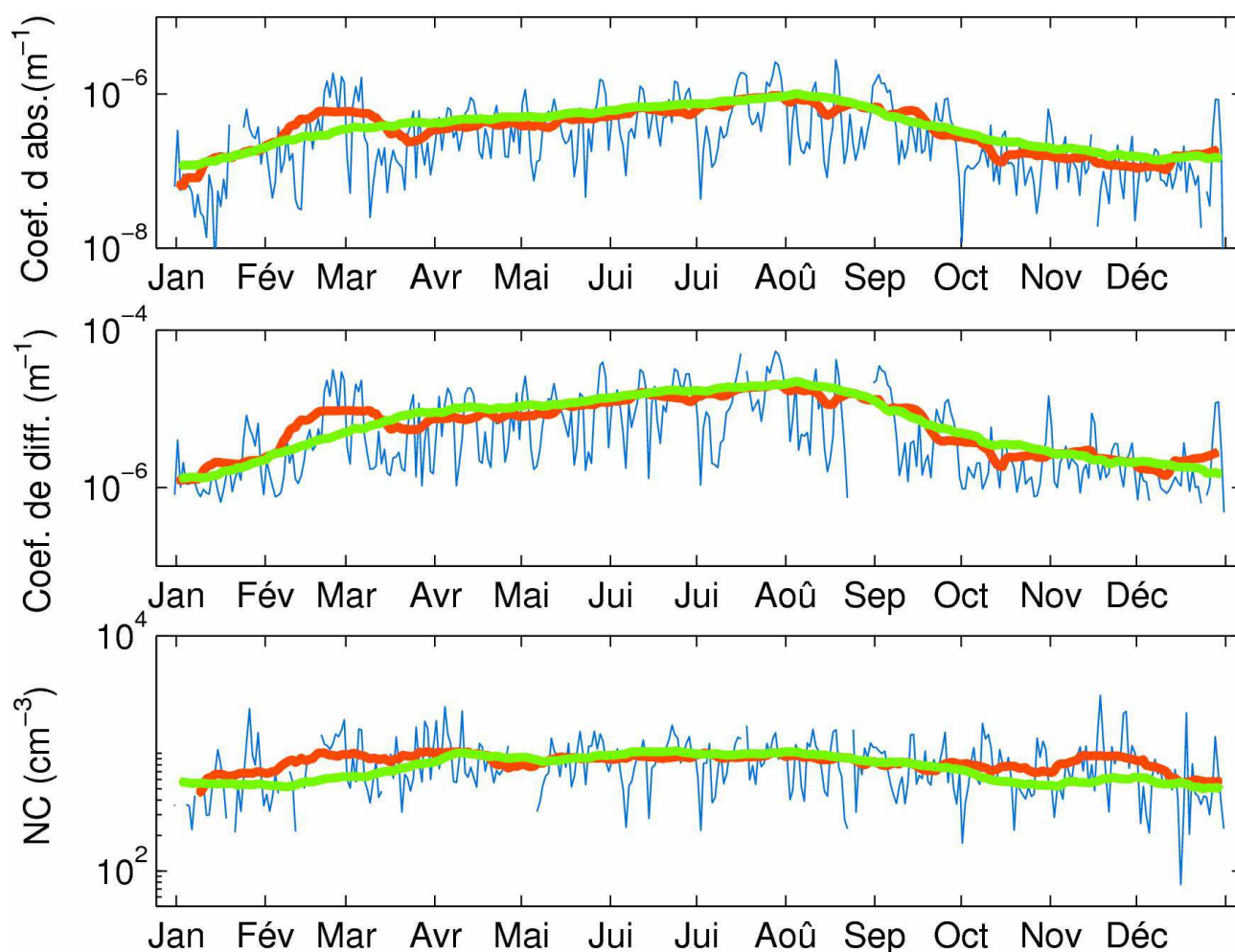


Fig. 10.4.1: Coefficient d'absorption mesuré à 880 nm, coefficient de diffusion mesuré à 450 nm, et concentration en noyaux de condensation (NC). Les moyennes journalières sont en bleu, les moyennes mensuelles glissantes en rouge, et les moyennes mensuelles glissantes sur la période 7.1995-12.2004 en vert.

Paramètres	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Coef. d'absorption à 470 nm ( $10^{-7} \times m^{-1}$ )	2.92	10.38	5.88	8.32	9.94	12.33	16.93	10.84	11.39	3.04	2.78	2.98	8.22
Coef. de diffusion à 450 nm ( $10^{-6} \times m^{-1}$ )	1.79	7.17	4.96	7.14	10.3	14.4	16.0	10.3	8.60	1.84	2.15	1.78	7.10
Noyaux de condensation ( $cm^{-3}$ )	714	991	831	985	930	942	911	885	778	771	964	567	850

Tab. 10.4.2: Moyennes mensuelles et annuelle des coefficients d'absorption, de diffusion, ainsi que de la concentration en noyaux de condensation pour l'année 2005.

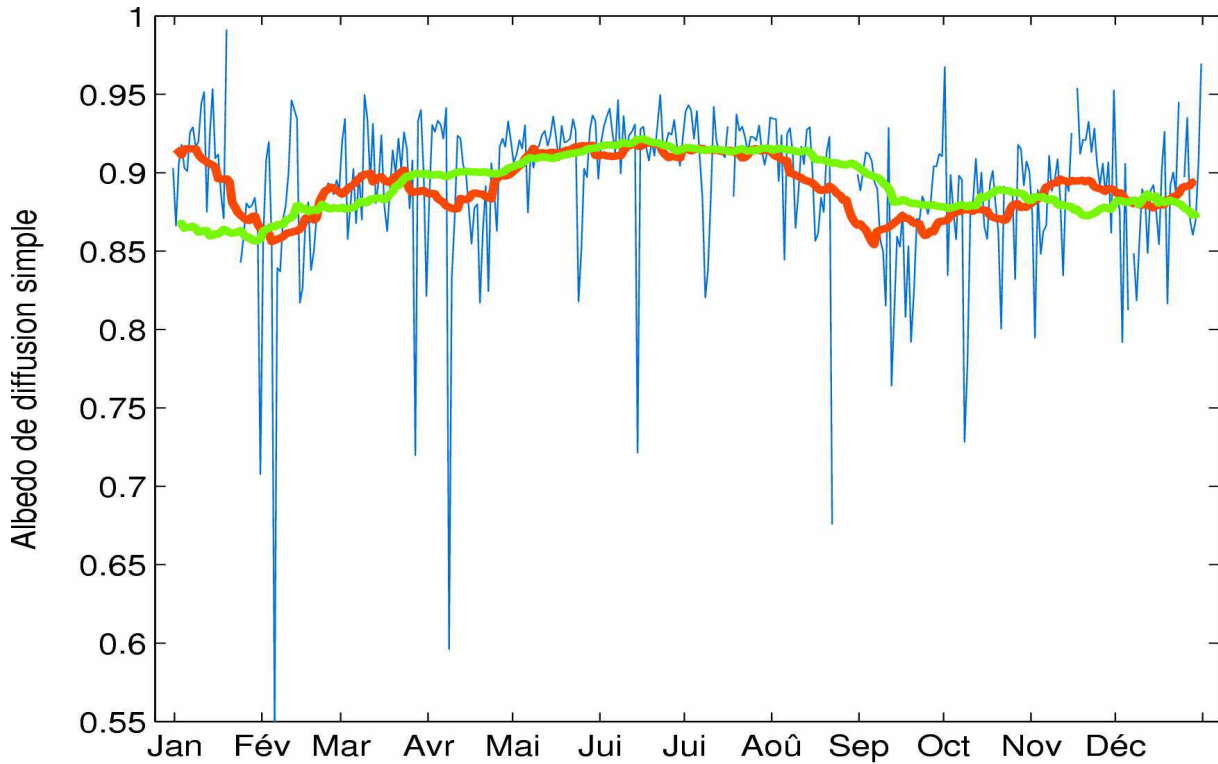


Fig. 10.4.3: Albedo de diffusion simple (moyennes journalières en bleu, moyennes mensuelles glissantes en rouge, moyennes mensuelles glissantes pour la période 3.2001-12.2004 en vert)

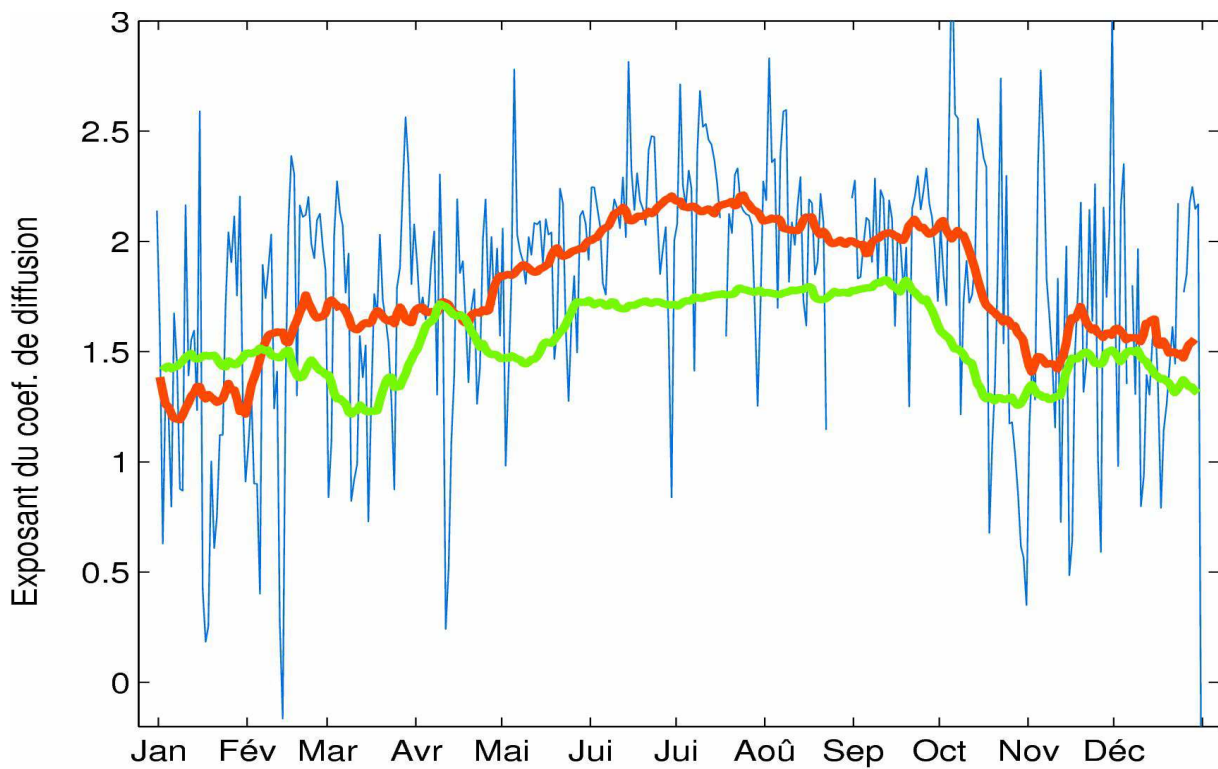


Fig. 10.4.4: Exposant du coefficient de diffusion (moyennes journalières en bleu, moyennes mensuelles glissantes en rouge, moyennes mensuelles glissantes sur la période 7.1995-12.2004 en vert)

## 11. 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

## 11.1 Phänologische Phasen 1 - 11

Stationsname	Höhe m/M	Phänologische Phasen										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Jura</b>												
Moutier	530	20.03. s	10.05. ss	08.05. n	11.05. ss	13.05. f	14.05. n	11.06. n		08.10. s	02.10. n	19.11. ss
Abergement L'	660	18.03. n	01.05. n									
Locle Le	1020	15.04. s	09.05. n	15.05. n	04.05. n	16.06. n	17.05. f	17.06. f	09.09. n	28.09. f	22.09. f	19.10. n
Ponts-de-Martel Les	1120		20.05. s	12.05. n	01.05. n	27.05. n	09.05. sf	21.05. sf		27.09. n	03.10. n	20.11. ss
<b>Wallis / Rhonetal</b>												
Leytron	480	20.03. ss	05.04. n		22.04. n	17.05. s		23.05. n			24.10. n	
Visp	650	14.03. n	23.03. f		02.04. n	16.05. s	12.05. ss	04.06. n	22.08. n		16.10. s	
Plans s. Bex	1100	14.04. ss	19.05. n	14.05. n	29.04. n	29.05. n	21.05. n	27.06.	10.08. f	29.09. n	08.10. n	01.11. n
Gryon	1100		30.05. ss									
St. Luc	1650		06.05. sf		02.05. f		04.05. sf	30.06. n				
<b>Zentralschweiz</b>												
Sarnen	500	17.03. s	01.04. n	29.04. n	04.04. n	04.05. f	26.04. n	31.05. n		21.10. n	12.09. n	12.11. n
Entlebuch	765	20.03. s	26.04. n	03.05. n	18.04. n		15.05. n	12.06. n	01.08. n	10.10. n	29.09. n	31.10. n
Escholzmatt	910	20.03. n	22.04. f	01.05. f	02.05. n		17.05. n	06.06. sf	10.08. n	04.10. n		15.10. f
Gadmen	1205	29.04. n		17.05. n	27.04. f	25.05.	14.05. n		12.08.	19.09. n		
<b>Mittelland</b>												
Liestal	350	15.03. s	02.05. s	03.05. n	26.04. s	05.05. n	14.05. n	27.05. n	26.08. n	12.10. f	09.10. n	26.10. f
Cartigny	400	19.03. ss	28.04. ss	06.05. ss	27.04. ss	12.05. s	18.05. ss	28.05. n		18.11. ss	06.08. sf	03.12. ss
Räfz	515	23.03. ss	13.04. n	03.05. s	14.04. n	02.05. n	10.05. n	03.06. n		14.10. f	07.10. n	03.11. n
Zürich-Witikon	620	22.03. s	23.04. n	29.04. n	14.04. n	03.05. f	12.05. n	28.05. n	04.08. n	12.10. n	08.10. n	28.10. n
Posieux	680	17.03. n	01.05. n	02.05. n	23.04. n	07.05. sf	12.05. n	17.06. n	24.08.	25.10. n	18.10. n	09.11. n
Wyssachen	850	13.03. n		01.05. n	05.04. f	19.05. n						
<b>Ostschweiz u. Mittelbünden</b>												
Sargans	480	24.03. ss	05.04. n	05.05. s	12.04. n	10.05. n	02.05. n	30.05. n	20.08. n	14.10. n	05.10. n	06.11. n
Wattwil	625	23.03. s	21.04. n	08.05. s	25.04. s	10.05. f	24.05. n	03.06. f	25.07. sf	04.10. ss	30.09. n	22.10. n
Thusis	700	20.03. s	23.04. s	02.05. n	18.04. n	09.05. n	11.05. n	08.06. n		24.10. s	17.09. f	
Seewis	960	26.03. s	15.04. f	04.05. n	12.04. n	10.05. f	23.05. n	10.06. f	15.08. sf		26.09. n	27.10. n
Andeer	985		26.04. f	16.05. n	30.04. n	21.05. n	16.05. f	21.06. n		17.10. n	14.10. n	24.10. n
Wildhaus	1100	10.03. n	13.05. n	15.05. n	05.05. n		28.05. n	11.07. n	29.09. s	07.10. n		16.10. f
Vals	1250	20.04. s	15.05. n		15.05. n	10.06. n	02.06. n	30.06. n			15.10. n	
Davos	1560				12.05. n		09.06. n		10.08. sf			
<b>Engadin / Südbünden</b>												
Brusio	800	15.02. n	20.05. s		12.04. n							
Stampa	1000	22.03. s	25.04. n	03.05. n	27.04. n	11.05. f	25.05. n	25.06. n	20.07. n	05.10. n	15.09. sf	20.10. n
Martina	1050	08.04. s	06.05. n		02.05. n		18.05. n	25.06. n				
Scuol	1240	10.04. s	08.05. n	08.05. n	30.04. n	24.05. f	16.05. n	15.07. s	10.09. f	05.10. n	06.10. n	05.11. n
Sent	1440	28.03. n	21.05. n	12.05. n	01.05. n	19.05. n	29.05. n	01.07. f				
San Bernardino	1625											
St. Moritz	1800				22.05. n		08.06. f		25.08. f			
<b>Tessin</b>												
Vira	210	12.02. n			24.03.	25.04. sf		15.05. f				
Arogno	600	02.03.	20.04. s	30.04. s		08.05.		01.06. n		05.10. n		20.10. n
Prato-Sornico	750	20.03. ss	23.04. n	29.04. n	24.04. s		21.05. s	12.06. s	14.09. f	19.10. s		10.11. n
Vergetletto	1100	22.03. ss	09.05. s	03.05. n	16.05. n		30.05. n	16.05. sf	26.09. n	16.10. n		17.11. n

11.2 Phänologische Phasen 12 - 22

Stationsname	Höhe m/M	Phänologische Phasen										
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>Jura</b>												
Moutier	530	15.04. ss	09.05. n	02.06. n	23.06. sf	28.04. n	15.05. n	06.05. n	28.05. f			15.09. s
Abergement L'	660		29.04. s	27.05. n		23.04. n	04.05. n	01.05. n				
Locle Le	1020	26.03. n	04.05. f		30.07.	09.05. n			08.06. f			07.09. f
Ponts-de-Martel Les	1120	27.04. ss	25.05. n	15.06. n		15.05. n	27.05. n		07.06. f			
<b>Wallis / Rhonetal</b>												
Leytron	480		10.04. n		08.06. n	06.04. n	30.04. n	02.05. s		10.06. f	11.10. n	
Visp	650	20.04. ss	22.04. ss	04.06. ss	23.06. n	13.04. s	30.03. f	27.04. s	20.05. f	06.06. n	05.10. n	02.09. f
Plans s. Bex	1100		01.05. f						17.06. f			
Gryon	1100		18.05. ss	25.06. ss					20.07. ss			
St. Luc	1650	02.04. n	06.05. f	21.06. n		15.05. n			15.07. ss			
<b>Zentralschweiz</b>												
Sarnen	500	13.03. n	03.04. f	05.05. f	13.06. f	11.04. n	01.05. n	29.04. n	01.05. sf			
Entlebuch	765	02.04. n	02.05. n	25.05. f	11.06. f	27.04. n	09.05. f	01.05. n	24.05. n	20.06. f	18.10. n	09.09. n
Escholzmatt	910	23.03. n	30.04. n	28.05. n	23.06. sf	30.04. f	17.05. n	04.05. f	02.06. f			
Gadmen	1205	29.04. n	25.05. n	03.06. sf		24.05. n			16.06. sf			
<b>Mittelland</b>												
Liestal	350	24.03. s	11.04. n	13.05. n	12.06. f	07.04. n	01.05. n	14.04. n	25.05. n			02.09. s
Cartigny	400	14.03. n	14.04. n	19.05. n	12.06. n	11.04. n	27.04. n	22.04. n	31.05. n	15.06. n	29.09. sf	
Rafz	515	29.03. s	26.04. n	13.05. f	22.06. n	15.04. f	02.05. n	29.04. n	19.05. n	20.06. n	15.10. n	08.09. s
Zürich-Witikon	620	24.03. n	16.04. f	21.05. n	18.06. n	14.04. n	30.04. n	24.04. n	26.05. n	22.06. n	22.10. n	29.08. f
Posieux	680	01.04. n	29.04. n	27.05. n	23.06. n	26.04. n	02.05. f		19.05. n			
Wyssachen	850	05.04. n	06.04. sf	23.05. n	19.06. f	20.04. f	04.05. f	03.05. n	30.04. sf	21.06. n		
<b>Ostschweiz u. Mittelbünden</b>												
Sargans	480	15.03. n	18.04. n	22.06. ss	27.06. n	11.04. n	25.04. n	15.04. n	12.05. n	17.06. n	20.10. n	14.10. s
Wattwil	625		01.05. n	20.05. n		30.04. n	10.05. n	02.05. n	19.05. n			30.08. n
Thusis	700	05.04. n	30.04. n	21.05. n		16.04. n	03.05. n	26.04. n	21.05. f			
Seewis	960	27.03. n	02.05. n	25.05. n		27.04. n	09.05. n	06.05. n	26.05. n			17.09. n
Andeer	985	01.04. n	09.05. n	29.05. n	01.07. f	01.05. n	15.05. n	09.05. n	02.06. f	21.06. f	13.10. s	
Wildhaus	1100	26.03. n	28.04. f	02.06. f		18.05.			24.05. sf			20.08. sf
Vals	1250	08.04. n	15.05. n	10.06. n		19.05. n	23.05. n	19.05. n	20.06. sf			05.09. n
Davos	1560	07.04. n	25.05. n	25.06. n					18.06. f			18.09. n
<b>Engadin / Südbünden</b>												
Brusio	800			25.05. n	25.06. n	14.04. n	25.04. n	29.04. n	19.05. sf			
Stampa	1000	17.03. f		25.05. n		01.05. n	15.05. n	03.05. n	12.06. n			
Martina	1050	12.04. n	07.05. n	05.06. n		15.05. s	18.05. n	16.05. n	20.06. n			22.09. ss
Scuol	1240	05.04. n	15.05. s	05.06. n	05.07. n	08.05. n	20.05. s	22.05. s	18.06. n			25.09. n
Sent	1440	28.03. s	02.05. f	31.05. f		16.05. n	27.05. n	30.05. n	16.06. n			15.09. n
San Bernardino	1625			10.06. sf								
St. Moritz	1800	13.04. n	15.05. f	10.06. sf					04.07. f			26.08. n
<b>Tessin</b>												
Vira	210		18.04. s	28.04. sf	31.05. n	05.04. n		15.04. n	17.05. n	05.06. n	29.09. n	
Arogno	600	20.03. n	20.04. n	24.05. n	29.06.	14.04. n		25.04.	29.06.			15.08. f
Prato-Sornico	750		20.04. n	09.06. n	20.06. n	20.04. n	18.04. n	18.04. n	03.06. f			
Vergeletto	1100	15.03. f	26.05. ss	26.05. n	01.07. n	28.04. n	11.05. s	05.05. s	14.06. f			30.10. n



## 12. 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 m<sup>3</sup> Luft in 24 h.

Legende:

Das Zeichen “-“ bedeutet keine Meldung, d.h. die Station war noch nicht in Betrieb (Messbeginn in Davos am 4. April 2005) oder die Messungen sind wegen technischem Defekt ausgefallen.

Belastungsklassen:

Für die Beurteilung der allergenen Wirkung der Pollen werden die gemessenen Pollendaten in Belastungsklassen eingeteilt. Da die Pollen der verschiedenen Arten sich in ihrem allergenen Potenzial unterscheiden, sind die Grenzen für die Belastungsklassen unterschiedlich.

Hasel, Birke: schwach 1-10 mässig 11-69 stark > 69

Gräser: schwach 1-19 mässig 20-49 stark > 49

# Pollenmessungen

## 12.1 Hasel (Corylus)

Januar	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	-	-	0	0	-
2	-	-	0	0	-
3	-	-	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	8	0
9	0	-	0	4	0
10	0	-	0	0	0
11	0	-	0	0	0
12	0	-	0	0	2
13	0	-	0	0	0
14	2	-	0	8	0
15	0	-	0	0	0
16	0	-	0	0	0
17	0	-	0	0	0
18	0	-	4	4	0
19	0	-	0	4	0
20	2	-	2	16	4
21	22	-	0	0	28
22	0	-	0	12	2
23	6	-	2	0	6
24	2	-	0	8	0
25	2	-	2	8	0
26	4	-	0	8	0
27	4	-	0	0	0
28	0	-	0	0	2
29	2	-	0	0	0
30	0	-	0	4	4
31	4	-	0	8	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>92</b>	<b>52</b>

Februar	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	0	-	0	12	0
2	0	-	0	32	0
3	4	-	2	12	0
4	2	-	0	0	2
5	0	-	0	0	0
6	0	-	0	4	0
7	0	-	0	0	0
8	0	-	0	0	0
9	12	-	0	0	2
10	12	-	6	20	6
11	6	-	0	20	0
12	12	-	0	44	18
13	2	-	4	28	0
14	2	-	2	4	0
15	2	-	0	4	2
16	0	-	2	0	8
17	0	-	2	8	14
18	0	-	2	4	2
19	2	-	0	4	4
20	0	-	0	4	0
21	0	-	2	0	0
22	0	-	0	0	0
23	0	-	2	4	0
24	2	-	0	0	4
25	0	-	0	0	0
26	2	-	2	8	2
27	0	-	4	12	18
28	2	-	4	16	4
29					
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>240</b>	<b>86</b>

März	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	8	-	2	0	2
2	4	-	6	4	4
3	14	-	2	0	2
4	2	-	0	8	2
5	2	-	0	0	2
6	0	-	2	12	4
7	0	-	0	4	4
8	0	-	0	12	10
9	0	-	2	20	0
10	4	-	10	32	8
11	8	-	14	24	36
12	6	-	12	32	8
13	6	-	8	16	12
14	30	-	74	16	18
15	52	-	146	44	48
16	88	-	232	36	166
17	186	-	140	168	392
18	84	-	96	120	90
19	54	-	68	36	82
20	24	-	36	40	54
21	30	-	38	20	30
22	28	-	18	0	20
23	14	-	2	0	20
24	8	-	8	0	2
25	8	-	6	0	2
26	0	-	10	0	4
27	2	-	2	0	0
28	4	-	2	16	2
29	4	-	10	0	16
30	0	-	0	0	0
31	6	-	0	24	0
<b>Total</b>	<b>676</b>	<b>-</b>	<b>946</b>	<b>684</b>	<b>1040</b>

12.2 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	0	0
11	0	-	0	0	0
12	0	-	0	0	0
13	0	-	0	0	0
14	0	-	0	0	0
15	0	-	0	0	0
16	0	-	0	0	0
17	0	-	0	0	0
18	0	-	0	0	0
19	0	-	0	0	0
20	0	-	0	0	0
21	0	-	0	0	0
22	0	-	0	0	0
23	0	-	0	0	0
24	0	-	0	0	0
25	0	-	0	0	0
26	8	-	0	0	0
27	14	-	0	0	0
28	16	-	2	0	0
29	94	-	6	0	0
30	48	-	4	0	0
31	82	-	26	16	2
Total	262	-	38	16	2

April	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	252	-	56	60	4
2	378	-	148	36	40
3	398	-	430	60	244
4	628	2	634	108	536
5	314	18	688	116	668
6	754	24	752	116	1414
7	230	4	12	132	98
8	50	2	14	0	2
9	100	0	98	88	38
10	112	12	86	116	260
11	176	6	116	32	470
12	166	16	60	20	110
13	102	28	82	228	404
14	314	10	434	292	1386
15	322	6	108	92	2810
16	158	6	40	4	598
17	28	0	0	156	118
18	102	0	34	252	10
19	136	0	10	52	84
20	18	4	28	56	12
21	88	4	156	268	590
22	86	0	178	44	500
23	32	16	88	28	454
24	0	4	2	0	32
25	46	0	40	232	88
26	42	4	116	356	242
27	6	72	110	556	48
28	22	8	84	160	170
29	78	72	198	112	162
30	72	64	128	112	218
Total	5210	382	4930	3884	11810

Mai	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	54	48	118	64	210
2	76	78	50	56	196
3	2	18	14	52	18
4	2	0	2	76	4
5	0	0	6	80	4
6	0	2	0	48	4
7	6	2	2	76	16
8	2	8	4	40	6
9	4	-	6	12	0
10	0	-	6	0	0
11	8	0	2	0	0
12	8	12	2	8	6
13	0	12	2	0	2
14	2	0	0	4	4
15	0	0	0	12	2
16	0	0	0	4	0
17	4	2	4	0	0
18	2	2	0	12	0
19	2	0	0	8	0
20	4	8	6	4	2
21	2	2	4	0	4
22	2	0	0	0	0
23	0	0	2	0	0
24	0	0	0	0	2
25	0	2	0	0	0
26	0	4	4	0	0
27	0	2	6	0	0
28	4	2	6	4	0
29	0	0	0	0	2
30	0	0	2	8	6
31	2	0	0	0	0
Total	186	204	248	568	488

12.3 Gräser (Poaceae)

April	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	0	-	0	0	0
2	0	-	2	0	0
3	2	-	0	0	0
4	4	2	0	0	0
5	0	0	4	0	0
6	2	0	2	4	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	0	0	0	4	0
10	0	0	0	4	0
11	0	0	0	0	0
12	2	0	2	0	2
13	0	0	0	4	0
14	0	0	12	4	0
15	4	0	0	0	0
16	2	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	12	0
19	0	0	0	0	0
20	2	0	0	0	0
21	2	0	2	4	0
22	2	0	2	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	4	0
26	0	0	2	4	0
27	2	0	2	4	0
28	4	0	2	16	4
29	4	0	0	12	2
30	4	0	4	20	2
Total	36	2	36	96	10

Mai	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	4	0	10	12	10
2	8	4	12	16	10
3	2	0	2	4	0
4	2	0	6	12	0
5	0	0	0	20	4
6	4	0	0	4	4
7	0	0	6	8	0
8	8	0	4	16	10
9	16	-	18	68	6
10	14	-	8	4	2
11	16	4	10	4	4
12	58	4	10	8	12
13	16	4	2	28	12
14	10	0	4	0	16
15	24	4	22	48	12
16	2	0	0	0	6
17	40	0	26	4	24
18	16	0	6	0	0
19	22	2	6	32	26
20	62	0	62	84	98
21	16	2	60	40	32
22	6	2	16	28	8
23	8	0	4	0	0
24	62	12	18	52	94
25	148	8	120	60	176
26	160	20	130	100	152
27	120	20	318	76	184
28	304	10	196	48	248
29	318	18	316	32	252
30	64	18	86	72	104
31	64	14	146	28	48
Total	1594	146	1624	908	1554

Juni	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	214	20	168	48	138
2	82	4	82	20	172
3	180	40	240	36	124
4	140	24	124	32	98
5	94	14	110	20	76
6	34	4	40	20	14
7	68	4	114	24	30
8	68	14	118	24	76
9	86	2	56	4	56
10	98	6	76	12	78
11	146	32	140	20	118
12	154	20	118	4	82
13	34	14	40	0	18
14	10	8	0	0	4
15	74	8	90	4	44
16	74	50	126	40	36
17	78	24	132	12	72
18	172	52	102	8	64
19	112	46	66	20	82
20	80	52	46	44	78
21	74	26	88	24	34
22	122	50	98	16	18
23	56	52	58	12	24
24	126	40	64	20	48
25	30	30	36	-	-
26	58	60	54	-	-
27	54	24	34	0	34
28	42	24	52	20	52
29	60	10	24	4	66
30	36	4	28	12	18
Total	2656	758	2524	500	1754

Juli	Basel	Davos	Genf	Lugano	Zürich
1	22	2	8	4	18
2	12	2	10	0	14
3	42	28	62	12	34
4	24	4	10	4	22
5	24	0	18	0	6
6	2	2	2	4	2
7	8	0	0	8	4
8	-	0	2	4	6
9	-	6	8	0	26
10	-	4	22	4	10
11	14	0	16	0	2
12	40	8	62	0	24
13	38	28	48	4	46
14	30	20	26	8	28
15	36	16	18	12	22
16	26	4	24	12	20
17	20	22	18	12	24
18	30	12	10	4	12
19	14	0	10	4	6
20	10	4	16	0	6
21	18	2	12	8	14
22	10	4	10	0	8
23	16	0	6	0	16
24	6	4	8	0	8
25	8	12	4	0	8
26	24	16	10	8	14
27	36	16	10	4	34
28	36	8	6	8	30
29	10	8	8	16	20
30	6	-	4	4	0
31	0	4	4	0	2
Total	562	236	472	144	486

### 13. Normalwerte

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

Hauptanwendungsgebiete von Normalwerten sind:

- Die Beurteilung von mehrtätigen Witterungsperioden, Monaten, Jahreszeiten, Jahren mehrjähriger Klimaperioden usw. in Bezug auf ihre Normalität.
- Die Beschreibung der mittleren klimatologischen Verhältnisse einer Station.
- Räumlicher Vergleich mehrerer Stationen.

Die in der Heftreihe *Klimatologie der Schweiz* publizierten Klima-Normalwerte mussten im Verlauf der Zeit bei vielen Stationen an neue Stationslagen und bei den automatisierten Stationen an die neue Messtechnik und Instrumentierung angepasst werden. Dies wird auch in Zukunft immer wieder notwendig sein. Im Gegensatz zu früher ermöglicht die heutige Informations-Technologie dank hochwertiger Programme, solche Anpassungen laufend vorzunehmen. In den vorliegenden Annalen sind ausschliesslich die aktuell gültigen, monatlichen und jährlichen Normalwerte für die Standardperiode 1961-1990 publiziert und verwendet, und zwar für die

- Lufttemperatur: Mittelwert, mittlere Minima und mittlere Maxima;
- Niederschlag, Summe;
- Sonnenscheindauer, Summe.

In den nachfolgenden Tabellen bedeutet das Zeichen “-”, dass kein Normalwert vorhanden ist.

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).

Begert, M. et al (2003): *Homogenisierung von Klimamessreihen der Schweiz und Bestimmung der Normalwerte 1961-90*. Schlussbericht des Projektes NORM90, Veröffentlichungen der MeteoSchweiz, Nr. 67, Zürich.

## 13.1 Lufttemperatur 2m 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	1442	-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	0.9	2.4	5.7	9.1	13.1	16.3	18.5	17.7	14.8	10.1	4.9	1.8	9.6
Bern-Liebefeld	565	-1.0	0.8	3.9	7.6	11.8	15.2	17.5	16.7	13.6	8.9	3.4	0.0	8.2
Bernina-Hospiz	2307	-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
Blatten (Lötschen)	1535	-6.4	-5.1	-2.3	1.6	6.3	9.7	12.3	11.3	8.6	4.2	-1.4	-5.3	2.8
Buchs-Aarau	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
Chaumont	1073	-1.8	-1.3	0.8	4.0	8.2	11.4	14.1	13.6	11.2	7.4	1.9	-0.8	5.7
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
Château d'Oex	985	-2.7	-1.4	1.5	5.1	9.5	12.8	15.1	14.4	11.6	7.2	1.7	-2.0	6.1
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	4.7	-1.0	-4.4	2.8
Delémont	415	-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
Ebnat-Kappel	623	-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	9.0	12.0	14.1	13.4	10.9	6.9	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
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	2.5	5.3	9.0	13.2	16.7	19.3	18.4	15.1	10.3	5.2	2.0	9.8
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
Grimsel-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	382	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
Grächen	1550	-2.6	-2.2	0.0	3.4	7.7	11.2	13.9	13.2	10.9	6.8	1.2	-1.6	5.2
Gstaad	1045	-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	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
La Chaux-de-Fonds	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
La Dôle	1670	-3.4	-3.5	-2.2	0.5	4.7	8.3	11.1	10.8	8.6	5.3	-0.1	-2.3	3.2
La Frétabilité	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
Langnau i. Emmental	755	-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
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	3.9	7.1	10.7	14.5	18.3	21.1	20.3	17.2	12.5	7.4	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
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**13.1 Lufttemperatur 2m über Boden, Mittelwert [°C]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
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
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	1042	-2.0	-1.0	1.2	4.4	8.7	12.3	14.8	14.2	11.4	7.3	2.2	-0.9	6.1
Pully	461	1.3	2.8	5.5	9.2	13.3	16.6	19.3	18.4	15.4	10.9	5.4	2.1	10.0
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	300	-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	-9.4	-8.2	-3.9	0.8	5.5	8.9	11.2	10.5	7.6	3.2	-3.4	-8.2	1.2
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
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	1798	-7.2	-6.6	-4.0	-0.2	4.3	8.0	10.4	10.1	7.7	3.6	-1.8	-5.6	1.6
Sion	482	-0.8	1.6	5.3	9.4	13.7	17.0	19.1	17.9	14.6	9.5	3.4	-0.4	9.2
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
Säntis	2502	-8.0	-8.1	-7.1	-4.7	-0.6	2.3	4.7	4.7	3.1	0.7	-4.4	-6.7	-2.0
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
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
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
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	3.9	0.6	8.5

## 13.2 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	-5.5	-5.2	-3.5	-0.4	3.6	6.4	8.6	8.5	6.5	3.5	-1.6	-4.3	1.4
Aigle	381	-2.8	-1.3	1.1	3.8	7.7	10.8	12.4	12.0	9.3	5.2	1.0	-2.0	4.8
Altdorf	449	-2.7	-1.7	0.6	4.1	7.9	11.1	13.2	12.8	10.3	6.3	1.7	-1.8	5.2
Andermatt	1442	-8.2	-7.8	-5.0	-1.3	2.8	5.4	7.6	7.4	4.9	1.6	-3.8	-7.5	-0.3
Arosa	1840	-6.8	-6.9	-5.2	-2.2	1.8	5.0	7.4	7.3	5.3	2.2	-2.9	-5.8	-0.1
Bad Ragaz	496	-3.3	-1.8	1.1	4.4	8.4	11.5	13.4	13.2	10.7	6.3	1.3	-2.6	5.2
Basel-Binningen	316	-1.9	-0.7	1.7	4.4	8.1	11.1	13.0	12.8	10.4	6.6	2.0	-0.8	5.6
Bern-Liebefeld	565	-3.7	-2.4	-0.1	3.0	6.9	10.1	12.1	11.7	9.0	5.3	0.5	-2.6	4.2
Bernina-Hospiz	2307	-10.9	-11.1	-9.2	-5.8	-1.3	2.4	5.2	5.0	2.8	-0.8	-6.3	-9.9	-3.3
Biel/Bienne	433	-2.4	-1.3	0.9	4.1	8.2	11.6	13.6	13.1	10.3	6.4	1.8	-1.2	5.4
Blatten (Lötschen)	1535	-7.7	-7.5	-5.1	-1.7	2.4	5.1	7.2	6.9	5.0	1.9	-3.3	-6.6	-0.3
Buchs-Aarau	387	-2.5	-1.6	0.5	3.6	7.6	10.8	12.5	12.0	9.5	6.1	1.6	-1.3	4.9
Buffalora (Ofenpass)	1970	-15.8	-15.1	-11.8	-6.8	-1.6	1.7	3.5	3.2	0.7	-3.5	-9.9	-14.7	-5.8
Changins	430	-2.1	-0.8	1.1	4.1	7.9	10.9	13.1	12.8	10.2	6.5	2.1	-0.9	5.4
Chasseral	1599	-5.5	-5.7	-4.1	-1.9	2.2	5.3	7.7	7.6	5.6	2.9	-2.2	-4.5	0.6
Chaumont	1073	-4.9	-4.3	-2.3	0.9	4.9	7.8	10.0	9.8	7.7	4.2	-0.9	-3.7	2.4
Chur	555	-3.9	-2.4	0.4	3.4	7.2	10.2	12.1	11.8	9.3	5.3	0.3	-3.3	4.2
Château d'Oex	985	-6.3	-5.3	-2.7	0.6	4.7	7.9	9.9	9.4	7.0	3.2	-1.8	-5.3	1.8
Cimetta	1672	-4.3	-4.6	-2.6	-0.3	3.6	7.3	9.8	9.6	7.5	3.9	-0.9	-3.4	2.1
Comprovasco	575	-2.5	-1.6	0.9	3.9	7.6	10.6	12.8	12.2	9.9	6.0	1.3	-1.5	5.0
Corvatsch	3315	-14.9	-15.1	-14.2	-11.3	-7.0	-3.8	-1.2	-1.1	-2.8	-5.5	-10.9	-13.7	-8.5
Davos-Dorf	1590	-9.6	-9.3	-6.6	-2.9	1.2	4.1	6.1	6.0	3.5	0.1	-5.0	-8.4	-1.7
Delémont	415	-3.4	-2.0	0.2	3.0	7.0	10.3	11.9	11.7	9.2	5.6	0.8	-2.2	4.3
Disentis	1190	-5.1	-4.6	-2.5	0.6	4.5	7.3	9.5	9.3	7.2	3.9	-1.1	-4.2	2.1
Ebnat-Kappel	623	-5.4	-4.3	-1.6	1.7	5.6	9.1	11.2	10.8	8.0	4.2	-0.6	-4.4	2.9
Einsiedeln	910	-6.4	-5.4	-2.7	1.0	5.1	8.4	10.7	10.2	7.6	3.8	-1.2	-5.1	2.2
Elm	965	-5.2	-4.4	-2.0	1.4	5.4	8.4	10.7	10.4	7.9	4.2	-0.9	-4.3	2.6
Engelberg	1035	-6.5	-5.5	-3.1	0.1	4.1	7.0	9.2	8.9	6.6	3.1	-1.9	-5.6	1.4
Evolène-Villaz	1825	-6.6	-6.6	-5.0	-2.4	1.7	4.4	6.9	7.0	5.1	2.1	-2.9	-5.3	-0.1
Fahy-Boncourt	596	-3.2	-2.2	0.2	2.9	6.7	9.7	11.8	11.5	9.2	5.4	0.7	-2.2	4.2
Fey	737	-2.6	-1.4	0.9	4.0	8.0	11.2	13.2	12.9	10.6	6.9	1.9	-1.4	5.4
Fribourg-Posieux	634	-4.0	-2.8	-0.5	2.5	6.4	9.7	11.6	11.3	8.6	4.9	0.2	-2.9	3.8
Gd-St-Bernard	2472	-10.5	-10.6	-9.5	-6.8	-2.3	1.0	3.8	3.8	1.9	-1.3	-6.8	-9.2	-3.9
Genève-Cointrin	420	-1.9	-0.9	0.8	4.1	8.0	11.3	13.3	13.0	10.3	6.6	2.1	-0.5	5.5
Glarus	515	-4.0	-2.7	-0.1	3.2	7.0	10.0	12.1	11.8	9.3	5.3	0.5	-3.3	4.1
Grimsel-Hospiz	1980	-8.8	-8.8	-7.3	-4.4	0.0	3.2	5.6	5.6	3.9	1.1	-4.0	-7.6	-1.8
Grono	382	-0.6	0.6	3.3	6.8	10.3	13.4	15.8	15.3	12.6	8.4	3.5	0.4	7.5
Grächen	1550	-6.5	-6.3	-4.4	-1.2	2.9	6.1	8.6	8.2	5.9	2.5	-2.7	-5.6	0.6
Gstaad	1045	-9.1	-8.0	-5.3	-1.2	2.9	5.7	7.8	7.5	5.1	1.3	-3.8	-7.8	-0.4
Gütsch ob Andermatt	2287	-9.3	-9.5	-8.2	-5.7	-1.5	1.6	4.2	4.2	2.4	-0.5	-5.6	-8.1	-3.0
Güttingen	440	-3.1	-2.3	0.1	3.1	7.1	10.5	12.4	12.1	9.6	5.8	1.1	-2.0	4.5
Haidenhaus	702	-4.5	-3.6	-0.8	2.3	6.4	9.7	11.7	11.3	8.9	4.9	0.0	-3.4	3.6
Hallau	432	-3.7	-2.6	0.1	3.5	7.6	10.8	12.4	11.9	9.1	5.1	0.6	-2.5	4.4
Hinterrhein	1611	-12.1	-12.0	-8.7	-3.7	0.9	3.4	5.4	5.4	3.0	-0.7	-6.2	-10.7	-3.0
Hörnli	1144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interlaken	580	-4.1	-3.1	-0.7	2.6	6.5	9.7	11.9	11.4	8.7	4.6	0.0	-3.1	3.7
Jungfrauoch	3580	-16.6	-16.8	-15.7	-13.4	-9.0	-5.9	-3.4	-3.3	-5.1	-7.6	-12.8	-15.3	-10.4
La Chaux-de-Fonds	1018	-6.4	-5.5	-3.5	-0.1	3.6	6.6	8.7	8.3	6.1	2.9	-2.0	-4.9	1.2
La Dôle	1670	-5.9	-5.8	-4.5	-2.0	1.9	5.1	7.7	7.6	5.8	2.7	-2.5	-4.8	0.4
La Frétaz	1202	-4.9	-4.4	-2.4	0.2	4.0	7.1	9.4	9.2	7.1	3.9	-1.4	-3.7	2.0
Langnau i. Emmental	755	-4.9	-3.6	-1.1	2.1	6.2	9.4	11.5	11.0	8.4	4.6	-0.2	-3.8	3.3
Locarno-Monti	366	0.2	1.2	3.9	7.2	10.8	14.1	16.6	16.0	13.3	9.0	4.2	1.2	8.1
Lugano	273	0.1	1.3	3.9	7.2	11.0	14.2	16.7	16.0	13.3	9.1	4.4	1.0	8.2
Luzern	456	-3.1	-2.0	0.4	3.7	7.9	11.1	13.3	13.0	10.1	5.9	1.1	-1.9	5.0
Lägern	868	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**13.2 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
Magadino	197	-4.0	-1.8	1.2	5.0	9.2	12.7	14.9	14.2	10.9	5.9	0.8	-2.8	5.5
Meiringen	595	-5.5	-4.1	-1.4	2.0	5.8	8.7	10.7	10.3	7.9	4.1	-0.7	-4.5	2.8
Moléson	1972	-6.7	-6.8	-5.7	-3.4	0.6	3.7	6.3	6.3	4.6	2.0	-2.9	-5.4	-0.6
Montana	1508	-5.5	-5.5	-3.7	-0.7	3.5	6.6	8.9	8.7	6.9	3.7	-1.3	-4.2	1.5
Montreux-Clarens	405	-0.8	0.3	2.4	5.5	9.5	12.8	15.1	14.7	12.0	8.0	3.3	0.0	6.9
Napf	1406	-4.9	-4.7	-2.9	-0.6	3.6	6.6	9.3	9.1	7.1	4.1	-1.1	-3.6	1.8
Neuchâtel	485	-1.4	-0.4	1.7	4.8	8.7	11.9	14.1	13.7	11.2	7.4	2.7	-0.3	6.2
Oeschberg-Koppigen	483	-3.9	-2.6	-0.1	3.1	7.1	10.4	12.1	11.8	9.1	5.4	0.8	-2.4	4.2
Payerne	490	-3.3	-2.1	0.0	3.0	6.8	10.0	11.9	11.6	9.0	5.3	0.9	-2.1	4.3
Pilatus	2106	-7.5	-7.6	-6.4	-4.4	-0.1	2.8	5.4	5.2	3.5	1.2	-4.1	-6.4	-1.5
Piotta	1007	-4.8	-3.8	-1.2	2.1	6.0	9.1	11.4	11.0	8.5	4.4	-0.6	-3.6	3.2
Plaffeien	1042	-4.6	-3.9	-1.8	1.0	4.9	8.0	10.3	10.2	7.7	3.9	-0.8	-3.7	2.6
Pully	461	-0.5	0.5	2.7	5.6	9.4	12.7	15.1	14.6	12.1	8.4	3.7	0.6	7.1
Reckenholz	443	-3.7	-2.7	-0.3	2.9	6.8	10.0	11.9	11.6	8.8	5.2	0.7	-2.2	4.1
Rheinfelden	300	-3.0	-1.9	0.2	3.0	7.1	10.4	12.3	11.9	9.3	5.9	1.0	-1.9	4.5
Robbia	1078	-7.5	-6.5	-3.1	0.7	4.1	6.8	8.9	8.5	6.2	2.2	-2.4	-6.0	1.0
Robiei	1898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	610	-3.1	-2.0	0.7	3.6	7.5	10.6	12.7	12.4	9.9	6.0	1.3	-1.9	4.8
Samedan-Flugplatz	1705	-18.0	-17.2	-11.9	-5.5	-1.1	1.5	3.0	2.8	-0.1	-4.2	-10.6	-16.1	-6.5
San Bernardino	1639	-8.3	-8.0	-5.7	-2.3	1.5	5.0	7.3	6.9	4.6	0.9	-4.0	-7.3	-0.8
Schaffhausen	437	-3.3	-2.3	0.6	3.9	7.9	10.9	12.5	12.1	9.5	5.7	1.1	-1.9	4.7
Scuol	1298	-8.9	-7.8	-4.7	-0.9	3.1	6.0	8.0	7.8	5.1	1.1	-4.0	-8.1	-0.3
Segl-Maria	1798	-12.8	-12.6	-9.3	-4.4	0.3	3.6	5.6	5.5	3.0	-0.9	-5.9	-10.3	-3.2
Sion	482	-3.8	-2.1	0.8	4.0	7.8	10.8	12.5	12.0	9.0	4.5	-0.1	-3.3	4.3
St. Gallen	779	-3.8	-2.9	-0.1	2.8	6.8	9.9	12.1	11.8	9.3	5.4	0.7	-2.8	4.1
Sta. Maria (Müstair)	1390	-6.8	-6.4	-3.8	-0.1	4.1	7.3	9.4	9.0	6.5	2.6	-2.4	-5.9	1.1
Stabio	353	-4.9	-3.7	-0.3	3.4	7.6	11.0	13.3	12.9	10.1	5.6	0.4	-3.5	4.3
Säntis	2502	-10.3	-10.6	-9.5	-6.9	-2.6	0.4	2.8	2.9	1.2	-1.2	-6.6	-9.1	-4.1
Tänikon	536	-4.6	-3.6	-1.0	1.9	5.8	9.4	11.1	10.8	8.1	4.6	-0.1	-3.2	3.3
Ulrichen	1345	-13.1	-12.2	-7.7	-2.7	1.4	4.1	5.9	5.6	3.1	-0.9	-6.6	-11.8	-2.9
Vaduz	460	-3.5	-2.0	1.2	4.0	8.0	10.9	12.7	12.6	10.0	5.7	1.0	-2.6	4.8
Visp	640	-5.7	-3.8	-0.5	2.5	6.2	9.1	10.7	10.2	7.6	3.2	-1.3	-5.0	2.8
Weissfluhjoch	2690	-11.8	-12.1	-10.9	-8.1	-3.7	-0.6	1.8	2.1	0.3	-2.4	-7.6	-10.4	-5.3
Wynau	422	-3.2	-2.4	-0.4	2.8	6.8	10.0	11.8	11.4	8.9	5.6	1.0	-2.0	4.2
Wädenswil	463	-3.2	-2.1	0.4	3.7	7.7	11.0	13.1	12.6	10.0	6.1	1.5	-1.9	4.9
Zermatt	1638	-8.4	-7.8	-5.5	-2.2	2.1	4.8	6.8	6.7	4.2	0.7	-4.0	-7.1	-0.8
Zürich-Kloten	436	-4.1	-3.2	-0.7	2.5	6.4	9.7	11.6	11.2	8.5	4.9	0.2	-2.8	3.7
Zürich-MeteoSchweiz	556	-2.8	-1.9	0.6	3.7	7.7	10.8	12.8	12.4	10.0	6.2	1.4	-1.7	4.9

## 13.3 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	1.9	2.6	4.6	8.1	12.8	16.1	18.6	17.9	15.8	12.1	5.9	2.8	9.9
Aigle	381	3.5	5.5	9.2	13.5	17.6	21.1	24.0	23.0	19.7	14.8	8.6	4.3	13.7
Altdorf	449	3.7	5.3	9.1	13.1	18.0	20.7	22.8	22.0	19.0	14.1	8.3	4.4	13.4
Andermatt	1442	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa	1840	-1.2	-0.7	1.6	4.5	9.0	12.6	15.7	15.0	12.7	8.8	2.6	-0.2	6.7
Bad Ragaz	496	3.3	5.1	9.2	13.3	18.0	20.8	22.9	22.1	19.3	14.8	8.3	3.8	13.4
Basel-Binningen	316	3.6	5.8	9.9	14.0	18.4	21.7	24.2	23.5	20.3	14.8	8.3	4.5	14.1
Bern-Liebefeld	565	2.2	4.6	8.5	12.6	17.2	20.6	23.5	22.7	19.4	13.7	7.1	3.0	12.9
Bernina-Hospiz	2307	-4.6	-4.3	-2.0	1.4	6.9	11.6	14.9	14.0	10.9	6.0	-0.4	-3.5	4.2
Biel/Bienne	433	2.0	4.7	9.0	13.7	18.5	22.0	24.8	24.0	20.6	14.4	7.2	3.0	13.7
Blatten (Lötschen)	1535	1.2	3.1	5.4	8.4	13.0	16.9	20.1	19.1	16.8	12.7	6.1	1.5	10.4
Buchs-Aarau	387	2.2	4.7	9.2	13.5	18.2	21.6	24.2	23.4	20.0	13.9	7.0	3.1	13.4
Buffalora (Ofenpass)	1970	-2.5	-1.1	1.5	4.5	9.0	13.2	16.2	15.7	13.3	8.9	2.4	-2.1	6.6
Changins	430	3.2	5.3	9.1	13.5	17.7	21.4	24.4	23.5	20.1	14.3	7.9	4.0	13.7
Chasseral	1599	-0.6	-0.9	0.3	3.2	7.9	11.3	14.0	13.3	11.0	8.0	2.6	0.6	5.9
Chaumont	1073	0.6	1.5	3.9	7.8	12.6	16.2	19.1	18.4	15.5	10.9	4.7	1.6	9.4
Chur	555	4.1	6.3	10.3	14.0	18.6	21.5	23.5	22.7	19.9	15.5	8.8	4.1	14.1
Château d'Oex	985	2.1	3.8	6.9	10.8	15.5	18.7	21.5	20.7	18.0	13.4	6.8	2.6	11.7
Cimetta	1672	0.5	0.3	1.6	4.9	9.1	13.0	15.5	14.9	12.4	8.7	3.8	1.9	7.2
Comprovasco	575	5.1	6.6	10.3	13.9	18.0	22.0	24.4	23.5	20.1	14.9	9.0	6.3	14.5
Corvatsch	3315	-9.2	-9.9	-8.9	-6.8	-2.7	0.5	3.4	3.8	1.9	-1.0	-5.9	-8.3	-3.6
Davos-Dorf	1590	-0.9	0.6	3.0	6.1	11.0	14.3	16.9	16.3	14.0	10.6	3.8	-0.4	7.9
Delémont	415	3.0	5.8	9.6	13.5	18.0	21.3	24.0	23.3	20.4	15.3	8.2	3.8	13.9
Disentis	1190	1.8	2.8	5.9	9.5	14.1	17.6	20.4	19.4	16.8	12.6	5.9	2.6	10.8
Ebnat-Kappel	623	2.4	4.4	7.9	12.0	17.0	20.1	22.7	21.8	19.0	14.0	7.5	3.2	12.7
Einsiedeln	910	1.2	2.5	5.2	9.0	13.9	17.1	19.6	18.7	16.1	11.9	6.0	1.9	10.3
Elm	965	1.0	3.2	6.0	9.8	15.0	17.8	19.7	18.9	16.5	12.8	5.8	1.6	10.7
Engelberg	1035	1.2	2.7	5.5	9.1	14.3	17.3	19.5	18.6	16.1	12.2	5.6	1.7	10.3
Evolène-Villaz	1825	0.0	0.3	2.6	5.7	9.9	13.1	16.5	15.9	13.8	10.1	4.4	1.5	7.8
Fahy-Boncourt	596	2.6	4.2	7.5	11.4	15.7	19.2	21.8	21.2	18.0	13.3	7.4	3.8	12.2
Fey	737	2.6	5.2	9.3	13.7	18.0	21.3	23.6	22.6	19.5	14.5	7.5	3.5	13.4
Fribourg-Posieux	634	2.4	4.7	8.5	12.6	17.1	20.6	23.5	22.7	19.7	14.3	7.5	3.4	13.1
Gd-St-Bernard	2472	-5.0	-5.3	-4.1	-1.9	2.7	6.9	10.5	10.2	7.8	3.5	-1.9	-3.9	1.6
Genève-Cointrin	420	3.7	5.9	9.8	13.9	18.4	22.2	25.3	24.4	20.8	14.9	8.4	4.5	14.4
Glarus	515	2.0	3.7	7.9	12.6	17.4	20.2	22.2	21.2	18.3	13.7	7.4	3.1	12.5
Grimsel-Hospiz	1980	-2.7	-2.6	-1.1	1.4	6.0	9.9	12.8	12.5	10.6	7.4	1.6	-1.4	4.5
Grono	382	5.5	7.6	11.8	15.3	19.3	23.1	26.0	25.0	21.7	16.4	10.0	6.7	15.7
Grächen	1550	1.3	2.6	4.8	8.6	13.2	17.3	20.5	19.4	16.3	11.5	5.1	1.8	10.2
Gstaad	1045	1.2	3.1	5.9	9.9	14.8	18.3	21.3	20.4	17.9	13.4	6.5	1.5	11.2
Gütsch ob Andermatt	2287	-3.8	-4.2	-3.3	-1.1	3.4	7.8	11.6	11.6	9.6	6.0	0.1	-2.4	2.9
Güttingen	440	2.1	4.1	8.5	13.0	17.7	20.9	23.2	22.3	19.0	13.0	6.7	3.0	12.8
Haidenhaus	702	0.3	2.5	6.3	10.7	15.6	18.8	21.2	20.4	17.4	11.9	5.3	1.4	11.0
Hallau	432	1.8	4.6	9.0	13.4	18.2	21.4	23.9	23.1	20.1	14.0	6.9	2.6	13.3
Hinterrhein	1611	-1.8	-0.9	1.6	4.7	9.6	14.2	17.2	16.4	13.9	9.5	2.8	-1.0	7.2
Hörnli	1144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	580	1.9	4.3	8.5	12.8	17.3	20.4	23.0	22.0	18.8	13.8	7.1	2.7	12.7
Jungfrauojoch	3580	-10.3	-10.7	-9.8	-7.8	-3.7	-0.8	1.7	1.6	0.2	-2.5	-7.2	-9.2	-4.9
La Chaux-de-Fonds	1018	2.1	2.9	5.0	8.8	13.3	16.9	19.7	19.1	16.5	12.7	6.5	3.2	10.6
La Dôle	1670	-0.6	-0.8	0.4	3.5	8.1	12.1	15.2	14.6	12.4	8.8	2.9	0.6	6.4
La Frétaz	1202	0.9	1.3	3.3	6.6	11.3	14.8	17.4	17.0	14.4	10.4	4.8	2.2	8.7
Langnau i. Emmental	755	2.2	4.4	8.0	12.0	16.9	20.3	23.1	22.4	19.5	14.3	7.3	2.9	12.8
Locarno-Monti	366	6.1	7.9	11.9	15.5	19.2	23.1	25.9	24.9	21.4	16.2	10.3	7.2	15.8
Lugano	273	6.1	7.8	11.6	15.1	18.9	22.9	25.8	24.7	21.4	16.5	10.6	7.1	15.7
Luzern	456	2.6	4.7	9.0	13.3	17.9	21.0	23.5	22.6	19.4	13.7	7.3	3.5	13.2
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

## 13.3 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
Magadino	197	5.4	7.9	12.3	16.1	20.1	23.9	26.5	25.4	21.9	16.5	10.2	6.3	16.0
Meiringen	595	1.8	4.4	8.4	13.0	17.7	20.4	22.6	21.6	18.8	14.0	7.3	2.3	12.7
Moléson	1972	-1.4	-1.6	-0.8	1.4	5.8	9.3	12.3	12.1	10.1	7.5	2.6	0.1	4.8
Montana	1508	1.0	2.0	4.5	8.0	12.7	16.3	19.4	18.7	16.2	11.7	5.3	2.2	9.8
Montreux-Clarens	405	4.5	6.2	9.6	13.9	18.2	21.8	24.9	23.9	20.5	15.2	9.3	5.5	14.5
Napf	1406	0.4	0.5	2.3	5.4	10.3	13.6	16.4	15.7	13.2	9.8	4.0	1.5	7.8
Neuchâtel	485	2.6	4.7	8.7	13.1	17.5	21.0	24.0	23.3	19.6	13.4	7.1	3.5	13.2
Oeschberg-Koppigen	483	1.6	4.3	8.8	13.2	18.0	21.5	24.1	23.2	19.9	14.0	6.8	2.6	13.2
Payerne	490	2.1	4.6	8.8	13.1	17.6	21.1	24.1	23.3	19.8	13.7	7.0	3.1	13.2
Pilatus	2106	-2.0	-2.3	-1.0	0.7	4.8	8.5	11.3	10.8	9.0	6.4	1.3	-0.7	3.9
Piotta	1007	1.9	3.7	6.9	10.3	15.3	19.5	22.2	21.1	17.9	13.0	5.8	2.5	11.7
Plaffeien	1042	1.1	2.3	4.9	8.5	13.0	16.5	19.2	18.3	15.5	11.2	5.5	2.1	9.8
Pully	461	3.5	5.2	8.7	13.0	17.3	21.1	24.2	23.1	19.5	14.1	7.9	4.3	13.5
Reckenholz	443	2.1	4.6	8.9	13.2	18.0	21.1	23.7	22.9	19.6	13.8	7.1	3.1	13.2
Rheinfelden	300	2.9	5.5	9.9	14.5	18.9	22.0	24.7	23.9	20.6	14.6	7.7	3.8	14.1
Robbia	1078	2.9	3.9	6.9	10.8	14.9	18.7	21.3	20.4	17.3	12.8	7.1	4.1	11.8
Robiei	1898	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	610	2.0	3.9	7.4	11.4	15.9	19.2	21.7	21.0	18.0	12.9	6.9	3.2	12.0
Samedan-Flugplatz	1705	-2.2	-0.2	2.7	6.4	11.7	15.5	18.4	17.7	15.1	10.8	3.5	-1.5	8.2
San Bernardino	1639	-0.1	0.2	2.2	4.8	9.3	13.7	16.7	15.9	13.3	9.2	3.5	0.8	7.5
Schaffhausen	437	1.6	4.3	8.8	13.3	17.9	21.1	23.6	22.8	19.4	13.3	6.5	2.5	12.9
Scuol	1298	-0.9	1.7	6.6	11.0	15.5	19.1	21.9	21.1	18.6	13.4	4.9	-0.6	11.0
Segl-Maria	1798	-2.7	-1.0	2.0	4.9	9.3	13.9	16.6	15.7	13.4	8.7	2.2	-2.0	6.8
Sion	482	3.6	6.6	11.3	15.8	20.2	23.4	25.7	24.3	20.9	15.8	8.9	4.1	15.1
St. Gallen	779	1.8	3.0	6.3	10.3	15.0	18.0	20.5	19.7	17.0	11.9	6.4	2.7	11.1
Sta. Maria (Müstair)	1390	-0.3	2.0	5.6	9.4	14.3	18.3	20.8	19.5	16.5	11.4	4.2	0.5	10.2
Stabio	353	6.2	7.8	11.8	15.4	19.6	23.6	26.1	25.0	21.7	16.7	10.6	7.1	16.0
Säntis	2502	-4.6	-5.0	-4.1	-1.9	2.3	5.6	8.2	8.2	6.6	4.1	-1.0	-3.2	1.3
Tänikon	536	1.9	4.0	8.2	12.3	17.2	20.4	22.9	22.1	18.9	13.2	6.6	2.8	12.5
Ulrichen	1345	-1.4	0.8	3.8	7.4	12.8	17.0	20.4	19.6	17.2	12.4	4.8	-0.9	9.5
Vaduz	460	3.6	5.6	10.1	13.8	18.4	20.9	23.0	22.3	19.5	14.7	8.5	4.4	13.7
Visp	640	2.0	5.6	10.6	15.0	19.6	22.9	25.5	24.6	21.2	15.6	7.6	2.2	14.4
Weissfluhjoch	2690	-6.2	-6.6	-5.5	-3.1	1.6	5.0	8.7	8.9	7.0	3.8	-2.1	-4.8	0.6
Wynau	422	1.8	4.4	8.9	13.3	18.1	21.4	23.9	23.1	19.8	13.8	6.8	2.7	13.2
Wädenswil	463	1.7	4.0	8.1	12.6	17.5	20.6	23.0	22.0	18.8	13.2	6.8	3.0	12.6
Zermatt	1638	0.2	1.3	3.7	7.3	12.1	15.6	18.9	17.9	15.4	11.2	4.6	1.1	9.1
Zürich-Kloten	436	2.0	4.5	8.8	13.2	17.9	21.2	23.6	22.7	19.5	13.7	7.0	3.1	13.1
Zürich-MeteoSchweiz	556	2.0	4.2	8.3	12.6	17.3	20.5	23.0	22.0	18.8	13.3	6.9	2.9	12.7

## 13.4 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	93	95	103	102	115	147	150	155	90	84	107	105	1346
Aigle	381	70	67	78	75	87	111	99	114	81	80	89	81	1032
Altdorf	449	68	66	72	86	99	127	129	135	90	75	80	72	1099
Andermatt	1442	110	106	121	135	128	119	108	128	109	120	126	113	1422
Arosa	1840	89	75	90	98	130	147	158	159	119	84	101	85	1335
Bad Ragaz	496	76	74	76	85	104	128	131	153	104	69	85	81	1164
Basel-Binningen	316	51	49	51	64	84	87	79	87	62	51	59	54	778
Bern-Liebefeld	565	66	58	70	84	108	121	104	113	84	73	81	67	1028
Bernina-Hospiz	2307	108	96	129	161	178	144	146	157	145	157	180	108	1709
Biel/Bienne	433	109	100	90	75	98	108	92	121	86	88	115	121	1203
Blatten (Lötschen)	1535	106	107	101	69	76	88	82	93	59	89	105	117	1091
Buchs-Aarau	387	74	74	71	79	92	124	107	117	84	72	87	81	1060
Buffalora (Ofenpass)	1970	54	49	56	68	107	88	105	106	78	65	73	54	902
Changins	430	83	83	80	62	78	83	67	75	78	76	92	96	954
Chasseral	1599	105	111	96	71	91	111	98	99	79	75	102	117	1155
Chaumont	1073	103	99	99	86	105	117	105	121	97	87	109	113	1240
Chur	555	52	51	47	51	75	91	96	103	77	51	65	58	814
Château d'Oex	985	101	100	101	102	113	147	128	142	99	101	115	117	1366
Cimetta	1672	53	62	84	137	180	171	168	189	175	168	112	49	1548
Comprovasco	575	63	64	74	122	150	126	121	145	138	121	113	54	1291
Corvatsch	3315	47	45	57	64	92	99	90	99	83	63	66	45	850
Davos-Dorf	1590	74	64	65	60	99	130	143	146	98	63	72	70	1082
Delémont	415	61	59	63	75	94	107	85	97	69	58	70	65	903
Disentis	1190	65	63	71	89	105	96	94	112	96	85	93	67	1036
Ebnat-Kappel	623	141	137	142	151	162	197	191	195	140	110	141	143	1848
Einsiedeln	910	113	108	125	144	158	206	201	204	137	108	128	122	1753
Elm	965	108	102	115	124	132	152	160	171	122	96	121	121	1524
Engelberg	1035	91	90	104	120	140	179	184	185	112	96	109	97	1510
Evolène-Villaz	1825	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fahy-Boncourt	596	74	69	76	86	111	105	87	101	82	76	89	81	1035
Fey	737	46	43	40	35	41	50	46	53	36	46	53	52	542
Fribourg-Posieux	634	68	63	75	91	124	128	113	129	93	78	88	70	1118
Gd-St-Bernard	2472	223	222	252	244	209	156	118	130	110	191	241	241	2336
Genève-Cointrin	420	82	83	81	66	78	91	68	80	82	78	94	88	970
Glarus	515	86	87	91	104	127	164	175	177	112	89	101	102	1416
Grimsel-Hospiz	1980	208	179	208	209	163	160	144	158	120	147	188	212	2094
Grono	382	69	66	93	138	176	164	153	178	167	135	129	60	1527
Grächen	1550	32	36	42	40	53	51	40	53	35	50	55	36	523
Gstaad	1045	105	106	101	95	118	148	128	147	99	95	115	123	1379
Gütsch ob Andermatt	2287	132	129	139	151	120	116	105	125	94	105	131	134	1479
Güttingen	440	58	60	56	75	93	102	104	92	77	60	75	65	916
Haidenhaus	702	59	61	60	82	101	117	106	111	80	67	76	67	986
Hallau	432	93	87	79	79	90	102	92	102	71	75	100	102	1073
Hinterrhein	1611	48	45	63	132	194	157	150	166	169	159	134	53	1469
Hörnli	1144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	580	75	76	85	89	109	139	128	145	81	78	90	80	1174
Jungfrauojoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
La Chaux-de-Fonds	1018	112	112	106	105	135	137	116	127	107	99	126	124	1406
La Dôle	1670	188	178	167	134	148	145	121	135	131	145	175	219	1886
La Frétaz	1202	107	106	97	86	115	118	104	111	101	96	120	115	1274
Langnau i. Emmental	755	88	87	92	112	151	169	147	152	99	86	100	91	1371
Locarno-Monti	366	73	72	104	164	194	167	165	185	191	158	135	61	1668
Lugano	273	76	71	106	152	194	171	133	166	153	140	120	63	1545
Luzern	456	64	61	72	93	125	153	141	150	94	71	81	66	1171
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**13.4 Niederschlag, Summe [mm]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Magadino	197	78	84	114	187	211	185	162	172	187	173	153	67	1772
Meiringen	595	96	93	107	99	122	151	148	165	89	86	97	97	1351
Moléson	1972	58	76	74	84	92	96	97	100	69	71	87	79	982
Montana	1508	108	103	80	59	65	80	74	80	51	70	93	120	982
Montreux-Clarens	405	90	86	104	109	119	157	130	158	117	104	114	91	1379
Napf	1406	112	128	119	136	170	213	170	202	129	102	128	128	1736
Neuchâtel	485	73	69	69	63	82	93	77	97	81	67	81	81	932
Oeschberg-Koppigen	483	77	69	73	79	106	121	94	117	82	74	85	80	1056
Payerne	490	57	53	60	62	84	92	83	93	70	64	69	59	846
Pilatus	2106	200	170	180	202	168	155	159	183	109	87	157	183	1953
Piotta	1007	76	83	96	132	161	121	114	141	139	146	133	70	1413
Plaffeien	1042	70	60	78	101	138	153	134	155	107	89	88	76	1249
Pully	461	83	73	81	84	101	115	91	111	100	93	97	88	1116
Reckenholz	443	69	69	68	82	100	117	105	120	86	68	83	76	1042
Rheinfelden	300	74	68	69	78	97	100	86	102	75	66	79	80	974
Robbia	1078	59	41	58	81	114	101	105	106	94	93	100	57	1008
Robiei	1898	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	610	56	55	61	80	108	112	103	112	83	70	72	66	979
Samedan-Flugplatz	1705	30	25	31	44	81	87	89	99	72	59	54	31	700
San Bernardino	1639	96	87	114	180	228	183	175	192	190	175	155	89	1864
Schaffhausen	437	65	64	59	66	77	97	88	98	62	63	73	71	883
Scuol	1298	38	37	36	39	73	75	87	96	64	51	57	41	693
Segl-Maria	1798	50	42	60	79	105	105	109	121	93	82	85	49	978
Sion	482	53	57	48	36	41	52	48	55	38	50	60	61	598
St. Gallen	779	65	64	73	110	134	152	152	155	115	74	86	71	1248
Sta. Maria (Müstair)	1390	41	34	46	61	89	84	99	105	78	61	68	40	805
Stabio	353	80	79	114	151	186	141	112	157	131	148	123	66	1490
Säntis	2502	234	196	200	223	199	250	270	288	206	174	212	248	2701
Tänikon	536	78	77	76	89	111	122	112	116	95	76	91	83	1124
Ulrichen	1345	97	92	101	98	104	90	67	99	67	103	115	103	1137
Vaduz	460	45	44	46	58	84	112	124	127	87	55	58	51	891
Visp	640	50	53	58	47	46	45	36	42	32	57	70	63	599
Weissfluhjoch	2690	100	99	94	84	125	161	171	173	112	73	101	104	1397
Wynau	422	76	72	70	69	95	108	94	104	79	76	84	87	1013
Wädenswil	463	91	85	93	108	129	151	148	157	108	86	101	97	1353
Zermatt	1638	43	46	49	50	61	56	47	60	41	55	55	49	611
Zürich-Kloten	436	67	68	68	78	96	115	106	121	83	70	84	74	1031
Zürich-MeteoSchweiz	556	67	70	69	87	103	124	117	133	92	69	82	73	1086

## 13.5 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Adelboden	1320	77	89	119	126	147	156	189	171	154	129	83	76	1516
Aigle	381	74	90	132	153	164	186	229	203	176	145	86	74	1711
Altdorf	449	33	65	109	134	155	157	180	164	138	106	51	30	1323
Andermatt	1442	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa	1840	92	109	137	138	162	161	201	187	169	150	99	88	1694
Bad Ragaz	496	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Basel-Binningen	316	58	81	121	149	171	185	219	203	168	120	70	53	1599
Bern-Liebefeld	565	57	86	127	150	174	198	233	209	172	119	65	49	1638
Bernina-Hospiz	2307	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Biel/Bienne	433	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Blatten (Lötschen)	1535	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Buchs-Aarau	387	29	62	106	135	167	186	222	189	153	86	40	26	1401
Buffalora (Ofenpass)	1970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Changins	430	51	80	136	170	186	214	257	222	185	115	63	45	1724
Chasseral	1599	98	116	119	139	145	157	197	180	164	163	109	99	1685
Chaumont	1073	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chur	555	83	106	139	146	172	176	204	187	169	148	94	78	1702
Château d'Oex	985	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cimetta	1672	154	150	184	183	174	207	244	219	187	179	142	158	2181
Comprovasco	575	78	85	119	127	120	139	172	155	140	114	78	79	1407
Corvatsch	3315	123	150	182	172	176	182	224	200	212	197	135	126	2079
Davos-Dorf	1590	93	112	140	137	152	156	186	179	173	156	104	92	1680
Delémont	415	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Disentis	1190	75	91	127	134	144	163	199	185	169	132	83	74	1576
Ebnat-Kappel	623	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Einsiedeln	910	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Elm	965	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Engelberg	1035	46	88	124	125	145	143	164	152	139	130	65	33	1355
Evolène-Villaz	1825	91	100	124	139	162	166	208	189	171	149	107	97	1703
Fahy-Boncourt	596	51	77	109	142	166	188	230	203	157	113	65	50	1551
Fey	737	0	87	136	173	201	228	268	231	181	127	54	0	0
Fribourg-Posieux	634	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gd-St-Bernard	2472	48	98	145	144	148	177	219	204	175	136	70	28	1594
Genève-Cointrin	420	50	76	131	161	181	212	255	225	185	114	61	42	1694
Glarus	515	51	62	90	115	153	151	172	155	117	94	57	47	1265
Grimsel-Hospiz	1980	61	83	104	94	120	146	182	162	143	118	65	58	1337
Grono	382	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grächen	1550	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gstaad	1045	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gütsch ob Andermatt	2287	106	117	141	134	150	174	227	207	189	160	113	111	1829
Güttingen	440	29	59	113	146	178	191	216	192	151	87	42	27	1430
Haidenhaus	702	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hallau	432	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hinterrhein	1611	48	89	111	111	149	166	202	182	142	113	60	38	1412
Hörnli	1144	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	580	55	68	117	145	172	181	213	189	156	111	67	50	1523
Jungfraujoch	3580	109	116	143	158	160	171	210	202	193	161	124	115	1862
La Chaux-de-Fonds	1018	90	110	129	146	153	172	212	194	170	148	99	91	1715
La Dôle	1670	99	110	119	131	140	166	207	183	173	149	109	101	1687
La Frétaz	1202	88	95	121	142	155	181	214	193	173	139	93	85	1679
Langnau i. Emmental	755	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno-Monti	366	130	134	180	191	189	221	254	236	201	169	121	129	2155
Lugano	273	119	123	165	176	181	215	250	230	189	152	109	118	2026
Luzern	456	35	62	112	127	150	155	188	174	141	95	51	31	1322
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**13.5 Sonnenscheindauer, Summe [h]**

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Magadino	197	124	125	165	175	174	207	241	219	185	156	115	119	2005
Meiringen	595	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Moléson	1972	107	130	142	144	150	154	199	188	175	175	121	114	1800
Montana	1508	116	128	155	173	190	205	248	227	204	178	129	118	2071
Montreux-Clarens	405	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Napf	1406	95	102	123	117	135	142	187	171	156	151	96	88	1563
Neuchâtel	485	37	72	122	156	177	197	226	210	169	101	49	35	1549
Oeschberg-Koppigen	483	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Payerne	490	44	73	126	156	180	205	240	216	174	110	57	41	1623
Pilatus	2106	105	125	142	129	135	125	163	161	165	179	118	111	1659
Piotta	1007	27	96	152	165	149	171	206	192	176	136	53	9	1532
Plaffeien	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pully	461	57	88	141	172	191	212	245	221	182	126	74	54	1763
Reckenholz	443	33	63	109	136	167	182	215	191	150	90	47	28	1413
Rheinfelden	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robbia	1078	92	99	130	140	143	152	184	161	141	126	91	89	1547
Robiei	1898	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	610	51	75	119	150	174	187	222	196	164	118	62	50	1569
Samedan-Flugplatz	1705	95	115	137	136	156	171	203	187	173	158	105	97	1732
San Bernardino	1639	91	98	123	115	121	145	177	160	153	128	90	91	1492
Schaffhausen	437	28	60	100	129	164	178	207	182	145	83	40	27	1345
Scuol	1298	81	111	151	162	170	179	212	198	182	155	94	78	1774
Segl-Maria	1798	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sion	482	70	109	160	191	208	231	270	238	203	157	92	63	1990
St. Gallen	779	38	64	105	136	165	171	203	182	149	96	49	30	1390
Sta. Maria (Müstair)	1390	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stabio	353	109	113	153	160	163	202	232	213	169	134	98	108	1854
Säntis	2502	108	126	139	132	143	138	158	155	164	175	124	113	1675
Tänikon	536	36	63	110	133	163	175	209	183	149	93	48	29	1391
Ulrichen	1345	72	101	127	143	157	183	225	196	173	142	85	62	1666
Vaduz	460	58	82	121	131	161	163	188	173	155	117	69	49	1466
Visp	640	0	107	168	203	219	228	266	242	210	158	0	0	0
Weissfluhjoch	2690	113	130	152	141	155	155	181	175	176	174	125	116	1793
Wynau	422	31	65	120	150	181	191	224	194	154	89	41	26	1468
Wädenswil	463	38	68	120	144	174	181	211	190	152	102	55	36	1472
Zermatt	1638	85	103	135	146	159	175	200	185	166	139	93	81	1666
Zürich-Kloten	436	35	69	115	144	176	191	223	195	155	92	49	31	1475
Zürich-MeteoSchweiz	556	42	76	118	139	166	178	211	192	158	105	58	38	1482



## 14. Beobachtungsstationen der MeteoSchweiz

### 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.

Als Ergänzung zu den aerologischen Sondierungen wird in Payerne ein Wind Profiler betrieben. Dieses automatische Fernerkundungssystem liefert vertikale Windprofile bis zu etwa 5 km Höhe im halbstündlichen Rhythmus. Es ist Teil eines europäischen Messnetzes, dessen Daten den numerischen Wettervorhersagezentren in Echtzeit übermittelt werden.

### GAW-Messnetze (Global Atmosphere Watch)

Die Schweizer GAW-Messstationen bezwecken die langfristige Überwachung der Atmosphäre bezüglich Ozon, Strahlung und Aerosol. Ein Teil davon gehört 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).

Angesichts der zunehmenden Bedeutung der globalen Klimabeobachtungen ist in den Annalen seit 2004 auch die lange Reihe der Vertikalozonprofile mittels Umkehr-Methode enthalten.

### Wetterradar

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.

### SDM (Station de Mesure)

Im Rahmen des SwissMetNet-Projektes wird seit April 2005 das ANETZ sukzessive durch neue SwissMetNet-Stationen (SDM) abgelöst. Im Zuge der Erneuerung wird die Infrastruktur an den Stationen inkl. Datenerfassungssystem, die Datenübermittlung und die Datensammelzentrale komplett erneuert und auf den neuesten technischen Stand gebracht. Zur Überbrückung der Bau- und Installationsarbeiten werden an einzelnen Standorten auch mobile Stationen eingesetzt, um Datenlücken zu vermeiden. Die mobilen Stationen messen nur die wichtigsten Grössen Temperatur, Feuchte, Niederschlag, Wind, Druck und Globalstrahlung. Bis Ende 2005 waren 16 SDM-Stationen operationell, wovon 2 als mobile Stationen betrieben wurden. Die Erneuerung des ANETZ soll im Jahr 2007/08 abgeschlossen werden. Wie auch bei den

ANETZ-Stationen wird je nach Stationstyp nebst der automatischen auch eine manuelle Datenkontrolle und -bearbeitung durchgeführt.

### **ANETZ**

Das automatische Messnetz "ANETZ" wurde Ende der 70-er und anfangs der 80-er Jahre aufgebaut. Es war danach bis im Jahr 2005 das Hauptnetz der MeteoSchweiz. An insgesamt 55 Standorten in allen Regionen und Höhenlagen der Schweiz werden bis zu 22 verschiedene Messgrößen pro Station erhoben. Die mit einigermaßen vernünftigem technischem Aufwand automatisch messbaren Größen werden alle zehn Minuten auf jeder Station abgespeichert. Alle zehn Minuten werden die Daten von der Netz-Zentrale in Zürich abgefragt und im Data Warehouse gespeichert. Von einigen Stationen werden wichtige Datensätze kontrolliert, notfalls korrigiert und Lücken interpoliert. Aus den alle 10 Minuten erfassten Daten werden Stunden-, Tages-, Monats- und Jahreswerte berechnet.

### **ENET**

Das automatische Ergänzungsnetz zum ANETZ, das ENET, wurde in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Institut für Schnee- und Lawnenforschung (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 nicht publiziert (Ausnahme Buffalora).

### **KLIMA (Konventionelles Klimanetz)**

An den 23 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:

<i>Beob.termin</i>	<i>Winter (MEZ)</i>	<i>Sommer (MESZ)</i>	<i>Weltzeit (UTC)</i>
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.

### **SMART (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 Messnetzen.

Eine der wichtigsten Aufgaben im Flugwetter ist die kontinuierliche Erstellung von weltweit standardisierten Wettermeldungen für die Luftfahrt. Weltweit sind Bestrebungen im Gange, Beobachtungen zu automatisieren. Mit SM/\RT (System for Meteorological Automated Reporting) hat MeteoSchweiz ein System, das seit 2001 operationell in Zürich, Genf und Bern betrieben wird. Allerdings generiert das System vorläufig die METAR-Meldungen nur im halbautomatischen Modus, da es noch keine Standards und Richtlinien der ICAO (International Civil Aviation Organisation) gibt. Das System hat aber bereits wesentlich zur Entlastung der

Beobachter und zu einer messbaren Verbesserung der Qualität der Flugwettermeldungen beigetragen.

Diese Daten werden in den Annalen nicht publiziert.

### **AERO - Netz**

Das AERO-Netz umfasst 10 Stationen. Die Beobachtungen des AERO-Netzes werden zur kontinuierlichen Generierung der Flugwetterprognosen benötigt. Das AERO-Netz wird ab dem Jahr 2005 sukzessive in OBS überführt.

Die Daten des AERO-Netzes werden in den Annalen nicht publiziert.

### **OBS (Augenbeobachtungsnetz)**

Im Rahmen der Netzerneuerung von MeteoSchweiz, SwissMetNet, wurde auch das Verfahren im Bereich der Augenbeobachtungen neu konzipiert. Die Augenbeobachtungen werden nicht mehr zusammen mit den automatisch gemessenen Daten übermittelt, sondern sind davon entkoppelt und bilden ein eigenständiges Übermittlungsnetz OBS, unbeschrieben davon, dass einzelne OBS-Standorte zugleich als Messfeld einer automatischen Station figurieren.

OBS besteht aus den zwei Beobachtungsprogrammen SYNOPTIC und HELVETIC mit den Parametern meteorologische Sichtweite, aktuelles Wetter, vergangenes Wetter gemäss WMO-Code und gemäss Klima-Code, Erdbodenzustand, Gesamtbewölkung, kleine und grosse Wolkenskala sowie – je nach peripherer Lage – mit einzelnen Parametern, die von Instrumenten abgelesen werden müssen. Der Unterschied besteht ausschliesslich darin, dass in HELVETIC der Parameter grosse Wolkenskala nicht erfasst wird.

Per Ende 2005 waren insgesamt 21 Stationen ab dem ANETZ sowie ab dem AERO-Netz in OBS überführt.

In den Annalen werden vom OBS-Netz die Gesamtbewölkung und die Schneemessungen publiziert.

### **NIME (Niederschlagsnetz)**

Das Niederschlagsmessnetz bildet das dichteste Netz von MeteoSchweiz und umfasst derzeit 340 Stationen. 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.

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. MeteoSchweiz sammelt und veröffentlicht Daten von 195 Stationen. Nebst den eigenen Stationen zeichnet die MeteoSchweiz auch für den Unterhalt des Grossteils der übrigen Stationen im Netz verantwortlich.

Die Daten werden in einem separaten Bulletin publiziert, nicht aber in den Annalen.

### **Phänologisches Netz**

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

Das aktuelle Beobachtungsnetz umfasst 160 Standorte. Überall werden die selben phänologischen Phasen beobachtet und zum Teil sofort, meist aber erst im Herbst an die MeteoSchweiz gemeldet.

In den Annalen werden die Ergebnisse von einigen 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 14 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 2005 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 4. April mit den Messungen begonnen). In den Annalen 2005 werden die Ergebnisse der folgenden 5 Stationen veröffentlicht:

<i>Messstationen</i>	<i>Betriebszeiten 2005</i>
Basel Kantonsspital	04.01. – 30.09.
Davos-Wolfgang Hochgebirgsklinik	04.04. – 30.09.
Genève Universitätsspital	01.01. – 31.12.
Lugano Kantonsbibliothek	01.01. – 30.09.
Zürich MeteoSchweiz	03.01. – 30.09.

## 15. Stationsliste

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
Adelboden	5270	1320	609 400	148 975	7°33'39"	46°29'31"	ANETZ
Aigle	7970	381	560 120	130 630	6°55'14"	46°19'33"	SDM
Altdorf	4140	449	690 960	191 700	8°37'54"	46°52'12"	ANETZ
Andeer	0338	985	752 000	163 000	9°25'21"	46°36'3"	Phaeno
Andermatt	4040	1442	688 500	165 340	8°35'39"	46°38'0"	konv. Klimastation
Arogno	9425	660	720 000	091 000	8°59'11"	45°57'35"	Phaeno
Arosa	0600	1840	770 730	183 320	9°40'28"	46°46'44"	konv. Klimastation
Bad Ragaz	0780	496	756 900	209 370	9°30'8"	47°1'0"	konv. Klimastation
Basel	1943	273	610 800	268 000	7°34'55"	47°33'45"	Napol
Basel-Binningen	1940	316	610 850	265 620	7°34'57"	47°32'28"	ANETZ
Bern-Liebefeld	5520	565	598 610	197 470	7°25'13"	46°55'41"	ANETZ
Bernina-Hospiz	9610	2307	798 660	143 180	10°1'21"	46°24'37"	konv. Klimastation
Biel/Bienne	6370	433	586 260	218 840	7°15'27"	47°7'13"	konv. Klimastation
Blatten (Lötschen)	7268	1535	629 400	140 975	7°49'15"	46°25'10"	konv. Klimastation
Brusio-Piazzo	9709	800	806 330	127 300	10°6'55"	46°15'55"	Phaeno
Buchs-Aarau	6790	387	648 400	248 380	8°4'46"	47°23'4"	ANETZ
Buffalora (Ofenpass)	9870	1970	816 500	170 250	10°16'2"	46°38'54"	ENET
Cartigny	8452	400	490 000	115 000	6°0'50"	46°10'38"	Phaeno
Changins	8290	430	507 280	139 170	6°13'58"	46°23'50"	SDM
Chasseral	6360	1599	571 290	220 320	7°3'36"	47°7'59"	ANETZ
Chaumont	6350	1073	565 750	211 240	6°59'16"	47°3'4"	konv. Klimastation
Chur	0640	555	759 460	193 170	9°31'49"	46°52'13"	ANETZ
Château d'Oex	5610	985	577 200	147 310	7°8'30"	46°28'36"	konv. Klimastation
Cimetta	9397	1672	704 370	117 515	8°47'27"	46°12'3"	ANETZ
Comprovasco	9090	575	714 998	146 440	8°56'8"	46°27'33"	ANETZ
Corvatsch	9820	3315	783 160	143 525	9°49'16"	46°25'4"	ANETZ
Davos-Dorf	0460	1590	783 580	187 480	9°50'39"	46°48'47"	ANETZ
Davos-Dorf	0442	1560	783 000	187 000	9°50'11"	46°48'32"	Phaeno
Davos-Wolfgang	0437	1600	784 300	189 200	9°51'16"	46°49'42"	Napol
Delémont	1800	415	593 220	245 330	7°20'56"	47°21'31"	konv. Klimastation
Disentis	0060	1190	708 200	173 800	8°51'12"	46°42'23"	ANETZ
Ebnat-Kappel	2060	623	726 370	237 220	9°6'31"	47°16'25"	konv. Klimastation
Einsiedeln	3800	910	699 790	220 375	8°45'13"	47°7'36"	konv. Klimastation
Elm	3180	965	732 400	198 475	9°10'37"	46°55'27"	konv. Klimastation
Engelberg	4410	1035	674 150	186 060	8°24'37"	46°49'17"	ANETZ
Entlebuch	4649	765	647 950	204 230	8°4'8"	46°59'14"	Phaeno
Escholzmatt	6469	910	637 620	194 290	7°55'56"	46°53'55"	Phaeno
Evolène-Villaz	7464	1825	605 415	106 740	7°30'31"	46°6'43"	SDM
Fahy-Boncourt	8640	596	562 460	252 650	6°56'28"	47°25'24"	ANETZ
Fey	7570	737	586 725	115 180	7°16'0"	46°11'16"	ANETZ
Fribourg-Posieux	5740	634	575 280	179 880	7°6'54"	46°46'10"	konv. Klimastation
Gadmen	5051	1205	669 580	176 050	8°20'56"	46°43'55"	Phaeno
Gd-St-Bernard	7620	2472	579 200	079 720	7°10'14"	45°52'7"	SDM
Genève	8391	380	500 500	116 500	6°8'59"	46°11'33"	Napol
Genève-Cointrin	8440	420	498 580	122 320	6°7'24"	46°14'40"	ANETZ
Glarus	3210	515	723 800	210 600	9°4'3"	47°2'5"	SDM
Grimsel-Hospiz	5010	1980	668 580	158 210	8°19'59"	46°34'17"	ANETZ
Grono	9200	382	732 100	123 700	9°9'6"	46°15'6"	konv. Klimastation
Gryon	7801	1100	571 250	124 890	7°3'56"	46°16'29"	Phaeno

# Stationsliste

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
Grächen	7220	1550	631 070	116 850	7°50'28"	46°12'8"	konv. Klimastation
Gstaad	5588	1045	588 260	146 165	7°17'8"	46°28'0"	konv. Klimastation
Gütsch ob Andermatt	4020	2287	690 140	167 590	8°36'58"	46°39'12"	SDM
Güttingen	1080	440	738 430	273 950	9°16'46"	47°36'5"	ANETZ
Haidenhaus	1150	702	718 900	278 900	9°11'16"	47°38'59"	konv. Klimastation
Hallau	1430	432	676 530	283 550	8°27'29"	47°41'53"	konv. Klimastation
Hinterrhein	0280	1611	733 900	153 980	9°11'1"	46°31'25"	ANETZ
Hörnli	2705	1144	713 500	247 750	8°56'29"	47°22'14"	ANETZ
Interlaken	5190	580	633 070	169 120	7°52'14"	46°40'20"	ANETZ
Jungfrauoch	5160	3580	641 930	155 275	7°59'7"	46°32'50"	ANETZ
L' Abergement	6069	660	527 540	178 770	6°29'24"	46°45'22"	Phaeno
La Chaux-de-Fonds	8545	1018	551 290	215 150	6°47'49"	47°5'8"	SDM
La Dôle	8280	1670	497 050	142 380	6°5'57"	46°25'29"	ANETZ
La Frétaz	6185	1202	534 230	188 080	6°34'35"	46°50'26"	SDM
Langnau im Emmental	6480	755	628 070	198 830	7°48'26"	46°56'23"	konv. Klimastation
Le Locle	8539	1020	548 000	211 000	6°45'15"	47°2'52"	Phaeno
Les Plans-sur-Bex	7821	1100	572 530	121 990	7°4'56"	46°14'55"	Phaeno
Les Ponts-de-Martel	6238	1120	546 000	206 000	6°43'42"	47°0'10"	Phaeno
Leytron	7573	480	583 000	115 000	7°13'6"	46°11'10"	Phaeno
Liestal	1668	350	622 000	259 000	7°43'49"	47°28'53"	Phaeno
Locarno-Monti	9400	366	704 160	114 350	8°47'14"	46°10'21"	ANETZ
Lugano	9480	273	717 880	095 870	8°57'37"	46°0'14"	ANETZ
Lugano	9479	273	717 880	095 870	8°57'37"	46°0'14"	Napol
Luzern	4590	456	665 520	209 860	8°18'2"	47°2'11"	ANETZ
Lägern	6987	868	672 250	259 460	8°23'49"	47°28'54"	ANETZ
Magadino	9240	197	711 170	113 542	8°52'40"	46°9'51"	ANETZ
Martina	9959	1050	830 580	197 100	10°27'52"	46°53'5"	Phaeno
Meiringen	5070	595	656 460	175 400	8°10'38"	46°43'38"	konv. Klimastation
Moléson	5620	1972	567 740	155 175	7°1'4"	46°32'49"	ANETZ
Montana	7380	1508	603 600	129 160	7°29'7"	46°18'49"	ANETZ
Montreux-Clarens	8020	405	558 560	143 600	6°53'57"	46°26'32"	konv. Klimastation
Moutier	1722	530	596 000	137 000	7°23'11"	46°23'3"	Phaeno
Napf	6475	1406	638 138	206 075	7°56'24"	47°0'16"	ANETZ
Neuchâtel	6340	485	563 150	205 600	6°57'14"	47°0'1"	ANETZ
Oeschberg-Koppigen	6580	483	613 250	219 525	7°36'47"	47°7'35"	konv. Klimastation
Payerne	5890	490	562 150	184 855	6°56'33"	46°48'49"	ANETZ
Pilatus	4600	2106	661 910	203 410	8°15'8"	46°58'43"	ANETZ
Piotta	9035	1007	694 930	152 500	8°40'32"	46°31'1"	ANETZ
Plaffeien	5769	1042	586 850	177 400	7°15'59"	46°44'51"	SDM
Posieux	5742	680	574 000	179 000	7°5'53"	46°45'42"	Phaeno
Prato-Sornico	9309	750	692 000	139 000	8°38'5"	46°23'45"	Phaeno
Pully	8100	461	540 820	151 500	6°40'3"	46°30'43"	SDM
Rafz	1355	515	683 000	275 000	8°32'33"	47°37'13"	Phaeno
Reckenholz	2930	443	681 400	253 550	8°31'3"	47°25'39"	ANETZ
Rheinfelden	1560	300	626 970	266 320	7°47'48"	47°32'49"	konv. Klimastation
Robbia	9670	1078	801 850	136 180	10°3'40"	46°20'47"	ANETZ
Robiei	9295	1898	682 600	144 075	8°30'48"	46°26'34"	ANETZ
Rünenberg	1690	610	633 250	253 840	7°52'45"	47°26'4"	ANETZ
Sântis	2220	2502	744 100	234 900	9°20'32"	47°14'57"	SDM
Samedan-Flugplatz	9849	1705	787 150	156 040	9°52'41"	46°31'46"	ANETZ

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
San Bernardino	9130	1639	734 120	147 270	9°11'5"	46°27'47"	SDM
San Bernardino	9131	1625	734 490	147 180	9°11'22"	46°27'44"	Phaeno
Sargans II	0798	480	752 000	213 000	9°26'21"	47°3'2"	Phaeno
Sarnen	4559	500	662 000	194 000	8°15'8"	46°53'39"	Phaeno
Schaffhausen	1300	437	688 700	282 800	8°37'12"	47°41'23"	ANETZ
Scuol	9930	1298	817 130	186 400	10°16'59"	46°47'36"	SDM
Scuol	9931	1240	818 000	187 000	10°17'41"	46°47'54"	Phaeno
Seewis Dorf	0719	960	766 910	203 920	9°37'55"	46°57'55"	Phaeno
Segl-Maria	9810	1798	778 800	145 738	9°45'55"	46°26'20"	konv. Klimastation
Sent	9932	1440	821 000	189 000	10°20'6"	46°48'55"	Phaeno
Sion	7520	482	592 200	118 625	7°20'15"	46°13'8"	SDM
St. Gallen	1030	779	747 940	254 600	9°23'58"	47°25'32"	ANETZ
St. Luc	7330	1650	612 000	119 000	7°35'38"	46°13'20"	Phaeno
St. Moritz	9829	1800	784 300	152 420	9°50'23"	46°29'51"	Phaeno
Sta. Maria (Val Müstair)	9980	1390	828 760	165 350	10°25'29"	46°36'0"	konv. Klimastation
Stabio	9565	353	716 040	077 970	8°55'56"	45°50'36"	ANETZ
Stampa	9759	1000	766 000	135 000	9°35'42"	46°20'45"	Phaeno
Thusis	0361	700	753 150	175 100	9°26'29"	46°42'34"	Phaeno
Tänikon	2510	536	710 500	259 820	8°54'16"	47°28'47"	ANETZ
Ulrichen	7040	1345	666 740	150 760	8°18'29"	46°30'17"	ANETZ
Vaduz	0830	460	757 720	221 720	9°31'3"	47°7'39"	ANETZ
Vals	0201	1250	734 000	164 000	9°11'16"	46°36'49"	Phaeno
Vergeletto	9353	1100	690 000	120 000	8°36'18"	46°13'31"	Phaeno
Vira / Gambarogno	9279	210	708 950	111 790	8°50'55"	46°8'55"	Phaeno
Visp	7255	640	631 150	128 020	7°50'34"	46°18'10"	ANETZ
Visp	7251	650	635 000	127 000	7°53'34"	46°17'36"	Phaeno
Wattwil, SG	2082	625	726 000	239 000	9°6'15"	47°17'23"	Phaeno
Weissfluhjoch	0440	2690	780 600	189 630	9°48'22"	46°49'59"	ANETZ
Wildhaus	2018	1100	745 000	230 000	9°21'9"	47°12'18"	Phaeno
Wynau	6593	422	626 400	233 860	7°47'14"	47°15'18"	SDM
Wyssachen	6599	850	629 000	215 000	7°49'13"	47°5'7"	Phaeno
Wädenswil	3540	463	693 770	230 780	8°40'36"	47°13'16"	ANETZ
Zermatt	7190	1638	624 300	097 575	7°45'8"	46°1'45"	SDM
Zürich	3702	556	685 125	248 090	8°33'57"	47°22'41"	Napol
Zürich-Kloten	2940	436	682 720	259 340	8°32'9"	47°28'46"	ANETZ
Zürich-MeteoSchweiz	3700	556	685 125	248 090	8°33'57"	47°22'41"	ANETZ
Zürich-Witikon	3629	620	687 000	246 000	8°35'24"	47°21'32"	Phaeno









## Herausgeber

Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie, MeteoSchweiz

MeteoSchweiz  
Krähbühlstrasse 58  
CH-8044 Zürich  
T +41 44 256 91 11  
[www.meteoschweiz.ch](http://www.meteoschweiz.ch)

MeteoSchweiz  
Flugwetterzentrale  
CH-8058 Zürich-Flughafen  
T +41 43 816 20 10  
[www.meteoswiss.ch](http://www.meteoswiss.ch)

MeteoSvizzera  
Via ai Monti 146  
CH-6605 Locarno Monti  
T +41 91 756 23 11  
[www.meteosvizzera.ch](http://www.meteosvizzera.ch)

MétéoSuisse  
7bis, av. de la Paix  
CH-1211 Genève 2  
T +41 22 716 28 28  
[www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)

MétéoSuisse  
Les Invaudes  
CH-1530 Payerne  
T +41 26 662 62 11  
[www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)