



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

147. Jahrgang

2010 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

147. Jahrgang

2010 Annalen Annales Annali

Autoren der wissenschaftlichen Beiträge

Kapitel 1: *Peter Zbinden et al.*

Kapitel 2: *Regula Gehrig, Thomas Herren, Peter Zbinden*

Kapitel 3: *Wetterdienst et Peter Zbinden*

Kapitel 4: *Stephan Bader, Wetterdienst, Marianne Giroud Gaillard, Peter Zbinden*

Kapitel 5: *Alexander Umbricht*

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	49
5. Jahreszeitliche Variationen von täglichen Starkniederschlägen	55
6. Klimadiagramme	61
7. Bodendaten - Monats- und Jahreswerte	85
8. Radiosondages de Payerne	119
9. Ozone, rayonnement et aérosols (GAW)	125
10. Phänologische Beobachtungen	143
11. Pollenmessungen	147
12. Normalwerte	151
13. Beobachtungsstationen der MeteoSchweiz	163
14. Stationsliste	167

Anhang:

Stationskarte des meteorologischen Messnetzes der MeteoSchweiz

1. Vorwort

Die Geschäftsleitung von MeteoSchweiz hat im Jahr 2010 wichtige Vorarbeiten für eine grundlegende Reform geleistet. Der Bundesrat führte zweimal eine Aussprache und gab die allgemeine Richtung vor. Die Überarbeitung des Meteorologengesetzes ist auf gutem Weg. Die MeteoSchweiz realisierte auch neue Dienstleistungen und Projekte für ihre Partner und Kunden. Eine Auswahl wird hier kurz vorgestellt.

Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren (GIN)

Naturkatastrophen, etwa durch extreme Niederschläge, Hochwasser oder Lawinen, lassen sich zwar nicht verhindern. Durch frühzeitiges Erkennen von Gefahren und geeignete Massnahmen können aber die Auswirkungen von Naturkatastrophen entschieden vermindert werden. Die Bundesfachstellen für Naturgefahren spielen mit ihren Fachgrundlagen hierbei eine zunehmend wichtige Rolle im Bevölkerungsschutz. Durch eine geregelte Zusammenarbeit dieser Fachstellen kann der Schutz von Menschen und Sachwerten optimiert werden.

Die für die Zusammenarbeit der Bundesfachstellen neu geschaffene, Gemeinsame Informationsplattform Naturgefahren (GIN) ist bei der Einschätzung und Bewältigung von Naturgefahren eine wichtige Hilfe. GIN visualisiert relevante Daten der Bundesstellen und Kantone. Die Plattformbenutzer können die Daten ihren spezifischen Bedürfnissen entsprechend darstellen. Zum Beispiel lassen sich die aktuellen Pegelstände und Abflüsse mit den Niederschlagsmessungen oder WetterradarDaten kombinieren, oder es können Prognosewerte aus den Wetter- und Abflussmodellen abgerufen werden.

Der Bundesrat hat mit diversen Beschlüssen die Zusammenarbeit der Bundesfachstellen für Naturgefahren bekräftigt. Beispielsweise hat er MeteoSchweiz im Rahmen von OWARNA (Optimierung von Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren) den Auftrag erteilt, das Niederschlagsmessnetz zu automatisieren, das Bodennessnetz auszubauen und zwei zusätzliche Wetterradarstationen im Wallis und in Graubünden zu installieren, um die Datengrundlage für alle Beteiligten weiter zu verbessern.

Die neue Alarmierungsverordnung regelt im Rahmen dieser Zusammenarbeit die sog. Single

Official Voice und weist die Kompetenzen für die offiziellen Warnungen vor Naturgefahren abschliessend zu. Somit erscheinen die Warnungen aller Fachstellen des Bundes für Naturgefahren wie aus einer Hand - einheitlich, leicht zugänglich und verständlich.

Zusammenarbeit beim Aufbau des Starkniederschlags-Warnsystems im Kanton Wallis

Ein Beispiel für die optimierte Nutzung öffentlicher Ressourcen durch Zusammenarbeit mehrerer Partner bildet das neue Niederschlagsmessnetz, das der Kanton Wallis als Warnsystem zur Risikoabschätzung bei Starkniederschlägen aufbaut. Der Kanton Wallis übernimmt hierbei die logistischen Arbeiten auf dem Feld. MeteoSchweiz liefert die Stationen und ist für Übermittlung, Qualitätskontrolle und Archivierung der Daten zuständig. Die ersten acht Messstationen sind seit Oktober 2010 operationell und auf der gemeinsamen Informationsplattform Naturgefahren (GIN) verfügbar. Die Messdaten werden zudem an das Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF in Davos übermittelt. Dort werden sie weiterverarbeitet und als Inputdaten den Warnsystemen IFKIS und IFKIS-Hydro zugeführt.

Integration von Partnernetzen

In der Schweiz führen zahlreiche Institutionen meteorologische Messungen durch. Es gibt nationale und kantonale Messungen der Luftreinheit, kantonale Niederschlagsmessnetze, Niederschlagsmessungen bei Abwasserreinigungsanlagen, Strassenwetterstationen, Lawinenwarnstationen, meteorologische Stationen privater Anbieter u.a.

Seit längerer Zeit hat die MeteoSchweiz mit der Integration der Messdaten solcher Netze in das Data-Warehouse begonnen. Mit dem Projekt SwissMetNet-3 wird die Integration von Daten aus Partnernetzen seit dem Sommer 2010 an klar definierten Standorten vorangetrieben. Es wurden 35 Standorte identifiziert, an denen zusätzliche voll ausgerüstete Messstationen nötig sind, und etwa 140 Standorte, an welchen Bedarf für automatisierte Niederschlagsmessungen besteht. Die Messstellen, deren Daten bei MeteoSchweiz integriert werden, müssen eine definierte Mindestqualität aufweisen. Hierfür werden Zertifikate vergeben.

Die Betreiber sind an einer Zusammenarbeit und an der Beurteilung der Stationsqualität sehr interessiert. Der Datenaustausch bringt eine Effizienzsteigerung und Kostensenkung für alle beteiligten Partner. Aus der höheren Datendichte ergeben sich präzisere Warnungen, mehr Eingangsdaten für Analysen und Wettervorhersagemodelle und eine bessere Verifikation von Vorhersagen und Warnungen.

Regionale Strassenwetterprognose

Glatteis, Eisglätte, Schneeglätte, Reifglätte - sie alle stellen ernsthafte Gefahren für die Strassenbenutzer dar. Zur Unterstützung der Winterdienste auf den National- und Kantonsstrassen sowie für Städte und Gemeinden produziert die MeteoSchweiz von Anfang November bis Ende April täglich regionale Strassenwetterprognosen. Dazu gehören auch kurzfristige Warnungen vor Vereisungen und Schneefällen.

Die Kernelemente der Strassenwetterprognose sind der vorausgesagte Fahrbahnzustand und deren Temperatur. Die MeteoSchweiz hat hierfür das neue Prognose-Tool Road Forecast Tool (RFT) eingeführt, welches die effiziente Erstellung lokaler Strassenwetterprognosen für 6 bis 70 Stunden ermöglicht. Die Prognose kann jederzeit erneuert werden. Sie basiert auf Daten zu Niederschlag, Temperatur, Bewölkung und Wind aus dem numerischen Wettervorhersagemodell. Das RFT kann die Fahrbahntemperatur auf 1 bis 1.5 Grad genau voraussagen.

Mit „Strassenwetter“ konnte die MeteoSchweiz dank frühzeitiger Präsenz und steter Innovation eine Marktnische mit zunehmender Bedeutung besetzen, die auch im Einklang mit den Kernkompetenzen Prognose und Sicherheit steht. „Strassenwetter“ hat Erweiterungspotenzial beispielsweise auch für andere Verkehrsträger oder durch ergänzende Dienstleistungen.

Globalstrahlungskarten aus Satellitenmessungen

MeteoSchweiz berechnet für die Schweiz auf einem regulären Gitter von $0,02^\circ$ (entsprechend etwa 5 km^2) flächendeckend die Globalstrahlung (das ist die auf der Erdoberfläche auftreffende Gesamtstrahlung der Sonne) aus den Daten der europäischen Wettersatelliten von EUMETSAT und setzt dabei Algorithmen ein, welche die Strahlung im Gelände und über Schnee berücksichtigen. Die Daten werden an Hand von Bodenmessungen überprüft und

geeicht. Im SwissMetNet sind 87 Stationen mit einem Globalstrahlungsmessgerät ausgerüstet. Es sind Monatswertkarten seit 2004 verfügbar.

Ausserdem hat MeteoSchweiz im Rahmen der EUMETSAT Satellite Application Facility on Climate Monitoring (CM SAF) eine 25 Jahre lange Globalstrahlungsklimatologie (1983-2008) über Europa und Afrika berechnet. Dieser Datensatz ist von grosser Bedeutung für die Klimafor-schung, da der Strahlungshaushalt ein zentraler Aspekt des Klimageschehens ist und weil in vielen Teilen der Erde (besonders über den Ozeanen, aber auch über Teilen der Kontinente wie Afrika) keine langen Messreihen der Globalstrahlung bestehen.

Internationales

Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) hat mit dem Aufbau eines globalen Netzes von Referenzstationen zur Klimaüberwachung der Atmosphäre (GRUAN) begonnen. Dieses Netz ist Teil des globalen Klimabeobachtungssystems GCOS (Global Climate Observing System). Payerne wurde als eine der 15 ersten Referenzstationen des GRUAN aufgenommen. Dank dieser Referenzstationen werden in den kommenden Jahren schon geringste Änderungen von Temperatur, Feuchte und Luftdruck mittels Ballonsondierungen und bodengestützter Fernerkundungsinstrumente vom Boden bis etwa 30 km Höhe registriert.

Auf Grund der Wichtigkeit der ständigen Weiterentwicklung von Instrumenten und Beobachtungsmethoden hat die WMO für diesen Zweig der Meteorologie die Kommission CIMO (Commission for Instruments and Methods of Observation) geschaffen. An der Herbsttagung der CIMO wurde der Leiter der Aerologischen Station Payerne, Prof. Bertrand Calpini, einstimmig zum Präsidenten gewählt. Diese Wahl ist ein Beweis des Vertrauens der CIMO in die Erfahrung und Kompetenz des MeteoSchweiz-Mitarbeiters und eine Anerkennung der führenden Rolle von MeteoSchweiz beim Aufbau automatischer Messnetze und Einsatz moderner Messtechnologie.

2. Die Witterung der Schweiz im Überblick

Das Jahr 2010 brachte der Schweiz nur einen geringen Wärmeüberschuss von +0.3 Grad im Vergleich zum langjährigen Mittel 1961-90. Dieser kam dank leicht erhöhten Werten in den Niederungen zu Stande. In den Hang- und Gipfelregionen der Alpen und des Hochjura ergab sich erstmals seit 1984 eine geringfügig negative Temperaturabweichung. Weltweit hingegen gehört das Jahr 2010 zu den bisher drei wärmsten seit Messbeginn 1850, wie die Weltmeteorologie-Organisation (WMO) mitteilte.

Westlich von und entlang der Aare so wie grossenteils im Wallis war das Jahr 2010 niederschlagsarm. Im Westen fiel verbreitet nur 70 bis 76 Prozent der normalen Jahressumme von 1961-90. Deutliche Regenüberschüsse resultierten vom Vierwaldstättersee bis zur Nordostschweiz, im Sottoceneri und im Puschlav. Die Besonnung war mit 82-99 Prozent der Norm insbesondere in Hang- und Gipfellagen zu gering. Im Mittelland reichte es für einen kleinen Sonnenscheinplus (meist 102-107 Prozent).

Bis Mitte Februar herrschten winterliche Verhältnisse vor. Die Schweiz erlebte den kältesten Januar seit 23 Jahren. In Zürich wurde im Januar die Rekordzahl von 16 Tagen mit Neuschnee gezählt. Eisige Kälte prägte die ersten Februartage. In La Brévine sanken die Werte auf -35.6 Grad, im Engadin auf -25 bis -30 Grad. In den Niederungen erreichten die Wintertemperaturen 2009/2010 insgesamt normale Werte. In Hang- und Gipfellagen oberhalb von 1000 m war es 1.5 bis 2.0 Grad kälter als im Mittel von 1961-90. Damit war der Winter 2009/2010 in diesen Lagen so kalt wie letztmals 1980/1981 oder sogar 1969/1970. Zu nass war der Winter vor allem im Süden. Grosse Niederschlagsdefizite resultierten im Oberwallis, am Alpennordhang und in Nordbünden mit nur 45-60% der normalen Wintersummen. Vom östlichen Berner Oberland und vom Obergoms bis ins Urnerland war es der niederschlagsärmste Winter seit dem Winter 1975/76. Verbreitet war der Winter 2009/10 sonnenarm, insbesondere im Jura. In La Chaux-de-Fonds gab es seit 1959 einzig im Winter 1993/94 eine noch geringere Winterbesonnung.

Das Frühjahr begann mit Schnee und einem eisigen Bisensturm am Genfersee. Die zweite Märzhälfte war frühlingshaft. Am Karfreitag-

morgen, 2. April, sanken die Minima im Oberengadin unter - 20 Grad. Locarno verzeichnete den kältesten Ostersonntag seit Messbeginn 1936. Die zweite Aprilhälfte war frühlingshaft und brachte verbreitet den ersten Sommertag mit Maxima von 25 Grad und mehr. Der Mai zeigte sich regnerisch, kühl und sehr sonnenarm. In der Deutschschweiz waren seit Messbeginn Ende des 19. Jahrhunderts nur der Mai 1939 und 1984 noch trüber. In Engelberg war es der nässeste Mai seit 1939, in Sion seit Messbeginn 1864. Insgesamt war das Frühjahr im Wallis, Graubünden und Tessin regenreicher als im Mittel von 1961-90. Im Mittelland westlich von Zürich fiel zu wenig Regen, nach Westen hin teils weniger als 60% der Norm. Bei der Besonnung und den Temperaturen gab es im Mittelland ebenfalls leichte Überschüsse.

Für Sommermonate ungewöhnlich kräftig blies der Südföhn am 9. und 10. Juni. Im Flachland stiegen dabei die Temperaturen auf über 30 Grad. Sonst herrschte vorerst trübe und regnerische Witterung vor. Vom 25. Juni bis zum 21. Juli war das Wetter dann fast permanent hochsommerlich. Lugano registrierte den zweitwärmsten Juli seit Messbeginn 1864. Die Hitze führte vor allem von der Westschweiz über das Seeland bis zur Region Basel zu grosser Trockenheit. Der August war dann trüb und nass. Insgesamt war der Sommer 2010 mehr als 1 Grad wärmer als normal. Übernormale Regensummen gab es verbreitet in den zentralen und östlichen Alpen und im östlichen Mittelland. Im Westen und in Südbünden resultierten Regendefizite.

Im September und Oktober kam es wiederholt zu polaren Kaltlufteinbrüchen. Am 25. Oktober fiel in den östlichen Alpen Schnee bis 700 m. Dann folgte mildes Wetter mit wiederholt starkem Südföhn. Noch Mitte November wurden im Mittelland verbreitet 18 Grad, in den Föhntälern bis 21 Grad gemessen. Zwei Tage später fiel Schnee bis ins Flachland. In höheren Berglagen waren alle drei Herbstmonate etwas kälter als normal. Vor allem in Hang- und Gipfellagen war der Herbst auch sonnenarm. Im Mittelland resultierten dank Nebelarmut geringe Sonnenscheinüberschüsse. Im Süden gab es grosse Regenüberschüsse, im Westen erneut Defizite.

Der Dezember war kälter als normal und im Mittelland ungewöhnlich schneereich.

2.1 Temperaturen

Erstmals seit 1996 gab es im Jahr 2010 im Schweizer Mittel nur einen geringfügigen Wärmeüberschuss von +0.3 Grad im Vergleich zum langjährigen Mittel 1961-90. Dies dank den flächenmässig gewichtigeren Niederungen, wo ein geringer Wärmeüberschuss resultierte. Bedeutender war dieser nur in den Südföhntälern (bis zu 1 Grad). In den Hang- und Gipfelregionen der Alpen und des Hochjura ergab sich erstmals seit 1984 durchwegs eine negative

Monat auch in den Niederungen verbreitet etwa 1 Grad kälter als im Mittel der Jahre 1961-90. Oberhalb etwa 1200 m wurden verbreitet negative Abweichungen von mehr als 2 Grad gemessen. Der Februar brachte in höheren Lagen besonders nach Südwesten hin abermals Temperaturdefizite. Von der Ajoie über den östlichen Jura bis zum Bodensee wurden normale Temperaturen gemessen. Im März und im Mai entsprachen die Temperaturen etwa der Norm. So gab

der April mit verbreiteten Wärmeüberschüssen von über 2 Grad den Ausschlag für eine positive Abweichung der Frühlingstemperaturen. Geringer war das April-Wärmeplus im Tessin und in Südbünden.

Der Sommer 2010 war ausgesprochen warm. Schon im Juni wurden rund 1.5 Grad übernormale Temperaturen gemessen. Im Juli betrug der Wärmeüberschuss 2.5 bis 3 Grad, im Tessin über 3 Grad. In

Lugano war es nach 1928 der zweitwärmste Juli seit Messbeginn 1864. Der August wies fast normale Temperaturen auf.

Der Herbst 2010 war kühler als normal. September und Oktober waren besonders in höheren Lagen kühler als normal, der Oktober auch im Tessin. Im November gab es im Mittelland und in den Südföhntälern Wärmeüberschüsse, in den Gipfelregionen vor allem nach Westen hin Defizite. Der Dezember war in höheren Lagen teils über 3 Grad zu kalt. Im Mittelland wurden Defizite von etwa 1.5 Grad gemessen. Teils normale Temperaturen resultierten in den Südföhntälern. Die höchsten Temperaturen des Jahres 2010 gab es mit 35.7 Grad am 14. Juli in Basel und Delémont. Das Minimum von -35.6 Grad meldete La Brévine am 1. Februar.

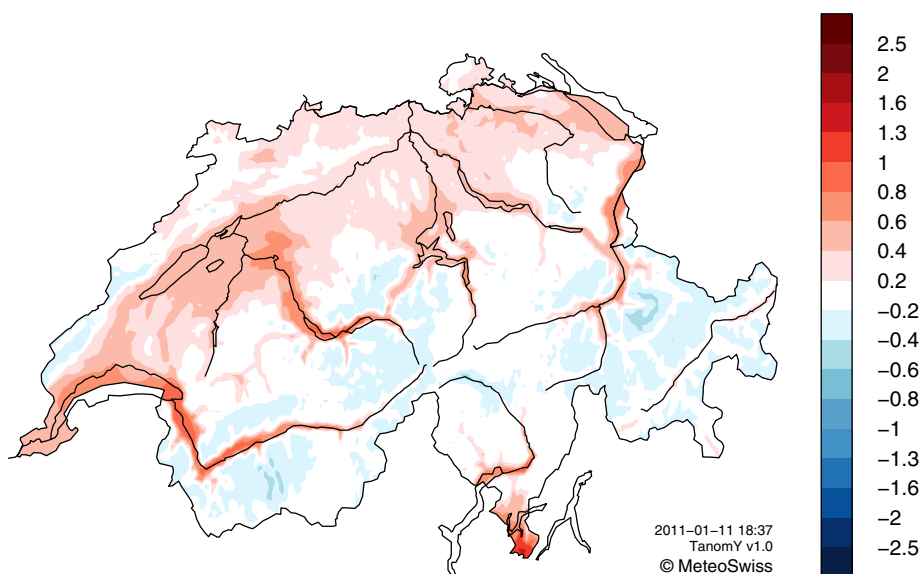


Abb. 2.1: Abweichung der Lufttemperatur (Jahresmittel) vom Normwert.

Temperaturabweichung, die aber mit -0.1 bis -0.4 Grad gegenüber dem langjährigen Mittel gering ausfiel.

Einzig die Monate April, Juni und Juli wiesen namhafte Wärmeüberschüsse auf. Im Juli waren es beinahe 3 Grad, im Tessin mehr als 3 Grad. Deutlich zu kalt waren der Januar und der Dezember. Leichte negative Temperaturabweichungen gab es auch im Februar, September und Oktober. In allen fünf Monaten waren es vor allem die Hang- und Gipfelstationen, welche negative Temperaturabweichungen meldeten. Im Januar betrug hier das Defizit bis über 2 und im Dezember lokal mehr als 3 Grad.

Das Jahr begann mit kalten Wintertemperaturen. Im Januar gab es nur in der Magadinoebene normale Temperaturen. Sonst war der

2.2 Niederschläge

Westlich von und entlang der Aare so wie grossenteils im Wallis war das Jahr 2010 niederschlagsarm. Im Westen wurden vielerorts nur 70 bis 76 Prozent der normalen Jahressumme von 1961-90 gemessen, womit das Jahr 2010 hier verbreitet zu den drei bis sechs trockensten seit 1959 zählte. Überdurchschnittliche Regensummen fielen verbreitet auf der Alpensüdseite, in der Surselva und von der Innerschweiz bis zur Nordostschweiz. Entlang den Voralpen gab es erhöhte Überschüsse als Folge heftiger Sommergewitter. Das Sottoceneri und das Puschlav wurden im Februar und von September bis Dezember ausgeprägter von feuchten Luftmassen südlich der Alpen beeinflusst als die übrige Alpensüdseite. Coldrerio im Mendrisiotto registrierte 150 Prozent der normalen Jahressumme. In der Messreihe ab 1961 war das Jahr 2010 hier das drittnässeste nach den Jahren 1977 und 2002.

Die erste Jahreshälfte war überwiegend regenarm, besonders im Januar und April. Die Ausnahme bildete der Mai, der insbesondere in und südlich der Alpen sehr nass war. In der zweiten Jahreshälfte fielen oftmals regional sehr unterschiedliche Regensummen. Nass war aber der August und meist zu trocken der Oktober. Das Jahr fing mit einem gesamtschweizerisch niederschlagsarmen Januar an. Weniger als die Hälfte der normalen Niederschlagssummen fielen vom Wallis über die Zentralalpen bis Graubünden. Im Unterengadin waren es nur 10 bis 20 Prozent. Im Februar resultierten abermals grosse Defizite vom Oberwallis bis zum östlichen Alpennordhang. Im westlichen Mittelland, im Sottoceneri und im Puschlav gab es Überschüsse. Auch der März war meistenorts niederschlagsärmer als normal, ausser im Sopraceneri.

Der April brachte der Alpennordseite und dem Wallis mit verbreitet weniger als 35 Prozent der normalen Regensummen ein massives Defizit, das in einigen Regionen akute Waldbrandgefahr zur Folge hatte. Der Mai war nass. Im Wallis, im Tessin, in Nordbünden und in der Innerschweiz fiel teils mehr als doppelt so viel Regen wie üblich. In den meisten Regionen der Schweiz kompensierte dies einen schönen Teil des vorgängigen Regendefizites. Teils unternormal blieb

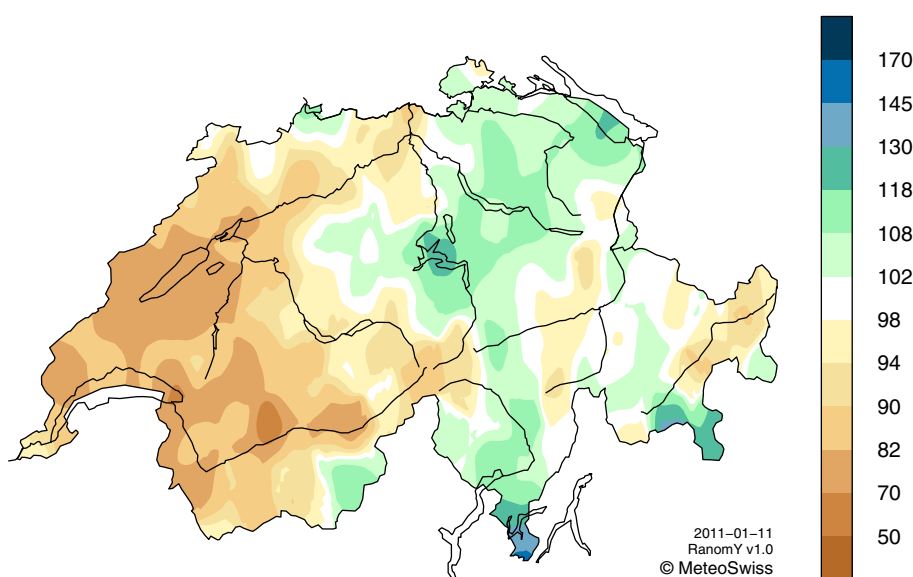


Abb. 2.2: Niederschlag (Jahressumme) in Prozent des Normwertes.

ben die Mengen im westlichen Mittelland und angrenzenden Jura. Auch der Juni brachte im westlichen Mittelland, im Wallis und in Graubünden Regendefizite. Der Juli war im westlichen Flachland, im Tessin und in Südbünden ausgesprochen regenarm. Überschüsse gab es aber vom Wallis über das Berner Oberland bis in die zentralen und östlichen Teile der Alpennordseite. Der August war besonders im Jura, im Mittelland und in den östlichen Alpen ausgesprochen nass. September und Oktober brachten dem Jura und im Westen abermals wenig Regen. Überschüsse gab es im Südtessin und Puschlav, im September auch von der Innerschweiz bis zum Bodensee. Der November war vom Wallis bis zum Bodensee etwas zu trocken, im Süden und Engadin nass. Im Dezember war es dank Föhn am Alpennordhang niederschlagsarm, im Norden und Süden aber sehr nass.

2.3 Sonnenscheindauer

Das Jahr 2010 mit seinem häufig wechselhaften oder von Tiefdruck bestimmten Wetter wies im Alpenraum einen Mangel an wolkenarmen Tagen auf. Im Jura wie im Alpengebiet entstand ein Sonnenscheindefizit, das in den Hang- und Gipfelregionen teils beträchtliches Ausmass annahm. Deutlich sonniger als normal war hier nur der April. Mindestens zum Teil kleine Überschüsse resultierten auch noch im Januar, März und Juli. Im Jura war der Januar zwar sonnenarm, der Juli dafür sonniger als in den Alpen. In sechs Monaten resultierten in den

nordseite und im Süden. Im Jura wurde im Februar teils weniger als die Hälfte der normalen Sonnenstunden gemessen. Im Wallis und in den Alpen östlich vom Gotthard war die Besonnung normal, im Januar nach Osten hin sogar übernormal. Im März gab es ein leichtes Sonnenplus im Norden (besonders am Bodensee), kleine Defizite aber auf der Alpensüdseite.

Der April war im ganzen Land ungewöhnlich sonnig, der Mai dafür ausgesprochen trüb. Während im April nördlich der Alpen verbreitet

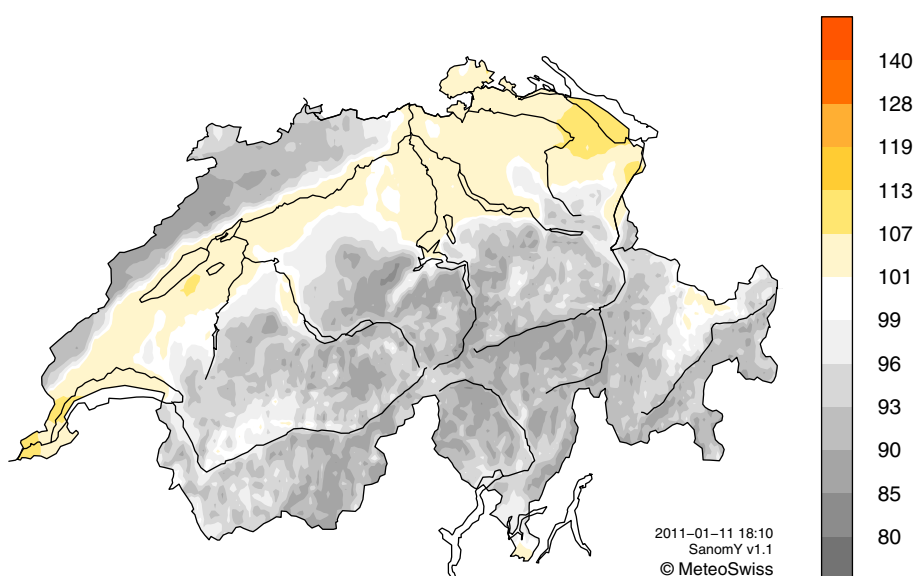


Abb. 2.3: Sonnenscheindauer (Jahressumme) in Prozent des Normwertes.

Hang- und Gipfelregionen aber Sonnenscheindefizite von oft beträchtlichem Ausmass. Mai und August waren so-gar landesweit, der Februar in weiten Teilen sonnenarm. Auch der November und Dezember waren grossräumig sonnenarm, nicht aber im Mittelland. Hier resultierte dank der Nebelarmut in beiden Monaten verbreitet ein Plus an Sonnenstunden. Auch der September war hier etwas sonniger als normal, und im Juli gab es sogar ein erhebliches Plus an Sonnenstunden. Sonnenarm waren im Mittelland nur Januar, Februar, Mai und August. Darum resultierte hier für das Jahr 2010 insgesamt ein Sonnenscheinüberschuss.

Januar und Februar wiesen eine sehr ähnliche Verteilung der Besonnung auf mit Defiziten in den westlichen und zentralen Teilen der Alpen-

130 bis 150 Prozent der normalen Besonnung registriert wurden, erreichte diese im Mai im Nordwesten und in der Deutschschweiz gerade mal 45 bis 70 Prozent des Normwertes. Im Süden war der Überschuss der Besonnung im April geringer, dafür gab es im Sottoceneri im Mai eine normale Besonnung. Im Juni stand ein kleines Plus im zentralen und östlichen Mittelland einem partiell kleinen Defizit im Jura, in den zentralen Alpen und im Süden gegenüber. Der Juli brachte den Niederungen erhebliche Sonnenscheinüberschüsse, in Gipfellagen eine normale Besonnung. Der August war trüb, besonders in Gipfelregionen. Nur die Südschweiz erreichte eine normale Besonnung. Der September war in den Alpen nach Osten hin sonnenarm. In den Niederungen war er sonniger als normal. Im Oktober dominierten kleine, im Süden mässige Defizite. Im Mittelland und Parsenngebiet gab es teils kleine Überschüsse. November und Dezember glichen sich weitgehend: Sonnenscheinüberschüsse entstanden gebietsweise im Mittelland. Im Nordosten war der Dezember aber überwiegend trüb. Teils markante Defizite resultierten im Jura, in den Alpen und im Süden.

2.4 Die Vegetationsentwicklung

Frühling

Der phänologische Frühling 2010 kann als normal bis spät bezeichnet werden. Ein Grossteil der phänologischen Eintrittstermine konnten zum normalen Zeitpunkt beobachtet werden, einige Beobachtungen ergaben späte bis sehr späte Termine und nur sehr wenige Phasen traten früh oder sehr früh ein. In den tiefen Lagen der Alpensüdseite, des Wallis und der Nordschweiz blühten die Haselsträucher bereits im Februar. In den übrigen Höhenlagen und Regionen blühten die Haseln im März, was mehrheitlich der Norm entspricht. Der Huflattich blühte mehrheitlich Ende März, Anfang April. Bei einigen Beobachtungsstationen trat diese Phänophase entsprechend spät bis sehr spät ein. Bei der Blattentfaltung der Hasel, die im April eintrat, gab es neben normalen Eintrittsterminen auch frühe und späte. Erwähnenswert sind die zwei Extremwerte. Bei der Station St. Luc im Wallis wurde ein neuer Rekord registriert, das heisst, dass bei dieser Station seit Beobachtungsbeginn diese Phänophase noch nie so früh eingetreten ist. In Stampa (Südbünden) hingegen konnte die Blattentfaltung der Hasel seit Beobachtungsbeginn noch nie so spät beobachtet werden. Der Nadelaustrieb der Lärchen fand zu recht unterschiedlichen Zeitpunkten statt. Neben vielen normalen Terminen konnten auch etliche späte und frühe Termine gefunden werden. Hingegen konnte beim Nadelaustrieb der Fichte eine leichte Tendenz zu späten Eintrittsterminen festgestellt werden. Bei dieser Phänophase gab es zwei neue Rekordwerte. In Gryon und Entlebuch fanden die spätesten Eintrittstermine seit den jeweiligen Beobachtungsbeginnen statt. Abgesehen von einigen Ausnahmen blühte der Löwenzahn zum normalen Termin. Diese Aussage gilt auch für die Blüte der Margerite, wobei sich späte und sehr späte Termine in den Regionen Engadin, Südbünden und Tessin häuften. Dieses Phänomen konnte auch bei der Blüte der Obstbäume (Kirschen, Äpfel und Birnen) beobachtet werden. Entsprechend den recht unterschiedlichen Temperaturverhältnissen im Frühling, fiel die Vegetationsentwicklung auch entsprechend uneinheitlich aus.

Sommer

Der phänologische Sommer kann als normal bis früh bezeichnet werden. Rund ein Drittel aller phänologischen Eintrittstermine fielen in die Klasse "früh" und "sehr früh". Der Klasse "normal" konnten etwas mehr als 50% und den

Klassen "spät" und "sehr spät" die restlichen zugewiesen werden. Bei der Blüte des Schwarzen Holunders wurde bei der Station Prato-Sornico (Tessin) ein neuer Rekord registriert. Dort konnte diese Phänophase seit Beobachtungsbeginn noch nie so spät beobachtet werden. Bei der Blüte der Sommerlinde fiel auf, dass im Tessin nur späte Eintrittstermine registriert wurden. In den übrigen Regionen herrschten die normalen Zeitpunkte vor. Relativ häufig wurde mit der Heuernte früh begonnen. Hingegen fand die Blüte der Weinrebe bei allen Beobachtungsstationen, die diese Phänophase beobachten, zum normalen Zeitpunkt statt. Die mehrheitlich übernormalen Temperaturen im Sommer verursachten gebietsweise die frühe Vegetationsentwicklung.

Herbst

Der Herbst war einmal mehr sehr unterschiedlich mit rund 50% der Eintrittstermine in der Klasse "normal" und je einem Viertel in den Klassen "früh" und "sehr früh" respektive "spät" und "sehr spät". Diese Verteilung dürfte in etwa für die meisten Herbstphasen gelten. Bei der Blattverfärbung der Buche in Gryon konnte ein neuer Rekord registriert werden. Bei dieser Phänophase konnte seit Beobachtungsbeginn noch nie ein solch früher Eintrittstermin beobachtet werden. Der späteste Termin seit Beobachtungsbeginn trat hingegen bei der Blattverfärbung der Rosskastanie in Andeer auf. Bei der Blüte der Herbstzeitlose wurden viele späte phänologische Eintrittstermine registriert. Bei der Weinlese traten jedoch nur normale Eintrittstermine ein, wie dies auch bei der Blüte der Weinrebe beobachtet werden konnte.

Das phänologische Jahr 2010 ist gekennzeichnet durch den eher späten Frühling, den tendenziell etwas frühen Sommer und den uneinheitlichen Herbst. Zudem konnten wieder einige Extremwerte beobachtet werden. Der eher späte phänologische Frühlingsbeginn ist durch die winterlichen Temperaturen bis Mitte März zu erklären. Die heisse Periode von Mitte Juni bis Mitte Juli bewirkte einen etwas frühen phänologischen Sommer.

2.5 Die Pollensaison

Das Pollenjahr 2010 begann mit Verspätung, genau gleich wie dasjenige von 2009. Grund dafür waren der kalte Januar und der ebenfalls kühle Februar. Diese Verspätung setzte sich bis zum Blühbeginn der Birken im April fort. Der warme April normalisierte den Blühbeginn wieder, so dass erste Gräserpollen gegen Ende April sogar früher als normal gemessen wurden. Aufgefallen ist die besonders intensive Pollensaison der Esche mit einer sehr grossen Anzahl Tage mit starker Belastung. Ebenfalls höhere Pollenmengen wiesen die Birken und die Hasel auf, tiefere Pollenmengen wurden bei Erle, Gräser und dem Beifuss gemessen.

Beginn der Pollensaison

Der kalte Januar und der ebenfalls kühle Februar verzögerten den Beginn der Hasel- und Erlenpollenblüte bis zum 20. Februar. Auch Birken und Eschen blühten mit einer Verspätung von rund einer Woche. Erst die hohen Temperaturen im April liessen die Vegetation den Rückstand aufholen. So wurden bereits im April schwache Gräserpollenkonzentrationen gemessen, was deutlich früher ist als normal. Erneut kühles, nasses Wetter im Mai verhinderte jedoch das definitive Aufblühen der Gräser. Erst mit einer Verspätung von ein bis zwei Wochen wurden das erste Mal starke Gräserpollenmengen erreicht. Der Blühbeginn von Beifuss und Ambrosia im späteren Sommer variiert allgemein nur sehr wenig.

Dauer der Pollensaison

Die Pollensaison der Bäume war im Allgemeinen kürzer als normal. Bei einem verspäteten Blühbeginn sind auch in früheren Jahren eher kürzere Pollensaisons aufgetreten. Bei den Gräserpollen sind Unterschiede zwischen der Westschweiz und der Deutschschweiz sichtbar: in der durch Trockenheit geprägten Westschweiz ging der Gräserpollenflug bereits ab Anfang Juli deutlich zurück, während in der Deutschschweiz, die genügend Niederschlag erhielt, die Gräser bis gegen den 20. Juli blühten.

Intensität der Pollensaison

Von der Intensität her hebt sich das Pollenjahr 2010 nicht von einem mittleren Jahr ab. Nur die Esche wies eine sehr starke Pollensaison auf. Sie blühte während dem ganzen Monat April, in Genf ununterbrochen während 34 Tagen. An den meisten Stationen wurden neue Rekorde in

der Anzahl Tage mit starkem Eschenpollenflug erreicht. Der Saisonale Pollenindex der Hasel und der Birke (jährliche Pollenmenge) waren ebenfalls leicht höher als im Mittel, während bei Erlen, Eichen, Gräsern, Grünerle und Beifuss der Saisonale Pollenindex tiefer als normal war. Höher als im Mittel waren die Ambrosiapollenmengen im Tessin, während an den anderen Stationen nur mittlere Pollenmengen in der Luft waren. Besonders gering war in diesem Jahr die Pollenproduktion der Buche.

3. Die Witterung der einzelnen Monate

Auf den folgenden Seiten wird der Wetterverlauf der Monate Januar bis Dezember dokumentiert. Monatsweise wird jeweils zuerst die Bilanz hinsichtlich der wichtigsten Klimaelemente in Kartenform dargestellt und eine kurze Betrachtung des Wetterverlaufs mitgeliefert. Eine detaillierte Wetterbeschreibung für jeden Tag des Monats wird angehängt. Das Kapitel basiert auf dem monatlichen Witterungsbericht der MeteoSchweiz für das Jahr 2010.

Summarischer Wetterablauf und Schweizerkarten mit den wichtigsten Klimaparametern

Karten der Abweichung des Temperaturmittels, der Niederschlagssumme und der Besonnung vom Normwert des Monats. Dazu oben auf der Seite eine kurze textliche Beschreibung dieser Abweichungen, darunter die Kurzzusammenfassung des Wetterverlaufs im betreffenden Monat.

Als Normwert gilt der Durchschnittswert der Periode 1961-90 für den jeweiligen Monat. Eine Kurzbeschreibung der verwendeten Normalwerte findet sich in Kapitel 12.

Legenden zu den Karten: Die rechts der Legendenbalken vermerkten Zahlen an den Grenzen zweier Farbtöne sind jeweils als obere Grenze der untenstehenden, kleineren Klasse zu verstehen.

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

Täglicher Wetterverlauf

Kurzbeschreibung des täglichen Wetterverlaufs auf zwei Seiten pro Monat. Die hierbei verwendeten, geographischen Hauptbegriffe bedeuten:

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.

Für die einzelnen Tage werden die wichtigsten Auswirkungen des Wetters beschrieben; es wird keine vollständige Chronologie des Ablaufes gegeben.

3.1 Die Witterung im Januar

Die Schweiz erlebte den kältesten Januar seit über 20 Jahren. Letztmals deutlich kälter war der Januar 1987. Die Kälte erfasste alle Landesteile. Speziell betroffen waren die mittleren und hohen Lagen. Begleitet wurde die Kälte von einer ausgesprochenen landesweiten Trockenheit.

Anhaltende, aber keine extreme Kälte

In den Niederungen nördlich der Alpen wie auch in Gipfellagen war der Januar 2010 rund 1.0 bis 1.5 Grad zu kalt. Verbreitet unterdurchschnittliche Temperaturen herrschten vom 2.–12. sowie vom 26.–31. Januar, im Tessin zusätzlich vom 19.–25. Januar. Die Temperaturen im Flachland erreichten dabei jedoch keine extrem tiefen Werte. Die tiefsten Lagen des Tessins verzeichneten eine weitgehend durchschnittliche Januartemperatur. In mittleren und hohen Lagen war das Temperaturdefizit mit -2.0 bis -2.5 Grad, vereinzelt sogar mit gegen -3.0 Grad am grössten.

Häufig, aber wenig Niederschlag im Norden

Häufige Störungsdurchgänge brachten der Alpennordseite zwar regelmässig etwas Niederschlag, meist in Form von Schneefällen, die Mengen blieben dabei jedoch gering. Die Niederschlagssummen erreichten verbreitet weniger als die Hälfte der normalen Januarwerte. Im Wallis und in Graubünden wurde vielerorts sogar weniger als ein Drittel der normalen Januar-mengen gemessen. In der ganzen Schweiz niederschlagsfrei waren nur der 3., der 15., der 19. sowie der 22. und 23. Januar.

Lange Trockenphasen auf der Alpensüdseite

Auf der Alpensüdseite blieb es vom 1.–5. und vom 14.–27. Januar weitgehend trocken. Grössere Niederschlagsmengen fielen im Süden nur zwischen dem 7. und 10. Januar, oberhalb von 600 m meist als Schnee.

Weniger Sonne als üblich im Tessin

Sonnig war es vor allem vom 18.–24. Januar, wobei in den Tieflagen der Nordseite die winterliche Nebeldecke oft liegen blieb. Viel Sonne in höheren Lagen gab es auch am 3., vom 10.–12. vor allem im östlichen Alpenraum, sowie am 27. Januar. Die Besonnung erreicht deshalb insbesondere in Teilen der Alpen überdurchschnittliche Werte. Im Tessin wurde die Sonne zu rund einem Drittel der Tage durch die Wolken vorüberziehender Störungen verdeckt. Meist blieb es dabei jedoch trocken. Trotzdem erhielt das Tessin in den Tieflagen 80–100 Sonnenstunden, während es im Flachland der Nordseite nur 25–50 Sonnenstunden waren.

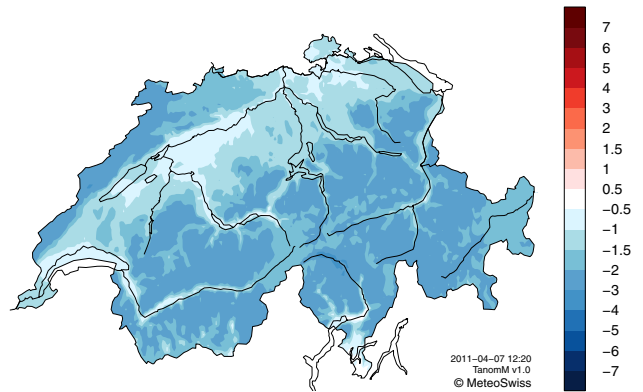


Abb. 3.1.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

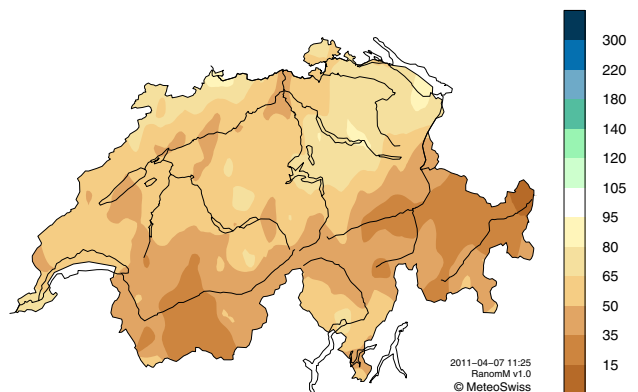


Abb. 3.1.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

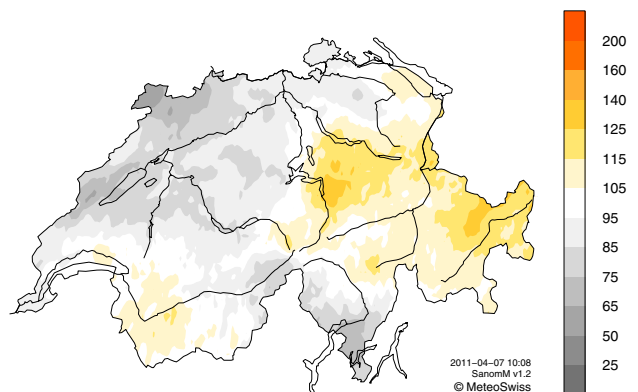


Abb. 3.1.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Täglicher Wetterverlauf im Januar

1. Aus NW fliesst hochwinterliche Kaltluft zur Schweiz. Meist stark bewölkt, in den Alpen und im Süden z.T. bis 2 h Sonne. Am Vormittag im Westen, dann überall ausser im Süden Niederschlag. Schneefall anfangs bis 1200 m, im Laufe des Abends bis in die Niederungen.
2. Aus NW gelangt Arktisluft zur Alpennordseite. Am Vormittag noch etwas Schneefall, danach Bewölkungsauflockerung. Tageshöchstwerte 0 bis 2 Grad. Im Süden mit Nordföhn bis 9 Grad.
3. Zwischenhoch. Nach sehr kalter Nacht in der Osthälfte der Alpennordseite schön. Im Westen, im Wallis und im Süden Wolkenschirm einer Störung. Überall niederschlagsfrei.
4. Arktische Kaltluft über der Schweiz. Aus SW in der Höhe Warmluft. Vom Genferseegebiet über das Berner Oberland bis in die Zentralschweiz Schneefall, am Genfersee zeitweise stark. Nördlich davon meist schön, z.T. aus N Wolkenfelder und am Morgen tiefe Hochnebfelder. Im Süden Wolkenfelder.
5. Tiefdrucklage. Im Mittelland immer wieder schwache Schneeschauer, Maxima -2 bis -5 Grad. In den Alpen 4-5 h Sonne. Im Süden meist bedeckt, aber trocken.
6. Tiefdrucklage. Deutschschweiz bedeckt, Bis am Vormittag im Norden etwas Schneefall. Gegen Mittag in der Westschweiz z.T. Auflockerungen. Alpen und Alpensüdseite mit Wolkenfeldern recht sonnig. Maxima -2 bis +1 Grad, im Süden +6 Grad.
7. Schwache Kaltfront mit etwas Schneefall zieht nachts über die Alpennordseite und die Alpen. Am Vormittag Beruhigung. In den Alpen und auf der Südseite recht sonnig. Abends im Süden einsetzender Schneefall.
8. Im Norden Bise mit hochnebelartiger Bewölkung und regional leichtem Schneefall. Alpensüdseite und Engadin häufig Schneefall. In der Höhe starker Südwind.
9. Tief über Norditalien. Meist stark bewölkt, ab Nachmittag Schneefall. Schneefallgrenze im Tessin bis 900 m steigend. Im Norden schwache bis mässige Bise. Maxima im Norden -2 Grad, im S +6 Grad.
10. Tief über Südosteuropa. Am Morgen noch Schneefall, v.a. im Westen und Süden. Im Süden Schneefallgrenze bei 600 m. Gegen Mittag in den Alpen, ganz im Westen und im Süden zunehmend sonnig, über den Niederungen der Nordseite Hochnebel.
11. Höhentief über Osteuropa. Im Norden verbreitet Hochnebel bis 1500 m. Darüber v.a. gegen Westen und Süden oft sonnig. Gegen Abend Störung aus NW und zeitweise Schneefall von der Nordwestschweiz über das angrenzende Mittelland bis zum östlichen Alpennordhang.
12. Tief westlich von England, Hoch über Skandinavien. Aufkommende Föhntendenz. Am Morgen im Norden letzte Schneefälle. Vorübergehend etwas Sonne im Flachland, dann beidseits der Alpen Hochnebelbildung. Schön in den Alpen. In den Alpentälern am Nachmittag aufkommender Föhn.
13. Tief vom Nordatlantik über die Alpen bis ins Mittelmeer. Ganz im Westen bereits kurz vor, im Süden ab Mitternacht, sonst ab Vormittag Schneefall. Nachmittags im N Schneefallgrenze stellenweise gegen 500 m steigend. Spätabends aus W Aufklarungen. Im Mittelland Bildung von Nebel oder tiefem Hochnebel.
14. Tief über den Pyrenäen. Im Norden oft Hochnebel mit Obergrenze bei 1100 m. Darüber ganz im E meist sonnig, sonst zunehmend bewölkt, ganz im W meist bewölkt. Im S bewölkt mit Obergrenze bei 2800m. Meist trocken.
15. Zunehmender Hochdruckeinfluss. Auf der Alpennordseite Hochnebel mit Obergrenze bei 1000 m. Darüber, in den Bergen und im Süden meist sonnig. Teilweise dichtere hohe Wolkenfelder. Maxima im Norden +3 bis +5, im Süden bis +7 Grad.
16. Nachlassender Hochdruckeinfluss. Über dem Mittelland sowie im Südtessin Hochnebel. Sonst im Osten und im Süden zunächst sonnig. Am Nachmittag in allen Regionen aus W Bewölkung. Am Abend im Norden einsetzender Niederschlag, in tiefen Lagen Regen.
17. Nachts Störungsdurchgang, tagsüber aus W zunehmender Hochdruckeinfluss. In der Nacht in tiefen Lagen Regen/Schneeregen, im Thurgau und Zürcher Oberland starker Schneefall. Ab Vormittag verbreitet zunehmend Aufhellungen. Am Abend aus NW lokale Regenschauer. Schneefallgrenze 600 bis 800 m.

18. Hoch über Europa. Am Vormittag in der Deutschschweiz und am Juranordfuss Hochnebel, Obergrenze bei 2800 m. Auflösung um die Mittagszeit. Sonst vorwiegend sonnig, im Süden aufkommender Dunst. Maxima im Norden 4-7, im Süden 5-8 Grad.
19. Flaches Hoch. Im Mittelland und am Juranordfuss tiefer Hochnebel bis 800 m. Auflösung nur in den alpennahen Gegenden. Sonst sonnig. Im Tessin etwas Dunst.
20. Nachlassender Hochdruckeinfluss und aus W Aufzug eines störungssystems. Im Flachland meist Hochnebel mit Obergrenze um 900 m. In den Alpen und im Süden zuerst schön. Gegen Mittag aus W Bewölkung und ab Nachmittag im Norden einsetzender Schneefall, in tiefen Lagen Regen. Im Süden und in Graubünden trocken.
21. Nachts Störungsdurchgang, tagsüber zunehmender Hochdruckeinfluss. Im Norden und in den Alpen bis am Morgen etwas Schnee. Dann im Westen aufhellend und bis ins zentrale Mittelland Nebelbildung, Obergrenze 700 m. Im östl. Mittelland recht sonnig, ganz im Osten kaum Sonne. Im Wallis und Süden meist sonnig.
22. Schwache Hochdruckbrücke über dem Alpenraum. Über den Niederungen beidseits der Alpen Nebel oder Hochnebel, Obergrenze 900 bis 1100 m. Am Nachmittag nur stellenweise Nebel-Auflockerungen. In den Alpen sonnig und recht mild mit 0 Grad auf 2000 m.
23. Die Schweiz liegt am Rand eines kräftigen Hochs mit Kern über Nordosteuropa. Im Flachland beidseits der Alpen ausgedehnte Hochnebefelder, Obergrenze um 1000 m. Auflösung z.T. erst am Nachmittag. Sonst sonnig. Maxima im Norden -1 bis +4 Grad, im Süden um +2 Grad.
24. Ein kräftiges Hoch erstreckt sich von Russland bis Mitteleuropa. In den Alpen am Vormittag recht sonnig. Im Jura bereits meist bewölkt. Über den Niederungen beidseits der Alpen Nebel oder tiefer Hochnebel. Am Nachmittag aus W Bewölkungszunahme. Kurz vor Mitternacht im Jura einsetzender schwacher Schneefall.
25. Ein Tief in höheren Luftschichten zieht zur Biskaya. Eine Störung überquert die Schweiz in der 1. Tageshälfte. Nachts und am Vormittag auf der Alpennordseite Schneefall. Unterhalb 400 m teils auch Regen. An den Voralpen und in höheren Lagen des Wallis etwas Sonne, in Graubünden 3-5 h Sonne. Am Nachmittag im Süd-tessin vereinzelt schwacher Schneefall.
26. Bisenlage mit Kaltluftzufuhr aus E. Nachts stellenweise gefrierender Regen, v.a. in der Ostschweiz. Am frühen Morgen aus NE z.T. recht kräftiger Schneefall. Im westlichen Flachland, im Jura, im unteren Wallis, in Mittelbünden sowie im Tessin weitgehend trocken.
27. Zunehmende Nordwestströmung vom Nordmeer zu den Alpen. Polarluft-Einbruch. Auf der Alpennordseite Hochnebel mit Obergrenze um 1500 m bis in die Alpentäler, z.B. bis nach Sion, Meiringen und Sargans. Tagsüber nur lokale Hochnebel-Auflockerung. In den Alpen und im Süden mehrheitlich sonnig. Maxima im Norden -5 bis -2, im Süden +5 Grad.
28. Mit der Nordwestströmung vom Nordmeer nach Mitteleuropa gelangt eine Störung zur Alpennordseite. Vor allem in den zentralen und östlichen Landesteilen tagsüber und bis in die Nacht Schneefälle. Im Genferseebecken, in den südlichen Walliser Alpen und in Mittelbünden ganz wenig Sonne. In den Bündner Südtälern und im Tessin zwischen 4 und 8 h Sonne.
29. Eine Störung mit weniger kalter Luft überquert die Schweiz aus W. Über der Alpennordseite kompakte Wolkendecke und zeitweise Schneefall, in tiefsten Lagen zeitweise Schneeregen oder Regen. In Nord- und Mittelbünden und auf der Alpensüdseite 2 bis 4 h Sonne. Im Südtessin Dunst oder hochnebelartige Bewölkung.
30. Aus N wird Arktikluft zur Alpennordseite geführt. Nachts zunächst unterhalb 500 m stellenweise Regen, dann Schneefall. Am Morgen im Flachland 0-8 cm Neuschnee, den Voralpen entlang und im Unterwallis teils 15-30 cm Neuschnee. Tagsüber im Flachland, im Wallis und im Engadin veränderlich mit sonnigen Abschnitten. Sonst kaum Sonne. Nachmittags und abends überquert eine markante Schneeschauersonne die Alpennordseite und verstärkt sich an den Voralpen.
31. Arktikluft liegt im Alpenraum. Am Morgen bringt eine Störung aus N auf der Alpennordseite teils kräftige Schneefälle. Ganz im Westen bis 6 h, ganz im Osten 2-5 h Sonne. Sonst im Norden kaum Sonne. Im Tessin mit Nordwind bis 8 h, im Südtessin 5-6 h Sonne. Maxima im Norden -4 bis -1 Grad, im Süden +6 bis +7 Grad.

3.2 Die Witterung im Februar

In hohen Lagen war auch der dritte Wintermonat mehr als 1 Grad zu kalt. In den tiefen Lagen der Alpen und der Südschweiz wurden normale Temperaturen gemessen. In den Alpen fiel teils weniger als die Hälfte der normalen Niederschläge, im Süden, Westen und Nordwesten gab es regional Überschüsse. Die Besonnung war in den Alpen örtlich übernormal, in Juranähe deutlich unternormal.

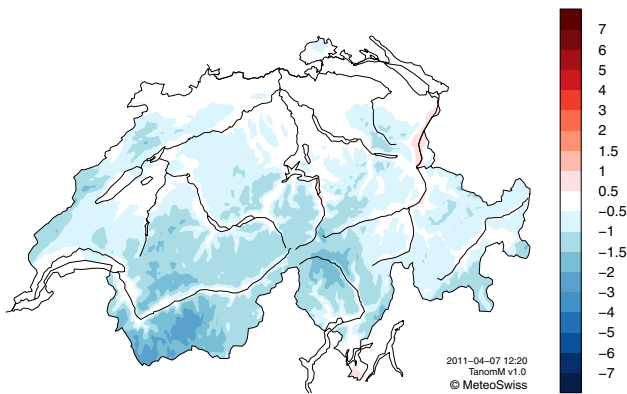


Abb. 3.2.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

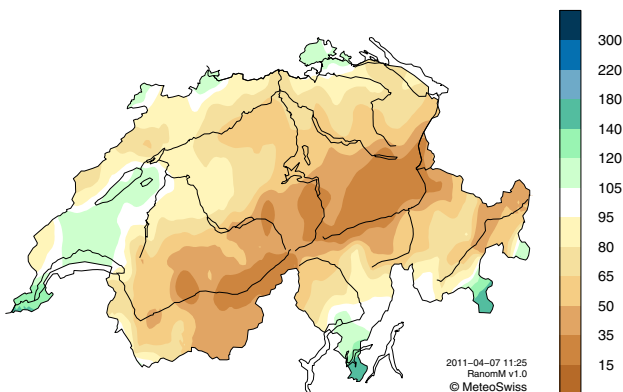


Abb. 3.2.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

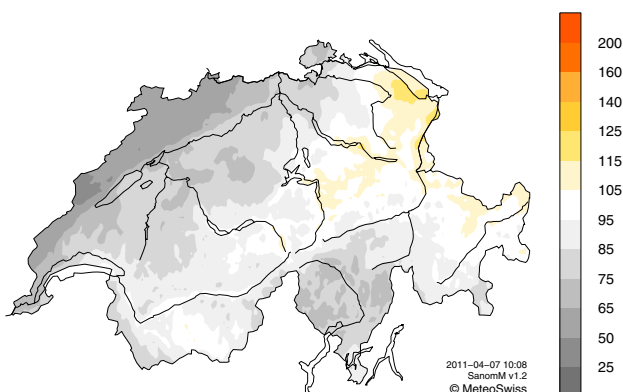


Abb. 3.2.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Sehr kalter Beginn, dann Tauwetter

Am frühen Morgen vom 1. Februar wurden in den nebelfreien Gebieten teils extrem tiefe Temperaturen gemessen. In La Brévine sanken die Werte bis -35.6 Grad ab. Das ist im aktuellen Jahr des bisher tiefste, gemessene Wert. Im Engadin wurden -25 bis -30 Grad registriert. Im oberen Rhonetal und im Saaneland waren es etwa -20 Grad und in Koppigen-Oeschberg im Berner Mittelland -17 Grad. Auf den 3. Februar setzte sich mit westlichen Winden und reger Tiefdrucktätigkeit Tauwetter durch. Am 4. Februar erreichten die Maxima dank weitgehend sonnigem Wetter und Südföhneinfluss im Mittelland plus 5 bis 8 Grad, in den Südföhntälern 10 bis 11 Grad. Die nachfolgende Störung brachte auf der Alpensüdseite, im Jura und im Mittelland bedeutende Niederschläge, die im Tessin bis in tiefe Lagen überwiegend als Nassschnee fielen.

Kaltes Winterwetter vom 10.–16. Februar

Am 10. Februar gelangte mit der Bise arktische Kaltluft in die Schweiz, welche im Mittelland bis am 12. Februar verbreitet 5 bis 15 cm Schnee brachte. Während über der Alpennordseite meist hochnebelartige Bewölkung lag, schien in den Gipfelregionen der Nordalpen, im Wallis und in Graubünden vom 12. bis 16. Februar meist die Sonne. Die Temperaturen lagen im Norden fast stets unter dem Gefrierpunkt. Vielerorts wurden in dieser Zeitspanne die Tiefstwerte des Monats erreicht. Im Mittelland erreichten diese meist -10 bis -15 Grad. Im Mittel über die sieben Tage wurden im Norden 4 bis 8 Grad unternormale Temperaturen gemessen. Dank dem Schutz der Alpen betrug das Wärmedefizit in der Südschweiz weniger als 1 Grad.

Aus Südwesten wechselhaft und mild.

Ab dem 17. Februar herrschten überwiegend milde, südwestliche Winde, die wechselweise Südföhn und Störungsdurchgänge zur Folge hatten. Vor allem im Süden, im Westen und im Nordwesten fiel an einzelnen Tagen reichlich Niederschlag. Die Schneefallgrenze lag meist zwischen 800 und 1400 m. In der letzten Februarwoche stiegen die Tageshöchsttemperaturen auf der Alpennordseite und vor allem in den Südföhntälern öfters auf Werte von 10 bis 16 Grad an.

Täglicher Wetterverlauf im Februar

1. Tief vom Nordmeer bis zum Mittelmeer. Hochreichende und labile Polarluft aus NW. Sehr kalte Nacht, Minima in den Niederungen teils -10 bis -15 Grad, in La Brévine -35.6 Grad, in Samedan -29.4 Grad und in Buffalora -30.1 Grad. Vormittags recht sonnig, dann aus N Schneefall.
2. Zunehmende Westströmung mit Warmluftzufuhr. Vormittags Aufhellungen, abends im Nordwesten bis 500 m etwas Schnee. Im Flachland auffrischender WSW-Wind. In Graubünden bis am Nachmittag ziemlich sonnig, im Süden meist sonnig.
3. Störungsdurchgang aus W. Anfangs teils starke Westwinde, in erhöhten Lagen auch Sturm (Zürichberg 95 km/h). Im Mittelland 5–8 Grad. Niederschläge vor allem auf der Alpennordseite und am Morgen. Schneefallgrenze 400–700 m.
4. Tief über dem Atlantik. Zunehmender Südföhn. Im Mittelland teils zähe Nebelfelder. Sonst mit Schleierwolken im Norden recht sonnig. Am Alpennordhang zunehmend Südföhn, in Altdorf bis 95 km/h. In den Föhntälern 9–11 Grad. Im Süden bedeckt.
5. Südföhnende und Störungsdurchgang. Niederschläge vor allem im Süden, Westen und Nordwesten, wo 15–35 mm gemessen werden. Im Süden teils Schnee bis in Tieflagen, im Norden auf 400–900 m. In den zentralen und östlichen Alpen bis am Mittag Südföhn, in Altdorf bis 107 km/h. In Vaduz bis 12.4 Grad. Abends im Westen und Süden Niederschlagsende.
6. Die eine Störung zieht nach Osten ab, eine neue erreicht die Westschweiz. Dazwischen von Basel über das Berner Oberland und das Oberwallis bis ins Südtessin 5–6 h Sonne. Vor Tagesbeginn im Osten noch Schnee und Regen, danach teils Nebel und in der Region Zürich–Aargau ganztags keine Sonne. Im Westen vormittags ebenfalls etwas Schneeregen. Abends im Osten wieder Niederschlag. Im Süden mit Nordwind bis 9.3 Grad.
7. Tief über Griechenland. Feuchte Nordostströmung gegen die östliche Landeshälfte. Östlich des Napf und bis Nordbünden etwas Schnee auf 400–500 m. Nachmittags abtrocknend. Oberhalb 2000 m auch etwas Sonne. Im Westen zügige Bise. Am Genfersee, im Wallis, Tessin und Engadin recht sonnig.
8. Zwischenhoch. Im Norden Bise, Hochnebel mit Obergrenze auf 1100–1500 m, der sich bis am Abend im Westen auflockert. In den Alpen und im Süden 6–8 h Sonne, im Südtessin aber Wolkenfelder von der Poebene.
9. Ein Tief, das von Spanien nach Mittelitalien zieht, beeinflusst die West-, abends dann auch die Zentralschweiz. Am Morgen über dem Mittelland teils Hochnebel, Obergrenze 800–900 m. Im Osten teils sonnig, im Westen und Süden meist stark bewölkt. Aus W aufkommender Schnee oder Schneeregen, abends in abgeschwächter Form bis in die zentralen Landesteile.
10. Ein Tief über Italien und der Adria beeinflusst das Wetter im Alpenraum. Zeitweise leichter Schneefall auf der Alpennordseite. 3–6 cm Neuschnee. Bei Höchsttemperaturen von -3 bis 0 Grad ca. 300 Verkehrsunfälle auf den schneeglatten Strassen. Im Süden und im Engadin 1–4 h Sonne.
11. Tief über Italien. Auf der Alpennordseite sehr kalt. Mit mässiger, am Genfersee starker Bise (55–70 km/h) werden die Höchsttemperaturen von -4 bis -6 Grad eisig empfunden. Leichtes Flöckeln aus der arktischen Luftmasse, meist nur 0–2 cm Schnee, in St. Gallen aber 7 cm. Auch im Süden bedeckt, bis $+5$ Grad. Im Wallis und östlich des Gotthardgebietes 1–6 h Sonne.
12. Das Hoch über Grossbritannien wird zunehmend wetterwirksam. Nachlassende Bise, im Norden und in den Alpen weiterhin sehr kalt. Anfangs im Mittelland und im Südtessin Schneeflocken. Dann im Norden Hochnebel mit Obergrenze bei 2200 m, inneralpin und im Süden 3–8 h Sonne. Im Süden bis 6 Grad.
13. Hoch über Grossbritannien, Tief über Osteuropa. Weiterhin kalt. Nach teils klarer Nacht Minima auch im Flachland lokal unter -10 Grad. Dann ausgedehnte Hochnebefelder, Obergrenze auf 1200–1700 m. In den Bergen und im Süden sonnig.
14. Flache Druckverteilung im Alpenraum. Weiterhin kalt und auf der Alpennordseite Hochnebel, Obergrenze um 1700 m. Daraus vormittags und mittags örtlich etwas Schneefall. Im Übrigen vor allem in den Alpen sonnig. Im Nordwesten abends bewölkt und am Juranordfuss etwas Schnee.

15. Flache Druckverteilung. Über der Alpensüdseite bewölkt, im Nordtessin lokal leichter Schneefall, abends im Mittel- und Südtessin stellenweise etwas Schnee bis 400 m. Im Norden am Morgen Hochnebel mit Obergrenze um 1700 m und teils leichter Schneefall. Nebelauflösung im Tagesverlauf. Ansonsten sonnig. Unverändert kalt.
16. Auf der Vorderseite eines Tiefs über Westeuropa föhnig (bis 19 Grad in Chur). Morgens im Norden heiter und mit -9 bis -15 Grad sehr kalt. In der Deutschschweiz etwa 7 h Sonne. Im Westen bewölkt, im Süden keine Sonne.
17. Tiefdruckgebiet von der Biskaya bis Sardinien. Südföhnlage. Kaum Sonne, nur im Wallis bis 2.5 h. Niederschläge entlang des Jura und vor allem im Süden, Schnee auf 800–1400 m. Nachmittags 3–5 Grad, in den Föhntälern 9–13 Grad.
18. Tief über dem Ärmelkanal und der Nordsee. Störungsdurchgang am Morgen, im Norden örtlich vereisender Regen. Mit milden SW-Winden in den Alpen rasch sonnig, später auch im Süden und im Mittelland. Höchsttemperatur 6–13 Grad.
19. Ein Italientief bringt im Süden verbreitet 15–30 mm Niederschlag. Im Westen am Morgen ebenfalls Niederschlag, im Osten bis nachmittags trocken. Abends am zentralen und östlichen Alpennordhang Schnee, im Westen trocken, am Jurasüdfuss Joran (Neuchâtel bis 65 km/h).
20. Hochreiche Kaltluft aus N sorgt auf der Alpennordseite, nach einigen Aufhellungen tagsüber, gegen Abend wieder für lokale Schneeschauer. Im Süden Nordwind, 7–8 h Sonne und 10–12 Grad. Im Puschlav erst nachmittags aufhellend.
21. Ein Tief über dem Biskaya wird wetterwirksam. Am frühen Morgen im Westen und Nordwesten vereinzelt Schneeschauer. Sonst sonnig. Nachmittags Südföhnbeginn (Altdorf 100 km/h) und Bewölkungszunahme. Abends im Süden einsetzender schwacher Regen, am späten Abend auch im Westjura. Schnee oberhalb 500–800 m.
22. Ein Tief über dem Ärmelkanal führt milde Luft aus WSW zum Alpenraum. In den Südföhngebieten bis 7 h Sonne, 12–14 Grad, in Altdorf Föhnböen bis 92 km/h. Im Norden anfangs örtlich Schnee oder Schneeregen, dann 3–6 h Sonne. Mit SW-Wind Milde, in Basel bis 15.1 Grad. Spät abends im Westen und Jura schwacher Niederschlag. Im Süden trüb mit Niederschlägen am Morgen und abends. Schneefallgrenze von 300 auf 900 m steigend.
23. Aus WSW wird milde und feuchte Meeresluft zu den Alpen geführt. Nachts im Süden Niederschlagsende, dann knapp 3 h Sonne. Im Norden wiederholt Schauer, Schnee bis 1400 m. Mild, in Basel 13.5 Grad und in Chur 15.4 Grad. Am zentralen und östlichen Alpennordhang niederschlagsfrei. In Graubünden gut 7 h Sonne.
24. Ein neues Tief über dem Ärmelkanal sorgt für mildes, windiges Wetter mit Schauern vor allem im Westen. Schnee oberhalb 1000 bis 1400 m. Im Flachland, an den Voralpen und im Wallis 2–5 h Sonne. In den östlichen Alpen und im Süden trocken, 5–8 h Sonne. Auch im Mittelland kräftiger SW-Wind. In den Niederungen verbreitet 10–12 Grad.
25. Ein neues Tief zieht zum Ärmelkanal. Einbruch milder Luft und zunehmender Südföhn. Anfangs Sonne, dann aus Westen Wolkenaufzug. Nachmittags zunehmend Regen. Am Alpennordhang mit Südföhn meist trocken (Altdorf Böen bis 96 km/h). Höchsttemperaturen örtlich über 14 Grad.
26. Eine Störung gefolgt von Polarluft und teils stürmischen Westwinden überquert die Schweiz. Zuerst Niederschläge, vor allem im Westen und Süden. Die Schneefallgrenze sinkt gegen 800 m. Nachmittags Schauer. Teils stürmischer Wind. Böenspitzen in Schaffhausen bis 106 km/h, in Kloten bis 105 km/h. Im Tessin zeitweise Nordföhn.
27. Ein Tief zieht zur Bretagne. Aufkommender Südföhn. Nach sonnigem Vormittag Wolkenaufzug aus W. In den Alpentälern am Nachmittag Südföhn, in Altdorf Orkanböen bis 144 km/h. Maxima von 12–15 Grad.
28. Das Sturmtief zieht nach Dänemark. Bis am Morgen Südföhnsturm. Vielerorts Föhnböen über 100 km/h. In Altdorf wird mit 147.2 km/h die dritthöchste Tageswindspitze seit Messbeginn 1981 gemessen. In Vaduz bis 16.7 Grad. Zeitweise Schauer, vormittags vor allem im Westen und Nordwesten. Nachmittags im Flachland stürmischer Westwind (70–90 km/h). Im Süden nur leichte Niederschläge.

3.3 Die Witterung im März

Der März 2010 war in tiefen Lagen geringfügig wärmer als im Mittel 1961-90, in Gipfelregionen geringfügig kälter. In weiten Teilen von Jura und Mittelland, im Westen und im Sottoceneri gab es ein deutliches Niederschlagsdefizit. Die Besonnung war im Süden, in den Zentralalpen und im Engadin unternormal, im Mittelland überdurchschnittlich.

Märzwinter in der ersten Monathälfte

Mit einer Bisenlage kehrte am 5. März der Winter zurück. Tags darauf brachten intensive Schneefälle vor allem in der Region Aargau-Zürich rund 10-20 cm Schnee. Vom 7. bis 9. März blies eine eisige Bise mit Windspitzen von 50-70 km/h in der Deutschschweiz und meist 70-95 km/h westlich von Grenchen. Die Tageshöchsttemperaturen blieben selbst im Mittelland teils den ganzen Tag unter Null Grad. Am 9. März meldete Samedan eine Tiefsttemperatur von -27.8 Grad, Buffalora (Ofenpass) sogar -28.6 Grad. Am 10. März schneite es auch im Südtessin bis in die Niederungen. Ein Hoch brachte vom 12.-14. März viel Sonne. Die Temperaturen erholten sich aber nur zögerlich. Im Mittel der zehn Tage vom 5.-14. März resultierten verbreitet 4 bis 6 Grad, in erhöhten Berglagen sogar 6 bis 7 Grad unternormale Temperaturen. Auf der Alpensüdseite, im Schutz der Alpen, hielt sich das Defizit mit 2 bis 3 Grad in Grenzen.

Warmes Frühlingswetter vom 18.-25. März

Völlig anders präsentierte sich das Wetter in den 8 Tagen vom 18.-25. März. Aus Südwesten gelangte Warmluft zu den Alpen. Mit Föhnunterstützung wurde es im Norden richtig frühlingshaft. Bereits am 18. März erreichten die Tageshöchstwerte in den Niederungen der Alpennordseite 15 bis 18, tags darauf lokal bis über 20 Grad. Am 24. März stiegen dann die Maxima in der Deutschschweiz auf 18 bis 21 Grad, am 25. im östlichen Mittelland auf 21 bis 23 Grad, was dort seit 1990 im März nicht mehr vorkam. Die Messstation Kloten registrierte mit 23.1 Grad sogar die höchste Märztemperatur der Messreihe seit 1950. Insgesamt waren die 8 Tage 5 bis 7 Grad wärmer als der langjährige Durchschnitt. Im Süden blieb kühlere und feuchtere Luft liegen. Der Wärmeüberschuss erreichte hier nur 2 bis 4 Grad.

Niederschlagsreiche letzte Märzwoche

Bis zum 25. März waren nur schwache Störungen zum Alpenraum vorgedrungen. Westlich vom Napf und von Engelberg, im Wallis, Graubünden und Tessin fiel bis dahin weniger als ein Viertel der normalen Monatssumme. Das tiefdruckbestimmte Wetter in der letzten Märzwoche brachte dann vor allem im Süden und in den Alpen grosse Niederschlagsmengen.

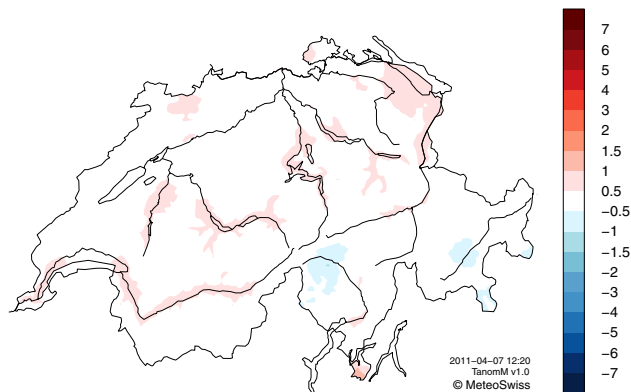


Abb. 3.3.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

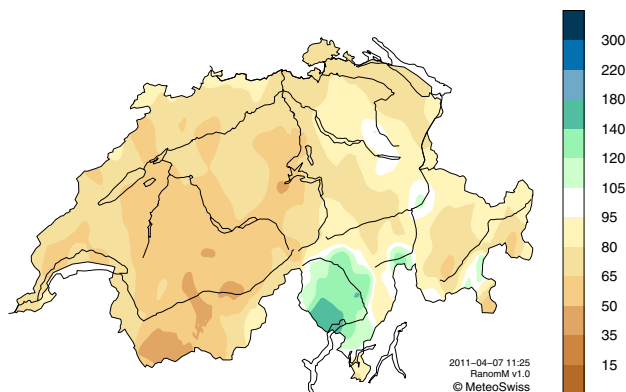


Abb. 3.3.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

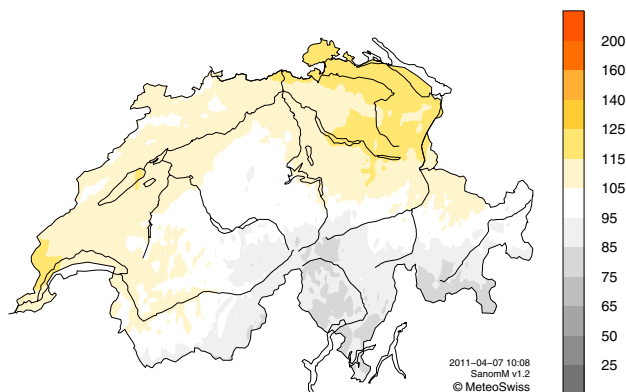


Abb. 3.3.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Täglicher Wetterverlauf im März

1. Zwischenhoch über den Alpen. Am Abend erreicht eine Störung aus Westen die Schweiz. Gebietsweise Wolkenfelder, welche sich am Vormittag rasch auflösen. Dann zuerst sonniges Wetter. Am Nachmittag Eintrübung. Mild.
2. Die Störung löst sich über der Alpennordseite auf. Hier fast nur am Nachmittag in den westlichen Regionen Sonne. Regional Schnee auf 900–1200 m. In den Alpen ziemlich sonnig, im Süden schön.
3. Hoch im Norden, Tief über dem westlichen Mittelmeer. Im Norden Bise und anfangs Hochnebelfelder. Sonst ziemlich sonnig, ab Mittag aus S rasche Bewölkungszunahme. Nachmittags in den Alpentälern teils Südföhn, im Süden abends einsetzender Regen.
4. Tief über Italien. Aus Norden gelangt feuchtere Kaltluft zu den Alpen. Gebietsweise etwas Schnee teils bis in die Niederungen, nachmittags im Norden Aufhellungen. Im Süden zuerst Schnee bis 900 m, dann mit Nordföhn bis 6 h Sonne.
5. Nordwindlage. In der Zentral- und Ostschweiz kurze, im Voralpengebiet teils kräftige Schneeschauer und nur 1–3 h Sonne. Am Genfersee, in Basel, im Zentralwallis und im Süden mit Nordföhn bis 10 h Sonne. Im Norden maximal 2–4 Grad, im Tessin bis 8 Grad. Abends klar, starke Abkühlung.
6. Ein Schneetief über Deutschland bringt vor allem der Deutschschweiz einen Wintereinbruch. Teils starke Schneefälle am Morgen, Verkehrsprobleme und viele Unfälle. Gebietsweise mehr als 10 cm Neuschnee. Westwind, im Mittelland 50–70 km/h.
7. Am Südrand eines Nordseehochs gelangt mit einer starken Bise arktische Luft zu den Alpen. Am Morgen letzte schwache Schneefälle längs der Alpen und im Raum Zürich. Bereits grössere Aufhellungen in den Alpen und im Süden. Am Nachmittag verbreitet sonnig. Im Wallis Ostföhn, im Norden starke Bise (Böenspitze in Kloten 66 km/h, in Neuchâtel 88 km/h). Lokal Schneeverwehungen, abends gefährliche Eisglätte.
8. Bisenlage. Hochnebelfelder vor allem am zentralen Alpennordhang. In Altdorf keine Sonne. Sonst meist 8–10 h Sonnenschein. Starke Bise, am Genfersee Bisensturm mit Windspitzen um 90 km/h, auf La Dôle bis 124 km/h. Im Flachland zu Tagesbeginn –5 bis –10 Grad, Höchstwerte um +1 Grad, lokal ganztags unter Null. Im Süden mit Nordföhn Höchstwerte 5–7 Grad.
9. Ungewöhnlich starke Bisenlage zwischen einem Hoch im Norden und einem Tief über dem westlichen Mittelmeer. Windspitzen um 70 km/h im östlichen Mittelland, um 80 km/h im westlichen Mittelland und bis 96 km/h am Genfersee. Sehr kalt. Vom Bodensee bis Genfersee verbreitet ganztags unter Null Grad (Eistag). Vereisende Gischt an den Genferseeufern. Minima von –28 Grad in Samedan und –20 Grad in Davos.
10. Hoch im Norden und Tief über dem westlichen Mittelmeer. Im Norden etwas milder und weniger starke Bise. Im Süden einige cm Neuschnee. Am Abend im Norden der Deutschschweiz schwacher Schneefall, der bis Mitternacht 1–2 cm Neuschnee bringt.
11. Ein Tief über Norditalien steuert aus NE recht feuchte und kalte Luft zur Alpennordseite. Schnee vor allem in der Nord- und Nordostschweiz. In Basel bis abends 9 cm. Im Süden, gegen Westen hin und in Alpennähe kurze Aufhellungen. In den Alpen grössere Aufhellungen, insbesondere im Wallis. Vom Mitteltessin bis zum Oberengadin und im Wallis weitgehend trocken.
12. Ein Ausläufer des Hochs über dem Nordatlantik dehnt sich zur Schweiz aus. Übergang zu meist sonnigem Wetter. In der Zentralschweiz teils bis am Nachmittag bewölkt. Im Süden bis 10 Grad.
13. Ein Hoch über den Britischen Inseln ist zunehmend wetterbestimmend. Nach klarer Nacht sehr tiefe Temperaturen am Morgen: Tänikon (TG) –11.4 Grad, Engelberg –10 Grad, Zürich-Affoltern –9 Grad, Bern-Zollikofen –7.1 Grad. Im Osten 1–7 h Sonne, im Westen, Wallis und Süden 10–11 h Sonne.
14. Nordwestströmung mit Zufuhr feuchter Luft. Nördlich der Linie Chasseral-Luzern-St.Gallen keine Sonne, im Süden und im Wallis bis 11 h Sonne. Ab 21 Uhr zeitweise schwacher Schneefall östlich von Basel, besonders am Alpennordhang.
15. Nordwestlage. Eine Störung streift die Ostschweiz. Am frühen Vormittag in der Deutschschweiz Schnee und Regen. Dahinter immer wieder Schauer. Sonne vor allem am Genfersee und im Wallis. An den zentralen und östlichen Alpen trüb. Im Süden mit

- Nordföhn sonnig, Tageshöchsttemperaturen 14–16 Grad.
16. Eine Störung überquert am Vormittag die Alpen. Zuerst Niederschläge vor allem im Osten. Schnee bis auf 500–700 m. Im Westen trocken. Mit zunehmenden Aufhellungen Tageshöchstwerte 8–10 Grad, gegen Westen und im Wallis bis 13 Grad. Im Süden mit Nordwind sonnig, bis 17 Grad.
 17. Hochdrucklage. Nachtfrost. Im Mittelland vormittags teils Nebel, sonst ziemlich sonnig. Maxima verbreitet 13–17 Grad.
 18. Hochdrucklage. Kaum Morgennebel, aber Nachtfrost. Nur wenig Sonne im Südtessin. Sonst trotz hohen Wolkenfeldern ziemlich sonnig und nachmittags lokal bis 19 Grad.
 19. Hoch über Südeuropa, Warmluftzufuhr aus SW. Meist sonnig, nur im Südtessin bewölkt. Maxima von 18–19 Grad, in Sion 21.6 Grad. Auch in den Bergen sehr mild. Am Abend in einigen Alpentälern Südföhn.
 20. Feuchtere Warmluft aus SW gelangt zu den Alpen. Im Jura und Mittelland kaum Sonne, zeitweise etwas Regen, vor allem im Jura. In den Alpen mit Südföhn (Altdorf bis 79 km/h) längere sonnige Abschnitte, in Vaduz bis 21.7 Grad. Im Süden bedeckt.
 21. Tief über Südsandinavien. Nachmittags Störungsdurchgang. Meist stark bewölkt. Im Süden vormittags 1–2 mm Regen, maximal 11 Grad. Im Norden maximal 15–17 Grad. Ab dem Nachmittag Schauer, die sich abends an den Voralpen konzentrieren. In den östlichen Alpen kaum Niederschlag.
 22. Ein Mittelmeertief führt feuchte Luft zur Alpensüdseite. Im Mittel- und Südtessin bedeckt, ganz im Süden am Abend etwas Regen. Am Alpensüdhang 1–3.5 h Sonne. In der übrigen Schweiz von Süden übergreifende hohe Bewölkung, 2–8 h Sonne.
 23. Flaches Hoch über Europa. Aus SE Zufuhr feuchterer Luft zur Alpensüdseite. Auf der Alpensüdseite wechselnd bewölkt, wenig Niederschlag, im Südtessin knapp 1 mm. Weiter nördlich sonnig. Einzelne Frühnebel. Mild, Maxima im ganzen Land 15–20 Grad.
 24. Südföhnlage. Im Norden sonnig, teils über 20 Grad. Aufkommender Südföhn, in Altdorf bis 75 km/h. Auf der Alpensüdseite Staubbewölkung, aber kaum Niederschlag.
 25. Föhnsturm. Der Südföhn greift bis zum Bodensee durch (Altenrhein bis 90 km/h, am Bodensee bis 22 Grad). Im Süden fallen 10–20 mm Niederschlag. Im Engadin weitgehend trocken, aber kaum Sonne.
 26. Tief über den Britischen Inseln. Durchzug einer aktiven Störung. Vormittags im Osten mit Südföhn recht sonnig, in Altenrhein bis 22.2 Grad. In Genf am Morgen schon Regen. Bis am Nachmittag erreicht die Störung den Bodensee. Im Mittelland Westwindböen von 65–83 km/h, in den Alpentälern lokal über 100 km/h. Markante Abkühlung, Schnee teils bis 900 m. Im Süden bis abends Regen, nachmittags Gewitter. Böen bis 83 km/h.
 27. Tiefs bei Schottland und über Südsandinavien. Im Norden wechselhaft, böiger Südwestwind. Schauer, vereinzelt Gewitter. Vormittags grössere Aufhellungen in der Deutschschweiz. In Graubünden und im Süden ziemlich sonnig.
 28. Ein Tief über Nordeuropa steuert feuchte Luft zur Alpennordseite. Zuerst Schauer vor allem am Alpennordhang und im Jura. Nach kurzer Beruhigung nachmittags aus Westen neue Niederschläge. Schneefallgrenze von 1000 auf 1600 m steigend. Im Engadin meist trocken. Im Süden mit Nordföhn recht sonnig und bis 18 Grad.
 29. Südföhnlage. Mit Wolkenfeldern ziemlich sonnig, vormittags in der Deutschschweiz örtlich ein paar Tropfen Regen. Höchstwerte im Mittelland 14–16 Grad, in den Föhntälern 17–19 Grad. In Altdorf Föhnböen bis 83 km/h. Im Süden bedeckt, ab 16 Uhr Niederschlag.
 30. Ausgeprägte Föhnlage, am Nachmittag Störungsdurchgang. Mit Südföhn (Böenspitzen bis 98 km/h in Vaduz) in der Deutschschweiz 3–5 h und in Nordbünden bis 6.5 h Sonne. Nachmittags mit böigen Westwinden (55–87 km/h) Schauer, am Säntis und im Süden auch Gewitter. Abends Schnee bis 800 m. Im Süden regnerisch (30–60 mm).
 31. Tief über den Britischen Inseln. Der Alpenraum befindet sich in Polarluft mit Schauerneigung. Ziemlich, im Westen nur teils sonnig. Nachmittags wiederholt Schauer vor allem auf der Alpennordseite. Westwindböen (Schaffhausen 87 km/h). Abends verbreitet Regen im Jura, Schneefallgrenze in der Ajoie bis 500 m sinkend.

3.4 Die Witterung im April

Der April war sonnenreich. Im Mittelland wurden mehr als 130 Prozent des Mittels von 1961-90 gemessen. Dank der warmen zweiten Monatshälfte resultierte auch ein deutliches Wärmeplus. Verbreitet war dieses grösser als 2 Grad, ausser im Süden und in Graubünden. In weiten Teilen des Landes wurde ein grosses Niederschlagsdefizit verzeichnet.

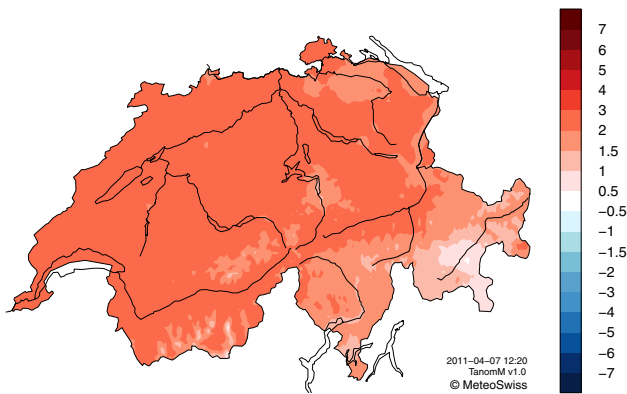


Abb. 3.4.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

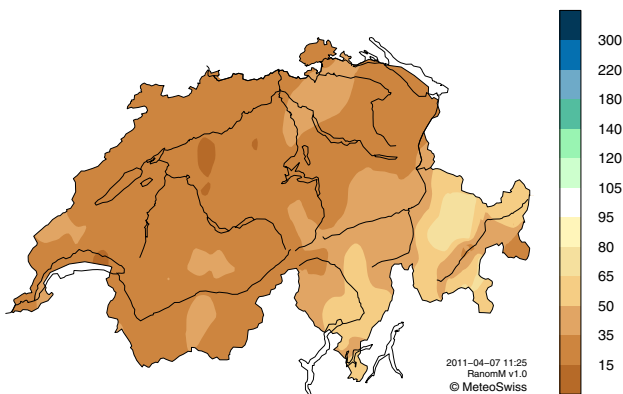


Abb. 3.4.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

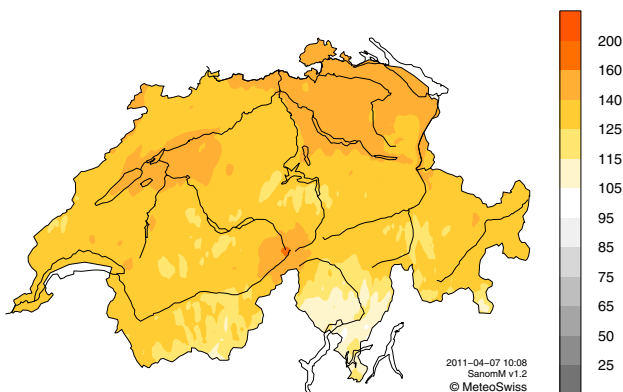


Abb. 3.4.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Kalter Monatsbeginn, nasse Ostern

Der April begann mit Schneeschauern bis unter 1000 m, wonach die Nacht auf Karfreitag frostig wurde. Im Engadin wurden mit minus 20 bis 23 Grad rekordverdächtige Tiefstwerte für den Monat April registriert. Nach einer föhnbedingten Erwärmung im Norden fiel an Ostern wieder insbesondere im Süden reichlich Schnee bis in tiefe Lagen. Locarno-Monti meldete den kältesten Ostersonntag seit Messbeginn im Jahr 1936.

Es folgte eine kurze Periode frühlingshaften Wetters. Vom 5. auf den 6. April stiegen die Temperaturen in den Gipfelregionen um mehr als 12 Grad an. In den Niederungen wurden am 7. April nachmittags teils mehr als 20 Grad gemessen.

Vom 11. bis 15. April lag ein Tief in den höheren Luftschichten über dem Alpenraum, welches aus kalter und teils feuchter Luft bestand. Das Wetter war oft bewölkt mit Schauerneigung und die Temperaturen verharrten wieder im unternormalen Bereich. Wegen der frühlingshaften Witterung vom 6. bis 10. April resultierten bis zur Monatsmitte insgesamt etwa normale Apriltemperaturen.

Warme, zweite Monatshälfte

Die zweite Aprilhälfte brachte überwiegend schwache Winde und Hochdruckeinfluss. Die Temperaturen bewegten sich nun im übernormalen Bereich. Der Wärmeüberschuss gegenüber dem Mittel der Jahre 1961-90 betrug verbreitet etwa 4 Grad. Auf der Alpensüdseite blieb das Wärmeplus mit teils weniger als 3 Grad geringer. Die gelegentlich zum Alpenraum vordringenden Störungen trübten das seit dem 5. April vorwiegend sonnige Wetter jeweils nur kurzzeitig. Damit entstand ein beträchtlicher Sonnenscheinüberschuss.

Ausgeprägtes Niederschlagsdefizit

Der Monat begann zwar mit reichlich Niederschlag vor allem auf der Alpensüdseite, aber auch in den östlichen Alpen sowie im Westen. Nach dem 4. April (Ostersonntag) fiel aber nur noch spärlich Niederschlag. Bedeutende Mengen gab es einzig noch am 18. April im nordöstlichen Graubünden. Die Monatssumme erreichte westlich der Reuss meist weniger als ein Drittel der April-Norm. Nur in den östlichen Alpen und im Süden fielen regional auch mehr als die Hälfte der Normalmengen.

Täglicher Wetterverlauf im April

1. Westlage. Polarluft und Schauerwetter. Störungsdurchgang, dahinter Schauer vor allem abends. Schnee bis in tiefe Lagen. Maximal 7-10 Grad, Nullgradgrenze bei 1100 m. Nachts aufheiternd, kalt.
2. Schwaches Zwischenhoch. Frostiger Tagesbeginn mit Tiefsttemperaturen von -3 bis 0 Grad, im Oberengadin -20 bis -23 Grad. Tagsüber meist sonnig mit 6-10 h Sonnenschein. Insgesamt ein schöner Karfreitag mit sehr guter Fernsicht! Im Norden abends und nachts dichtere Bewölkung und gebietsweise etwas Regen, Schneefallgrenze 700-1200 m.
3. Zunehmende Südföhnlage mit Stauregen im Süden. In den zentralen und östlichen Gebieten und im Wallis unter Föhn Einfluss teils oder ziemlich sonnig. Sonst meist bewölkt. In den Alpen starker bis stürmischer Föhn. Im Süden einsetzende Stauniederschläge. Nach Tagesende auch im Westen und Nordwesten Niederschläge.
4. Störungsdurchgang. Am Ostersonntag fällt überall Niederschlag, an der Nordgrenze nur wenig, im Tessin lokal über 40 mm. Es schneit zeitweise bis etwa 500 m hinunter, in Tieflagen ist es nur 2-7 Grad. Im Norden maximal 10-12 Grad, nachmittags und abends Schauer, die sich abends an den Alpen stauen. Schneefallgrenze hier 900 bis 1300 m. Bis 4 h Sonne vom Genfersee bis zum Neuenburgersee.
5. Hochaufbau. Im Westen rasche Wetterbesserung, am Alpennordhang und in den Bündner Alpen nur wenig bis keine Sonne. In Nord- und Mittelbünden bis in den Mittag hinein vereinzelt schwacher Niederschlag. Abends in allen Regionen rasches Aufklaren. Im Süden Nordwind bis in die Niederungen und bis 16 Grad.
6. Hochdrucklage. Prachtvoller Frühlingstag. Morgens Frost, nachmittags 15-20 Grad.
7. Hoch über Südkandinavien. Schwache Störung über Frankreich. In der Deutschschweiz, in Graubünden und auf der Alpensüdseite meist sonnig. Nach Westen hin abnehmende Besonnung. Genf sonnenlos und auch etwas Regen. Morgens Frost, Tageshöchstwerte 16-22 Grad.
8. Hoch über Europa. Die Reststörung über der Westschweiz löst sich auf. Östlich der Linie Schaffhausen - Wädenswil - Luzern - Sierre 6-10 h Sonne, im Westen weniger als eine Stunde Sonne. Im Südtessin Dunst. Temperaturen am Nachmittag verbreitet 15-19 Grad, am Genfersee 10-13 Grad.
9. Hoch über England. Bisenlage. In den Alpen und im Süden trotz Quellwolken mehrheitlich sonnig. Im Norden hochnebelartig bewölkt bis 2500 m, im Mittelland 4-8 h Sonne, im Nordwesten und entlang den zentralen Voralpen nur 0-3 h. In den Niederungen dunstig, im Mittelland mässige Bise (Windspitzen bis 45 km/h).
10. Hoch über der Nordsee, Bisenlage. Am Morgen auf der Alpennordseite Wolkenfelder. An den Voralpen nur wenig Sonne. Im Mittelland schwache Bise. Temperaturen im Norden 14-16 Grad, im Tessin mit etwas Nordföhn fast 24 Grad.
11. Ein Tief mit kälterer Luft in der Höhe erreicht die Ostalpen. Bisenlage. Vormittags meist sonnig. Dann zunehmend Quellwolken, Schauer zuerst vor allem an den zentralen und östlichen Voralpen, abends auch im Mittelland und in der Nordwestschweiz. Im Mittelland Bise, Windspitzen von 45-55 km/h, im Westen 55-75 km/h. Im Mittel- und Südtessin bewölkt und einige Schauer.
12. Tief in höheren Luftschichten über den Alpen. Bisenlage. Am frühen Morgen im Norden Hochnebel, im Süden etwas Regen. In den Alpen und im Süden vormittags Aufhellungen, nachmittags Schauer, am späteren Abend auch in der Region Zürichsee-Sempachersee. Am meisten Sonne ganz im Osten und im Süden. Teils starke Bise (in Neuchâtel bis 77 km/h).
13. Zunehmend flache Druckverhältnisse. Nachts klar und teils starker Bodenfrost. Vormittags im Norden Nebel- und Hochnebelfelder. Nachmittags Quellwolken über dem Jura und den Alpen, vor allem nach Westen hin. Gewitter in Les Eplatures. Im Übrigen recht sonnig. Leichte Bise.
14. Tieferer Druck mit feuchten Luftmassen von den Alpen bis Ungarn. Im Westen und Süden sonnig, am Nachmittag teils bewölkt. In der Deutschschweiz aus NE Wolkenaufzug und vor allem Abends etwas Niederschlag. Nachmittags im Westen Bise.
15. Bisenlage. In der Höhe tiefer Druck über den Alpen. Wenig Sonne, ausser auf dem Säntis und in Ostbünden (4-6 h). Etwas

Niederschlag am Morgen im Mittelland, am Nachmittag lokal schwache Schauer im Jura, in den Alpen und im Süden. Die Aschewolke vom Vulkanausbruch in Island legt den Luftverkehr über Europa lahm.

16. Bisenlage. In höheren Luftschichten Tief von Osteuropa bis Genua. Nachts meist klar, dann über der Deutschschweiz zähe hochnebelartige Bewölkung. Sonst trotz einiger Quellwolken recht sonnig. Am Nachmittag im Südtessin einige Schauer. Im Jura und Mittelland mässige Bise.
17. Flaches Tief in der Höhe über Norditalien, Bisenlage. Vormittags über dem Mittelland und Jura, in Nord- und Mittelländern sowie im Unterengadin hochnebelartig bewölkt. Nachmittags Quellwolken und im Süden auch Schauer. Im Mittelland und Jura schwache bis mässige Bise. Die Aschewolke von Island erreicht die Schweiz. Flugverbot.
18. Flaches Tief in der Höhe über den östlichen Alpen. Am Morgen Regen im Süden sowie in den zentralen und östlichen Alpen. Im Tagesverlauf Schauer in Bodenseenähe und in den Alpen, im Westen meist trocken. Im Jura und Mittelland milchig durch Schleierwolken, aber auch Sonne, in Basel 9.9 h und in Genève 8.5 h. Weiter Flugverbot.
19. Der Luftdruck steigt. Anfangs im Osten noch bewölkt und lokale Schauer. Vormittags Übergang zu recht sonnigem Wetter mit einigen Quellwolken. Länger bewölkt in den zentralen und östlichen Alpen. Milde Temperaturen beidseits der Alpen. In Basel 20.9 Grad, in Sion 21.2 Grad, in Lugano 23.1 Grad. Aschekonzentration nimmt weiter ab, letzter Tag mit Flugverbot.
20. Aus W bis NW gelangen feuchtere Luftmassen zur Alpennordseite. Im Norden vormittags noch kurze Aufhellungen. Am Nachmittag wechselhaft, einige Schauer, vor allem im Osten. Maximal 15-19 Grad. Inneralpin sonniger. Im Süden recht sonnig und bis 23 Grad.
21. Hoch über Irland. Ein Störungsausläufer aus N streift die östlichen Alpen. Nachmittags an den östlichen Voralpen und Alpen lokale Schauer. Sonst meist sonnig.
22. Flaches Hoch im Norden. Schöner Frühlingstag mit zeitweise hohen Wolkenfeldern und Dunst in den Niederungen. Spät abends im Süden bewölkt, lokale Schauer.
23. Flaches Tief über dem Mittelmeer. Im Norden vormittags vielerorts noch recht son-

nig. Nachmittags verbreitet überzogener Himmel. Im Jura und Berner Oberland Schauer. Maximal 17-21 Grad. Im Süden stark bewölkt, am meisten Niederschlag im Mittel- und Südtessin und im unteren Maggiatal mit 4-8 mm. Temperatur 11-13°.

24. Flachdrucklage. Im Süden bewölkt, morgens im Südtessin Nieselregen. Sonst meist sonnig, im Tagesverlauf auch Quellwolken. Abends vom Saaneland bis Adelboden Schauer. Im Mittelland mässige Bise. Starker Dunst. Maximal 20 bis 23 Grad.
25. Flachdrucklage. Insgesamt recht sonnig. Am Nachmittag recht zahlreiche kleine Schauer. Erster Sommertag in Sion mit maximal 26.1 Grad.
26. Eine Störung überquert am Vormittag die Alpennordseite. 1-3 mm Regen vor allem im Nordosten, im Westen meist trocken. Dann im Flachland Wolkenauflockerung. Am meisten Sonne vom Juranordfuss bis Neuchâtel (10 h) und im Tessin (6-9 h). Abends örtlich Schauer und Gewitter.
27. Hoch über den Benelux-Staaten. Tieferer Druck im Süden. Im Süden und in den Alpen wenig Sonne. Am Vormittag im Süden Schauer, nachmittags vor allem in der Zentral- und Ostschweiz. Am Alpen-nordhang teils sonnig. Im Mittelland 10 bis 12 h Sonne, um 22 Grad und leichte Bise.
28. Hoch über Deutschland und Tschechien. Ganze Schweiz sehr sonnig. Höchstwerte um 23 Grad, in Genf und Sion 25-26 Grad.
29. Warmluftzufuhr aus Südwesten, flache Druckverteilung. Schönes Wetter. Am Alpensüdhang bewölkt. Sonst 7-12 h Sonne, in St. Gallen 13.3 h und auf dem Corvatsch 13.1 h. Im Norden verbreitet der erste Sommertag des Jahres mit Maxima von 25-27 Grad.
30. Zunehmende Südwest-Strömung, abends aus W Störungsdurchgang. In der Ostschweiz und in den Alpen teils sonnig, in den übrigen Gebieten nur noch einige Aufhellungen. Am Morgen am Jura und ganz im Norden erste Schauer. Abends verbreitet Schauer, im Berner Oberland, in der Gott-hardregion und im Nordosten 10-20 mm, im oberen Maggiatal über 30 mm Regen. Maximal 19-23 Grad, in Chur 25.9 Grad.

3.5 Die Witterung im Mai

Der Mai war weithin ausserordentlich trüb und vor allem in den inneren Alpen und im Süden nass. In der Deutschschweiz gab es meist weniger als zwei Drittel der normalen Besonnung. Im Wallis fiel bis zu drei Mal so viel Regen wie im langjährigen Mittel. Die Temperaturen blieben im Norden teils geringfügig unternormal und im Süden leicht über dem Mittel von 1961-90.

Lange Schlechtwetterperiode: Kühl, nass und ungewöhnlich trüb

Die erste Maihälfte brachte landesweit kühles und ungewöhnliches trübes Wetter. Fast täglich fiel Regen, wobei im Wallis und auf der Alpensüdseite bis zur Monatsmitte schon eineinhalb bis zwei Mal soviel Regen niederging wie normalerweise in einem ganzen Mai. Die Besonnung bis zum 15. Mai war an den meisten Orten der Schweiz die Spärlichste seit Messbeginn. In Lugano wurden insgesamt 26.4 Stunden Sonne registriert. Die seit Messbeginn im Jahr 1885 geringste Summe der ersten Maihälfte betrug rund 44 Stunden (1889 und 1947). Mit einer Drehung des Höhenwindes auf nördliche Richtungen folgte auf der Alpensüdseite dann vom 16. bis 25. Mai eine sehr sonnenreiche Periode. Lugano mass in diesen 10 Tagen 109.3 h Sonne.

In der Deutschschweiz hielt das trübe und nass-kühle Wetter bis am 20. Mai an. Die Temperaturen lagen 1.5 bis 2 Grad unter dem Mittel von 1961-1990. In St. Gallen und Vaduz gab es nur einen einzigen weitgehend trockenen Tag. In Zürich erreichte die Besonnung erst 27.7 Stunden und auf dem Säntis sogar nur 15.8 Stunden (Abb. 1). Für Zürich war dies der tiefste Wert seit Messbeginn im Jahre 1884, auf dem Säntis gab es seit 1888 in den ersten 20 Maitagen nur im Jahr 1902 noch weniger Sonne (13.1 Stunden).

11. Mai: Erste Hagelgewitter im alpennahen Mittelland

Vor einer Kaltfront aus Westen zogen am 11. Mai nachmittags die ersten Hagelgewitter des Jahres 2010 über das alpennahe Mittelland. Kurz nach 15 Uhr entwickelten sich die Gewitterzellen im Gebiet Emmental-Entlebuch und zogen dann Richtung Bodensee (Abb. 2). Sie brachten starke Regenfälle, Hagelschlag und Windböen von 60 bis 100 km/h. Damit einher ging ein Temperatursturz auf 10 Grad oder noch weniger.

Sommerliche Pfingsten

Über Pfingsten sorgte ein Hochdruckgebiet endlich für sommerliches Wetter. Vom 22. bis 24. Mai registrierte der Säntis mit 34.8 Stunden mehr als doppelt soviel Sonnenschein als in den ersten 20 Maitagen. Die Tageshöchsttemperaturen stiegen am Pfingstmontag (24. Mai) auch im Norden auf sommerliche 25 bis 28 Grad. Ab Wochenmitte wurde die Witterung dann wieder unbeständig und kühler.

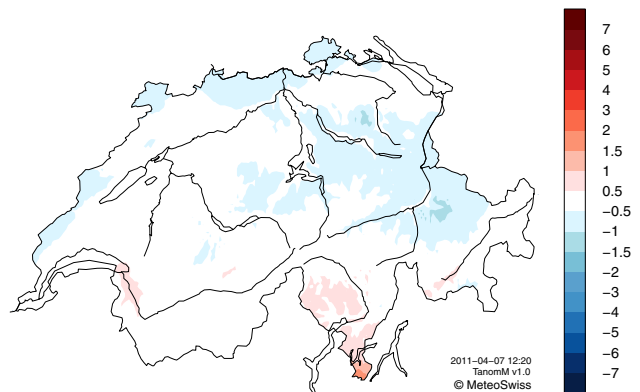


Abb. 3.5.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

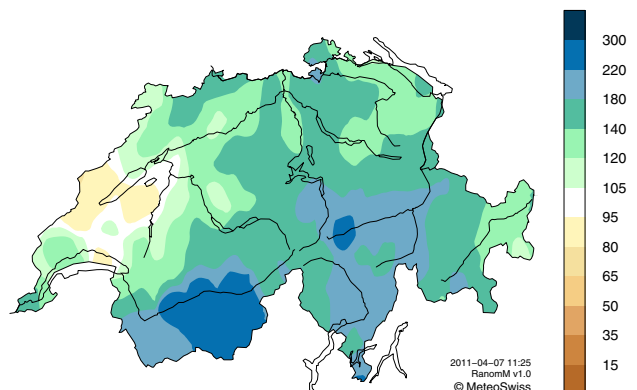


Abb. 3.5.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

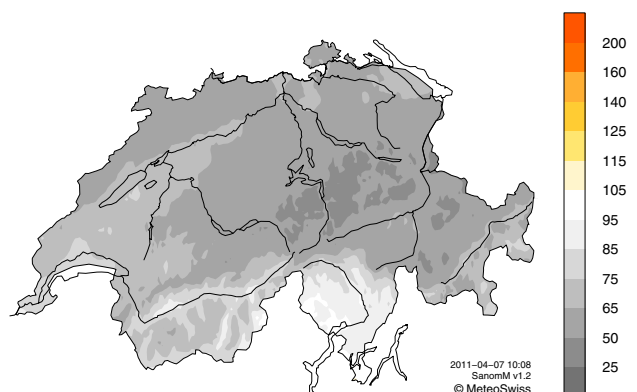


Abb. 3.5.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Täglicher Wetterverlauf im Mai

1. Luftmassengrenze über der Schweiz. Entsprechend viele Wolken und Niederschlag. Am Morgen Regen vor allem im Jura, im Mittelland und in den westlichen Voralpen. Im Tagesverlauf greifen diese immer mehr auf die Alpen und die Südschweiz über. In Graubünden noch 1-3 h Sonne, bis 17 Grad und bis abends verbreitet trocken.
2. Weiterhin SW-Strömung und nahezu stationäre Luftmassengrenze über den Alpen. Trüb und nass. Grosse Niederschläge im Süden (40-80 mm, im Mitteltessin 70-115 mm). Nur in Graubünden und Glarus am Vormittag kurze Aufhellungen. 10-14 Grad.
3. Weiterhin Zustrom feuchter Luft aus SW. In der Nacht viel Niederschlag in den zentralen und östlichen Alpen. In Nordbünden morgens Schneedecke bis 600 m. 27 cm Neuschnee in Arosa. Vormittags nur vereinzelt Schauer, lokal etwas Sonne. Nachmittags aus Südwesten erneut verbreitet Niederschlag, im Tessin auch Gewitter. Höchsttemperaturen 14-19 Grad.
4. Ein Tief bei Marseille führt feuchte Luft zu den Alpen. Südstaulage. Alpensüdseitig und in den Walliser Alpen 23-35 mm Niederschlag. Auf der Alpennordseite meist bedeckt, aber eher wenig Regen, im Westen 0-1 mm. In den inneren Alpen kurze föhnige Aufhellungen. Im Mittelland starke Bise, am Genfersee Böen bis 83 km/h.
5. Tief über dem westlichen Mittelmeer. Südstaulage. Stark bewölkt und landesweit Niederschlag, am meisten in den Südwaller Alpen (Simplon 100 mm), im Goms und im Nordtessin. Im Südtessin 30-40 mm, am Alpennordhang 10-15 mm und im Mittelland 2-10 mm. Immer kühler, Schnee bis auf 1200-2000 m, in Fahy (Ajoie) nur noch maximal 5.7 Grad. Im Mittelland Bise.
6. Tief über Niederösterreich. Im Süden Schauer. In den Alpen kurze Aufhellungen, im Zentralwallis freundlich. Am Alpennordhang am Nachmittag vereinzelte Schauer. Im Norden kühl und trüb, zeitweise Nieselregen. Abends im Flachland der Deutschschweiz verbreitet Regen.
7. Flache Druckverteilung. Nachts in der Deutschschweiz noch Regen. Im westlichen Flachland Aufhellungen, am Genfersee bis 5 h Sonne. Im Süden Schauer, abends auch am westlichen und zentralen Alpennordhang.
8. Flachdrucklage. Sehr feuchte Luft, keine gute Fernsicht, viele Quellwolken. In den östlichen Alpen Schauer. Im Norden 4-6 h Sonne, im Zentralwallis, am Hochrhein und am Bodensee 8-9 h. Abends auf der Alpennordseite Schauer, am Jura Gewitter.
9. Flachdrucklage. Im östlichen Mittelland, im Zentralwallis, in Nordbünden und im Unterengadin 4-6 h Sonne. Ab Mittag verbreitet Schauer, einzelne Gewitter. Meist trocken im Zentralwallis und vom zentralen Alpennordhang bis ins Unterengadin. Am Abend verbreitet Regen auf der Alpennordseite und im Tessin.
10. Auf der Vorderseite eines Tiefs über Westeuropa Zufuhr feuchtmilder Luft aus SW. Sonnige Abschnitte vor allem in Mittelbünden und im westlichen Mittelland. Im Süden stark bewölkt. Schauer oder Gewitter in Juranähe, am Alpennordrand und im Tessin. Höchsttemperaturen 14-20 Grad.
11. Tiefdruckrinne über den Alpen. Südföhn, dann aus W Störungsdurchzug. In den zentralen und östlichen Landesteilen gute Aufheizphase. In den Alpentälern Südföhn mit Böen von 45-80 km/h. Im Laufe des Nachmittags vor der Störung Durchzug einer aktiven Gewitterzone mit lokalen Sturmböen und Hagelschlägen.
12. In der Höhe Südströmung, in den unteren Schichten nördliche Strömung. Niederschlag vor allem im Süden (66 mm in Stabio). Im Norden tagsüber meist trocken, am Nachmittag im Jura und in der Westschweiz zunehmend Schauer und Gewitter. Gegen Abend einsetzender Regen auch im Mittelland der Deutschschweiz.
13. Luftmassengrenze über der Schweiz. In der Höhe SSE-Strömung, in Bodennähe NNE-Winde (Gegenstromlage). Nachts lokal intensive Niederschläge im Tessin und zwischen Zürich und Schaffhausen (Kloten in wenigen Stunden 45 mm). Im Norden meist trüb und vielerorts unter 10 Grad, im Südosten teils sonnig. Nachmittags im Prättigau stärkere Schauer, Schnee teils bis Davos, im Jura bis 1300 m. Im Tessin Intensivierung der Schauer.
14. Luftmassengrenze von den Balearen über die Alpen bis Tschechien. Nachts vor allem in der Deutschschweiz Schauer, tagsüber im Flachland lange trocken. In den Bergen vor allem nachmittags Schauer aus S. Im

- Norden meist trüb mit Schnee im Jura bis 1300 m. Im Südosten teils sonnig. Im Süden Schauer, über Mittag Aufhellungen.
15. Tief über der Adria. Zufuhr feuchter Kaltluft aus NE. Im Norden meist bedeckt, nachmittags vor allem am Alpennordhang zunehmend Schnee auf 1000-1300 m hinunter. Im Süden am Morgen noch Niederschläge, dann mit Nordwind 3-7 h Sonne. Im Goms und im Zentralwallis 3-5 h Sonne.
 16. Tief über Osteuropa, Hoch im Westen. Mässiger Nordstau. In der Deutschschweiz und im Engadin meist stark bewölkt, vormittags am Alpennordhang etwas Niederschlag, nachmittags lokal Schauer. Im Westen und Wallis teils, im Süden mit Nordwind ziemlich sonnig. Höchsttemperaturen im Norden 8-14 Grad, im Süden um 20 Grad.
 17. NW-Strömung über den Alpen. Im Süden mit Nordwind sonnig, bis 22 Grad. Im Norden endlich kurze Aufhellungen, aber in der zweiten Tageshälfte auch lokale Schauer.
 18. Nordstaulage an den Alpen. Nach Störungsdurchgang im Norden freundlich mit längeren sonnigen Abschnitten, vor allem am Vormittag. Den Alpen entlang wenig Sonne, 2-10 mm Niederschlag, Schnee bis 1500 m. Im Tessin 7-9 h Sonne, Nordwind.
 19. Im Norden wechselhaft, etwas Nordstau. Abends erreicht eine Regenzone aus NE die Deutschschweiz. Im Süden Nordföhn. Anfangs aus N lokal Schauer, Schnee bis 1400 m. Im Wallis grössere, sonst kurze Aufhellungen. Gegen Abend aus NE Regen, im Westen mit leichter Bise noch teils sonnig. Im Süden recht sonnig. Nordföhn.
 20. Hoch über Südengland. Aus NE fliesst feuchte und wärmere Luft zur Alpennordseite. Im Norden bedeckt, zeitweise leichter Regen. Maximal 11 Grad. Im Westen teils sonnig, bis 16 Grad. Im Wallis und im Süden meist sonnig. In Locarno dank Nordföhn ein Sommertag (maximal 25.8 Grad).
 21. Hoch über den Britischen Inseln. Zunehmend trockenere Bisenströmung. Im Süden und Westen meist sonnig. Im Osten am frühen Morgen vereinzelt Regen. In der Zentral- und Nordwestschweiz noch kaum Sonne. Im Osten maximal 15-19 Grad, im Tessin bis 26 Grad.
 22. Hoch über den Britischen Inseln. Am Morgen im Norden einzelne Hochnebefelder, in der Region Basel Nebel. Im Mittelland mässige Bise. Abends im Osten lokal Schauer. Maximal 20-23, im Süden bis 26 Grad.
 23. Hoch über England. Meist sonnig, im Norden schwache Bise. Über den Alpen Bildung von Quellwolken, einzelne Schauer, besonders in den westlichen Alpen. 24-27 Grad.
 24. Hochdrucklage. Sonnig und warm. Bis 28 Grad in Visp, Sion, Genf und Magadino.
 25. Hochdrucklage. Aufkommende SW-Winde. Sonnig und warm, am Nachmittag vor allem in den Voralpen und im Jura einige Quellwolken und dann einzelne Schauer, besonders in den Alpen. Maxima 27-28 Grad. In Sion mit 30.4 Grad erster Hitzetag.
 26. Zunehmend feuchtere Südwestströmung. Erste Schauer und Blitze in der zweiten Nachthälfte im Jura und Mittelland, später in den Alpen. Nachmittags verbreitet Schauer und Gewitter am Jura und am Alpennordhang.
 27. Flachdrucklage. Veränderlich. Schauer, vereinzelt Gewitter. Am meisten Niederschlag im Südtessin (25 mm in Stabio). In der zweiten Tageshälfte aus Westen auch Aufhellungen, vor allem im Tessin.
 28. Flachdrucklage. Lokal Frühnebel im Mittelland und am Juranordfuss. Vormittags Schauer im Süden, nachmittags an den Voralpen und in den Alpen, nachts im nördlichen Mittelland.
 29. Zwischenhocheinfluss im Alpenraum. Im Norden teils Frühnebel, auch Wolkenfelder. Im Nordtessin und bei Spiez morgens Schauer. Nachmittags Schauer und Gewitter südöstlich der Linie Domodossola-Emmental-Bodensee, abends nur noch im Osten.
 30. Ein Tief vor Dänemark steuert eine Störung zu den Alpen. In der Folge Nordstaulage. Vormittags teils anhaltende Niederschläge, nach Mittag kräftige Schauer und böiger Westwind. Niederschlagskonzentration am Alpennordhang (insgesamt 30-40 mm). Im Süden Nordföhnneinsatz und bis 7 h Sonne.
 31. Tiefdruckbestimmte Nordwestlage. In der Nacht im Norden verbreitet kräftige Schauer, ab Tagesbeginn vor allem noch am Alpennordhang. Im Flachland 2-5 h, im Wallis und Engadin 7-10 h Sonne. Im Sopraceneri nachts Schauer, dann im Süden mit Nordföhn teils wolkenlos.

3.6 Die Witterung im Juni

Der Juni war wärmer als im Mittel von 1961 bis 1990. Die Besonnung erreichte etwa normale Werte. In weiten Landesteilen fiel vergleichsweise wenig Regen. Im östlichen Mittelland und teils am Alpensüdhang wurden aber übernormale Regensummen gemessen.

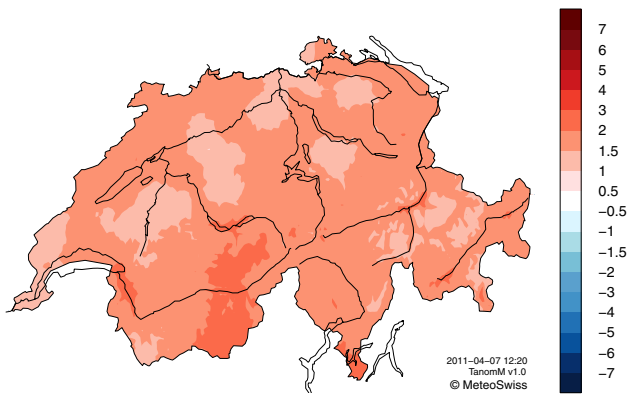


Abb. 3.6.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

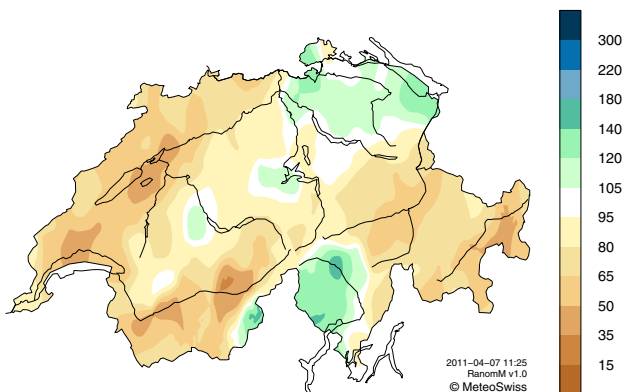


Abb. 3.6.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

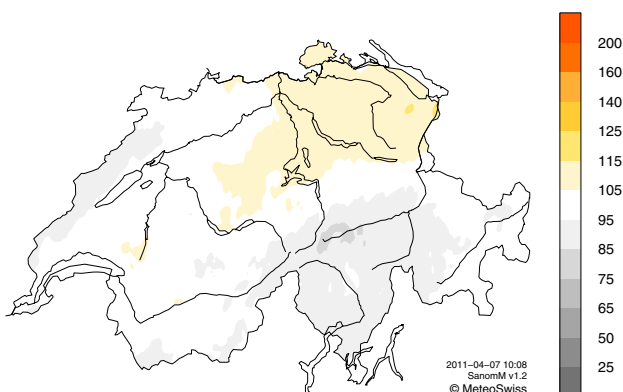


Abb. 3.6.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Sommerlicher Föhnsturm

Der Juni 2010 begann in der Deutschschweiz kühl und regnerisch, im Süden hochsommerlich. Am 4. und 5. Juni war es überall sonnig und zunehmend hochsommerlich. Tags darauf traten besonders im Aaretal örtlich schwere Gewitter auf. Vom 8. bis 10. Juni herrschte dann eine für diese Jahreszeit ungewöhnlich lang dauernde Südföhnsituation. Der Föhn stiess teils über die nördlichen Landesgrenzen bis nach Deutschland vor. In der Nordostschweiz wurden auch die höchsten Temperaturen gemessen. Hier wie im Zentralwallis wurden am 9. Juni lokal über 30 Grad gemessen.

Schafskälte: Trüb und Wintereinbruch in den Bergen

Mit dem Föhnende folgte eine lange Periode trübten Wetters, welche in der Deutschschweiz vom 12. bis am 22. Juni anhielt. Im Süden begann das sonnenarme Wetter schon am 8. Juni und dauerte bis am 20. Juni. Vielerorts regnete es in dieser Zeit beinahe an jedem Tag. Auf der Alpensüdseite fiel fast die gesamte Regensumme des Monats zwischen dem 6. und 17. Juni. Die Intensität der Niederschläge blieb in einigen Landesteilen gering, besonders im Engadin, im Wallis und im Seeland. Im Mittelland östlich vom Napf bis zum Bodensee gab es vom 17. bis 19. Juni aber sehr ergiebige Regenfälle. Kaltluft setzte sich dabei immer mehr durch, so dass die Schneefallgrenze bis gegen 1500 m sank. Einige Alpenpässe waren vorübergehend mit Schnee bedeckt. Auf dem Berninapass wurden 14 cm Neuschnee gemessen. Der Kaltlufteinbruch erreichte seinen Höhepunkt am 20. Juni mit 5 bis 8 Grad unternormalen Temperaturen auf der Alpennordseite. In den Niederungen stiegen die Temperaturen an diesem Tag auf maximal 11 bis 16 Grad, im Süden bis 18 Grad. Das früher für die Junimitte typische Phänomen der sog. „Schafskälte“ trat also mit nur leichter Verspätung ein.

Hochsommer im letzten Monatsdrittel

Im letzten Monatsdrittel war ein Hochdruckgebiet wetterbestimmend. Die Sonne schien fast ungestört und die Temperaturen stiegen allmählich auf hochsommerliche Werte. Ab dem 27. Juni wurden lokal über 30 Grad gemessen. Zum Monatsende nahm dann auch die Gewitterneigung leicht zu.

Täglicher Wetterverlauf im Juni

1. Eine Nordströmung führt recht feuchte Luft gegen die östlichen Landesteile. In der Ostschweiz sowie in Graubünden wenig oder keine Sonne. Deutlich sonniger im Westen und besonders im Wallis und im Süden, aber gegen Abend hohe Bewölkung. Im Locarnese Maxima über 25 Grad.
2. Tief über Osteuropa. Aus NE fließt feuchte Luft gegen die zentralen und östlichen Landesteile. Am Alpennordhang 15-25 mm Niederschlag. Im Zentralwallis und in der Region Genf 7-9 h Sonne. Östlich von Bern kaum Sonne. Im Westen Bise. Im Mittel- und Südtesin 8.5-10 h Sonne, Nordwind (in Lugano Windspitzen bis 66 km/h).
3. Nordostströmung mit Zufuhr feuchter Luft zur Alpennordseite. In der Zentral- und Ostschweiz zeitweise Regen. Am meisten in der Ostschweiz mit 15-25 mm. Erst gegen Abend Niederschlagsende. In der Region Bern und Berner Oberland längere sonnige Abschnitte. In der Westschweiz, im Wallis und auf der Alpensüdseite meist sonnig. Am Genferseegebiet starke Bise mit Windspitzen von 59-72 km/h.
4. Hoch über der Nordsee. Tagsüber vorwiegend sonnig, nachmittags und abends in der Innerschweiz bewölkt. Maxima über 25 Grad in Basel sowie im Süden.
5. Hoch mit Kern über Osteuropa. Am Morgen dünne Nebelfelder, vormittags in der Surselva sowie im Nord- und Mitteltessin Bewölkung. Gegen Abend einzelne Schauerzellen im Jura, sowie am Beatenberg und im Entlebuch. Höchstwerte um 28 Grad, Nullgradgrenze bei 4000 m.
6. Nachlassender Hochdruckeinfluss, Winddrehung auf SW. Bildung von Gewittern. Noch recht viel Sonne, am meisten im Osten. Am westlichen Jura vormittags erste Schauer, nachmittags fast in allen Regionen Schauer und Gewitter. In Graubünden trocken, im Tessin erst nachts Gewitter. Vereinzelt wohl über 50 mm Regen in etwa 2 Stunden. Maxima meist 26-28 Grad.
7. Zwischenhoch. Am frühen Morgen Gewitter im Tessin und Schauer über Graubünden, dann letzte Schauer an den nördlichen Voralpen bis Mitte Vormittag. Rasche Wolkenabnahme im Süden und Engadin. Ausgebreitete Bewölkung vor allem im Jura und Mittelland. Nachmittags wieder mehr Wolken im Süden. Maxima 19-25 Grad.
8. Zufuhr schwül-warmer Luft aus SW. Morgennebel zwischen Neuenburgersee und Zürcher Unterland. Vor allem im mittleren Tessin kräftige Gewitter (Magadino 50 mm in 2 Stunden). Gewitterreste ziehen nach Graubünden. Nach Mittag Gewitter von Seewen über Frick bis Schaffhausen. Gegen Abend einige Schauer, vom Entlebuch zum Vierwaldstättersee Gewitter. Am Bodensee 9 Stunden Sonne. Nach 15 Uhr in Altdorf und Vaduz Südföhn, bis 28 Grad.
9. Sommerliche Südföhnlage. Im Norden teils Morgennebel, sonst sonnig, nachmittags hohe Wolkenfelder. Im Jura und in der Region Genf Schauer. Starker Südföhn (in Oberägeri bis 108 km/h), der nachmittags bis ins östliche Mittelland ausgreift. Mit Föhnneinfluss Maxima 29-31 Grad. Im Süden kaum Sonne, einige Schauer.
10. Für die Jahreszeit ungewohnt starker Südföhn. Windspitzen bis 152 km/h auf dem Titlis, 106 km/h in Evionnaz, 96 km/h in Altenrhein und 93 km/h in Wädenswil. Vom 9. auf den 10. höchste Nachttemperatur in Glarus seit Messbeginn 1960. Zeitweise Föhn bis Borgen/SH und Basel. Maxima im Mittelland 29-32 Grad. Im Süden wenig Sonne, aber kaum Regen.
11. Südwestlage. Nachts Schauer und Gewitter in der Westschweiz und im Jura bis Basel. Dahinter Wetterberuhigung, mit 25-27 Grad auf der Alpennordseite etwas weniger warm, in Chur mit Südföhn aber bis 30.3 Grad. Im Süden vor allem in der Nacht bzw. am frühen Vormittag Niederschläge. Im Westen ab Abend Schauer und Gewitter. Auch im Süden wieder Schauer.
12. Fast stationäre Störung über den Alpen. Aufhellungen fast nur im Wallis und teils in Nord- und Mittelländern. Gegen Abend aufkommende Niederschläge vom Tessin über Graubünden hinweg bis zum Alpstein. Am späten Abend Schauer auch vom Wallis und Berner Oberland bis ins westliche und zentrale Mittelland.
13. Niederschlagszone über der Schweiz. Oft stark bewölkt. Im Westen und Süden ein paar Stunden Sonne. Anfangs nur vereinzelt Regen, in der zweiten Tageshälfte recht verbreitet. Vereinzelt auch Gewitter.
14. Südwestströmung über den Alpen. Eine Störung dringt bis zur Westschweiz vor. Am Morgen Schauer vom Genfersee über Bern

und Zürich zum Bodensee. Dahinter Aufhellungen, im Gebiet Bern-Basel-Schaffhausen-Kloten 6.5-8 h Sonne. Im Süden und Westen lokale Schauer oder Gewitter. Abends Schauer vom Genfersee bis zur Region Thunersee-Bern-Bielersee.

15. Ein Tief bei Sardinien führt feuchte Mittelmeerluft aus Südosten zum Alpenraum. Am Morgen vor allem im Süden und Südwesten etwas Regen. Nachmittags weitgehend trocken, sonnige Abschnitte im Wallis, im Berner Oberland und Raum Bern sowie im Prättigau und bei Schaffhausen. Einsetzende Bise. Am Abend in den Walliser Südalpen anhaltender Regen.
16. Ein Tief im Südwesten steuert feuchte Mittelmeerluft zum Alpenraum. Meist stark bewölkt, aber Niederschlagsmengen eher gering mit 1-5 mm in der Deutschschweiz und 15-35 mm im Süden. Anfangs Bise. Am Abend im Norden ausgreifender Nieselregen, im Tessin intensive Schauer.
17. Tief über dem Alpenraum. Nur 1-3 h Sonne. Anfangs Schauer und Gewitter fast nur im Tessin (10-25 mm Niederschlag). Nachmittags zunehmend regnerisch, von Schaffhausen bis zur Innerschweiz auch heftige Schauer und Gewitter. Feuerwehreinsätze im Züricher Unterland und im Raum Schaffhausen-Klettgau und Mutschellen.
18. Das Tief entfernt sich nach Tschechien. In der Nacht zum 18. in der Deutschschweiz verbreitet kräftiger Regen, im Mittel 40 bis 60 mm, in Kloten mit Gewitter 85 mm. Dann am Alpennordhang noch zeitweise Regen, nachmittags im Flachland 1-3 h Sonne. Im Süden trocken, bis 10 h Sonne.
19. Eine Störung aus NW erreicht die Alpen-nordseite. Bereits am Vormittag vom Napfgebiet bis St. Gallen Regen. Die eigentliche Störung erreicht den Alpennordhang nachmittags. Es fällt Schnee bis gegen 1500 m. Von der Zentral- bis in die Ostschweiz insgesamt 25-35 mm Niederschlag. Abends im Westen auch im Flachland Schauer. Im Süden liegt ebenfalls feuchte Luft.
20. Ein Tief über dem Golf von Genua führt in der Höhe feuchte Warmluft zur südöstlichen Schweiz. Diese gleitet über kalte Luft aus NE in Bodennähe auf. Niederschläge in den östlichen Alpen und im Tessin, am Morgen als Schnee bis 1500 m. Nachmittags noch etwas Stau in der Zentral- und Ostschweiz. In Juranähe einzelne Schauer.

Im Genferseegebiet bis 4 h Sonne, Bise mit Windspitzen um 60 km/h. Im Tessin Nordföhn. Etwas Regen im Südtessin.

21. Kalte Bisenströmung im Norden, Nordföhn im Süden. An den zentralen und östlichen Alpen noch wenig Regen. Im Norden und Nordwesten ab Mittag lokal Schauer. Aufhellungen im Wallis, im Westen und im Mittelland. Im Süden Nordföhn, 7-11 h Sonne, in Lugano bis 25 Grad. In Glarus 12 Grad.
22. Ein Keil des Azorenhochs reicht bis Mitteleuropa. Im Westen und Süden sonnig, im Süden Nordföhn mit Maxima um 25 Grad. In den zentralen und östlichen Alpen kaum Sonne. Im Mittelland mässige Bise.
23. Flaches Hoch über Mitteleuropa. Vorwiegend sonnig. Im Tagesverlauf einige Quellwolken über den Bergen. Im Mittelland mässige Bise. Tiefe Minima von 4-8 Grad.
24. Flache Druckverteilung. In allen Regionen 12-15 h Sonne. Im Mittelland Bise. Maxima 23-27 Grad.
25. Ein flaches Hoch sorgt für überwiegend sonniges Wetter (10-14 h Sonne). Abends lokal Gewitterzellen, kaum Niederschlag. Tageshöchstwerte 26-28 Grad.
26. Flaches Hoch über Mitteleuropa. Im Flachland 14-15 h Sonne. In den Alpen vereinzelt Schauer und Gewitter. Maxima 27-29 Grad.
27. Flache Druckverteilung. Im Südtessin anfangs bewölkt, sonst schöner Vormittag. Am Nachmittag über dem Jura und in den Alpen Quellwolken. Lokal Schauer oder Gewitter im Westjura und den Westalpen. Maxima um 29 Grad, in Sion 31 Grad.
28. Flache Hochdrucklage. Sonnig und warm. Höchstwerte vereinzelt über 30 Grad. In der zweiten Tageshälfte Schauer oder schwache Gewitter im Jura und in den westlichen Alpen. Spät abends Gewitter im Locarnese.
29. Flachdrucklage. Im Süden und in den Walliser Alpen schon in der ersten Tageshälfte Schauer und Gewitter. Im Norden sonnig. Nachmittags im Westjura und in den westlichen Alpen Schauer und Gewitter.
30. Flachdrucklage. Überwiegend sonnig. Lokal schwache Gewitter zuerst im Westjura und den westlichen Alpen, dann in der Zentralschweiz, abends am östlichen Alpennordhang. Maxima 28-30 Grad.

3.7 Die Witterung im Juli

Der Juli 2010 gehörte mit einem Wärmeüberschuss von 2.5 bis 3 Grad zu den Wärmsten der Messreihe seit 1864. Deutlich wärmer waren Juli 1983 und 2006. Die Besonnung war weitverbreitet grösser als im Durchschnitt der Julimonate von 1961-90. Im Wallis, am Alpennordhang und im Nordosten war der Monat regenreich, im Westen und Süden gab es teils markante Regendefizite.

Hochsommerliche erste Monathälfte, teils heftige Gewitter

Bis am 16. Juli herrschte hochsommerliches und sonnenreiches Wetter. Insgesamt war die erste Julihälfte rund 5 Grad wärmer als üblich. Im Flachland wurde die 30-Grad-Marke verbreitet an 8 bis 10 Tagen überschritten, in Sion an 12 Tagen und an der Messstelle Stabio im Mendrisiotto an 14 Tagen. Bei Grono im unteren Misox wurde 30 Grad einzig am 14. Juli knapp nicht erreicht. Die höchsten Temperaturen meldeten Basel und Delémont mit 35.7 Grad, Genève-Cointrin und Sion mit 35.6 Grad so wie Biel mit 35.4 Grad. Rekordverdächtige Hitzewerte blieben aber aus. Oberhalb von 900 m wurden nur in Graubünden und im Wallis vereinzelt über 30 Grad registriert.

Die Hitze brachte heftige Gewitter mit sich. Dies war besonders am 10. und 12. Juli der Fall. Am 10. Juli traten Hagelgewitter teils im Jura, vor allem aber von Saanen über das Simmental und Sigriswil ins Entlebuch und weiter nach Luzern, Zug und Zürich auf. Aber auch im Mittelland gab es lokal grössere Zellen. Dabei kam es zu starken Windböen (Wädenswil 110 km/h) und heftigen Platzregen. In Zürich-Affoltern fiel fast eine halbe Monatssumme in einer Stunde (57,8 mm). Am 12. Juli trafen erneut heftige Gewitter Teile des Jura und den Alpennordhang. Dort wählte das Unwetter diesmal den Weg von Schwarzenburg über Marbach, Beckenried und Glarus nach Mels. Sturmböen von 100-115 km/h wurden von Neuchâtel bis Grenchen gemessen.

Regional akute Waldbrandgefahr

Das westliche Mittelland wurde von den Gewittern weitgehend verschont. Auch im Tessin und im Wallis fiel örtlich sehr wenig Niederschlag. Bis am 21. Juli wurden in der Gegend von Payerne bis Neuchâtel und am Juranordfuss teils weniger als 5 mm Regen registriert. In einigen Regionen entstand akute Waldbrandgefahr.

Wetterumschwung am 22. Juli

Am 17. und 18. Juli gingen die Temperaturen um etwa 5 Grad zurück. Vom 19. bis 21. Juli folgte nochmals heisses Wetter. Am 22. Juli leiteten dann aber Gewitter und kräftige Regengüsse ein kühles und in der Deutschschweiz regenreiches Monatsende ein. Auch im Süden gingen die Temperaturen zurück. Die Witterung blieb hier aber sonnig.

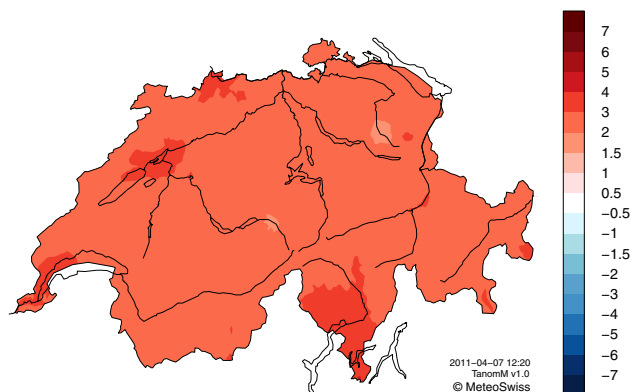


Abb. 3.7.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

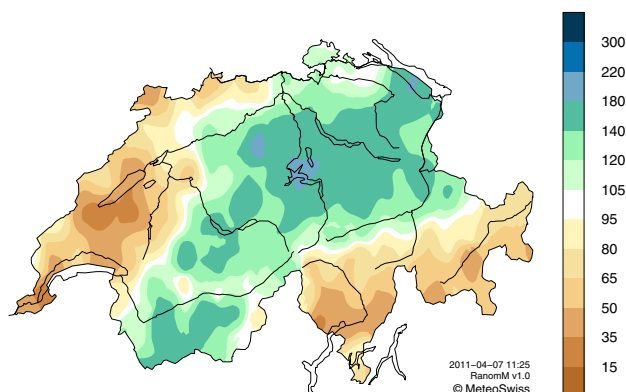


Abb. 3.7.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

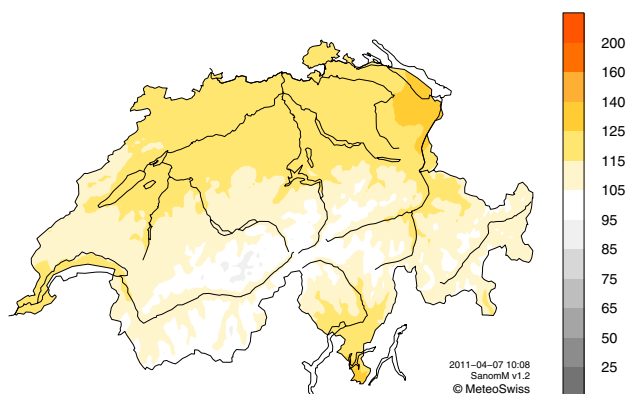


Abb. 3.7.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Täglicher Wetterverlauf im Juli

1. Flache Druckverteilung. Aus SW teils ausgedehnte Schleierwolken. Im Norden 10 bis 14 h Sonne, in den Alpen und im Süden 7 bis 11 h. Nachmittags im Süden, in der Zentralschweiz und in den westlichen Alpen lokal Gewitter. Maxima bis 30 Grad, im Zentralwallis 32 Grad.
2. Flaches Hoch über den Alpen. Im Flachland 10 bis 13 h Sonne, in den Alpen 6 bis 10 h. Nachmittags Gewitter vom Waadtland bis ins Berner Oberland, abends auch in der Zentralschweiz und in Graubünden. Maxima 30 bis 33 Grad.
3. Eine Gewitterlinie erreicht den Alpenraum im Tagesverlauf. Heiss. Ab Mittag verbreitet Gewitter, vor allem im Jura und in den westlichen und zentralen Alpen.
4. Flachdrucklage, schwül-warm und gewitterhaft. In der 2. Nachthälfte im Flachland der Deutschschweiz Gewitter. Gegen Mittag erneut Schauer und Gewitter zuerst im Jura, dann auch im Flachland, weniger am Alpennordhang und in den inneren Alpen. Im Süden sonnig und heiss.
5. Flachdrucklage. Eine schwache Störung erfasst abends die Alpennordseite. Nachts vom Hoch-Ybrig bis zum Alpstein Schauer. Vormittags am östlichen Alpennordhang bewölkt, abklingende Schauer. Tagsüber im Mittelland meist sonnig. Abends am östlichen Alpennordhang wieder lokal Schauer. Im Süden meist sonnig und Maxima um 32 Grad, im Norden 27 bis 30 Grad.
6. Nach Durchzug einer Störung wird ein Azorenhoch wetterwirksam. Vormittags in der Nordostschweiz und am östlichen Alpennordhang Regen. Nachmittags aus W im Mittelland und in den Alpen Wolkenauflösung. Im Westen und Süden 10 bis 13 h Sonne. Im Tessin Nordwind, bis 32 Grad.
7. Hochdrucklage. Sonnig und hochsommerlich warm. Maxima zwischen 30.3 Grad in Visp und 24.7 Grad in Tänikon. Nullgradgrenze auf etwa 4400 m.
8. Hoch mit Kern über Osteuropa. Im Süden und teils im Oberengadin vormittags aus E hochnebelartige Bewölkung auf 1600 bis 2400 m. Auflösung gegen Mittag bzw. Umwandlung in Cumuli. Im Norden sonniger Hochsommertag. Maxima 28 bis 33 Grad.
9. Flaches Osteuropahoch. Mehrheitlich sonniger Hochsommertag. Nachmittags vor allem im Osten Wolkenfelder. Maxima im Mittelland 31 bis 33 Grad, im Tessin 30 Grad.
10. Flachdrucklage, schwül und gewitterhaft. Lokal heftige und fast ortsfeste Gewitter mit Hagel, Platzregen und Sturmböen. In Zürich-Affoltern abends fast 60 mm Regen in 30 min. Lokal Überflutungen, auch Rufen (Saanenland), Streckenunterbrüche von Bahnen. Windböen von 110 km/h in Wädenswil und 100 km/h in Luzern.
11. Flachdrucklage. Meist sonnig. Erste Gewitter ab Mittag im Jura und im Oberwallis. Ab 16 Uhr zieht ein Gewitter vom Berner Oberland und der Innerschweiz zum Sarganserland und nach Davos. Überflutungen im Sarganserland. Schauer und Gewitter auch im Bodenseeraum und im Aargau. 32.4 Grad in Chur.
12. Gewitterhaft. Nachts Schauer und Gewitter im Süden. Am Vormittag weitgehend sonnig. Nachmittags teils heftige Gewitter im Jura (mit Sturmböen bis 116 km/h in Cressier und 110 km/h in Neuchâtel und Grenchen), abends von Schwarzenburg entlang dem Alpennordhang bis ins Rheintal. In Altdorf 48 mm Regen. Überflutungen in verschiedenen Regionen.
13. Aus W fliesst weniger heisse und trockenere Luft zur Alpennordseite. Meist sonnig, in den Alpen einige Quellwolken. Maxima im Norden meist unter 30 Grad. Am späten Abend Schauer, die von Yverdon dem Jura-südfuss entlang und über das Zürcher Unterland nach Osten ziehen.
14. Ein Tief über Irland führt aus SW heisse Luft zu den Alpen. In den Alpentälern Föhn. Im Süden teils sonnig, morgens Gewitter im westlichen Tessin. Im Norden sonnig und heiss. Maxima in Basel 35.7 Grad und in Sion 35.6 Grad. Abends zieht ein grosses Gewitter von Thun über das Napfgebiet nach Luzern. Dann Gewitter vom Schwarzwald bis in den südlichen Kanton Aargau, die von dort nach E ziehen. Am späten Abend weitere Schauer und Gewitter im Jura, im Osten und am Alpensüdhang.
15. Tief über den Britischen Inseln. Kaltfrontdurchgang in der Nacht. Auch am Vormittag im Norden noch meist bewölkt und in der Ostschweiz noch Schauer, zu Beginn einzelne Gewitter. Dann aus W aufhellend. Im Osten 4 bis 6 h Sonne, im Westen 7 bis 9 h, in Graubünden und im Süden 9 bis

- 12 h. Im Unterengadin und im oberen Magiatal am Abend kurze Schauer. Maxima im Norden 26 bis 28, im Tessin bis 32 Grad.
16. Auf der Vorderseite eines Tiefs über Grossbritannien fliesst aus SW sehr warme Luft zu den Alpen. Viel Sonne und verbreitet über 30 Grad, in Genève bis 34.9 Grad. Gegen Abend lokal Gewitter, im Tessin und Graubünden praktisch wolkenlos.
17. Eine Störung überquert die Schweiz. Vor Tagesbeginn im Süden kräftige Gewitter. Im Wallis und in der Deutschschweiz vormittags freundlich. Nach Mittag überall Schauer und Gewitter, am Alpennordhang grosse Niederschläge. Im Süden noch bis 32 Grad, im Norden Maxima um 23 Grad.
18. Hochdruckaufbau. Vor allem an den Voralpen und im Osten Restbewölkung, zu Tagesbeginn in der Innerschweiz örtlich Schauer. Sonst rasch sonnig. Im Süden mit Nordwind bis 31 Grad.
19. Ein Hoch über Dänemark sorgt für sonniges Hochsommerwetter mit maximal 25 bis 30 Grad. Im Mittelland leichte Bise.
20. Das Hoch über Osteuropa sorgt weiter für hochsommerliche Verhältnisse. Meist sonnig und 28 bis 33 Grad heiss. Besonders über den Bergen der Alpensüdseite einzelne Quellwolken. Gegen Mitternacht gibt es ein kleines Gewitter im oberen Mättertal.
21. Aus SW fliesst sehr warme Luft zu den Alpen. Zunehmende Gewitterneigung. 10 bis 12 h Sonne und Höchsttemperaturen von 31 bis 34 Grad. Im Süden 8 bis 10 h Sonne, um 30 Grad. Abends Gewitter entlang den Voralpen (in Glarus Windspitzen bis 103 km/h) und von den Südwalliser Alpen über den Simplon ins Tessin.
22. Störungseinbruch. In den Tessiner Bergen morgens Gewitter. Sonst im Osten, in den Alpen und im Süden noch 6 bis 8 h Sonne und Maxima von 28 bis 31 Grad. Im Westen schon bedeckt, bis 25 Grad. Aus W aufkommende Schauer. Starkes Gewitter von Thun über Luzern zur Linthebene und nach Appenzell mit verbreitet 30 bis 50 mm Regen. In Schmerikon in 20 min. 35 mm Regen und Windspitzen bis 132 km/h. In Einsiedeln golfballgrosse Hagelkörner.
23. Störungsdurchgang und Abkühlung. Häufig Schauer, im Flachland vorübergehende Beruhigung. Im Süden verbreitet Gewitter mit lokal grossen Regensummen (in Lugano 50 mm). Nachfolgend einsetzender Stau am Alpennordhang, abends im Westen und Süden aufhellend.
24. NW-Strömung mit Zustrom feucht-kühler Meeresluft. Besonders an den Alpen noch zeitweise Niederschlag, im Osten bis am Abend. Schnee bis gegen 2500 m. Kühl, maximal 13 bis 15 Grad. Im Westen und Wallis Aufhellungen. Im Mittel- und Südtessin mit Nordwind sonnig, bis 28 Grad.
25. Zwischenhoch. Im Tessin noch Nordwind, Maxima bis 28 Grad. Auf der Alpennordseite und im Wallis ziemlich sonnig, Maxima 20 bis 24 Grad.
26. Aus NW fliesst wieder feuchte Luft zu den Alpen. Im Norden wenig Sonne, vor allem abends am zentralen und östlichen Alpennordhang Regen. Höchsttemperaturen 18 bis 24 Grad. Im Süden und im Oberengadin trocken. Im Tessin 9 bis 11 h Sonne und bis 27 Grad.
27. Nach Störungsdurchgang Zwischenhoch-einfluss. In den Ostalpen nachts ergiebige Niederschläge, vormittags nachlassend. Schnee teils bis 2400 m. Im Flachland aus Westen Aufhellungen. Im Osten 0 bis 4 h Sonne, sonst 10 bis 12 h. Höchsttemperaturen im Norden 22 bis 24 Grad, im Tessin 27 bis 29 Grad.
28. Eine neue Störung drang aus NW zu den Alpen vor. Im Westen und vor allem im Süden noch sonnig. Zuerst im Jura und im Mittelland, nachmittags vor allem an den zentralen und östlichen Voralpen Niederschläge. Abends im Flachland aufhellend.
29. Aus NW strömt feuchte Polarluft zu den Alpen. Im Norden teils ergiebige Niederschläge, auch Gewitter. Abends Schnee bis gegen 2300 m. Im Süden vormittags kräftige Gewitter, dann mit Nordwind sonnig und bis 26 Grad.
30. Nordlage. Aus W Hochdruckaufbau. Im Norden vor allem vormittags noch Schauer, Schnee teils bis 2200 m. Abends rasche Wolkenauflösung. Im Süden Nordwind und bis 28 Grad.
31. Zwischenhoch. Nach klarer Nacht im Norden tiefe Minima von 8 bis 11 Grad. Örtlich Frühnebel. Sonst sonnig mit guter Fernsicht. Höchsttemperaturen 25 bis 28 Grad, im Osten nur 23 bis 26 Grad.

3.8 Die Witterung im August

Die Monatsmitteltemperaturen im August 2010 wichen nur unbedeutend vom Normwert der Jahre 1961-90 ab. In den meisten Landesteilen resultierten deutliche Regenüberschüsse. Die Besonnung erreichte nur in der Südschweiz normale Augustwerte. Im Übrigen war sie unternormal, besonders am Alpennordhang.

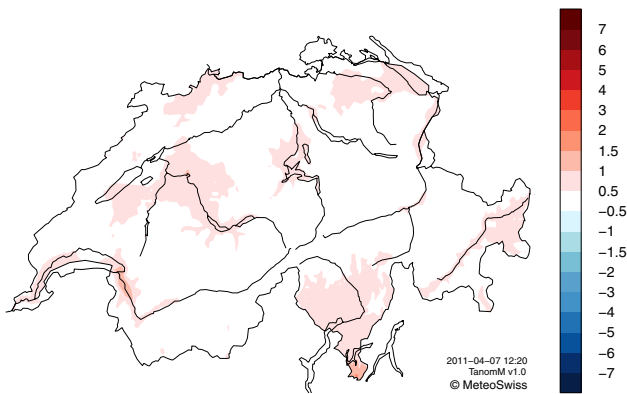


Abb. 3.8.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

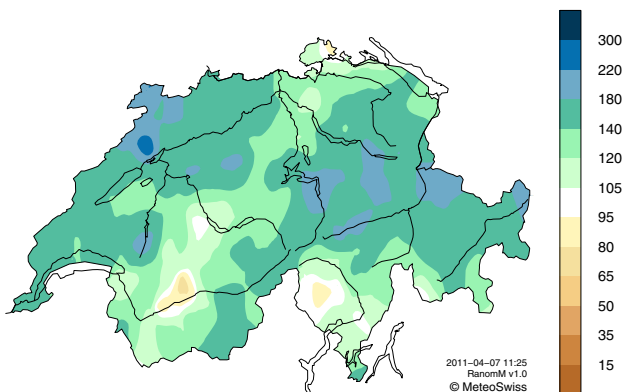


Abb. 3.8.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

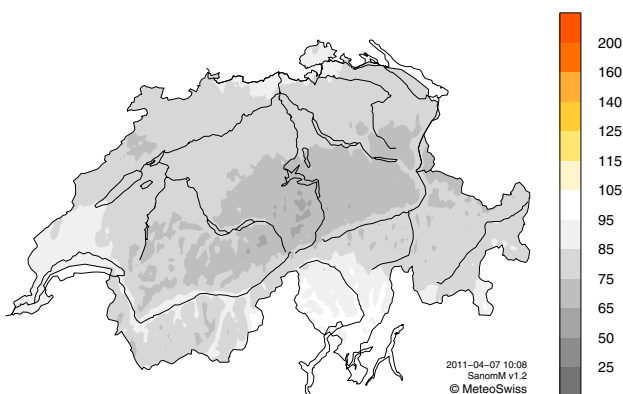


Abb. 3.8.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

In den meisten Regionen nass

Zahlreiche Störungseinbrüche brachten wiederholt ergiebige Niederschläge in allen Regionen der Schweiz. Besonders viel Regen gab es vom 11. bis 16. August. Auf der Alpensüdseite summierte sich der Regen in diesen 6 Tagen auf über 100 mm, ebenso örtlich in der Nordwestschweiz sowie in Bern und auf dem Napf. Hohe Summen resultierten auch am zentralen und östlichen Alpennordhang so wie in Graubünden, wo es vereinzelt zu Hangrutschungen kam. Die Monatssummen variierten örtlich stark zwischen 110 und 220 Prozent der normalen Augustwerte. In den Regionen Zürich und Schaffhausen, im Unterwallis und im Verbanobecken (Becken des Lago Maggiore) gab es auch normale Regensummen oder kleine Defizite. Bemerkenswert, dass es in der Südschweiz in der zweiten Monathälfte teils niederschlagsfrei blieb, nachdem zur Monatsmitte die normalen Augustsummen bereits übertroffen waren.

Sonnenarmut

Die wechselhafte Witterung hatte in weiten Landesteilen ein Sonnenscheindefizit zur Folge. Besonders vom 11. bis 18. August machte sich die Sonne rar. In Zürich wurden in diesen 8 Tagen 8 Stunden Sonne registriert, in Glarus, Altdorf und Interlaken um die 5 Stunden, in Engelberg 3 Stunden und auf dem Pilatus 1.5 Stunden. Die höchsten Werte in jener Zeit gab es im Südwallis und im Sottoceneri mit Werten bis 30 Stunden. In der Südschweiz, die etwas vom Schutz der Alpen profitierte, reichte es schliesslich für eine annähernd normale Augustbesonnung. Ansonsten war der August 2010 hier zu Lande doch unterdurchschnittlich sonnig. Die grössten Defizite resultierten auf Gipfelstationen der nördlichen Alpen und am zentralen und östlichen Alpennordhang. Auf dem Pilatus betrug das Sonnenscheindefizit beinahe 50 Prozent.

Fast normale Temperaturen

Der Alpenraum stand im August wechselweise im Einflussbereich subtropischer und polarer Luftmassen, so dass einzelne sehr warme Tage mit frühherbstlichen Tagen wechselten. Am 26. August gab es nochmals Höchstwerte von 28 bis 32 Grad, am 30. August schneite es bis unter 2000 m. Die warme Periode vom 20.-27. August gab den Ausschlag, dass in den tiefen Lagen schliesslich ein minimaler Wärmeüberschuss gegenüber dem Mittel 1961-90 zu Stande kam.

Täglicher Wetterverlauf im August

1. Warme WSW-Strömung; gewitterhaft. Im Osten und Süden 9-13 h Sonne, im Jura und Westen 5-10 h. Höchsttemperaturen 28-31 Grad. Abends verbreitete Schauer und Gewitter. Lokal Sturmböen. In Luzern 25 mm Regen in 1 h.
2. Eine Störung erreicht die Schweiz aus W. Vormittags teils kurze Aufhellungen. Sonst Schauer oder Gewitter, im Tessin erst ab Mittag. Gegen Abend in den zentralen und östlichen Alpen intensiver Niederschlag. Maxima 19-24 Grad, im Süden bis 28 Grad.
3. Aus W Aufbau eines Zwischenhochs. Tagsüber schwache Niederschläge am zentralen und östlichen Alpennordhang. Bei einzelnen Gewittern und Schauern anfangs lokal höhere Regenmengen (Luzern 23.2 mm). Höchsttemperaturen um 22 Grad, im Süden um 30 Grad.
4. Zwischenhoch über Süddeutschland. Morgennebelfelder im zentralen und östlichen Mittelland, Auflösung bis etwa 10 Uhr. Danach trotz Wolkenfeldern recht sonnig. Tiefsttemperatur im Norden 9-13 Grad. Maxima 21-25, im Süden 25-28 Grad. Am späten Abend Schauer im Nordtessin und Graubünden, in der Nacht auch am Jura.
5. Tiefs über Norditalien und Südsandinavien. Am frühen Morgen Durchzug einer Regenfront aus W. 70-85 mm Regen in 12 h auf der Alpensüdseite. In der 2. Tageshälfte Durchzug der eigentlichen Störung. Starker Regen am östlichen Alpennordhang. Schneefallgrenze bis 2000 m sinkend.
6. Tief über der nördlichen Adria. Bis Mittag von der Zentralschweiz bis Nordbünden Niederschlag. Auf 3000 m 40 cm Neuschnee. Nach Radarschätzung gesamthaft um 100 mm Regen im Raum Linthebene und Glarner Vorderland. Am Bodensee abends Schauer. Aus Westen aufhellend, im Westen und Nordwesten 10-13 h Sonne. Im Süden Nordwind, 6-8 h Sonne.
7. Flaches Hoch von Spanien bis Zentraleuropa. Lokal Morgennebelfelder. Nachtminima im Mittelland meist unter 10 Grad. 11-13 h Sonne und gute Fernsicht. Maxima 22-25 Grad, im Tessin 27 Grad.
8. Flache Druckverteilung. Eine Störung streift die Alpennordseite. Hier am Morgen erste Schauer, nachmittags in der Deutschschweiz Gewitter. 2-6 h Sonne und im Osten maximal 21-24 Grad. Im Westen nachmittags Beruhigung, 6-10 h Sonne. Im Wallis weitgehend, im Süden ganz trocken. 9-11 h Sonne, Maxima 25-28 Grad.
9. Flache Druckverteilung. Im Zürcher Unterland und in Bodenseenähe wenige Morgenebel, in Graubünden Restwolken. Sonst praktisch maximale Sonnenscheindauer. Am späten Abend aus W Wolkenfelder. Maxima im Osten 24-26, sonst 27-29 Grad.
10. Flache Druckverteilung. Nördlich der Alpen sonnig, am Nachmittag Wolkenfelder. Über den Bergen und im Süden Quellwolken. Am späten Abend in den Glarner Alpen, im östlichsten Graubünden und im oberen Maggiagebiet einzelne Schauer oder Gewitter. Maxima 26-28 Grad.
11. In der Höhe fliesst aus SW milde und mässig feuchte Luft heran. Viel mittlere und hohe Bewölkung. Besonders am Alpensüdhang auch viel Quellbewölkung. Maxima 25-28 Grad. Abends in den Alpen und im Süden Schauer und Gewitter.
12. Ein Nordseetief steuert eine Störung von Frankreich zur Schweiz. Verbreitet mässige bis starke Regenfälle, anfangs auch Gewitter, mit Schwerpunkt im östlichen Jura, in den zentralen und östlichen Alpen und im Südtessin. Maxima 19-23 Grad. Am Genfersee längere sonnige Abschnitte, 25 Grad.
13. Flaches Tief von der Nordsee über Mitteleuropa bis Spanien. Teils längere sonnige Abschnitte, vor allem im Westen und Süden. Trotz mässiger Temperaturen etwas schwül, in den Alpen Regenschauer mit Schwergewicht in Graubünden.
14. Tief westlich der Schweiz. In der Höhe kräftige S- bis SE-Strömung. Vormittags in den östlichen Alpen noch Sonne. Nachmittags Niederschläge, spät abends in der westlichen Deutschschweiz teils ergiebig. Bis Mitternacht 20-40 mm, im Süden 30-50 mm und in Bern 75.8 mm Regen.
15. Tief westlich der Schweiz. Aus S bis SW Zufuhr feucht-kühler Luft. Nachts im Westen und östlich angrenzend viel Regen. Seit dem Vorabend fallen 80 mm und mehr (in Bern über 90 mm). Tagsüber wechselnd bewölkt, kurze Aufhellungen und einige Schauer. Im Süden nachmittags wieder kräftige Schauer und Gewitter. Maxima 18 bis 20 Grad, im Südtessin bis 23 Grad.

16. Tief über Deutschland. Zufuhr feuchter Polarluft aus W bis NW. Im Norden und in den Alpen Niederschläge. Höchsttemperaturen nur 14 -15 Grad. Auch im Flachland kräftige W- bis SW-Winde. Ganz im Süden vormittags einzelne Schauer, dann Bewölkungsauflockerung.
17. Tief über der Nordsee. Westströmung mit mässig feuchter Luft. In der Deutschschweiz bis am Morgen 1-6 mm Regen. Dann trocken, kaum Sonne. Im Mittelland bis 14 Uhr böiger SW-Wind. Im Genferseegebiet, in den Alpen und im Süden 3-10 h Sonne. Maxima um 19 Grad, im Westen und Süden 20-24 Grad.
18. Tief über der Nordsee. Kräftige westliche Höhenströmung, Durchzug einer schwachen Störung. Im Norden keine Sonne, in den Walliser Alpen und im Süden 3-5 h Sonne. An den meisten Stationen 0.1-2 mm Regen. Höchstwerte um 19 Grad, im Süden 23-26 Grad.
19. Störungsabzug und Hochaufbau. Am Jura, in den Voralpen und im Osten noch 1-8 mm Regen (Säntis 14.3 mm). Inneralpin am Vormittag schon recht sonnig, über Mittag auch im Flachland aus W zunehmend sonnig. Maxima im Osten um 23 Grad, im Westen und Süden 25-27 Grad.
20. Reste einer Gewitterzone von Spanien beeinflussen vor allem den Westen. Hier in der zweiten Nachthälfte vereinzelt Schauer. In Genf bis am Mittag 13.9 mm Regen. Nachmittags lokal Schauer und Gewitter in den Bergen. Besonnung im Westen und Süden 2-6 h, im zentralen und östlichen Mittelland 9-11 h. Maxima 25-27 Grad.
21. Flaches Hoch von Spanien bis Russland. Am Morgen Nebelfelder, teils auch in den östlichen Alpentälern. Trotz Quellwolken verbreitet über 10 h Sonne. Maxima stellenweise über 29 Grad.
22. Flaches Hoch über Mitteleuropa. Viel Sonne, einige Morgennebelfelder. Nachmittags Cirrenfelder. Maximal 28-30 Grad. Auch in der Höhe sehr warm (Scuol bis 28.8 Grad, Jungfrauojoch bis 9.1 Grad). Am späteren Abend von Neuchâtel bis Bern erste Schauer, im Alpsteingebiet Gewitter.
23. Ein Tief über der Nordsee führt feuchtwarme Luft aus SW heran. Meist bewölkt. Gelegentlich schwacher Regen auf der Alpennordseite. Sehr schwül. Höchstwerte 23-26 Grad bei 70-85% relativer Luftfeuchtigkeit! Gegen Mitternacht aufkommende Schauer und Gewitter.
24. Tief über Südnorwegen. Am Vormittag Aufhellungen wechselnd mit Schauern und Gewittern. Maximal 24-27 Grad. Nachmittags Störungsdurchgang mit Windböen von 45-75km/h.
25. Zwischenhoch. Meist sonnig, Tageshöchstwerte im Norden um 23 Grad, Nullgradgrenze auf 4200 m.
26. Hochausläufer von Spanien bis Osteuropa. Meist sonnig. Maxima um 30 Grad (Genève und Sion 31.9 Grad). Abends auch Wolkenfelder, später am Jura einzelne Schauer. Sehr warme Nacht, bis Mitternacht teils deutlich über 25 Grad (Basel 29.3 Grad).
27. Aus SW strömt feucht-warme Luft heran. Vormittags Regen. Böenspitzen 55-75 km/h, am Jura und in den Voralpen 90-130 km/h. Nachmittags kurze Aufhellungen. Maxima 22-26, im Süden 25-27 Grad. Gegen Abend wieder Schauer und Gewitter.
28. Kaltluft aus NW erreicht die Alpen. Nordstaulage. Regen besonders am zentralen und östlichen Alpennordhang (15-40 mm). Schneefallgrenze auf 2000 m sinkend. Im Süden starker Nordföhn (Monte Generoso 114 km/h) und bis 29.4 Grad.
29. Nach kurzer Beruhigung Vorstoss einer Polarluftstaffel von den Britischen Inseln zu den Alpen. Am Morgen an den Alpen und vom Jura bis Zürich letzte Schauer. Dann im Mittelland etwa 4 h, inneralpin und im Westen 9 h Sonne. Gegen Abend aus NW etwas Regen. Maxima 18-20 Grad, im Süden mit Nordföhn um 24 Grad.
30. Starke NW-Strömung mit Zufuhr feuchter Polarluft gegen die Alpen. Staulage am Alpennordhang. Sehr kühl. Schneefallgrenze 1600-2000 m. Tiefsttemperatur auf dem Chasseral (1594 m) um 0.6 Grad. Dazu in Gipfellagen Nord- bis Nordwestwinde mit Windspitzen über 100 km/h.
31. Kräftige NW-Strömung. Zuerst 10-20 mm Regen am zentralen und östlichen Alpennordhang. Schnee bis 1500 m. Am Morgen 50-70 cm Neuschnee bei der Claridenhütte, in Arosa 9 cm, in Davos 3 cm. In der zweiten Tageshälfte Bewölkungsauflösung, aufkommende Bise.

3.9 Die Witterung im September

Der September 2010 war im Landesdurchschnitt etwas kühler als im Mittel der Periode 1961-90. Im Westen fiel zu wenig Niederschlag, am Alpennordhang und teils im Tessin und Graubünden resultierten Überschüsse. Die Besonnung war im Flachland und in der Südschweiz übernormal.

Kein Spätsommer

Der September 2010 präsentierte sich von Beginn an herbstlich kühl. Im Vorjahr hatte das Septembermaximum an vielen Orten die 30-Grad-Marke überschritten. Dieses Mal wurden in der Deutschschweiz während des ganzen Monats nie 25 Grad gemessen. In Glarus betrug die Höchsttemperatur im September nur 21.7 Grad, in Altdorf 22.0 Grad und in Chur 22.6 Grad. Selbst in Lugano wurden nicht über 24.8 Grad erreicht. Ein Maximum unter 25 Grad im September gab es hier seit 1998 nicht mehr. An anderen Messstationen in der Südschweiz wurde die 25-Grad-Marke hingegen noch überschritten, eben so auch im Zentralwallis und in Genf. Insgesamt bewegten sich die Temperaturen über weite Teile des Monats um die für die Jahreszeit üblichen Werte. Gleichzeitig präsentierte sich das Wetter überwiegend von der sonnigen Seite. Störungsdurchgänge am 7./8. und 12./13. September sowie vom 16. bis 18. September brachten ausser in der Südschweiz an vielen Orten keine grossen Regensummen, wohl aber vom 13. bis 18. September mehr Bewölkung vor allem in den Alpen.

Nach kurzer Schönwetterperiode folgt ein Wintereinbruch in den Bergen

Vom 19. bis 23. September sorgte ein Hoch über Mitteleuropa nochmals für sonniges und nachmittags angenehm warmes Wetter. In den Bergen herrschte prächtiges Wanderwetter mit einer guten Fernsicht. Die Nullgradgrenze befand sich auf 3500 bis 4000 m.

Am 24. September kam es zu einem markanten Wetterumschwung. Bis am 26. September morgens fielen in den zentralen und östlichen Alpen wie auch im östlichen Mittelland verbreitet über 40 mm Niederschlag, entlang den Voralpen teils sogar über 80 mm. Die Schneefallgrenze sank lokal bis unter 1500 m ab. Arosa meldete 7 cm und St. Moritz 3 cm Neuschnee. In höheren Lagen registrierten die automatischen Schneestationen des Eidg. Instituts für Schnee- und Lawinenforschung SLF bis 30 cm Neuschnee. Im Mittelland folgten erste lokale Nachfröste.

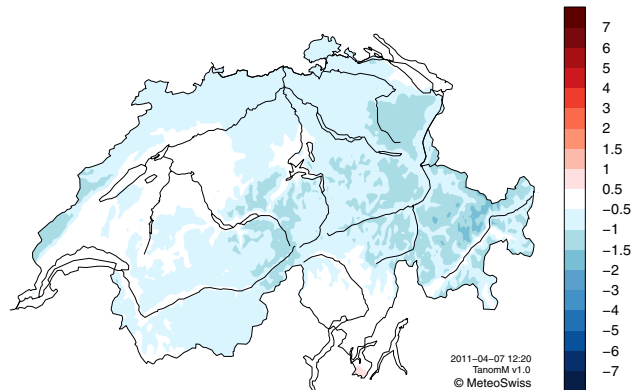


Abb. 3.9.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

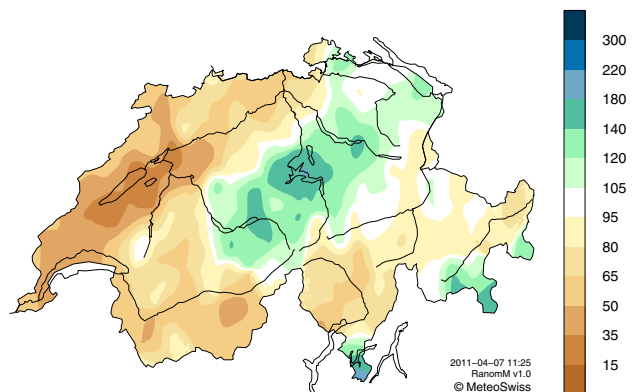


Abb. 3.9.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

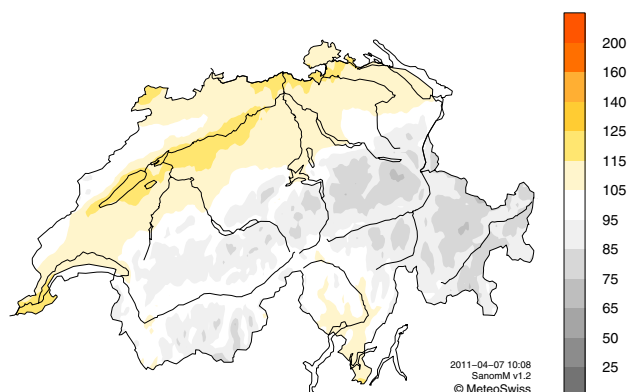


Abb. 3.9.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Täglicher Wetterverlauf im September

1. Ein Hoch über der Nordsee ist wetterbestimmend. Kaum Morgennebel. Sonnig mit guter Fernsicht. Tagsüber etwas Bise. Im Norden 19-21, im Süden bis 24 Grad.
2. Die Schweiz liegt am Südrand eines Hochs über dem Nordmeer. Vermehrt hohe Wolkenfelder, vor allem abends. Bisentendenz. Im Norden bis 21, im Wallis und im Süden um 23 Grad.
3. Das Hoch über dem Nordmeer bleibt wetterbestimmend. Anfangs bewölkt, dann im Norden meist sonnig (9-12 h Sonne), im Süden auch Quellwolken (6-10 h Sonne). Höchsttemperatur im Osten um 22, im Westen und Süden um 24 Grad.
4. Hoch über Skandinavien. Eine schwache Störung aus NW verursacht am Morgen einen Wolkenschub und einzelne Schauer von den Churfürsten bis ins Unterengadin. Tagsüber über den Bergen und v.a. gegen Osten hin Quellwolken. Sommertag im Zentralwallis und im Süden, sonst 22-24 Grad.
5. Hoch über Skandinavien. Schwache Bisenlage. Vormittags einige Nebelfelder. Ansonsten besonders über den Bergen Quellwolken. Im Süden vormittags bewölkt, deutlich eingeschränkte Sonnenscheindauer. Spät abends lokal schwache Schauer. Maxima im Norden 20-23, im Wallis und im Süden um 24 Grad.
6. Tief westlich von Irland. Eine Störung erreicht abends aus W die Schweiz. Lokal Hochnebelfelder an den Voralpen, sonst trotz Wolkenfeldern und im Süden auch Quellwolken teils sonnig, im Nordosten ziemlich sonnig. Im Norden gegen Abend Eintrübung aus W und erste Regentropfen. Maxima um 20, im Tessin um 22 Grad.
7. Zufuhr milder und feuchter Luft aus SW. Mehrheitlich trüb und kaum Sonne. Auf der Alpensüdseite regnerisch (30-50 mm). Dem Jura entlang 5-15 mm, weiter westlich deutlich mehr. In den Alpen zunehmend föhnig und örtlich bis 21 Grad. Sonst Maxima 17-18 Grad.
8. Tief über Belgien. Nachts Föhnende, dann Störungsdurchgang. Im Osten und im Süden trüb. Westlich der Reuss tagsüber recht sonnig, bis 20 Grad und Westwind mit Windspitzen von 45-75 km/h. In der zweiten Tageshälfte erfasst die Störung den Süden, abends teils heftige Gewitter im Mittel- und Südtessin.
9. Hochausläufer von den Azoren bis zu den Ostalpen. Im Flachland und vor allem im Süden sonnige Abschnitte. Im Tagesverlauf zunehmend Quellwolken und isolierte Schauer zuerst vor allem am Jura, dann zunehmend am Alpennordhang. Auch im Süden und Engadin Schauer und Gewitter. In den oberen Tessinertälern mit Nordföhn-tendenz recht sonnig.
10. Zunehmender Hochdruckeinfluss. Den Alpen entlang anfangs noch etwas Niederschlag. Im Westen und Süden meist, im Osten zunehmend sonnig. Höchsttemperaturen zwischen 17.7 Grad in Glarus und 26.4 Grad in Locarno-Magadino.
11. Hochdruckbrücke über Mitteleuropa. Bis Mitte Vormittag vor allem im östlichen Mittelland Nebelfelder. Sonst sehr sonnig, im Mittelland schwache Bise.
12. Abbau der Hochdruckbrücke, abends Störungseinbruch. In der ganzen Schweiz meist sonnig (8-11 h, im Jura und an den Voralpen teils nur 5-6 h). Nachmittags in den Bergen zunehmend Quellwolken, nach 16 Uhr von W nach E Schauer und Gewitter. Lokal Windböen über 80 km/h. Maxima 22-26 Grad.
13. Ein Tief zieht über die Alpen zum Golf von Genua. Nachts vor allem an den zentralen und östlichen Voralpen teils intensive Schauer. Im Laufe des Morgens im Flachland Beruhigung. In den Bergen vom Berner Oberland ostwärts bis abends lokal Schauer. Im Westen und Wallis 6-11 h Sonne, in den östlichen Alpen ganztags trüb. Maxima am Genfersee knapp 21, im Osten um 15 Grad. Im Tessin mit Nordwind 7-10 h Sonne, Maxima um 25 Grad.
14. Ein Ausläufer des Azorenhochs reicht bis zu den Alpen. Anfangs ausgedehnte Cirrenfelder. Lokal in der Nordostschweiz wenig Regen. Im Süden, im Wallis und am Genfersee meist sonnig, im Norden und Osten teils weniger als die Hälfte des Tages.
15. Die Störung eines Tiefs über Nordeuropa erreicht den Alpenraum. Zunächst sehr freundlicher Tag. Im Tagesverlauf aus N Bewölkungszunahme und Niederschläge, die abends den Alpennordhang erreichen.

16. Die Alpen liegen zwischen einem Tief über Skandinavien und einem Tief über Portugal. Kaum mehr Niederschläge im Norden. Inneralpin, im Westen, im Wallis und im Süden 4-8 h Sonne. Im östlichen Mittelland nur Aufhellungen. Am Abend im Tessin erste Niederschläge. Maxima am Bodensee um 16 Grad, am Genfersee 21 Grad, im Wallis und Süden um 24 Grad.
17. Die Alpen liegen weiter im Luftmassengrenzbereich zwischen dem Tief über Skandinavien und dem Gewittertief über Spanien. Nachts von der Südschweiz bis zum Alpennordhang 3-7 mm Niederschlag. Im Süden bringen Gewitter gegen Abend nochmals über 10 mm. Dazwischen aber auch im S bis zu 3 h Sonne. Im Mittelland 2-6 h, am Juranordfuss bis 8 h Sonne. Maxima an den Voralpen um 15, im Mittelland 18-20, im Tessin um 22 Grad.
18. Über den Alpen verläuft immer noch eine Luftmassengrenze. Im Norden der Schweiz recht sonnig, in der Nordwestschweiz über 8 h Sonne. Den Alpen entlang vermehrt bewölkt. Im Süden ganztags bewölkt und einige Niederschläge, am Nachmittag auch in Graubünden. Im Südtessin viel Regen (Lugano 38 mm, Stabio 66 mm).
19. Der Ausläufer eines Atlantikhochs reicht bis Mitteleuropa. Am Morgen lokal Bodenfrost und Nebelfelder. Allgemein 8-10 h Sonne. Maxima 17-21 Grad.
20. Hoch über Osteuropa. Wenige Morgennebelfelder. Sonst sehr sonnig und mit Maxima um 21 Grad mild. Im Mittel- und Südtessin zeitweise dichtere tiefe Wolkenfelder.
21. Hoch über Osteuropa. Am Vormittag Nebelfelder vom Jurasüdfuss bis zum Bodensee und Reusstal. Sehr sonnig und mild mit Maxima um 22 Grad.
22. Hoch über Polen. Etwas Morgennebel in Gewässernähe, später Dunst im Mittelland. Maxima 22-24 Grad.
23. Hochabbau über Mitteleuropa. Südföhnintensität. Nebelfelder in Gewässernähe im Mittelland, am Bodensee bis nach Mittag. Sonst in der ganzen Schweiz meist sonnig und warm, Maxima 23-25 Grad. Im Süden feuchtere Luftmasse, die am Abend auch in die Alpen und teils bis ins Oberengadin vorstösst.
24. Tiefdruck von Dänemark bis ins westliche Mittelmeer. Nachmittags Störungseinbruch. Am Vormittag im Osten und Wallis noch föhnige Aufhellungen, in Altdorf Föhnböen bis 83 km/h. Maxima noch 22-24 Grad. Sonst stark bewölkt, am Jura schon etwas Regen. Ab Mittag Störungsdurchgang mit Regen und Westwind. In Graubünden erst am späten Abend Niederschläge. Schneefallgrenze auf etwa 1700 m sinkend.
25. Tief von der Ostsee bis Italien. Zufuhr kalter Polarluft aus N zu den Alpen. Im Westen und Wallis oft stark bewölkt und einige Regenschauer. Maxima 14 Grad. In den zentralen und östlichen Landesteilen trüb und regnerisch, am Alpennordhang verbreitet 40-70 mm. Die Sitter und Sihl führen Hochwasser. Schnee bis 1700 m, lokal bis 1200 m. In Glarus nachmittags nur 6 Grad. In der Südschweiz nachts Regenschauer, tagsüber mit Nordwind freundlich und teils Sonne. Maxima bis 21 Grad.
26. Tief von der Slowakei bis Südtalien. Im Norden nachts noch Niederschläge, zu Tagesbeginn im Mittelland und Wallis aufgeklart. Nachmittags wechselnd bewölkt, einzelne Schauer. Am Alpennordhang oft stark bewölkt, nur geringe Schauerneigung. Im Süden vormittags sonnig. Nachmittags zunehmend Quellwolken, nachts Schauer. Mit Maxima bis 21 Grad teils fast 10 Grad wärmer als in der Ostschweiz.
27. Tief südlich der Alpen. Im Fachland und im Wallis 4-6 h, im Jura nur etwa 2 h Sonne. Auf der Alpensüdseite und im Engadin Niederschläge. Nachmittags im Tessin bis 4 h Sonne. Maxima im Norden um 13 Grad, im Süden 17 Grad.
28. Tiefer Druck in höheren Luftschichten bewirkt dichte Bewölkung vor allem über der Deutschschweiz. Ab Mittag im Westen und Wallis Aufhellungen. Im Süden sonnig, nachmittags bewölkt.
29. Flaches Hoch über Mitteleuropa. Anfangs über der Deutschschweiz Wolkendeckel mit Obergrenze bei 3000 m, der sich später aus W auflockert. Im Norden und Osten 1-5 h, im Westen 6-9 h und im Süden 10 h Sonne.
30. Eine Störung aus W erreicht die Alpen. Auf der Alpensüdseite noch 1-4 h Sonne. Im Norden immer wieder ein paar Regentropfen. Maxima 14-18 Grad. Am Abend vom Jura her Regeneinsatz.

3.10 Die Witterung im Oktober

Der Oktober 2010 war mehrheitlich leicht zu kalt und niederschlagsärmer als normal. In mittleren Höhenlagen erreichte das Wärmedefizit gegenüber der Norm von 1961-90 ein Grad und mehr. Häufiger Hochnebel bewirkte vor allem auf der Alpensüdseite, aber auch am Alpennordhang ein Sonnenscheindefizit. Teils mehr Sonne als normal gab es in den Hochalpen und im Mittelland.

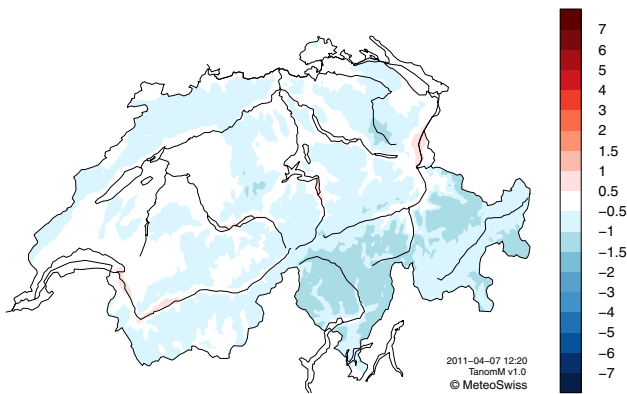


Abb. 3.10.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

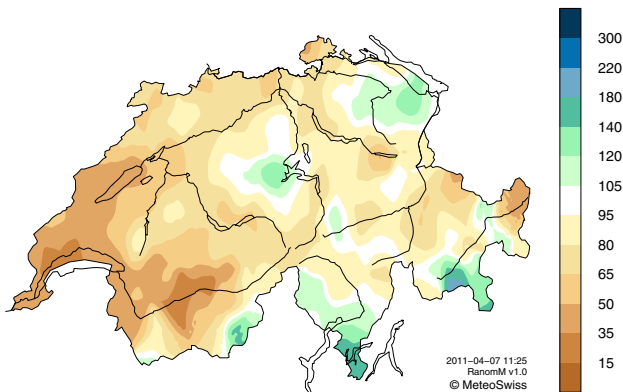


Abb. 3.10.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

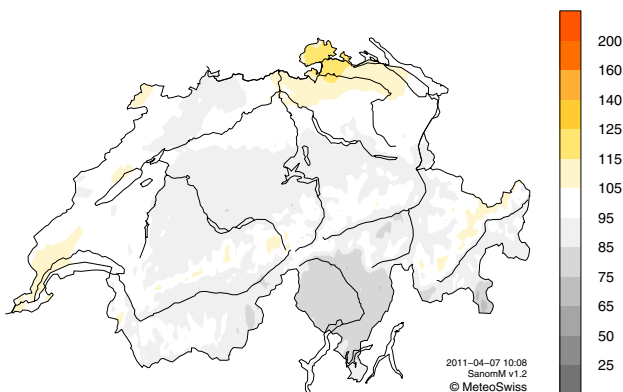


Abb. 3.10.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Zuerst mildes und sonniges Wanderwetter

Im ersten Monatsdrittel bestimmte überwiegend ein Hoch über Skandinavien und Osteuropa das Wetter im Alpenraum. Vorherrschend südliche Höhenwinde führten milde Luft heran und sorgten in den Bergen für prächtiges Wanderwetter. Eine Störung aus Westen brachte allerdings am 4. und 5. Oktober vor allem im Süden Niederschlag. Vom 2.-9. Oktober resultierte in den Bergen ein Wärmeüberschuss von teils mehr als 4 Grad. In den Niederungen war er mit 2.5 bis 3 Grad geringer, denn hier trat oft Nebel als Spielverderber auf. In der Südschweiz zeigte sich die Sonne fast nur am 6. und 7. Oktober. Vom 10. bis 15. Oktober lag das Hoch über den Britischen Inseln und Island, tiefer Druck dominierte über dem Mittelmeer. Mit einer Bisenströmung wurde vor allem in den Niederungen deutlich kältere Luft herangeführt. Zäher Hochnebel herrschte vor.

Erste Wintereinbrüche ab Monatsmitte

In den 13 Tagen vom 15. bis 27. Oktober stand der Alpenraum meist unter dem Einfluss polarer Luftmassen, so dass deutlich unternormale Temperaturen gemessen wurden. Das Wärmedefizit gegenüber dem Mittel der Jahre 1961-90 betrug in dieser Zeit in den höheren Lagen der Alpennordseite 5 bis 6 Grad, im Mittelland 2.5 bis 3 Grad, im Rhonetal und am Genfersee etwa 2 Grad, in der Südschweiz im Schutz der Alpen weniger als 2 Grad. In drei Schüben gelangte feuchte Polarluft zu den Alpen und verursachte Schneefall bis auf 1000 m. Am 20. Oktober fiel in den östlichen Alpen örtlich Schnee sogar bis auf 700 m hinunter. Den Abschluss dieser frühwinterlichen Periode bildete ein Bisensturm vom 25. zum 26. Oktober im Genferseegebiet. Die Windspitzen erreichten Werte um 90 km/h, auf La Dôle bis 118 km/h.

Ausgeprägter Südföhn zum Monatsende

Am 27. und 28. Oktober sorgte ein Hoch über Mitteleuropa für zunehmend milderes und sonniges Wetter. Danach stellte sich auf der Vorderseite eines Tiefs über Frankreich eine ausgeprägte Südföhnlage ein. Besonders in den höheren Lagen und am Alpennordhang resultierten damit markant höhere Temperaturen. Die Nullgradgrenze stieg am 29. Oktober bis in Höhen von 3500 m. In Lagen unterhalb 1500 m wurden örtlich bis über 15 Grad gemessen. Im Süden fielen verbreitet über 100 mm Regen.

Täglicher Wetterverlauf im Oktober

1. Hoch über der Ostsee. Ein Störungssystem erstreckt sich von den Britischen Inseln bis zur Biskaya. Bis am Morgen im Osten noch 5-10 mm Regen, im W und S kaum Regen. Dann in der Romandie bis zu 10 h Sonne, in der Zentral- und Ostschweiz 1-5 h, im Süden 1 h. Maxima 16-19 Grad.
2. Tief südlich von Island, Störungssystem über Westeuropa. Abends aufkommender Südföhn. Vormittags bewölkt mit vereinzeltem Regen in der Nordschweiz. Nachmittags hohe Wolkenfelder. Maxima 20-24 Grad, im Tessin mit mehr Bewölkung 18-19 Grad. Nullgradgrenze auf 3600 m steigend.
3. Tagsüber Zustrom trockener Luft aus SW. Südföhnlage. Lokal Morgennebel an Gewässern. Im Norden schönes Herbstwetter. In den Alpentälern aufkommender Föhn, um 24 Grad, sonst 20-23 Grad. Im Süden dichte Bewölkung, aber nur am Alpensüdhang etwas Niederschlag. Um 16 Grad.
4. Südföhnlage, abends aus W Störungseinbruch. Südföhn, maximal 115 km/h auf dem Gütisch und 104 km/h in Altdorf. Im Rhone- und Rheintal um 27 Grad. In der Nordostschweiz noch recht sonnig. Sonst im Süden, später auch im Westen stark bewölkt und Niederschläge, ergiebig besonders vom Maggital bis zum Simplongebiet.
5. Störungsabzug. Im Westen bereits trocken, in der Deutschschweiz anfangs 1-10 mm Regen. Im Übrigen abnehmende Schauerneigung, im Lauf des Tages aus W Aufhellungen. Im Norden 19, im Süden 20 Grad.
6. Hoch über Russland, Störung über Frankreich. Im Flachland verbreitet Nebel, der sich bis am Mittag, in Schaffhausen bis Mitte Nachmittag halten konnte. Abends aus SW Wolkenfelder, im Süden Hochnebel von der Poebene her.
7. Hoch über Osteuropa. Im Mittelland Hochnebel, Obergrenze bei 1000-1200 m. Vom Aargau ostwärts keine Auflösung. Maximal 14-16 Grad. Leichte Bise. Am Juranordfuss und im Süden anfangs verbreitet Nebel oder Hochnebel, bis am Mittag zunehmend sonnig. Abends Nebelneubildung, auch im Oberengadin mit Obergrenze bei 2400 m.
8. Hoch über Osteuropa. Auf der Alpennordseite Hochnebel, Obergrenze um 1000 m. Nachmittags grossenteils Auflösung. Gegen Abend in den Walliser und Berner Alpen Quellwolken. Im Süden ganztags Hochnebel, Obergrenze auf 2400 m.
9. Hoch über Südsandinavien, Hochnebel-lage. In den Alpen meist sonnig. Abends in den Walliser Alpen und Tessiner Bergen vereinzelt Schauer. Nullgradgrenze auf beinahe 4000 m. In mittleren Höhenlagen mild (La Chaux-de-Fonds 20.7 Grad). Im Übrigen Hochnebel, Obergrenze im Norden auf 1500 m steigend, im Süden um 2400 m.
10. Hoch über dem Nordmeer, Tief über dem westlichen Mittelmeer. Im Norden Hochnebel, Obergrenze um 1500 m. In den Alpentälern teils sonnig. Abends aus N Hochnebelauflösung. Auch ganz im Süden Auflösung der Bewölkung.
11. Hoch über Schottland, Tief über dem westlichen Mittelmeer. Bisenlage mit trockener Festlandluft. Im Mittelland aus E Auflösung des Hochnebels. Am Alpennordhang zähe Restfelder mit Obergrenze bei 1400 m. Föhntendenz in den Tälern und bis 22 Grad in Sion und Chur, sonst 10-18 Grad.
12. Hoch im Norden, Tief über den Balearen. Mässige Bise im Mittelland, im Engadin Malojawind. Vormittags verbreitet Hochnebel, an den Voralpen teils ganztags. Obergrenze um 1300 m. Im Nordosten und am Juranordfuss kaum Nebel. Maxima 11-16, im Wallis und Süden bis 18 Grad.
13. Bise mit zähem Hochnebel über der Alpennordseite, Obergrenze auf 1600-1900 m steigend. Sonst meist sonnig, ganz im Süden starker Dunst und Wolkenfelder. Maxima in den Niederungen 8-13 Grad, in Visp und Magadino bis 17 Grad. Nullgradgrenze um 3500 m.
14. Weiterhin Bisenlage mit kompaktem Hochnebel, der weit in die inneren Alpentäler reicht. Obergrenze 1700-2000 m. Nachmittags im Mittelland aus N Nebelauflösung. In den Alpentälern kaum Auflösung. In der Höhe mild (Jungfraujoch bis 3.7 Grad).
15. Über Dänemark entwickelt sich ein Tief. Leichte Bise. Hochnebel mit Obergrenze 1800-2100 m. Auflösung gegen Westen hin. Sonst noch meist wolkenlos, in der Höhe mild. Abends aus N Bewölkungszunahme.
16. Ein Tief und seine Niederschlagszone ziehen über die Alpen nach Norditalien. Meist stark bewölkt, besonders im Norden zeitweise Niederschläge, Schnee oberhalb

- 1000-1400 m. Im Norden und in den Alpen mässige Winde aus W bis NW. Tageshöchstwerte 7-13 Grad.
17. Ein Tief südlich der Alpen steuert feuchte und kalte Luft aus NE gegen die Schweiz. Meist trüb, Niederschläge vor allem in den zentralen und östlichen Alpen. Schneefallgrenze 1100-1400 m. Vom Zentralwallis bis zum Sopraceneri meist trocken. Maxima 7 bis 13 Grad. Im Westen starke Bise.
 18. Tief über Süditalien. Nachlassende Bisenströmung. Nach letzten nächtlichen Niederschlägen am Morgen 7 cm Schnee in Arosa, 13 cm in Malbun, 20 cm in Hasliberg. Im Westen und Wallis Aufhellungen, im Süden praktisch wolkenlos. Maxima 7-11 Grad, im Tessin mit Nordwind bis 17 Grad.
 19. Kaltluft vom Nordmeer nähert sich dem Alpenraum. Störungseinbruch am späten Abend. Nach klarer Nacht teils Frost. Zunehmend bewölkt und WSW-Wind. In Juranähe schon vormittags Schauer, im östlichen Graubünden 8-9 h Sonne. Gegen Abend im Flachland der Deutschschweiz vermehrt Regen. Im Tessin mit Nordwind einfluss ganztags sonnig und bis 17 Grad.
 20. NW-Strömung, am Alpennordhang Stau-
lage, im Süden Nordföhn. Häufige Niederschläge am Alpennordhang (33 mm in Glarus). Schnee auf 700-900 m. Im Norden und in Graubünden zeitweise Schauer. Am Jurasüdfuss und im Oberwallis 3-6 h Sonne. Im Süden Nordföhn, meist sonnig. Maxima im Norden 7-10 Grad, im Süden fast 18 Grad.
 21. Zwischenhoch über Mitteleuropa. Nachts vom Bodensee bis ins Prättigau letzte Niederschläge. Aus W aufklarend, Nachtfroste. Tagsüber Restwolken im Mittelland und Jura, sonst sonnig. Maxima im Norden 8 bis 10 Grad, im Süden bis 16 Grad.
 22. Aus WSW wird mildere und feuchtere Luft herangeführt. Minima im Norden -4 bis +3 Grad. Sonniger Tagesbeginn, dann aus W zunehmend bewölkt. Abends im Jura und Mittelland erste schwache Niederschläge.
 23. Südwestströmung. Nachts etwas Niederschlag im Jura und Mittelland. Tagsüber zunehmend freundlich, ausgenommen auf der Alpensüdseite. Am späten Abend Niederschläge im Jura.
 24. Eine Störung aus N erreicht die Alpen. Regen und Westwind. Im Wallis, in Graubünden und im Süden bis am Nachmittag trocken. Schneefallgrenze 1000-1200 m, im Süden 1400-1700 m.
 25. Tief über dem Golf von Genua, Hoch über dem Ärmelkanal. Nordföhn im Süden (Windspitzen bis 70 km/h in Magadino und bis 87 km/h in Comprovasco), abends Bisensturm mit Windspitzen um 90 km/h am Genfersee. Ausgenommen im Westen und Nordwesten trüb, vor allem am Alpennordhang zu Beginn noch Schnee auf 700-900 m hinunter.
 26. Hochaufbau über Mitteleuropa. Mässige Bise. Besonders an den Voralpen anfangs Hochnebelfelder. Sonst viel Sonne, vor allem in den Alpen.
 27. Hoch vom Atlantik über die Alpen bis Russland. Im Norden vormittags Nebelbänke. Zeitweise hohe Wolkenfelder. Im Südtessin am Vormittag bewölkt.
 28. Hochdruckbrücke von den Pyrenäen bis Russland. Störungen ziehen nördlich der Schweiz vorbei. Trotz Wolkenschüben recht schöner und milder Herbsttag. Nachmittags besonders vom Jura bis zum Bodensee bewölkt, örtlich ein paar Tropfen. Am meisten Sonne im Westen und Wallis mit rund 7 h, in der Zentral- und Nordostschweiz sowie im Tessin 4-6 h, sonst 1-4 h.
 29. Hoch über Osteuropa. Zustrom milder Luft aus SW. Aufkommender Südföhn. Morgens teils Frost, vormittags auch Nebel. Mehrheitlich aber sonniger Herbsttag. Maxima 13-16 Grad, in Föhntälern und in etwas erhöhten Lagen um 20 Grad.
 30. Tief über dem Ostatlantik, Hoch über Osteuropa. Ausgeprägte Südföhnlage (Altdorf maximal 128 km/h). Am Morgen im Norden lokal leichter Regen. Am Mittag und Nachmittag in den zentralen und östlichen Landesteilen und im Zentralwallis 3-6 h Sonne. Höchstwerte 12-16, in Föhntälern um 20 Grad. Abends Stauregen im Süden.
 31. Tief über der Biskaya, Hoch im Osten. Südföhnlage. Bis Mittag in der Zentral- und Ostschweiz teils sonnig, am Nachmittag nur noch am Alpennordhang. Im Süden verbreitet 40-80 mm Niederschlag. Schneefallgrenze 1000-2000 m. Höchsttemperatur 9-12 Grad, in den Föhntälern bis 20 Grad.

3.11 Die Witterung im November

Der November 2010 war in den Niederungen wärmer, in Gipfellagen etwas kälter als im Mittel der Jahre 1961-90. Mehrheitlich fielen übernormale Regensummen, besonders auf der Alpensüdseite und im Engadin. Die Besonnung war vielerorts deutlich unternormal, erreichte aber in den Hauptnebelgebieten im Norden etwas übernormale Werte.

Milde erste Monatshälfte

Der Monat begann mit mildem Hochdruckwetter. Vom 4. bis 6. November war die Witterung auch in den Niederungen sonnig und die Tageshöchstwerte erreichten 14 bis 19 Grad. Eine Störung aus Frankreich brachte dann eine Abkühlung und in höheren Lagen der Alpen einige Zentimeter Neuschnee. Ein von Frankreich nach Deutschland ziehendes Tief sorgte am 7. und 8. November für ergiebige Niederschläge auf der Alpensüdseite.

Am 11. November erreichte Sturmtief Carmen Schottland und zog dann weiter nach Skandinavien. Es brachte in der Nacht und am 12. November der Alpennordseite nebst einem Herbststurm mit Windspitzen von 60 bis 80 km/h im Flachland auch ergiebige Niederschläge, wobei die Schneefallgrenze auf über 2000 m anstieg. In der Folge gelangte mit einer Südwestströmung ungewöhnlich milde Luft zum Alpenraum. In den Niederungen der Alpennordseite erreichten die Tageshöchstwerte am 13. und 14. November nochmals sehr angenehme 16 bis 19 Grad, in den Alpentälern am 14. mit Föhnunterstützung bis 21 Grad. Die nachfolgende Störung brachte am 15. und 16. November erneut ergiebige Niederschläge, besonders im Süden.

Bis zur Monatsmitte resultierte in den tiefen Lagen der Alpen und Alpennordseite ein Wärmeüberschuss von 3.5 bis 4.5 Grad. In höheren Lagen und im Süden war das Wärmeplus deutlich geringer. Dank der ausgeprägten Nebelarmut erreichte die Besonnung an einigen Orten des Mittellandes bereits mehr Stunden als im langjährigen Mittel der gesamte November. Auf den Jurahöhen und in der Südschweiz hingegen resultierte ein Sonnenscheidefizit.

Winterliche letzte Novemberwoche

Die zweite Monatshälfte war geprägt von tiefem Druck über weiten Teilen Europas. Polarluft weitete sich dabei immer weiter südwärts aus. Im Alpenraum war es bis am 25. November der Jahreszeit entsprechend kühl und trüb. Niederschläge fielen vor allem im Süden. In der Nacht zum 26. November erreichte die Polarluft unser Land. Praktisch im gesamten Flachland der Deutschschweiz fiel Schnee. In der Stadt Basel wurden 7 cm Neuschnee gemessen. In der Folge blieb es im Norden winterlich kalt mit weiteren Schneefällen und Minustemperaturen.

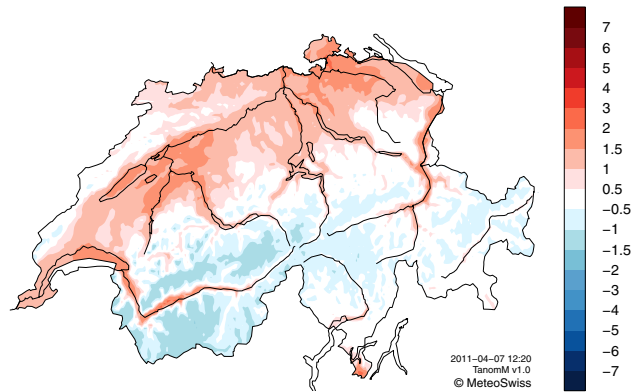


Abb. 3.11.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

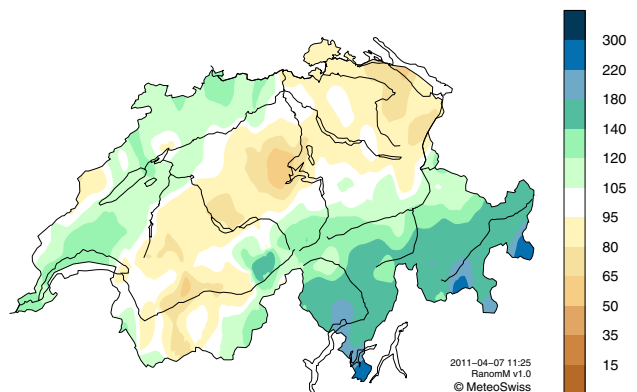


Abb. 3.11.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

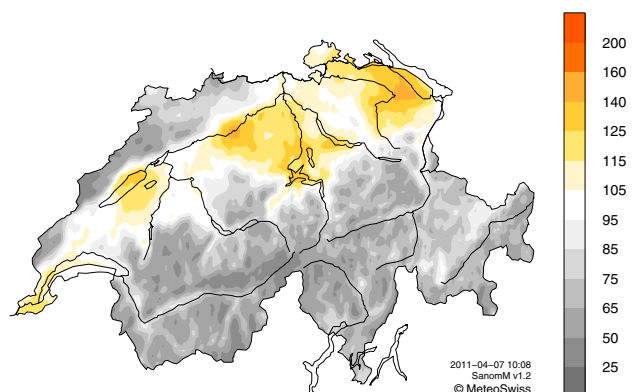


Abb. 3.11.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Täglicher Wetterverlauf im November

1. Abflauende Südströmung über den Alpen. Auf der Alpensüdseite Ende der Starkniederschläge. In den Alpentälern noch zum Teil Föhn, entsprechend hohe Temperaturen bis 19 Grad (Chur). Auf der Alpennordseite nach Mittag sonnig bei Temperaturen bis 15 Grad.
2. Nordwestlage. Vorwiegend stark bewölkt, nachmittags aus NW Bewölkungsauflockerung. In den Alpen lokal etwas Niederschlag, im Südtessin etwa 5 mm. Höchsttemperaturen 10-14 Grad.
3. Ein Azorenhochausläufer reicht bis zu den Alpen. Nordwestliche Höhenströmung. Auf der Alpennordseite wenig, im Mittel- und Südtessin 5-7 h Sonne. Höchstwerte im Norden um 15, im Süden um 16 Grad. Am späten Abend in Juranähe sowie im Alpenstein schwache Niederschläge.
4. Hochdruckbrücke von der Biskaya bis Osteuropa. Im Jura bewölkt, sonst meist sonnig. Sehr milde Temperaturen im Mittelland (Bischofszell und Altenrhein knapp 19 Grad) und in mittleren Lagen der Alpen (Scuol 15.2 Grad). Am Abend im Norden vermehrt bewölkt, nur wenig Abkühlung. In Basel um Mitternacht 15 Grad.
5. Hoch von Frankreich über die Alpen bis Osteuropa. Im Mendrisiotto, nördlich des Jura und nördlich einer Linie Olten-Zürich-Güttingen bewölkt. Sonst sonnig, in der Höhe gute Fernsicht. Weiterhin mild. (Genf 17.8 Grad, Scuol 15.9 Grad).
6. Hochabbau. Zunehmende Westwinde. Die Bewölkung einer Störung wenig nördlich der Schweiz breitete sich im Laufe des Tages vom Jura und der Nordschweiz her zu den Alpen aus. Im Norden kaum Sonne, auf dem Jungfraujoche 8 Stunden. Westwind, im Mittelland maximal 30-50 km/h, auf dem Säntis bis 112 km/h. In den tiefen Lagen verbreitet um 15 Grad.
7. Störungsdurchgang aus W im Tagesverlauf. Im Flachland Niederschlagssummen unter 10 mm, auf der Alpensüdseite 15-30 mm. Abends im Tessin Gewitter mit intensiven Niederschlägen und Windböen (Locarno-Monti bis 73 km/h). Schneefallgrenze von 1800 m bis unter 1000 m sinkend.
8. Ein Atlantiktief führt aus W feuchte Meeresluft zu den Alpen. Bemerkenswert tiefer Luftdruck von etwa 980 hPa (reduziert auf Meereshöhe). Abends erste Schneeflocken in Grenchen und im Seeland beobachtet.
9. Sturmtief über der Bretagne. Im Westen und Süden 0-2 Stunden Sonne, aber wenig Niederschlag. Im Osten etwa 5 Stunden Sonne, trocken. Höchstwerte 7-13 Grad.
10. Ein Tief erstreckt sich von Skandinavien bis zur Iberischen Halbinsel. Schwache Föhnlage, dann Störungsdurchgang. Im Wallis sowie in den zentralen und östlichen Landesteilen dank Föhn 1 bis 4.5 h Sonne und bis 13 Grad. Nachmittags Westwind, im Mittelland 40-60 km/h. Im Westen bis 17 mm Regen, im Osten und Süden 1-5 mm, am östlichen Alpennordhang 5-10 mm.
11. Kurzer Zwischenhocheinfluss, neuerlicher Störungseinbruch abends. Im Nordosten anfangs Restwolken, sonst verbreitet 5-8 h Sonne. Westwind (Grenchen bis 69 km/h). Nachmittags Eintrübung, abends vom Jura her einsetzende Niederschläge, in Graubünden bis Mitternacht trocken.
12. Westwindlage. Auf der Alpennordseite nachts stürmische Winde und zeitweilig Regen, Schneefallgrenze rasch über 2000 m steigend. Am Morgen vor allem im Westen Regen, tagsüber besonders auch im Osten. Maxima im Norden um 16 Grad.
13. Südwestlage mit Zustrom sehr milder Luft aus der Region Spanien - Nordafrika. Zu Beginn starker, dann nachlassender Südwestwind. Temperaturen bis Tagesbeginn im Mittelland nicht unter 10 bis 15 Grad. Sehr sonnig mit hervorragender Fernsicht. Im Süden Wolkenbildung, am Alpennordhang Föhneinsatz. Maxima im Norden um 17 Grad, Nullgradgrenze bei 3500 m.
14. Südföhnlage. Im Süden nebeltrüb und schwache Niederschläge. Es ist hier das siebente Wochenende in Folge mit Schlechtwetter. In den Tälern des Alpennordhangs mit Südföhn bis 21 Grad. Zuerst sonnig, nachmittags zunehmend Wolkenfelder. Am Jura und im westlichen Mittelland abends etwas Regen.
15. Bildung eines Genuatiefs, Südföhnende. Morgens in Vaduz mit Südföhn noch bis 19 Grad. In den Ostalpen noch Sonne. Ab Mittag aus W und S Regen. Schneefallgrenze in den Alpen um 2000 m, im Jura auf 800 m sinkend. Im Süden etwa 50 mm Niederschlag. Temperaturrückgang auf 5-6 Grad.

16. Zufuhr feuchter Adrialuft aus Osten. Über Nacht im Jura 5-15 cm und in den Alpen 10-50 cm Neuschnee.
17. Schwaches Zwischenhoch. In den Alpen vorwiegend sonnig. Im Norden Hochnebel bis 1700 m. Am Nachmittag im Westen und am Juranordfuss 2-4 h Sonne. Im Osten erst auf die Nacht hin Hochnebelauflösung.
18. Tief bei Irland. Eine schwache Störung dringt zur Ostschweiz vor. Nachts im Osten noch teils Nebel, teils klar, im Westen etwas Niederschlag. Um die Mittagszeit tröpfelt es auch im östlichen Mittelland. Im Tessin Regenbeginn. Schnee auf 900-1400 m. Im Westen nachmittags lokal etwas Sonne.
19. Störungsabzug nach Osten. Im Wallis, Süden und Oberengadin recht sonnig. Letzter Niederschlag in den zentralen und östlichen Alpen und am Juranordfuss. Allmähliche Bewölkungsabnahme. Höchsttemperaturen 8-11 Grad.
20. Tief über der Biskaya. Im Süden Niederschlagsbeginn, bis am Abend 5-11 mm. Schnee auf 900-1200 m. Im Mittelland auch Nebel. Sonst hohe Wolkenfelder, 2-4 h Sonne, vor allem am Vormittag in den zentralen und östlichen Alpen. Maxima 4-8 Grad, in den Föhntälern bis 10 Grad.
21. Das Tief zieht ins westliche Mittelmeer und steuert aus Süden feuchte Luft zu den Alpen. Im Süden Stauniederschläge (Tagessumme 30-50 mm). Schneefallgrenze 600 bis 1200 m. Über dem Flachland Hochnebel. Im Jura und den Alpen 3-5 h Sonne. Maxima 3-7 Grad, im Wallis bis 12 Grad.
22. Umfangreiches Tief vom Mittelmeerraum bis nach Norddeutschland. Verbreitet tief verhangen. Etwas Sonne am Nachmittag im Engadin und im Raum Zermatt. Vom Mitteltessin bis zur Region Säntis 10-25 mm Niederschlag, Schnee auf 600-800 m. Im Jura und im zentralen und westlichen Mittelland teils trocken. Nachmittags am Alpennordhang weitere Niederschläge.
23. Tiefdruck von der Ostsee bis zur Adria. Zufuhr von Polarluft aus N. Auf der Alpennordseite und im Wallis häufig leichter Schneefall bis in Lagen von 300-500 m. Am Alpensüdhang und im Engadin 1-4 h, im Südtessin bis 8 h Sonne. Maxima im Norden 2-4, am Genfersee und im Wallis 5-7 und im Südtessin mit Nordföhn 13 Grad.
24. Umfangreiches Tief über Europa. Kalte und feuchte Luft fliesst aus NW zur Nordschweiz. Wiederholt Schneeschauer bis auf 400-600 m. In den inneren Alpen und im Engadin länger trocken, etwas Sonne. Im Süden mit Nordföhn sonnig.
25. Kurze Wetterberuhigung, abends Störungseinbruch. Nachts noch schwacher Schneefall, dann Bewölkungsauflockerung und besonders im Westen und Süden morgens kalt (Genève -3.2 Grad, Stabio -2.9 Grad). Tagsüber in den Alpen und im Süden recht sonnig. Abends Schneefall, im Flachland anfangs teils Regen.
26. Nach Störungsdurchzug Zufuhr mässig-feuchter Kaltluft. Bis am Morgen verbreitet Schnee bis ins Flachland, tagsüber vor allem noch am Alpennordhang Schauer. Im Süden Nordföhn, maximal 6-8 Grad. Aufhellungen von Genf bis ins Seeland.
27. Ein Tief zieht von Frankreich zum Mittelmeer. Morgens sehr tiefe Minima (Zollikofen bei Bern -11.8 Grad). Verbreitet ganztags unter Null Grad. Tagsüber Schneefall entlang dem Jura bis Schaffhausen mit Schwerpunkt im Westen (Cointrin 10 cm, Payerne 15 cm Neuschnee). Weiter südlich 1-2 h Sonne, im Tessin 2-4 h, in Graubünden bis 5 h. Abends auch im Tessin schwacher Schneefall.
28. Ein Tief über der Adria beeinflusst die süd-östlichen Landesregionen. Morgens Schneedecke über der ganzen Schweiz (8 cm Neuschnee auch in Locarno-Monti). Tagsüber im Süden Niederschlag, unter 400 m in Regen übergehend. Im Übrigen da und dort etwas Schneefall.
29. Kaltluft liegt über weiten Teilen Europas. Bis am Morgen Schneeschauer vor allem im Norden. Im Tagesverlauf zunehmend sonnig (am Genfersee und im Süden 6-7 h).
30. Hochwinterlich, aus Westen nähert sich eine Störung. Nach sternklarer Nacht morgens lokal neue Tiefstwerte für den Monat November, im Mittelland verbreitet -12 bis -14 Grad, in La Brévine -31.4 Grad. Zu Beginn auf der Alpennordseite noch 1-3 h Sonne. Abends im Süden und vom Genferseebecken bis ins Berner Mittelland Schneefall. Heftige Schneefälle im Raum Genf (20 cm Neuschnee) führen zur Schliessung des Flughafens Cointrin.

3.12 Die Witterung im Dezember

Der Dezember 2010 war im Flachland ausgesprochen schneereich und in Gipfellagen so kalt wie seit Jahrzehnten nicht mehr. In Bern fiel mehr Schnee als im gesamten vergangenen Winter. Rekordnahe Neuschneesummen verzeichneten auch andere Flachlandstationen.

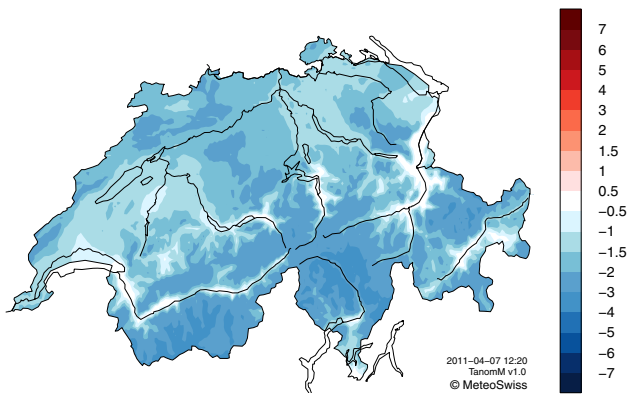


Abb. 3.12.1: Temperaturabweichung von der Norm (°C)

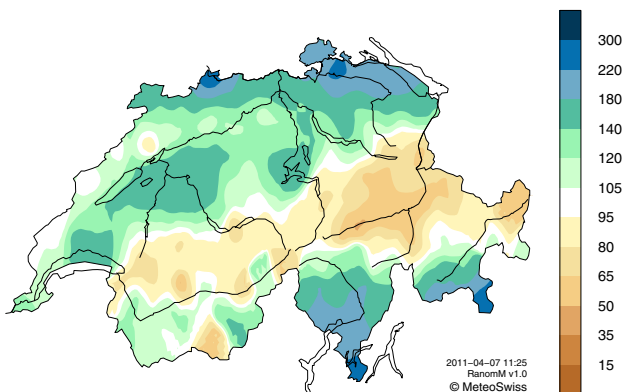


Abb. 3.12.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

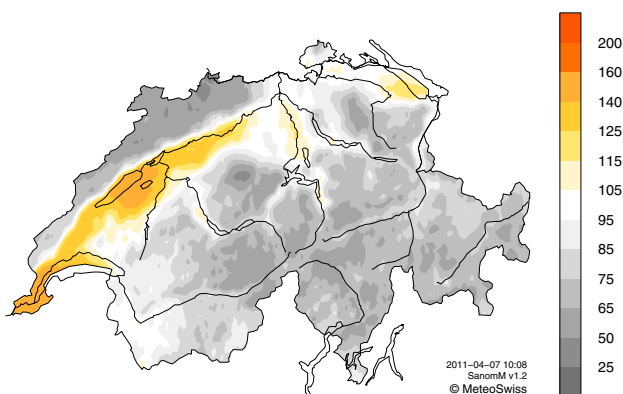


Abb. 3.12.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Häufig Schnee im Flachland

Pünktlich auf den Winterbeginn überzog sich die ganze Schweiz mit einer geschlossenen Schneedecke. Ungewöhnlich heftig schneite es am 1. Dezember vor allem in der Westschweiz. In Genf lag schliesslich eine Dezember-Rekordschneedecke von 31 cm. Die Schneedecke vermochte sich dank tiefer Temperaturen einige Tage zu halten, bis ein Warmluftvorstoss ab dem 5. Dezember Tauwetter brachte.

Ab dem 12. übernahm wieder polare Kaltluft mit Schneefall das Regime. Heftiges Schneetreiben am 17. Dezember bescherte dem Flachland der Nordseite erneut eine geschlossene Schneedecke von verbreitet 10 cm oder mehr. Eine milde Westströmung mit anschliessender Drehung auf Süd liess jedoch die Flachlandschneedecke noch vor Weihnachten wieder dahin schmelzen. Der Südfohn trieb am 23. Dezember die Temperaturen in St. Gallen auf 13.3, in Vaduz gar auf 15.3 Grad, und bis in mittlere Höhen fielen auch nachts die Temperaturen nicht unter den Gefrierpunkt.

An Heiligabend setzte im Laufe des Tages wieder verbreitet Schneefall bis ins Flachland ein. Am meisten Flachlandschnee mit rund 10 cm erhielt die Nordwestschweiz und das Berner Seeland. In den Bergen gab es tagsüber lokal 20 cm Neuschnee. Am Weihnachtstag war die Schweiz von Genf bis an den Bodensee weiss. Ausnahmen waren die Niederungen der Südschweiz sowie die Talböden des Wallis, des Urner Reuss- sowie des Churer- und St. Galler Rheintales. Bei frostigen Temperaturen blieb in den schneebedeckten Gebieten die Winterlandschaft bis gegen Monatsende erhalten.

Grosse Neuschneesummen im Flachland

Die kräftigen Schneefälle brachten hohe Dezember-Neuschneesummen. Die Messstation Bern-Wabern verzeichnete die Dezember-Rekordsumme von 57 cm Neuschnee (Stand 27.12.2010). Der Dezember 2010 brachte hier mehr Schnee als der gesamte vergangene Winter. Rekordnah ist auch die Neuschneesumme von 55 cm in Zürich. Nur wenig höher lagen hier die bisher höchsten Dezember-Summen von 1981 mit 56 cm sowie von 1979 und 1962 mit je 58 cm. In Basel und Genf fiel mit je 38 cm die viert- bzw. dritthöchste Dezember-Neuschneesumme seit Messbeginn 1931.

Täglicher Wetterverlauf im Dezember

1. Tief über dem Alpenraum. Im Prättigau am Morgen letzte Aufhellungen. Föhntendenz. Sonst bedeckt und trüb, Schneefall. Im Westen in 24 Stunden rund 20-30 cm Neuschnee, sonst 5-10 cm.
2. Ausgedehntes Tief über Europa, feuchtere Luft südlich der Alpen. Anfangs meist stark bewölkt. Vor allem in Mittelbünden etwas Schnee. Im Westen und Nordwesten aufhellend und 1-6 h Sonne. Im Osten Dauerfrost, im Westen und Süden maximal 1-4 Grad.
3. Wetterberuhigung zwischen zwei Störungen. Nach Mitternacht im Südtessin und in Südbünden etwas Schnee. Kalte Nacht im Mittelland: Minima -15.9 in Ebnet-Kappel, -12.9 in Kloten und -13.6 Grad in Bern. Tagsüber verbreitet heiter, im Mittelland Hochnebel, Obergrenze bei 900 m. Im Westen und Nordwesten schon vormittags bewölkt, abends etwas Schneefall.
4. Zwischenhoch. Recht schöner Wintertag. Über dem Flachland und dem Jura sowie im Südtessin vormittags Hochnebelfelder. Dann überall mehrheitlich wolkenlos. Höchstwerte 0 bis -3 Grad, in Lugano und Locarno 6 Grad. In der Höhe milder.
5. Ein Tief westlich von Portugal führt sehr feuchte, subtropische Warmluft zu den Westalpen. Schon am Morgen bedeckt, aber im Osten vormittags teils die Sonne erkennbar. Gegen Abend im Jura, Mittelland und Süden teils Schnee, teils Regen.
6. Eine kräftige Störung mit milder Luft zieht am Vormittag über die Schweiz ostwärts. Föhn am Alpennordhang. Bis am Morgen von Grenchen bis Schaffhausen 20-30 cm Neuschnee. Sonst meist Regen, Schneefallgrenze gegen 2000 m steigend. Vom westlichen Jura bis in die Nordostschweiz 40 bis 60 mm Niederschlag, am Alpennordhang mit Südföhn fast trocken, 13-16 Grad. Im Tessin teils Schnee bis in die Niederungen.
7. Milde Südwestströmung. Höchstwerte um 6 Grad auf 1500 m, in den östlichen Föhntälern bis 15 Grad, im Flachland verbreitet 8-12 Grad. Vormittags teils Sonne, föhnig. Gegen Abend besonders im Süden und am Jura entlang wieder Regen.
8. Tief über Deutschland. Tagsüber veränderlich und gelegentlich etwas Niederschlag. Schnee oberhalb 2000 m. Im Mittelland maximal 8-14 Grad. Abends auf der Alpennordseite starke Niederschläge, lokal Gewitter. Stark auffrischender Südwestwind.
9. Nachts Störungsdurchgang, dahinter Nordströmung. In der Nacht sinkt die Schneefallgrenze in tiefe Lagen. Tagsüber vor allem im Flachland längere Aufhellungen, nur wenige Schneeschauer. Im Tessin starker Nordföhn, in Lugano Böenspitzen bis 96 km/h.
10. Nordwestliche Höhenströmung. Schneefall an den zentralen und östlichen Alpen und Nordföhn im Tessin. Gegen Westen trocken und im Genferseegebiet zum Teil über 7 h Sonne. Auch im Süden 5-7 Stunden Sonne.
11. Weiterhin nordwestliche Höhenströmung. Nordföhn im Tessin. In Comprovasco bis 15.2 Grad. Am Jura und in den östlichen Landesteilen ganztags Wolken. Westlich von Zürich verbreitet 2-6 h Sonne. Im Mittelland Maxima bis 7 Grad.
12. Kaltluft aus Skandinavien stösst zu den Alpen vor. Anfangs im Norden Hochnebelfelder, die mit eindringender Kaltluft vormittags über 2500 m ansteigen. Aus N Schneeschauer vor allem am Alpennordhang, anfangs teils noch Regen. Nachmittags auch im Engadin etwas Schnee. Im Tessin Nordföhn bis in die Täler.
13. Nordströmung. Am frühen Morgen 1-3 cm Schnee in den östlichen Alpen, sonst nur Spuren. Anschliessend zunehmend Aufhellungen. Im Osten 1-5 h Sonne, im Westen 3-7 h und im Süden 4-8 h. Minima im Norden -4 bis -8 Grad. Maxima 0-4 Grad, im Tessin 9 Grad. Im Westen mässige Bise.
14. Zufuhr klirrend kalter Luft von der Ostsee zum Alpenraum. Im Norden meist stark bewölkt. Im Flachland der Alpennordseite 0-2 cm Neuschnee, am Alpennordhang und in Nord- und Mittelbünden 3-8 cm. Im Wallis und am Alpensüdhang 1-4 h Sonne, im Südtessin mit Nordföhn 4-7 h. Maxima im Norden um -3 Grad, im Westen um 0 Grad, im Süden bis 8 Grad.
15. Weiterhin Zufuhr mässig-feuchter Kaltluft aus Nordosten. In der Deutschschweiz und in den zentralen und östlichen Alpen zeitweise leichter Schneefall bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, winterliche Strassenverhältnisse. Westlich von Bern trocken und teils oder auch ziemlich sonnig.

16. Zwischenhoch. Am Morgen in der Deutschschweiz noch etwas Schnee, im Westen meist trocken. Im Süden Nordföhn. Über Mittag und am Nachmittag in den Alpen und im Süden schön. Gegen Abend Wolkenauflzug aus N, dann einsetzender Schneefall besonders im Jura und Mittelland.
17. Störungsdurchgang in der ersten Tageshälfte. Oft stark bewölkt, vor allem im Jura und Mittelland häufig Schneefall. In Grenchen bis am Nachmittag 25 cm, bei Winterthur bis 30 cm Neuschnee. Andernorts nur 5-10 cm. Am Nachmittag Schnee besonders an den Voralpen. In Graubünden nur wenig Schnee, vormittags auch im Süden.
18. Ausgedehntes Tief über West- und Mitteleuropa. In der Deutschschweiz noch etwas Schnee, nachmittags 1-3 h Sonne. In den Alpen und im Westen 3-6 h Sonne, im Tessin 6-7 h.
19. Südföhlage. Zufuhr milderer und feuchter Luft. Südföhn bis zum Alpenrand: Windspitzen von 75-93 km/h, Maxima 5-8 Grad und 2-4 h Sonne. Im Norden leichter Niederschlag, abends Südwestwind, 2-4 Grad, am Juranordfuss bis 10 Grad. Im Süden leichter Schneefall bis in die Niederungen.
20. Westlage. Böenspitzen im Flachland meist 50-70 km/h, auf Berggipfeln 100-120 km/h. Maxima im Flachland 8-11 Grad, im Süden 4 Grad. Eine Störungszone nördlich der Schweiz sorgt vor allem ganz im Norden für Niederschlag. Inneralpin 2-4 h Sonne, im Süden 6 h.
21. Warmluftzufuhr aus SW. Südföhn in den Alpentälern (Altdorf bis 129.6 km/h) und bis 13 Grad. Etwas Sonne aber nur in Ostbünden sowie im Wallis. In Juranähe zeitweise etwas Niederschlag, Schneefallgrenze 600-1000 m. Im Süden oft Schneefall.
22. Südwestlage. Im Süden Stau, am Alpennordhang zeitweise Föhn. In Altdorf um 03 Uhr 15 Grad, am Nachmittag über 16 Grad. Dem Jura entlang bis vormittags 15-20 mm Regen. Im Süden Niederschläge besonders nachts, Schneefallgrenze 800-1600 m.
23. Tief über dem westlichen Mittelmeer, nachlassende Südströmung. Im Süden anhaltend Niederschläge mit sehr unterschiedlicher Schneefallgrenze. In den Tessiner Bergen bis am Abend über 50 cm Neuschnee, im Simplongebiet und in der Mesolcina 25-50 cm. Nördlich der Alpen anfangs noch Föhn. Bis 13.3 Grad in St. Gallen und bis 15.3 Grad in Vaduz.
24. Tief von Polen bis Norditalien, Kaltlufteinbruch aus NE. Wiederholt Niederschläge, tagsüber besonders im Nordwesten. Im Flachland schon vormittags Nassschnee, in den Alpentälern bis abends Regen. Im Mittelland erstmals seit 2001 verbreitet weisser Heiligabend (vielerorts um 10 cm Schnee), dazu auch weiter Schneefall.
25. Tief vom Baltikum bis Norditalien, Kaltluftzufuhr. In der ganzen Schweiz meist stark bewölkt. In der Deutschschweiz noch etwas Schneefall. Im Westen starke Bise, im Süden starker Nordwind. Maxima im Norden um -1 und im Süden um +8 Grad.
26. Hochaufbau über Mitteleuropa. Nachts im Norden Bewölkungsauflockerung, am Morgen im Flachland Minima verbreitet -10 bis -16 Grad. Bise am Genfersee und Nordwind auf der Alpensüdseite (Windspitzen 60-75 km/h). In Graubünden und im Südtessin bis am Nachmittag bewölkt.
27. Hochdrucklage. Vor allem im Osten recht viel Sonne. Im Mittelland morgens Nebelfelder. Im Laufe des Tages aus Norden zunehmend hohe Bewölkung. Kalt, Minima morgens im Flachland verbreitet unter -12 Grad, in La Brévine -29.9 Grad. Maxima im Mittelland um -5 Grad, im Süden +3 Grad.
28. Mildere und feuchtere Luft aus W gelangt zur Schweiz. Dunst und Nebel über dem Mittelland, darüber Bewölkungszunahme. Im Tagesverlauf aus W Schneefall, bis am Abend vielerorts 2-5 cm Neuschnee. Vor Mitternacht im zentralen und östlichen Mittelland Nieselregen, zum Teil gefrierend.
29. Schwaches Hoch über Zentraleuropa. Im Nordosten anfangs noch Schnee und Regen. In der Südhälfte meist sonnig, über dem Flachland Hochnebel.
30. Hochdruckbrücke von Nordwesteuropa bis zum Schwarzen Meer. Dicke Nebeldecke mit Obergrenze auf 900-1300 m. Sonst sonnig, aber Hochnebel über dem Sottoceneri.
31. Hochdruckbrücke von Grossbritannien bis Südosteuropa. Im Norden Hochnebel, teils nieselnd. Obergrenze 900-1200 m. Darüber aufgelockerte zweite Schicht um 1500 m. In den übrigen Gebieten sonnig, im Südtessin dunstig.

4. Besondere Wetterereignisse

4.1 Fréquence de foehn tempétueux dans le Chablais

Durant l'automne et l'hiver 2009-2010 plusieurs tempêtes de foehn ont secoué en particulier le Chablais. Dans la nuit du 27 au 28 février 2010 le vent a été si violent que de nombreux dégâts ont été constatés dans le Chablais notamment à Monthey, à Bex et jusqu'à Vevey. Des centaines d'arbres sont tombés dans le Chablais, des toits ont été arrachés.



Fig. 4.1 : Dégâts dus au foehn près de Massongex.
Photo de M. Valéry Troillet, Massongex.

La station Evionnaz est extrêmement ventilée de par sa situation dans le resserrement de la vallée du Rhône. Lorsque le vent d'altitude souffle de sud, sud-est elle est très exposée. On peut remarquer que la période de l'hiver 2009-2010 a donné lieu à 2 pointes de vitesse extraordinaires, le 22 décembre 2009 et dans la nuit du 27 au 28 février 2010 les moyennes horaires étaient de 17.2 m/s et de 19.5 m/s respectivement. Ces vitesses font partie des 5 cas les plus élevés depuis le début des mesures en 1993. Ces événements ont des périodes de retour élevées de l'ordre de 50 à 100 ans ce qui en fait des cas exceptionnels.

La station d'Aigle se trouve de l'autre côté du goulet de St-Maurice. Les valeurs de foehn sont comparables à celles d'Evionnaz, légèrement moins élevées ce qui s'explique très bien par la situation respective des stations. A Aigle, le foehn de février 2010, avec une moyenne horaire maximale de 17.4 m/s, représente la plus forte valeur mesurée depuis 1990. Enfin la station du Bouveret, tout au bout de la vallée, qui montre également une grande sensibilité au

foehn (qu'on nomme généralement la Vaudaire), a enregistré une moyenne horaire maximale de 18.0 m/s le 28 février 2010. Depuis le début des mesures en 1993, de valeurs plus élevées n'ont été constatées que le 17 décembre 1997 et le 6 novembre 2000.

Pourquoi la tempête de février a-t-elle causé de nombreux dégâts? On peut noter que la tempête de 1997 a causé également de très nombreux dégâts dans le Chablais. Des toits ont été arrachés à Collombey-Muraz, les peupliers déracinés entre Collombey et St-Triphon ont provoqué la fermeture de la route ainsi que de la ligne de l'AOMC. La ligne du Tonkin a également été bloquée suite à des chutes d'arbres.

La force du foehn dans le Chablais est particulièrement bien corrélée à la différence de pression entre les stations de mesures de Sion et de Pully. (Le vent peut se définir comme une masse d'air se déplaçant d'une zone de haute pression vers une zone de basse pression). Si on compare ce paramètre pour la tempête de foehn du 17 décembre 1997, du 22 décembre 2009 et celle du 28 février 2010, on remarque une différence de près de 3 hPa entre les gradients de pression de 2010/1997 et le cas de 2009: à Sion la pression est plus élevée de 8 hPa qu'à Pully en 2010 et 1997, la différence atteint 5 hPa en 2009. D'autre part, le laps de temps nécessaire à sa mise en place dans le cas du 28 février est beaucoup plus court. Cette composante «temporelle» a joué un rôle non négligeable dans la soudaineté et la force des rafales maximales enregistrées durant la nuit du 27 au 28 février. On ajoutera pour terminer que les vents d'altitude, également tempétueux (environ 120 km/h à 3000 m), ont probablement accentué encore le phénomène. Pour le cas de 1997 on peut remarquer que le gradient de pression est resté important pendant de longues heures avant de diminuer progressivement. Cette composante avec un vent restant élevé sur une longue période explique également les dégâts.

Les rafales maximales enregistrées sont assez similaires pour le foehn de 2010 et 1997, par contre elles sont plus faibles pour le cas de décembre 2009. Respectivement elles ont atteint entre 105 et 125 km/h pour 2010 et 1997, entre 80 et 100 km/h pour décembre 2009.

4.2 Märzwinter mit Bisensturm am Genfersee

Nach einer fast frühlingshaften Periode in der zweiten Februarhälfte kehrte in der ersten Märzwoche der Winter zurück. Ein Hochdruckgebiet hatte sich über den Britischen Inseln aufgebaut. An seiner Südostflanke gelangte kalte, kontinentale Polarluft aus Russland zum Alpenraum. Am 5. März registrierten die Stationen Samedan, Weissfluhjoch, Eggishorn und Gornergrat Minima von etwa -20 Grad, Titlis meldete -23.1 Grad, Buffalora (Ofenpass) -25.2 Grad, Corvatsch -25.4 Grad und das Jungfrauojoch -26.6 Grad.

Am 6. März brachte ein über Deutschland hinweg ziehendes Tief vor allem in der Deutschschweiz kurzfristig intensiven Schneefall. In der Region Aargau-Zürich fielen in rund drei Stunden 10–20 cm Schnee (Fig. 4.2.1). Es kam zu Verkehrszusammenbrüchen und vielen Unfällen.



Abb. 4.2.1: Starker Schneefall am 6. März 2010 in Thalwil. Foto: Daniel Gerstgrasser.

In der Folge bildete sich über dem westlichen Mittelmeer ein kräftiges Tief. Dadurch entstand eine ungewöhnlich starke Bisenströmung. Vom 7.–9. März erreichten die höchsten Windspitzen in der Deutschschweiz verbreitet 50–70 km/h und westlich von Grenchen 70–95 km/h. Damit gehörte diese Bisenlage zu den windstärksten seit der Einführung des automatischen Messnetzes 1981. In Genf verursachte die Gischt der Wellen bei Windspitzen bis 90 km/h eine starke Vereisung der Uferpromenade (Fig. 4.2.2). Völlerorts kam es zu Schneeverwehungen. Vor allem im Kanton Aargau gab es Glatteisunfälle, weil Schmelzwasser aus solchen Schneeverwehungen nach Sonnenuntergang wieder gefror.



Abb. 4.2.2: Vereiste Uferpromenade am 8. März bei der Perle-du-Lac (Genève) durch gefrorene Gischt. Foto: Olivier Duding

Mit der Bise gelangte vor allem in den tiefen Lagen noch kältere Luft zu den Alpen. Am 7. und 9. März gab es im Flachland der Alpennordseite verbreitet einen Eistag, d.h. die Tageshöchsttemperaturen verharrten unter dem Gefrierpunkt. Der 9. März war im Norden 7–9 Grad und in höheren Lagen der nördlichen Alpen bis 12 Grad kälter als üblich für die Jahreszeit. Extrem tiefe Temperaturen gab es in den windschwachen Tälern Graubündens, vor allem im Engadin. Samedan meldete am 9. März morgens -27.8 Grad, Buffalora sogar -28.6 Grad. Kälter wurde es nach Ende des Nordföhns auch in der Südschweiz. Am 10. März brachte das Mittelmeertief dort zeitweise Schneefall bis in die Niederungen.

Ab dem 11. März wurde das Hoch über den Britischen Inseln zunehmend wetterbestimmend. Die Temperaturen erholten sich im Norden aber bis am 14. März nur zögerlich. Insgesamt wurden in den 10 Tagen vom 5.–14. März verbreitet 4–6 Grad unternormale Temperaturen registriert. In erhöhten Lagen der Alpennordseite war es sogar 6–7 Grad kälter als im Mittel von 1961–90. In den Niederungen der Südschweiz betrug das Wärmedefizit dank dem mildernden Einfluss des Nordföhn nur 2–3 Grad.

Der Märzwinter ist eine sogenannte Singularität oder Witterungsregelfall. Von einer Singularität spricht der Klimatologe, wenn eine an bestimmten Kalendertagen mehr oder weniger regelmässig auftretende Abweichung vom mittleren jährlichen Gang festzustellen ist.

In der Tat sind markante Kälteeinbrüche in der ersten Märzhälfte nicht ungewöhnlich. Im Jahr 1987 z.B. wurden vom 3.–17. März in der Deutschschweiz 5–7 Grad unternormale Temperaturen registriert. Und im Jahr 1971 war es in den 14 Tagen vom 27. Februar bis 12. März in weiten Teilen der Alpennordseite und Alpen sogar 7–10 Grad zu kalt für die Jahreszeit. Am 6. März wurden damals im Flachland Minima von –13 bis –17 Grad gemessen.

Auch bezüglich den Schneefällen wird die klimatologische Singularität des Märzwinters ersichtlich (Abb. 4.2.3). Im langjährigen Durchschnitt von 1931–2009 zeigt sich eine Abnahme der Neuschnee-Ereignisse in den Niederungen und mittleren Höhenlagen der Ostschweiz in den letzten Tagen des Monats Februar, wie dies vom nahenden Winterende her zu erwarten ist. Nach Beginn des klimatologischen Frühlings am 1. März nehmen in den ersten Märztagen die Neuschnee-Ereignisse pro Kalendertag aber wieder zu. Diese Zunahme kulminiert am 6. März. Erst nach dem 10. März liegt die Häufigkeit von Neuschneefällen markant tiefer als in der vorangehenden Winterzeit.

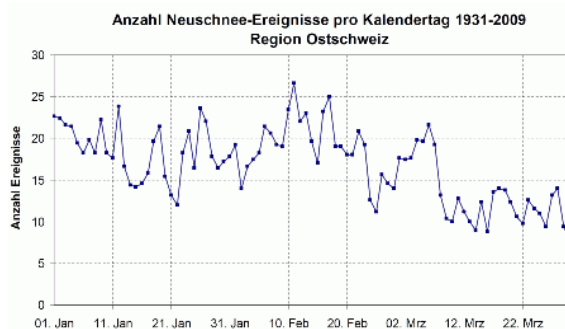


Abb. 4.2.3: Anzahl Neuschnee-Ereignisse in der Ostschweiz pro Tag von Januar–März in den Jahren 1931 bis 2009. Als Basis der Statistik liegen die Daten der Messstationen St. Gallen, Zürich, Elm, Einsiedeln und Luzern zu Grunde, so dass ein Neuschnee-Ereignis an einer der fünf Stationen mit dem Wert von 0.2 zu einem Neuschneetag beiträgt.

Es sind denn auch einzelne massive Schneefälle aus der ersten Märzhälfte bekannt. Am 4./5. März 2006 erhielt die Nord- und Nordostschweiz 35–65 cm Schnee. Am 11. März 1931 lag das ganze Mittelland unter einer mehr als 50 cm, in Bern sogar 96 cm tiefen Schneedecke.

4.3 Ausbruch des Eyjafjalla-Vulkans am 14. April 2010

Am 14. April brach in Island unter dem Eyjafjalla-Gletscher ein Vulkan aus. Die Asche wurde kilometerhoch in die Atmosphäre geschleudert und über weite Teile des nördlichen und mittleren Europas verfrachtet, so dass die Flughäfen aus Sicherheitsgründen für mehrere Tage geschlossen blieben. Zunächst wurde die Vulkanasche nach Skandinavien und über die britischen Inseln zum nördlichen Mitteleuropa geführt. Mit einer schwachen NE-Strömung verbreitete sie sich in der Nacht zum 17. April auch über den Alpenraum. Wegen der schwachen Höhenwinde und fehlenden Niederschläge blieb die Wolke liegen, wobei sie langsam absank und die Konzentration der Ascheteilchen zurückging. Über den Niederungen lag eine starke Dunstschicht, so dass die Aschewolke von blossen Auge nicht auszumachen war. Für Flugzeugtriebwerke stellten die Partikel der Aschewolke aber eine Gefährdung dar. Der Flugverkehr in der Schweiz wurde für rund drei Tage vollständig eingestellt. Im nördlichen und nordwestlichen Europa dauerten die Unterbrüche auch deutlich länger.

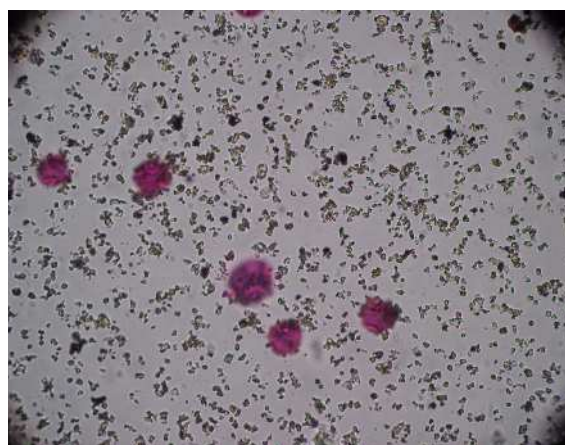


Abb. 4.3: Aschepartikel auf dem Datenträger des Pollenmessgerätes. Die grösseren, rosafarbenen Partikel sind Pollen. Die Aschepartikel sind kleiner und grünlich-schwarz. Foto: Barbara Pietragalla, Bio- und Umweltmeteorologie der MeteoSchweiz

4.4 Nasser und trüber Mai

Die erste Maihälfte war vor allem in der Deutschschweiz aussergewöhnlich trüb. In den ersten 7 Tagen schien die Sonne hier je nach Messort insgesamt 0 bis 3 Stunden. Bis zur Monatsmitte wurden verbreitet erst 5 bis 15 Prozent, im Wallis 15 bis 25 Prozent der normalen Sonnenscheindauer erreicht. Allgemein war es die sonnenärmste erste Maihälfte in der Schweiz seit Beginn der Sonnenmessreihen in der Zeit von n 1884 bis 1902. Nur auf dem Säntis (Daten seit 1888) war die erste Maihälfte 1902 noch sonnenärmer. In Zürich betrug die Sonnenscheindauer vom 1. bis 15. Mai 2010 insgesamt 19.3 Stunden.

Die Regenfälle waren im Mai 2010 ungewöhnlich häufig, auf der Alpennordseite im Allgemeinen aber meist nicht von sehr grosser Intensität. Besonders ergiebig regnete es in der ersten Monatshälfte und ab dem 26. Mai im Süden, wo die Monatssummen teilweise über 400 mm erreichten. Im Vergleich zu den langjährigen Erwartungswerten kamen aber die extremsten Mengen in den nördlich angrenzenden Gebieten zu Stande. In Engelberg war es der nasseste Mai seit 1939, in Zermatt gab es seit Messbeginn 1892 nur im Mai 2007 noch mehr Regen, und in Sion war es der nasseste Mai seit Messbeginn 1864.

4.5 Juli 2010: Heiss besonders im Süden, trocken im Westen

Auf der Alpensüdseite herrschte vom 1. bis 22. Juli unterbrochlos heisses Wetter. In Stabio (Mendrisiotto) und Magadino wurden an 19 der 22 Tage Höchstwerte von 30 Grad und mehr gemessen, an der Station Grono im unteren Misox blieb das Maximum einzig am 14. Juli mit 29.9 Grad knapp darunter. In Lugano war es seit Messbeginn 1864 der zweitwärmste Juli. Nur der Juli 1928 war hier noch wärmer.

Rekordverdächtige Hitzewerte blieben aber aus. Die höchsten Temperaturen meldeten Basel und Delémont mit 35.7 Grad, Genève-Cointrin und Sion mit 35.6 Grad so wie Biel mit 35.4 Grad.

Im westlichen Mittelland und gebietsweise im Tessin und im Wallis fiel sehr wenig Niederschlag. Bis am 21. Juli wurden in der Gegend von Payerne bis Neuchâtel und am Juranordfuss teils weniger als 5 mm Regen registriert.



Abb. 4.5: Hochsommer im Alpenraum. Blick auf den Ortstock (2717 m) vorne und den Tödi (3614 m) hinten.
Foto: 8. Juli 2010, Daniel Gerstgrasser

4.6 Ausgeprägter Frühwinter im Flachland der Alpennordseite

In einem insgesamt kühlen Herbst traten kurz vor Mitte November nochmals ungewöhnlich hohe Temperaturen auf. Am Samstag, 13. November 2010, stiegen die Tageshöchstwerte verbreitet auf 15 bis 18 Grad. Selbst auf 1200 m Höhe in Disentis wurden 15.4 Grad registriert. Die Nullgradgrenze stieg bis gegen 3500 m ü.M. an. Am 14. November kam zusätzlich der Südföhn ins Spiel, der in den Tälern am Alpennordhang Höchsttemperaturen von 20 bis 21 Grad bewirkte. In Delémont wurden wegen Fallwinden aus den Jurabergen sogar 22.2 Grad abgelesen.

Zwei Tage später liess ein Polarlufteinbruch die Schneefallgrenze dann bereits bis in tiefe Lagen absinken. Und am 26. November gab es praktisch im gesamten Flachland der Deutschschweiz den ersten Neuschnee. Danach verharrten die Temperaturen im winterlichen Bereich und das Flachland präsentierte sich ab dem 28. November vom Genfersee bis zum Bodensee schneebedeckt. Nach einer klaren Nacht herrschte am Morgen des 30. November sogar eine ungewöhnliche Kälte. Es wurden im Allgemeinen Minima von -7 bis -13 Grad registriert. In Payerne wurden -14.5 Grad gemessen, in Fribourg -14.7 Grad. Koppigen-Oeschberg meldete -16.1 Grad und Matthod bei Orbe sogar -17.3 Grad. Für kürzere Messreihen handelte es sich vereinzelt um neue Tiefstwerte für den Monat November. Am kältesten wurde es einmal mehr in La Brévine, dem Schweizerischen Sibirien: -31.4 Grad.

Am Abend des 30. November setzten dann besonders am westlichen Genfersee starke Schneefälle ein. Bis am Morgen des 2. Dezember häufte sich der Schnee im westlichen Mittelland teils auf Rekordmengen für den Monat Dezember an. Am Flughafen Genf wurden 31 cm gemessen. Seit Messbeginn 1962 war hier bisher 25 cm am 22.12. 1981 als grösste Dezember-Schneehöhe notiert. Am früheren Standort Genève-Observatoire war von 1931 bis 1962 allerdings in der Zeit vom 21. bis 24. Dezember 1938 eine noch grössere Dezember-Schneedecke gemessen worden. Am 21.12. 1938 betrug die Schneehöhe dort 39 cm. In Payerne wurde am 2. Dezember 2010 mit 23 cm ein Dezemberrekord seit Messbeginn 1981 festgestellt (bisher 20 cm am 18. 12. 2008). In Bern lagen am 2. Dezember 2010 sogar 35 cm Schnee. Den Dezember-Schneerekord seit Messbeginn 1931 behielt zu diesem Zeitpunkt noch der 18.12. 2008 mit

38 cm Schneehöhe. Nach erneut kräftigen Schneefällen in der Nacht erhöhte sich dann aber die Schneedecke in Bern-Wabern am 6. Dezember 2010 auf den neuen Dezember-Höchstwert von 40 cm. Auch von Grenchen bis Schaffhausen fielen in der Nacht zum 6. Dezember 30 bis 40 cm Neuschnee, was für Dezember sehr ungewöhnlich ist.

Am 17. Dezember bescherte ein Einbruch feuchter Polarluft dem Flachland der Alpennordseite erneut eine geschlossene Schneedecke. An Heiligabend und in der Nacht zum Weihnachtstag schneite es im Flachland wieder verbreitet. Bis Jahresende präsentierten sich danach weite Landesteile im weissen Winterkleid.

Insgesamt kamen ungewöhnliche hohe Dezember-Neuschneesummen zu Stande. Seit Messbeginn der Neuschneemengen im Jahr 1931 verzeichnete Bern mit 57 cm die grösste Dezember-Neuschneesumme. In Zürich wurde mit 58 cm die bisher grösste gemessene Dezember-Neuschneesumme von 1979 und 1962 genau erreicht. In Genf fiel mit 39 cm die dritthöchste, in Basel mit 38 cm die vierthöchste Dezember-Neuschneesumme seit 1931.

In den Gipfellen war der Dezember 2010 ungewöhnlich kalt. Die negativen Temperaturabweichungen gegenüber dem Mittel 1961-90 betrugen -2.5 bis -3.5 Grad. Verbreitet war es der kälteste Dezember seit 1981, auf dem Weissfluhjoch und beim Grimsel-Hospiz seit Dezember 1969.



Abb. 4.6: Genf am 2. Dezember 2012 morgens unter rund 30 cm Neuschnee.
Foto: Lionel Peyraud.

5. Jahreszeitliche Variationen von täglichen Starkniederschlägen

Wir alle kennen Bilder von überschwemmten Städten, von unterwassergesetzten Feldern oder von gefluteten Kellern. Gerade im Jahr 2010 erreichten uns viele solche Bilder, unter anderem aus Pakistan, China, Mitteleuropa, Südfrankreich und Guatemala. Viele werden sich auch an die Überschwemmungen von 2003, 2005 und 2007 in der Schweiz erinnern. Vorausgegangen ist meist entweder ein kurzer intensiver Regenschauer, z. B. ein Gewitter, oder tagelang anhaltender Regen. In solchen Fällen spricht man generell von Starkniederschlag. Dabei ist noch nicht gesagt, wie "stark" der Niederschlag war, bzw. was "stark" bedeutet.

Schauen wir uns zwei Beispiele aus dem Jahr 2010 an. Es handelt sich dabei um die grössten in einem Tag gemessenen Regenmengen des Jahres:

Bern/Zollikhofen, am 14. Aug. 2010: 90.3 mm
Locarno/Monti, am 2. Mai 2010: 84.1 mm

Beide Werte sind Jahresmaxima, also nicht alltägliche Werte. Ein erster Vergleich zeigt, dass sie bei beiden Stationen ungefähr gleich gross waren. Doch waren sie auch gleich stark? Mit anderen Worten: Wie lassen sich die beiden Niederschlagsereignisse, bezogen auf die langjährigen Werte ihrer Messstationen, einordnen? Die Betrachtung aller Messdaten von 1901 bis 2010 zeigt, dass es in Bern in den letzten 110 Jahren nie stärker geregnet hat. In Locarno jedoch war der Jahresmaximalwert in 95 von 110 Jahren höher. Das dortige Maximum datiert vom September 1991 und liegt bei knapp 318 mm Regen innerhalb eines Tages.

Wir stellen somit fest, dass es im Jahr 2010 in Bern und Locarno praktisch die gleiche Maximalmenge geregnet hat, dies allein jedoch nicht Wesentliches über die Stärke des Niederschlags aussagen muss. Es gilt das Jahresmaximum in Relation zu den anderen Jahresmaxima zu setzen.

Extremwertstatistik zur Analyse von Starkniederschlägen

Das statistische Verfahren dazu heisst Extremwertstatistik. Wie der Name andeutet, beschäftigt sich dieser Zweig der Statistik mit extremen, das heisst sehr seltenen Werten. Die Extremwertstatistik wird in vielen unterschiedlichen

Bereichen eingesetzt. So kann man sie beispielsweise nutzen, um die Höhe eines Dammes zu bestimmen, der mit grösster Wahrscheinlichkeit nur einmal in 100 Jahren überflutet werden darf oder auch um abzuschätzen, was die minimale Zeit ist, die ein Mensch für einen 100 m Sprint benötigt.

Im Falle von Starkniederschlag dient sie dazu, die Wiederkehrperiode bzw. die Jährlichkeit eines Ereignisses zu bestimmen. Das heisst, eine Antwort auf die Frage zu finden, in welchem Zeitraum durchschnittlich z. B. in Bern mit einem Niederschlag von 90.3 mm oder mehr innerhalb eines Tages zu rechnen ist. Handelt es sich um ein sogenanntes 100-jährliches Ereignis, oder gar um ein 1000-jährliches?

Ein Ansatz der Extremwertstatistik ist wie folgt: Man sucht sich eine möglichst lange Messreihe und bestimmt daraus für jedes Jahr den maximalen Wert. Wir verwenden für unsere Analysen Messreihen, die den Zeitraum von 1901 bis 2010 umfassen. Für Bern und Locarno erhalten wir so je 110 Maximalwerte. Da wir genügend Messungen haben, lässt sich daraus die Allgemeine Extremwertverteilung, eine Wahrscheinlichkeitsverteilung wie es z. B. auch die Normalverteilung bzw. "Glockenkurve" ist, ableiten. Sobald die Allgemeine Extremwertverteilung bestimmt ist, lassen sich beliebige Jährlichkeiten sowie die dazugehörige statistische Unsicherheit berechnen. Für unser Beispiel ergeben sich die Werte in Tab. 5.1.

Station	Tagessumme	Jahre	95%-Konfidenz
Bern	90.3 mm	194.9	68.3 - unendlich
Locarno	84.1 mm	1.13	1.07 - 1.20

Tab. 5.1: Jährlichkeit der stärksten Niederschläge im Jahr 2010 (2. Spalte) für die Messstationen in Bern und Locarno. Der Erwartungswert ist in der dritten Spalte angegeben, die Grenzen des 95%-Konfidenzintervalls in der letzten.

Der Niederschlag von 90.3 mm in Bern war somit ein wirklich aussergewöhnlich starkes Ereignis, welches durchschnittlich etwas häufiger als alle 200 Jahre zu erwarten ist. Die in absoluten Zahlen fast gleich grosse Regenmenge in Locarno hingegen ist dort mindestens in fünf von sechs Jahren zu erwarten.

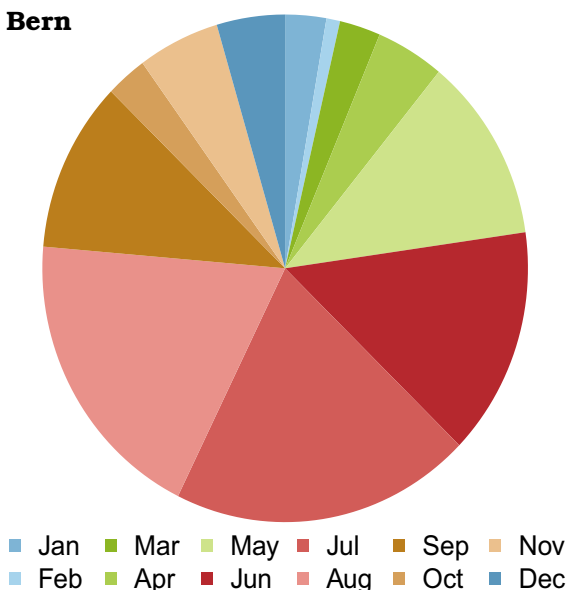
Gleichzeitig zeigt Tab. 5.1 eine Herausforderung der Extremwertstatistik: Da man es per Definition mit seltenen Ereignissen zu tun hat, über die man daher nur wenig weiss, ist die Unsicherheit über die erhaltenen Resultate sehr gross. Interpretiert man die Daten für Bern, so zeigt sich, dass es auch gut sein könnte, dass die Berner alle knapp 70 Jahre oder auch nie mehr mit einer solchen Regenmenge rechnen müssen. Irgendwo dazwischen befindet sich, mit einer Wahrscheinlichkeit von 95%, die tatsächliche, aber unbekannte, Jährlichkeit. In Locarno hingegen sind wir, da es sich nicht um ein wirkliches Extremereignis handelt, betreffend der Jährlichkeit, sehr sicher.

Stationaritätsbedingung

Die nötigen Berechnungen sind nur gültig, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind. Zum einen müssen die einzelnen Starkniederschlagsereig-

nisse an einer Station unabhängig voneinander stattgefunden haben, d.h. sie müssen beispielsweise von zwei unterschiedlichen Regenfronten verursacht worden sein. Diese Bedingung ist erfüllt, da wir nur den grössten Wert eines jeden Jahres zur Berechnung verwenden. Zum anderen müssen die Werte sogenannt stationär sein. Das bedeutet, dass sich die Regenwerte zu Beginn der Zeitreihe ähnlich verhalten müssen (Mittelwert, Varianz, Häufigkeit) wie zum Ende und in allen Perioden dazwischen. Zudem dürfte der Regen auch innerhalb eines Jahres nicht variieren bzw. die Wahrscheinlichkeit, dass ein Starkniederschlag im Januar stattfindet, müsste dieselbe sein wie z. B. im August. Abb. 5.2 zeigt eindeutig, dass dieser Aspekt der Stationarität verletzt ist: Die Wahrscheinlichkeit für ein Starkniederschlagsereignis ist nicht in allen Monaten dieselbe.

Bern



Locarno

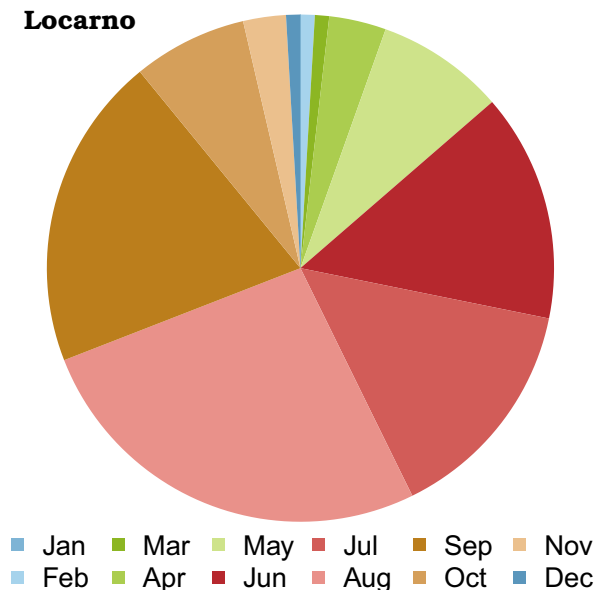


Abb. 5.2: In Bern fallen über die Hälfte der Starkniederschläge im Sommer und nur sehr wenige im Winter. In Locarno ist in etwa 25% der Fälle das Jahresmaximum im August zu finden, aber nie im Februar. Ausgewertet wurden die Jahre 1901 bis 2010.

Unser Ziel ist es, die Berechnungen der Extremwertstatistik so anzupassen, dass die Nicht-Stationarität berücksichtigt wird. Um dies zu erreichen, modellieren wir den Jahresverlauf der Extremwerte explizit. In der Umsetzung bedeutet dies, dass zum einen anstatt der jährlichen Maxima die monatlichen als Berechnungsgrundlage dienen und zum anderen die unterschiedlichen monatlichen Maxima zu einander in Beziehung gesetzt werden müssen. Mit ande-

ren Worten, die Werte von beispielsweise Februar haben auch einen Einfluss auf die Resultate für den Monat März und umgekehrt.

Von jährlichen zu monatlichen Werten

Damit erreichen wir zwei Dinge. Wir erhöhen erstens die auswertbare Datenmenge: Anstatt 110 jährlichen Maxima steht uns nun die zwölf-fache Datenmenge, also 1320 monatliche Maxima, zur Verfügung und zweitens wird es

aufwändiger die Allgemeine Extremwertverteilung zu bestimmen. Denn um sie zuverlässig zu schätzen, müssen wir ein Modell finden, das die monatlichen Schwankungen adäquat abbilden kann, gleichzeitig aber möglichst einfach ist. Zudem erhalten wir als erstes Resultat nicht mehr nur eine Allgemeine Extremwertverteilung, sondern für jeden der zwölf Monate eine eigene. Dadurch können wir nun in sinnvoller Weise die Jährlichkeit und die dazugehörigen Niederschlagswerte auf monatlicher Basis berechnen und somit deren Variationen im Jahresverlauf untersuchen. Das hilft das Wesen der Starkniederschläge besser zu verstehen und einzelne Ereignisse besser einzuordnen. Herausfordernd ist es anschliessend von den monatlichen Extremwertverteilungen auf die jährliche zu schliessen. Ein direkter analytischer Weg besteht nicht, so dass wir nur mit Hilfe eines rechenintensiven numerischen Näherungsverfahrens zu den gewünschten Resultaten kommen.

Resultate der neuen Methode

Schauen wir uns nochmals die Regenwerte von Bern und Locarno an und werten sie mit der angepassten Methode aus (Tab. 5.3).

Station	Tagessumme	Jahre	95%-Konfidenz
Bern	90.3 mm	111.9	43.2 - 356.6
Locarno	84.1 mm	1.15	1.08 - 1.22

Tab. 5.3: Jährlichkeit der stärksten Niederschläge im Jahr 2010 (2. Spalte) für die Messstationen in Bern und Locarno unter Berücksichtigung monatlicher Änderungen. Der Erwartungswert ist in der dritten Spalte angegeben, die Grenzen des 95 %-Konfidenzintervalls in der letzten.

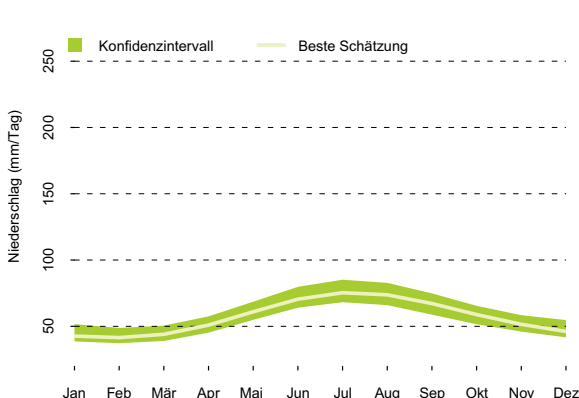
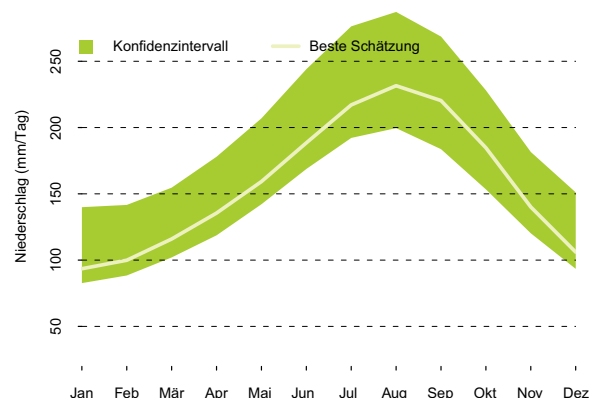


Abb. 5.4: Monatliche Wiederkehrwerte für ein 100-jährliches Ereignis für Bern und Locarno. Die hellgrüne Linie zeigt die beste Schätzung, das dunkelgrüne Band die Bandbreite, in welcher der "wahre" Wert mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% liegt.

Für Bern erhalten wir eindeutig andere Werte. Anstatt dass die Bernerinnen und Berner durchschnittlich mit einer Regenmenge von mehr als 90.3 mm pro Tag einmal alle knapp 200 Jahre rechnen müssen, ergibt die neue Berechnungsvariante, dass ungefähr alle 112 Jahre ein solches Ereignis zu erwarten ist, evtl. sogar alle 43.2 Jahre. Das kann so interpretiert werden, dass grosse Niederschlagsmengen in Bern häufiger zu erwarten sind, als bisher gedacht. Langfristig könnte das beispielsweise Einfluss auf die Planung der Kanalisation haben. In Locarno sind die Änderungen in der Jährlichkeit einer Niederschlagsmenge von 84.1 mm innerhalb eines Tages marginal.

Ein Vergleich der Resultate für ein 100-jährliches Ereignis an 97 über die Schweiz verteilten Stationen zeigt, dass die neu berechneten Werte sich häufig weniger als 1% von den alten Werten unterscheiden. Es gibt jedoch regionale Unterschiede. Für die Nordostschweiz deuten die neuen Resultate an, dass seltener als bisher vermutet mit Starkniederschlagsereignissen zu rechnen ist, während die Häufigkeit in der Süd- und Südostschweiz wahrscheinlich grösser ist.

Abb. 5.4 zeigt die monatlichen Wiederkehrwerte für ein 100-jährliches Ereignis für Bern und Locarno. Schon an diesen Stationen fällt verschiedenes auf. Die Werte sind in Bern beispielsweise viel moderater als in Locarno und sie sind, betrachtet über das ganze Jahr, gleichmässiger. Auch wird das Maximum in Locarno etwa einen Monat später erwartet als in Bern.



Regionale Unterschiede

In einem weiteren Schritt haben wir die monatlichen Auswertungen dazu verwendet, regionale Unterschiede extremer Niederschläge zu analysieren. Dazu haben wir die Extremniederschläge in der Schweiz untersucht.

Zuerst haben wir die zu erwartende Regenmenge eines 100-jährlichen Ereignisses für alle Monate angeschaut. Das heisst, wir haben berechnet, welche Regenmenge z. B. im Januar

einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird. In Abb. 5.5 zeigen wir die Resultate für die Monate Januar, April, Juli und Oktober, so dass jede Jahreszeit vertreten ist. Es wird ersichtlich, dass die zu erwartenden Werte im Süden generell in allen Jahreszeiten grösser sind als in der Nordschweiz. Im Winter und Frühling ist allgemein mit geringen maximalen Regenmengen zu rechnen, während die Maxima im Juli und Oktober gross werden können.

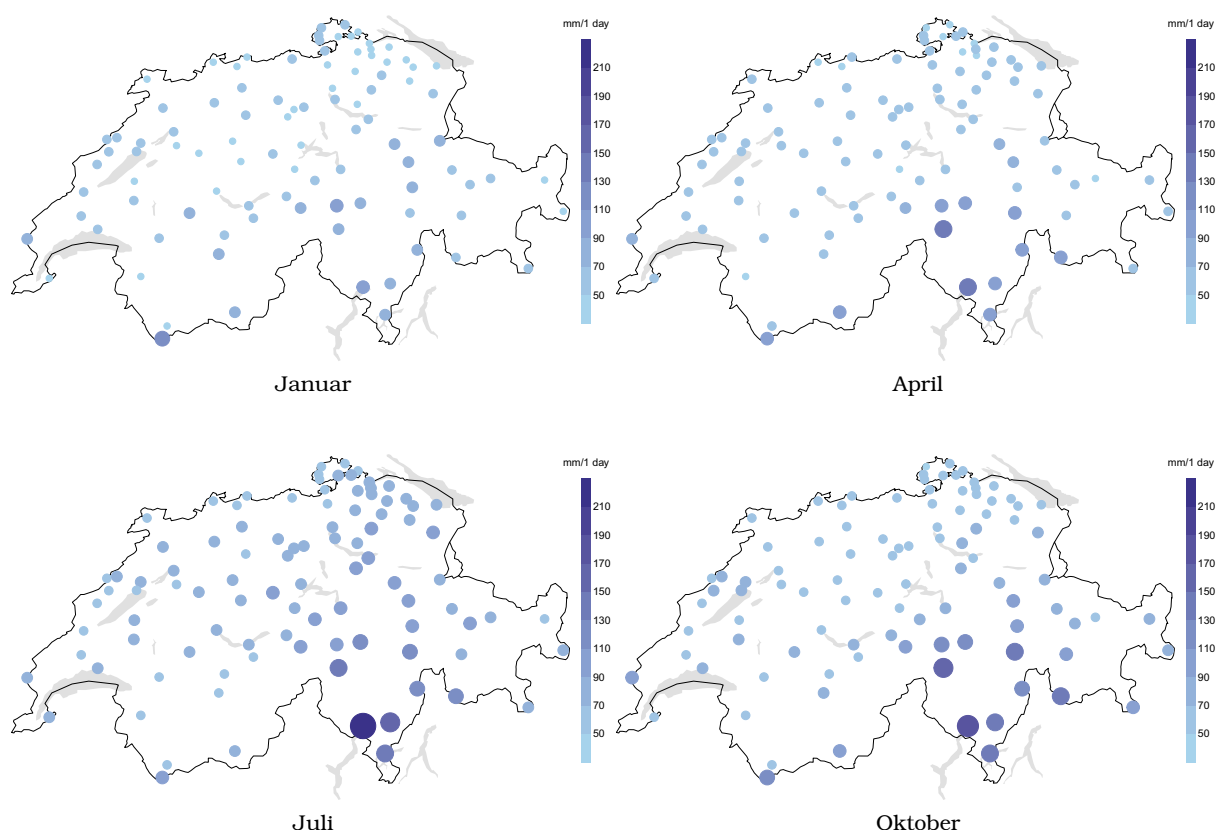


Abb. 5.5: Die beste Schätzung der Wiederkehrwerte für ein monatliches 100-jährliches Ereignis im Januar, im April, im Juli und im Oktober. Die Farbe steht für die erwartete Regenmenge innerhalb eines Tages. Die Grösse der Punkte ist proportional zu den Wiederkehrwerten.

Interessanter und neu ist die Möglichkeit, die Wahrscheinlichkeit anzugeben, dass an einer Messstation das 100-jährliche (oder jedes beliebige) Ereignis in eine bestimmte Jahreszeit oder einen bestimmten Monat fällt. In Abb. 5.6 zeigen wir die Resultate der jahreszeitlichen Analyse für ein 100-jährliches Ereignis. Für die meisten der 97 ausgewerteten Stationen ist die Wahrscheinlichkeit sehr gering, dass ein 100-jährli-

ches Niederschlagsereignis im Winter oder Frühling stattfindet. Im Winter ist die Wahrscheinlichkeit bei mehr als der Hälfte der untersuchten Stationen gar kleiner als 1%. Nördlich des Alpenbogens ist im Sommer am ehesten mit einem Starkniederschlagsereignis zu rechnen, in den Alpen, der Süd- und Südostschweiz sowie der Westschweiz ist die Wahrscheinlichkeit auch im Herbst relativ gross.

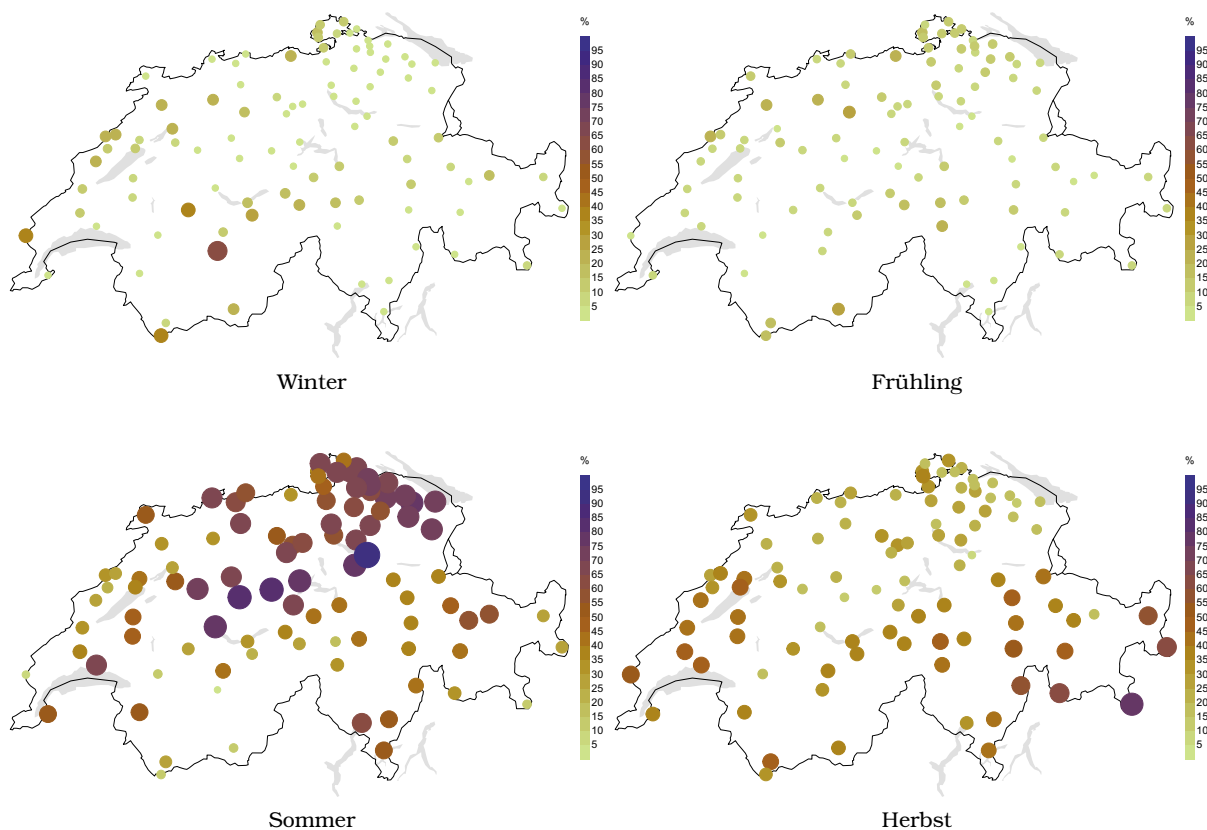


Abb. 5.6: Wahrscheinlichkeit, dass ein 100-jährliches Ereignis in den Winter, den Frühling, den Sommer oder den Herbst fällt. Die Farben zeigen die Wahrscheinlichkeit. Die Grösse der Punkte ist proportional zu den Wahrscheinlichkeiten.

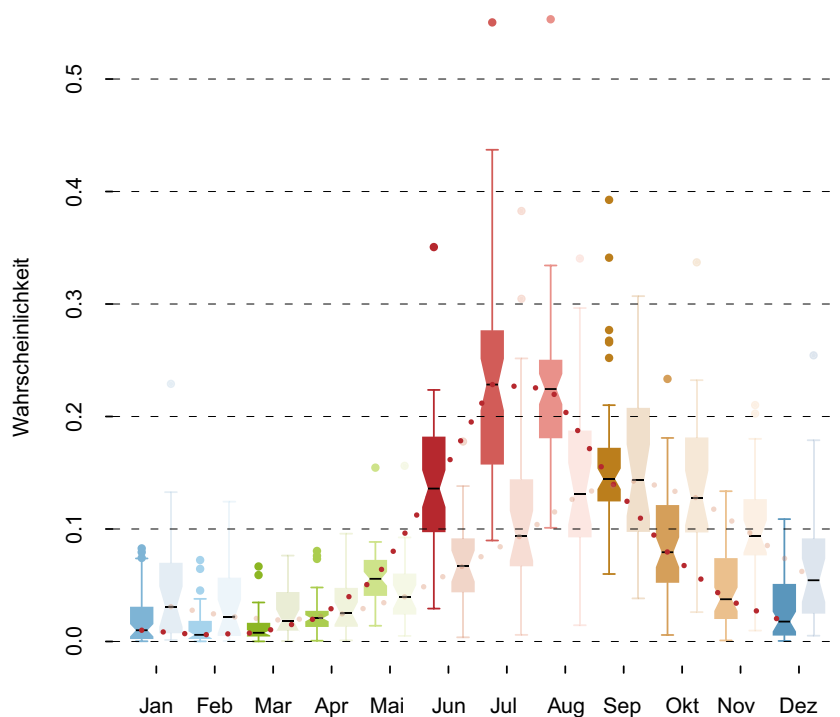


Abb. 5.7: Verteilung der Wahrscheinlichkeiten für ein 100-jährliches Ereignis für alle Monate, abhängig von der Meereshöhe. Tiefer als 800 m über Meer gelegene Stationen sind mit kräftigen Farben dargestellt, höher gelegene Stationen mit blassen. Die gepunkteten Linien verbinden die monatlichen Mediane.

Betrachtet man alle vier Grafiken in Abb. 5.6, kann man zur Vermutung kommen, dass die Wahrscheinlichkeit wann ein 100-jährliches Ereignis zu erwarten ist, auch von der geographischen Höhe der Messstation abhängen könnte. Eine Aufteilung in Stationen die tiefer oder höher als 800 m ü. M. gelegen sind bestätigt die Vermutung (Abb. 5.7). Über das ganze

Jahr gesehen, ist die Wahrscheinlichkeit eines 100-jährlichen Ereignisses für höher gelegene Stationen gleichmässiger auf die Monate verteilt. Zudem finden sich die grössten Wahrscheinlichkeiten eindeutig später im Jahr. Dies ist spannend und neu, Erklärungen dafür sind spekulativ und benötigen weitere Abklärungen.

Zusammenfassend können wir sagen, dass für viele Anwendungen (z. B. Kanalisation und Schutzbauten gegen Überschwemmungen) die jährlichen Wiederkehrwerte von Interesse sind, welche wir nun, dank der Berücksichtigung des Jahreslaufs, meistens genauer schätzen können (kleinere Konfidenzintervalle). Zusätzlich haben wir neu verlässliche monatliche Wiederkehrwerte. Sie erlauben uns neue Analysen auf monatlicher Basis oder ermöglichen es beispielsweise Hochwassermodelle mit besseren Schätzungen von Extremniederschlägen zu füttern, um wiederum verlässlichere Vorhersagen von Hochwassern zu erhalten.

Zudem kann die bestehende Arbeit als Grundlage zur Untersuchung langjähriger Trends der Extremniederschläge dienen: Hat sich die Häufigkeit der Extremniederschläge seit 1901 signifikant verändert? Erste grobe Untersuchungen deuten an, dass dies tatsächlich bei knapp der Hälfte der untersuchten Stationen der Fall sein könnte. Für die meisten dieser Stationen scheint sich abzuzeichnen, dass die Häufigkeit in den letzten 110 Jahren etwas zugenommen haben könnte.

Die hier präsentierte Masterarbeit erscheint 2011/12 unter dem Titel "Seasonal Variation of Daily Extreme Precipitation in Switzerland" als Publikation der MeteoSchweiz.

6. Klimadiagramme

Bodenstationen

Die Klimadiagramme zeigen den Jahresverlauf der täglichen Werte der mittleren Lufttemperatur, des Niederschlages und der Sonnenscheindauer ausgewählter Messstationen im Vergleich zu den Normalwerten und homogenen Messwerten früherer Jahre.

■ Mittlere tägliche Lufttemperatur (°C)

Sie ist der arithmetische Mittelwert der Zehnminutenmesswerte von 23:50 UTC¹ des Vortages bis 23:40 UTC des aktuellen Tages. In der Grafik stellt die mittlere tägliche Lufttemperatur eine rote Säule dar, wenn sie über dem Normalwert des Tages liegt, bzw. eine blaue Säule, wenn sie darunter liegt. Die grauen Treppenverlaufskurven bezeichnen für jeden Tag die bisher höchste bzw. tiefste gemessene, mittlere Lufttemperatur seit Beginn der langjährigen Klimamessreihe.

■ Sonnenscheindauer (h)

Die Tagessummen der Sonnenscheindauer ergeben sich aus den Zehnminutensummen von 23:40 UTC des Vortages bis 23:40 UTC des aktuellen Tages. Die in der Grafik darüber liegende, grau gestrichelte Linie bezeichnet die maximal mögliche Sonnenscheindauer für jeden wolkenlosen Tag. Diese ist nicht nur von der Jahreszeit abhängig, sondern an jedem Messstandort auch täglich verschieden auf Grund der lokalen Horizontabdeckung durch Berge, Gebäude und andere Hindernisse.

■ Niederschlag (mm)

24-stündige Summe des Niederschlages von 05:40 UTC des Kalendertages bis 05:40 UTC des Folgetages. Die Grafik zeigt auch pro Monat die aktuellen Regensummen (grün gestrichelte, horizontale Linien) im Vergleich zu den langjährigen mittleren Regensummen (grüne, horizontale Linien). Für diesen Vergleich sind die monatlichen Regenmengen in der Grafik als gleichmässig auf die einzelnen Tage des jeweiligen Monats verteilte Regensummen dargestellt.

¹UTC 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.

Radio sondage de Payerne

Variation annuelle de deux paramètres liés à la température des radiosondages effectués depuis Payerne (00 UTC et 12 UTC):

■ Altitude de la tropopause au-dessus de Payerne

Evolution annuelle: altitude de la tropopause moyennée sur les deux sondages quotidiens de 00 et 12 UTC.

Médiane 1961-1990: valeur normale de l'altitude de la tropopause (valeur non homogénéisée). La moitié des valeurs mesurées pendant la période 1961-1990 se situent au-dessous de la médiane et l'autre moitié au-dessus. Cette courbe est basée sur les valeurs non homogénéisées de la période de référence 1961-1990, qui ont été lissées avec un filtre numérique. Les courbes des percentiles 5% et 95% 1961-1990 englobent le 90% des moyennes journalières de cette période.

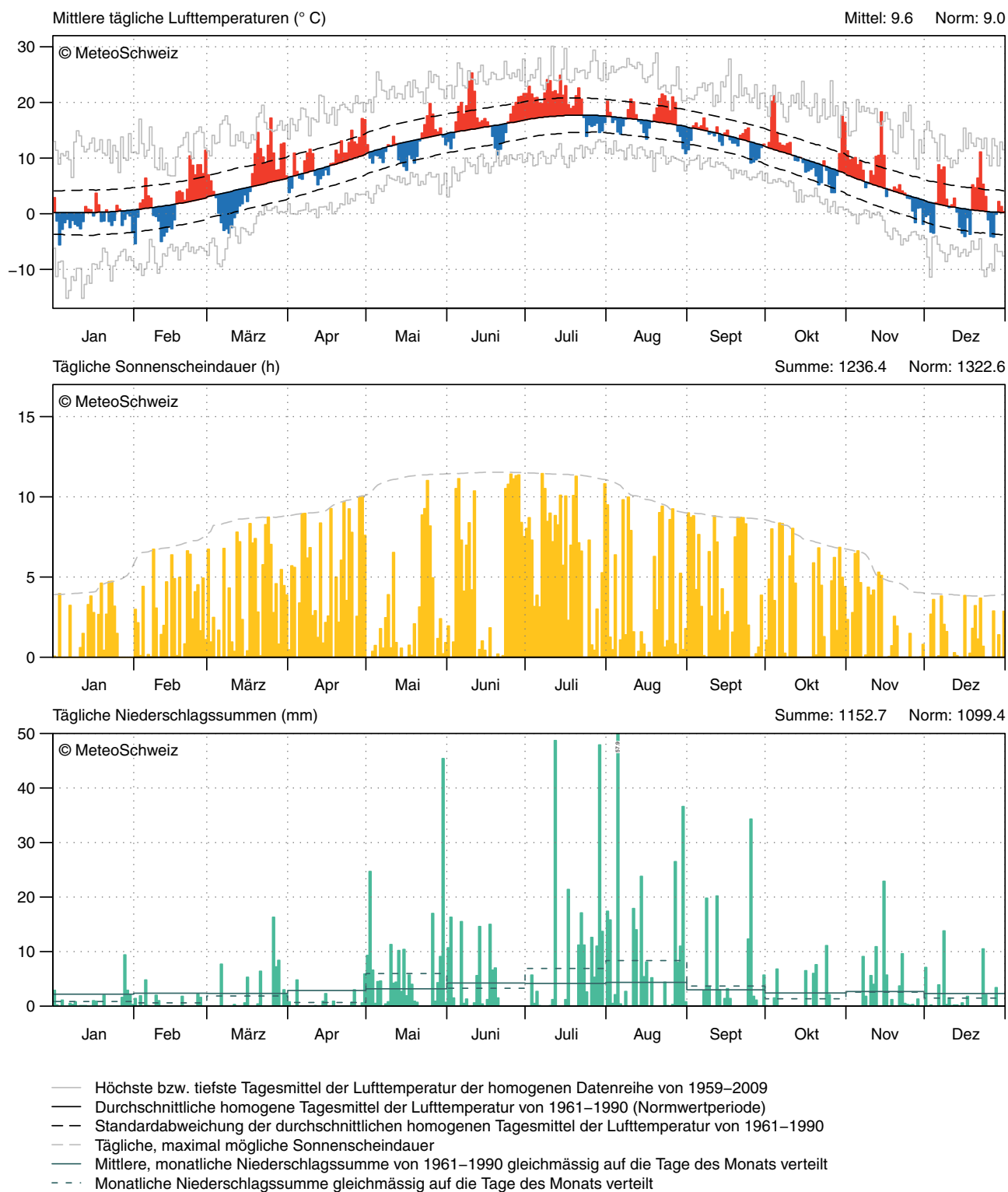
■ Limite du zéro degré au-dessus de Payerne

Evolution annuelle: altitude de la limite du zéro degré (isotherme zéro degré) moyennée sur les deux sondages quotidiens de 00 et 12 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. La moitié des valeurs mesurées pendant la période 1961 à 1990 se situent au-dessous de la médiane et l'autre moitié au-dessus (voir également "Introduction" du chapitre 12). Cette courbe est basée sur les valeurs non homogénéisées de la période de référence 1961-1990, qui ont été lissées avec un filtre numérique. Les courbes des percentiles 5% et 95% 1961-1990 englobent le 90% des moyennes journalières de cette période.

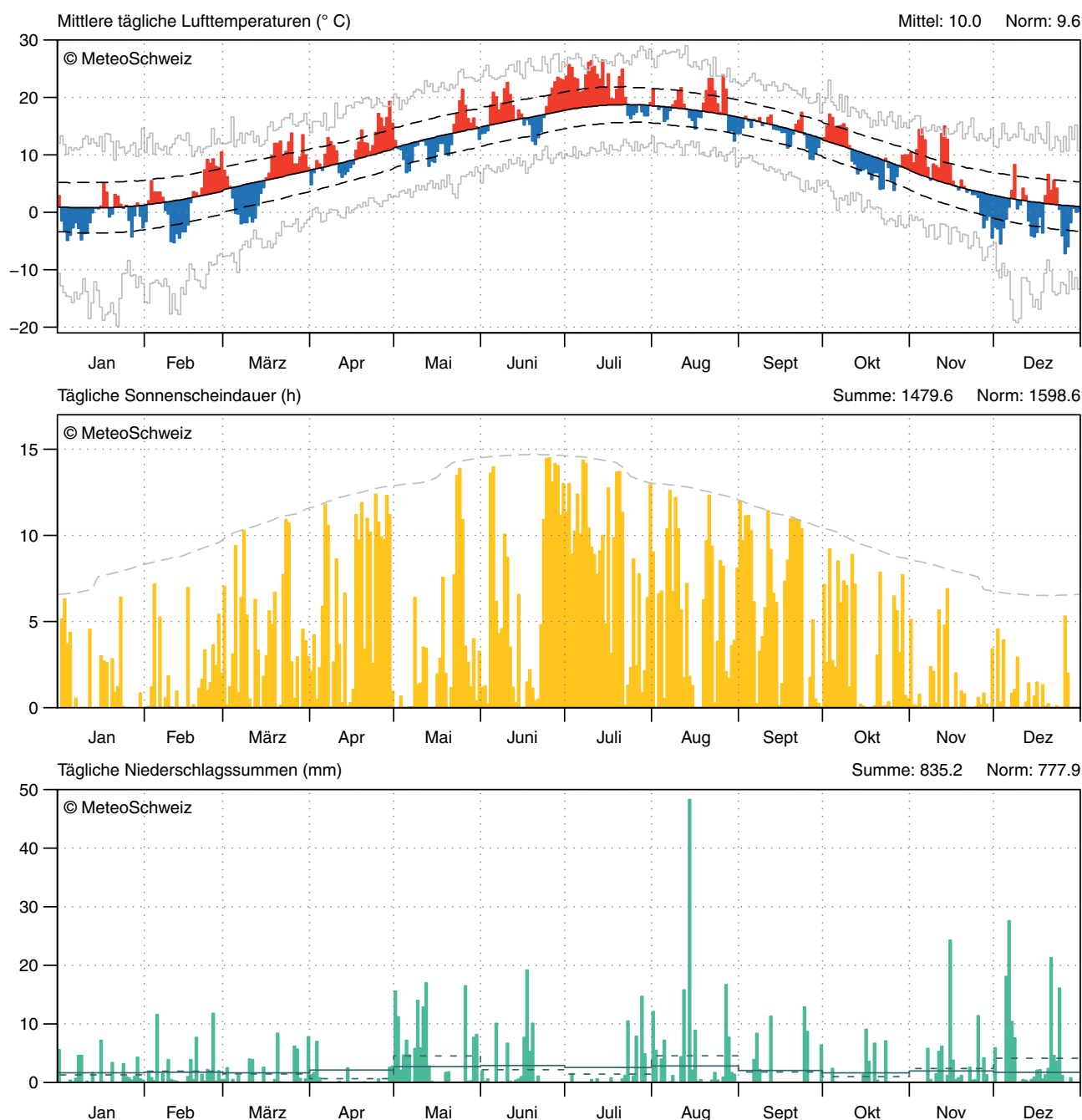
Altdorf (438 m)
01.01.2010 – 31.12.2010



Stand: 13.04.2011

Basel / Binningen (316 m)

01.01.2010 – 31.12.2010

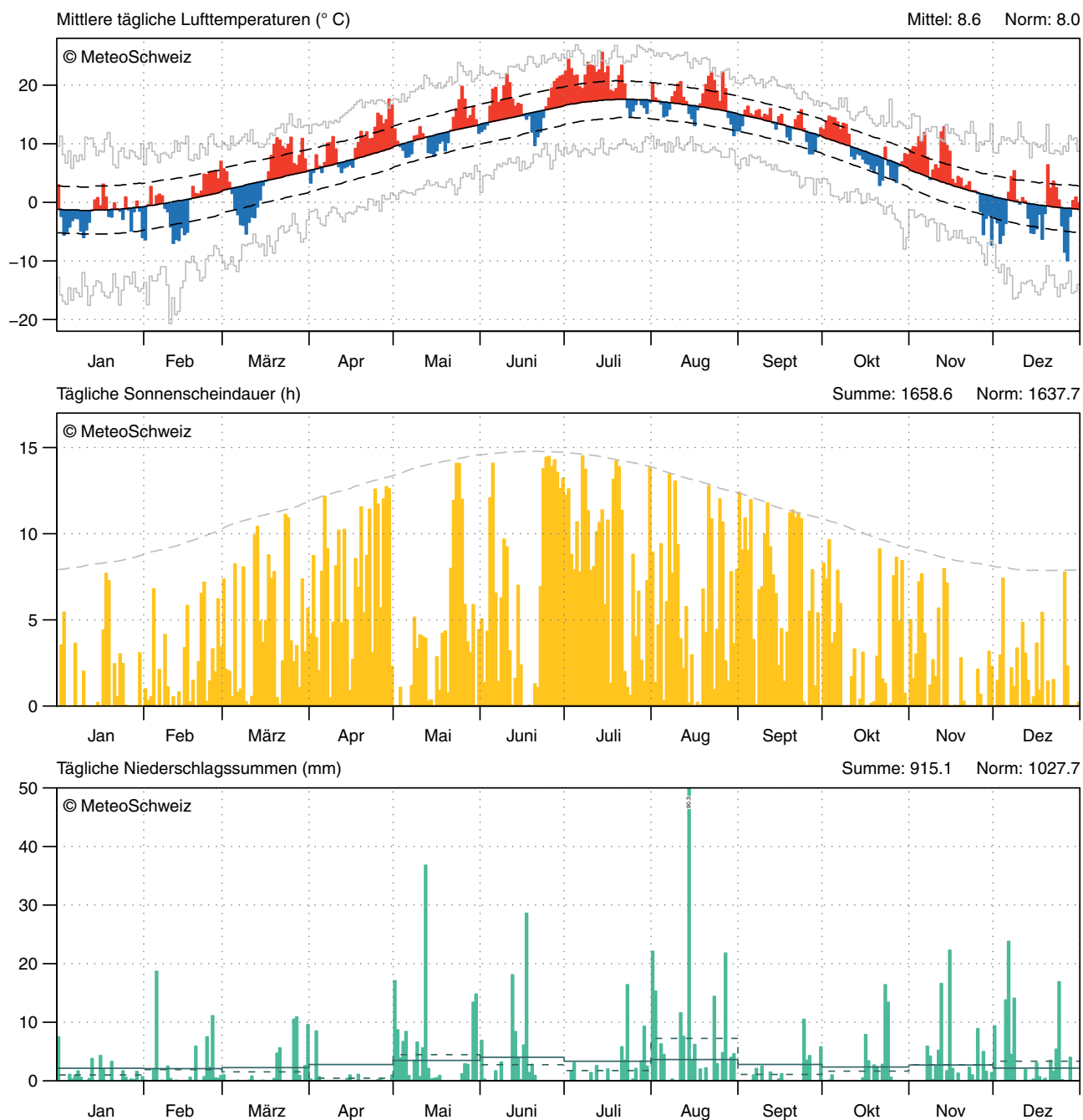


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 13.04.2011

Bern / Zollikofen (553 m)

01.01.2010 – 31.12.2010

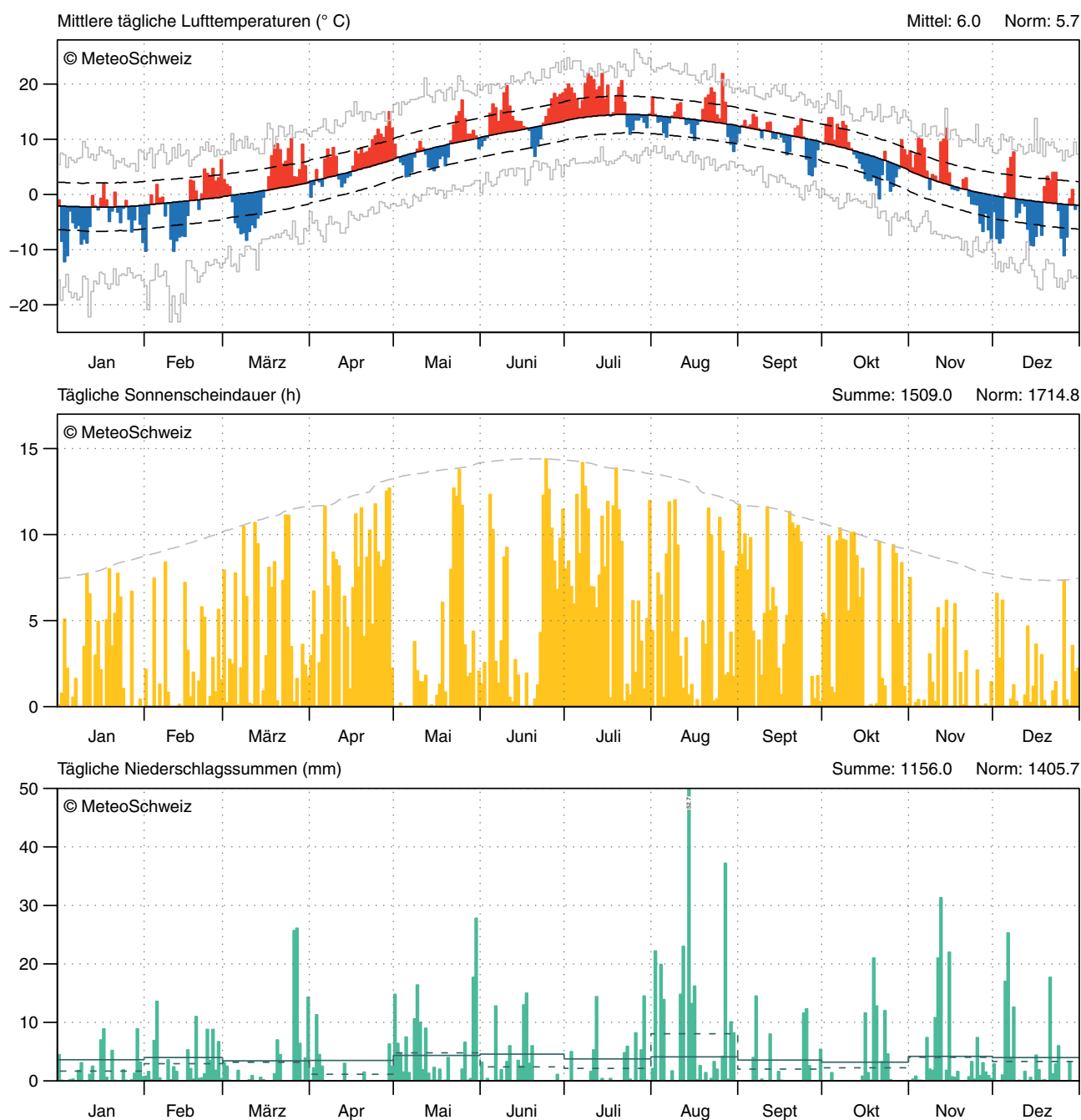


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 13.04.2011

La Chaux-de-Fonds (1018 m)

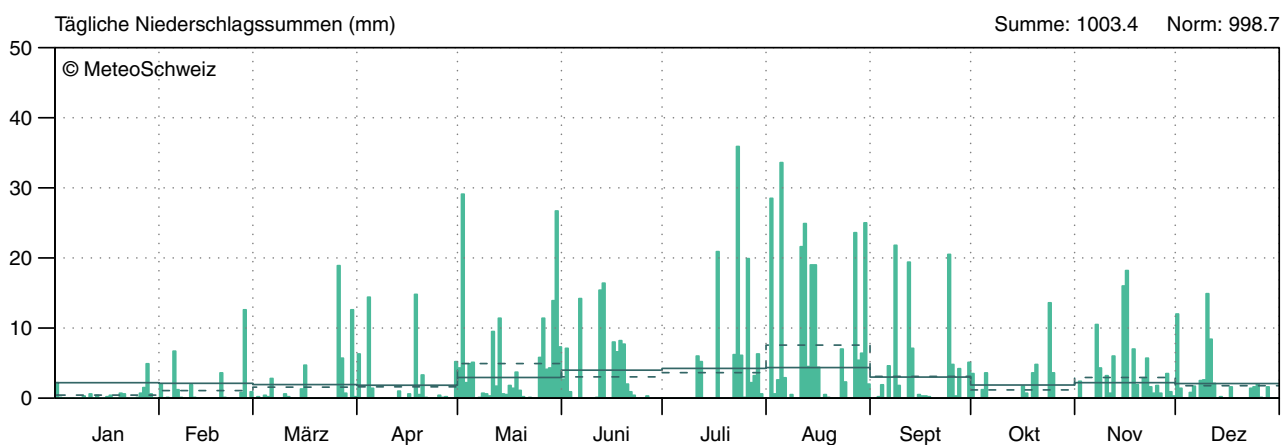
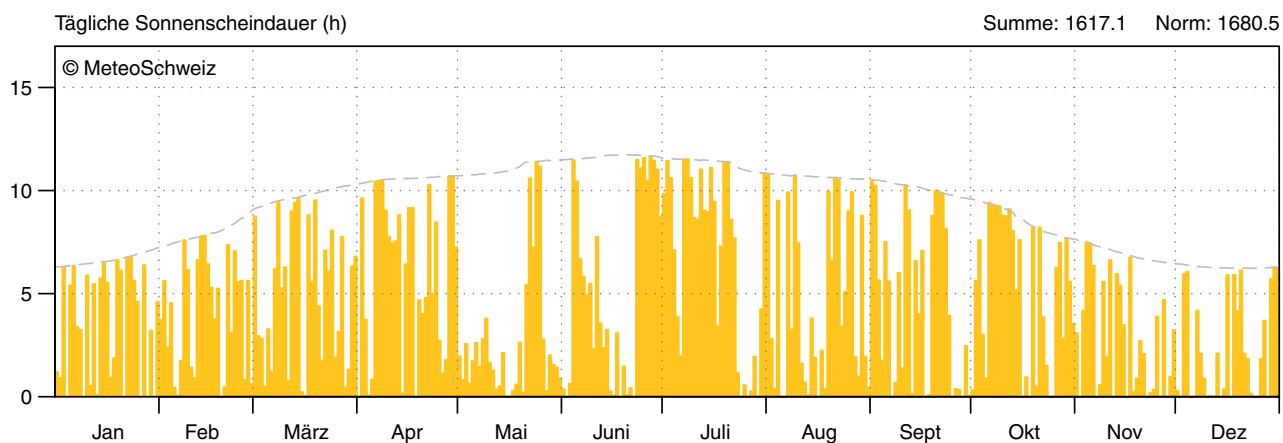
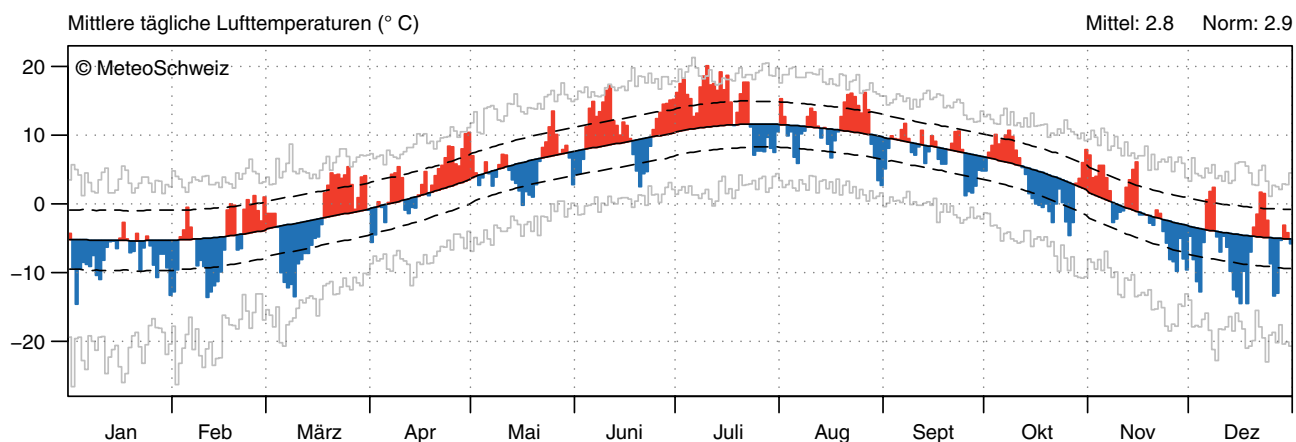
01.01.2010 – 31.12.2010



- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1901–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Davos (1594 m)
01.01.2010 – 31.12.2010

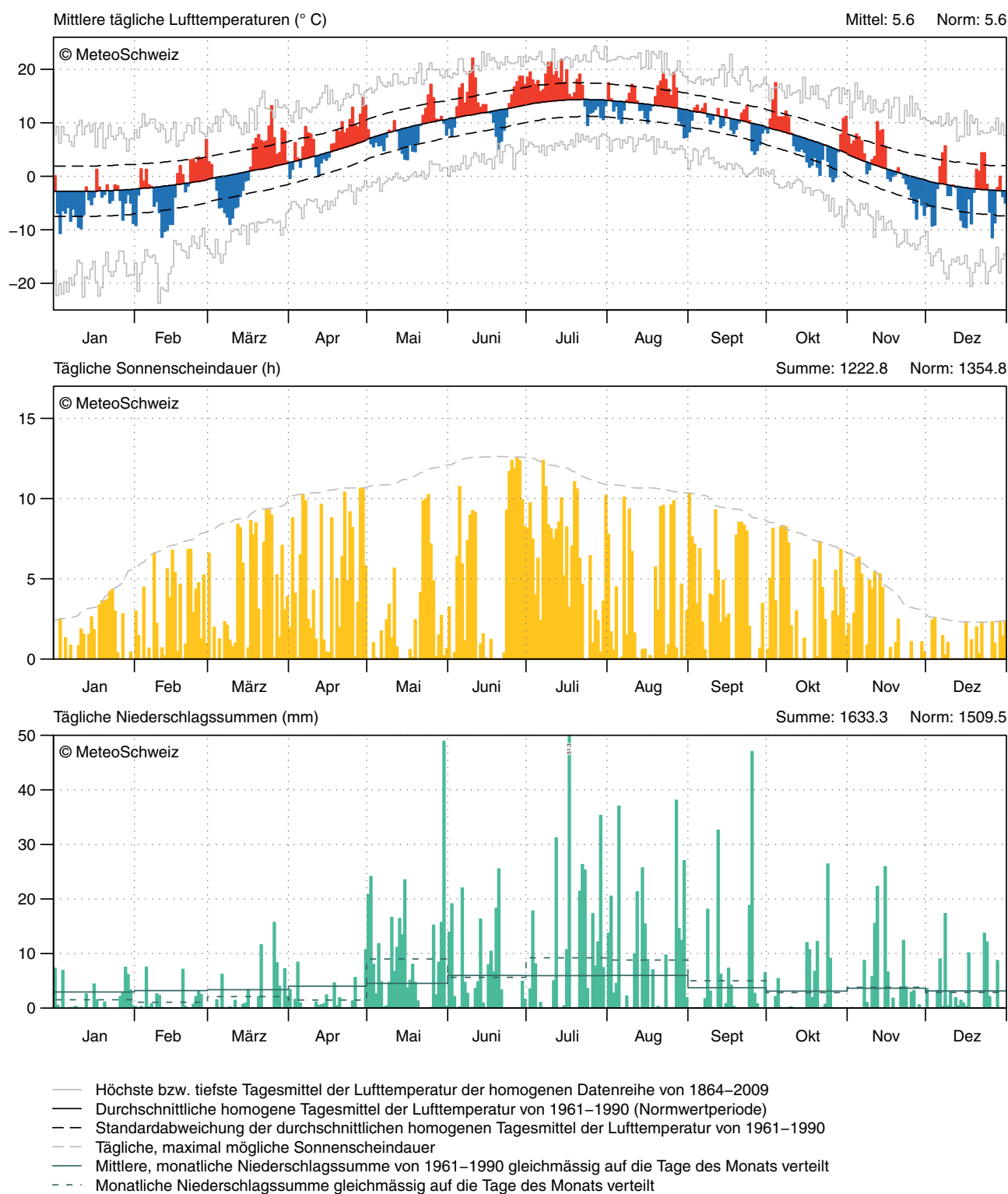


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1867–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

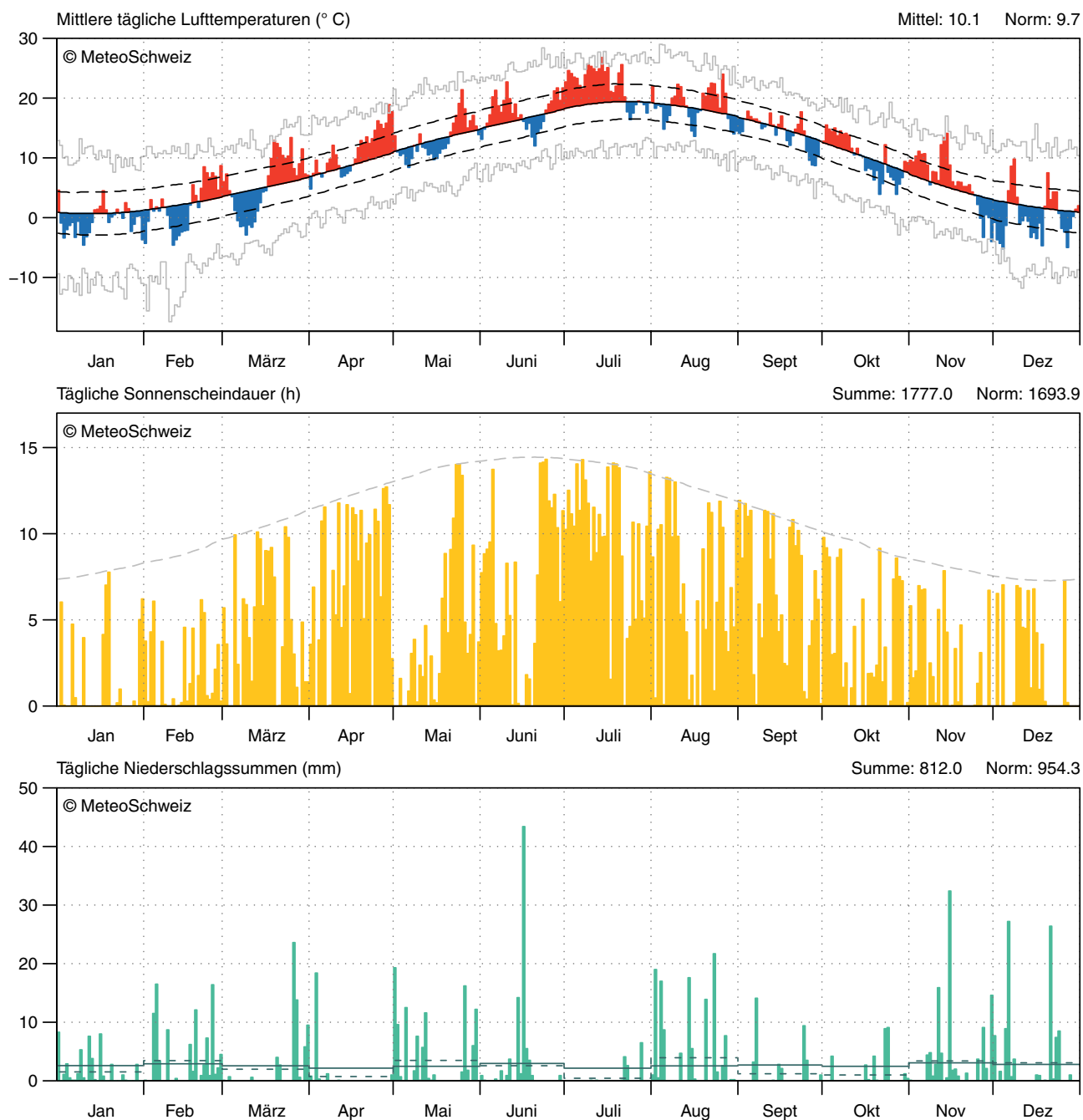
Engelberg (1036 m)

01.01.2010 – 31.12.2010



Stand: 20.01.2011

Genève-Cointrin (420 m) 01.01.2010 – 31.12.2010

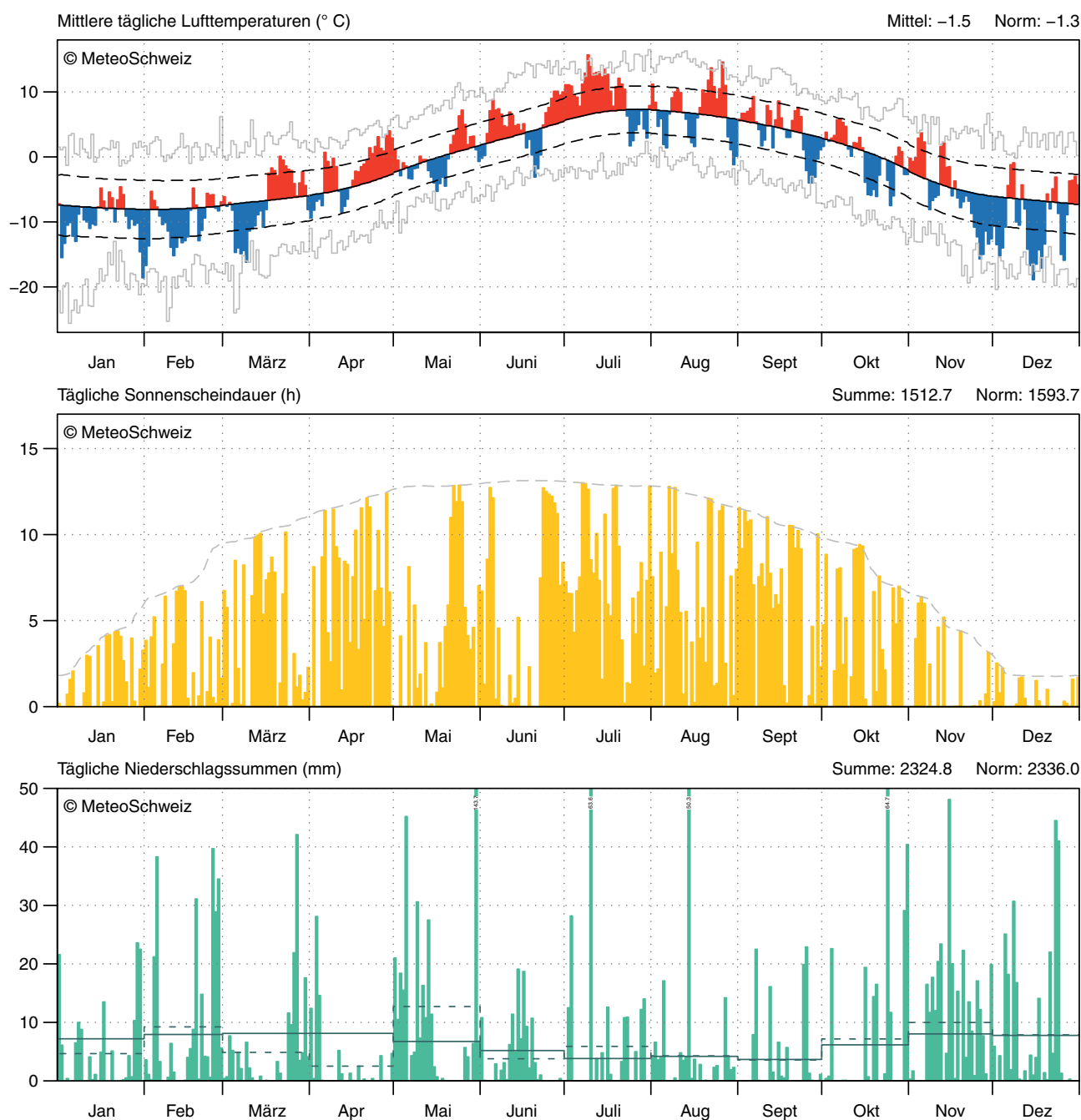


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Col du Grand St-Bernard (2472 m)

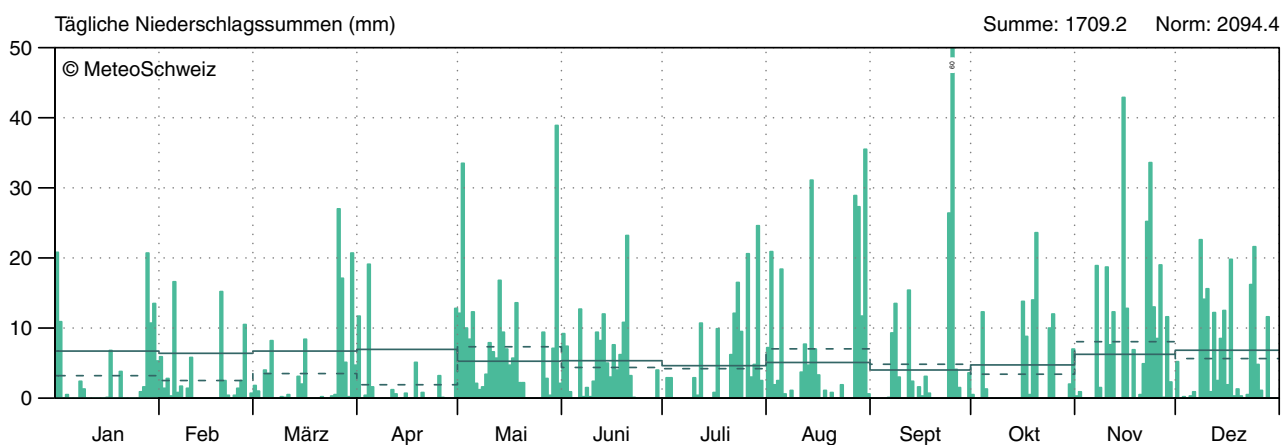
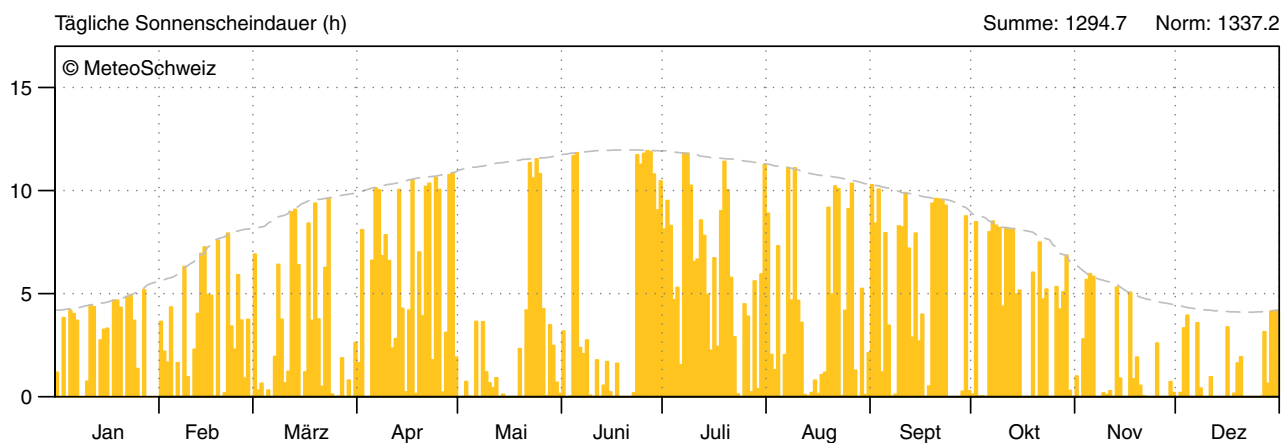
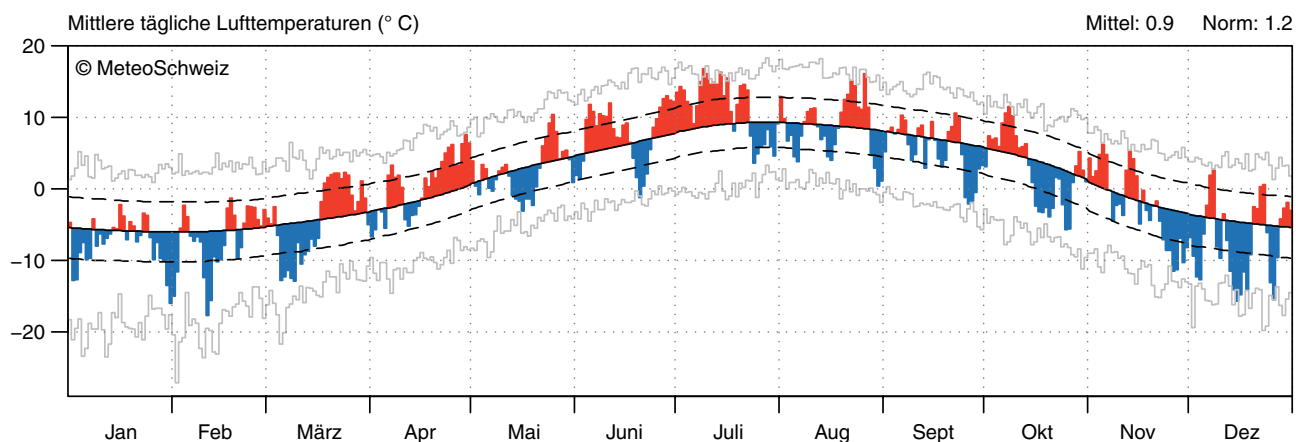
01.01.2010 – 31.12.2010



- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Grimsel Hospiz (1980 m) 01.01.2010 – 31.12.2010

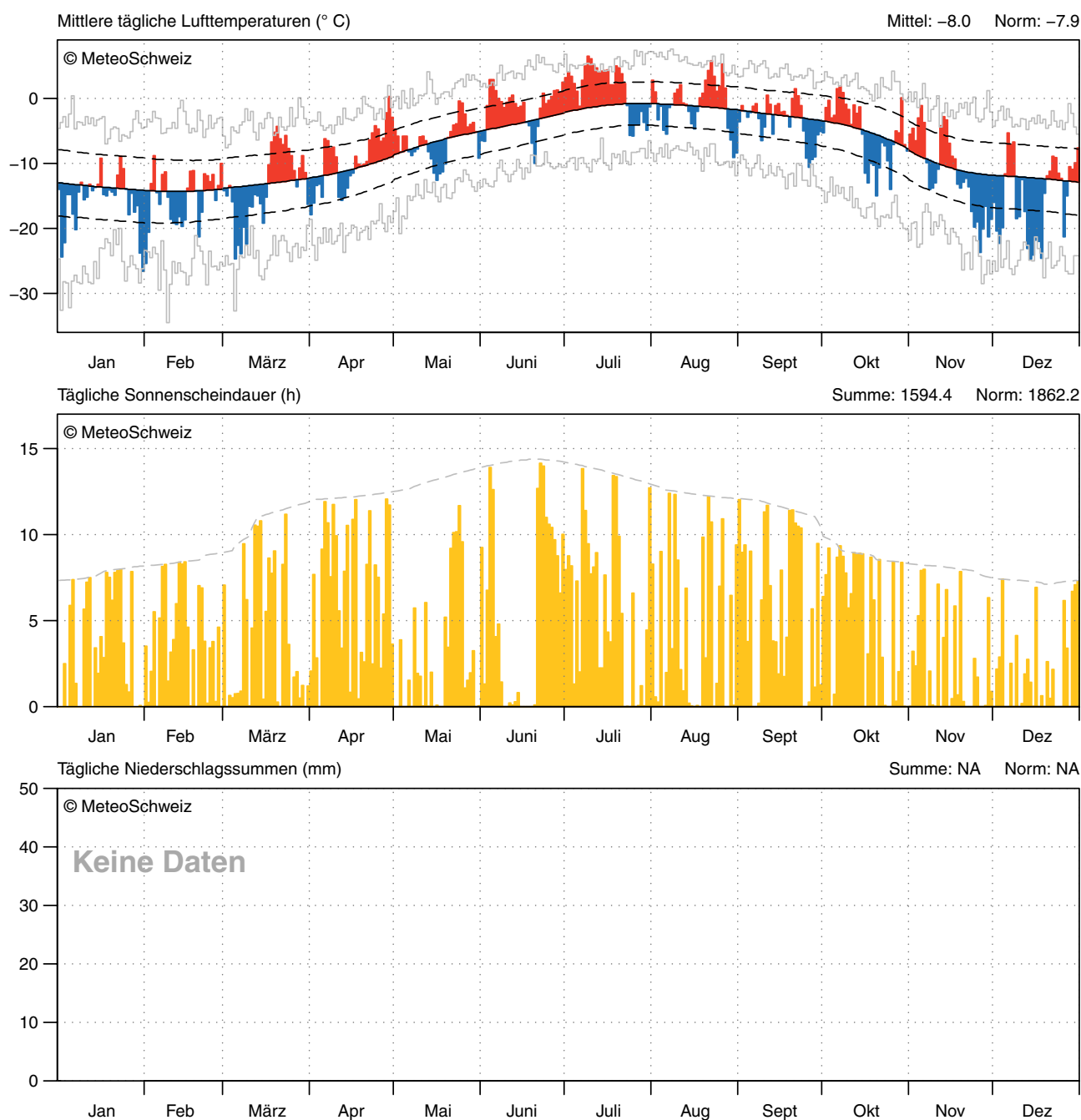


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1932–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Jungfrauojoch (3580 m)

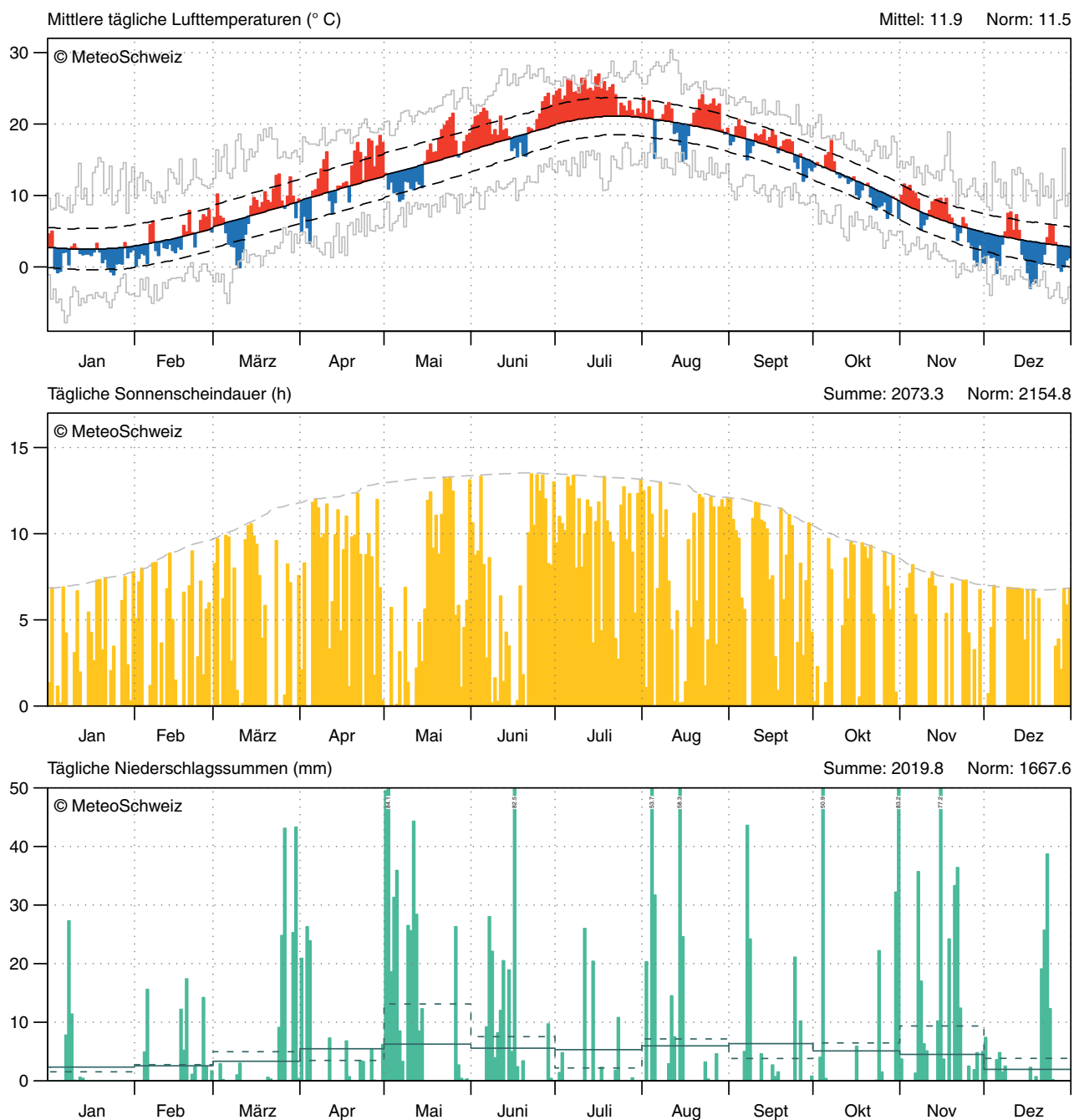
01.01.2010 – 31.12.2010



- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- - Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer

Stand: 13.04.2011

Locarno / Monti (367 m) 01.01.2010 – 31.12.2010

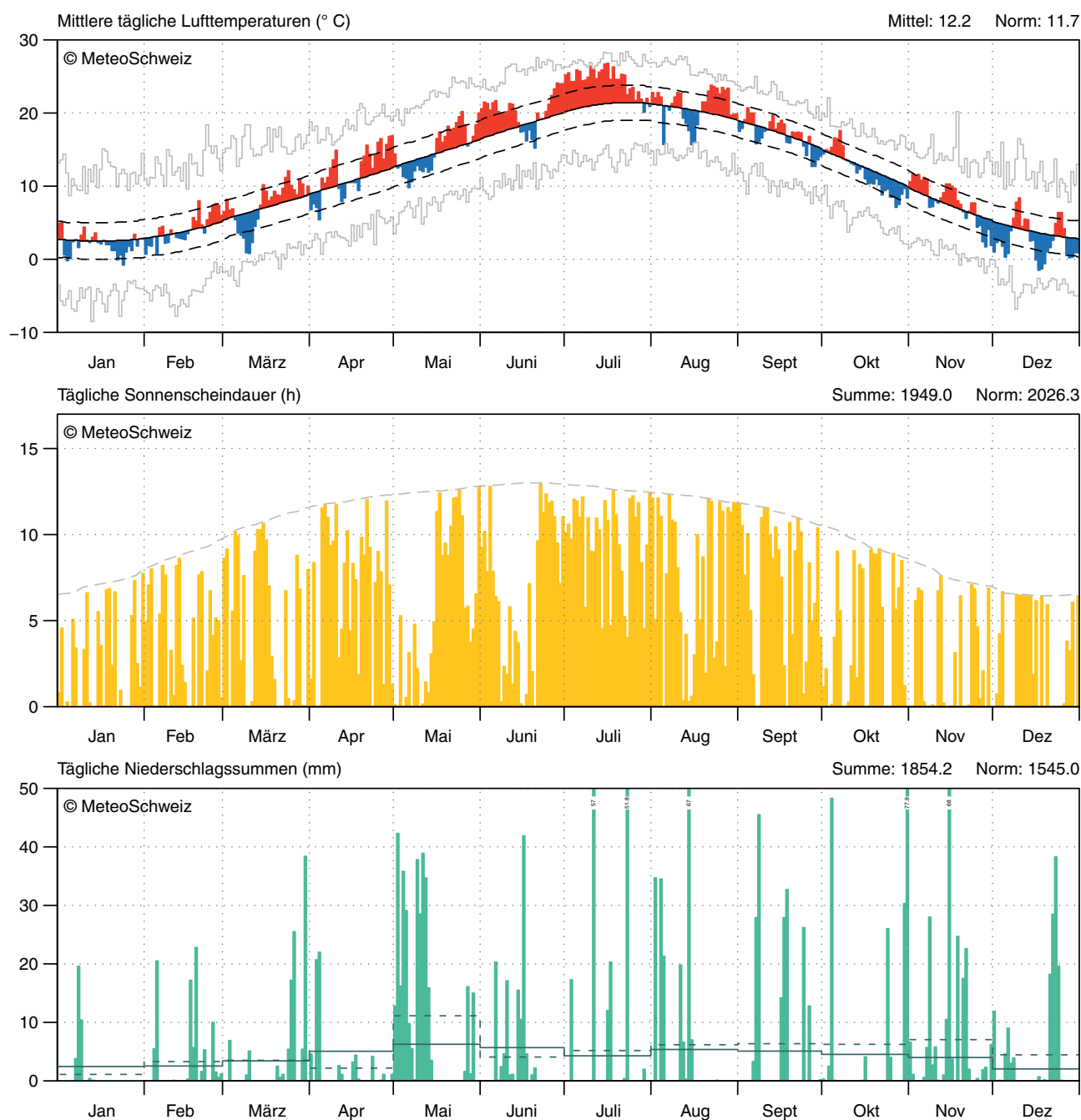


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Lugano (273 m)

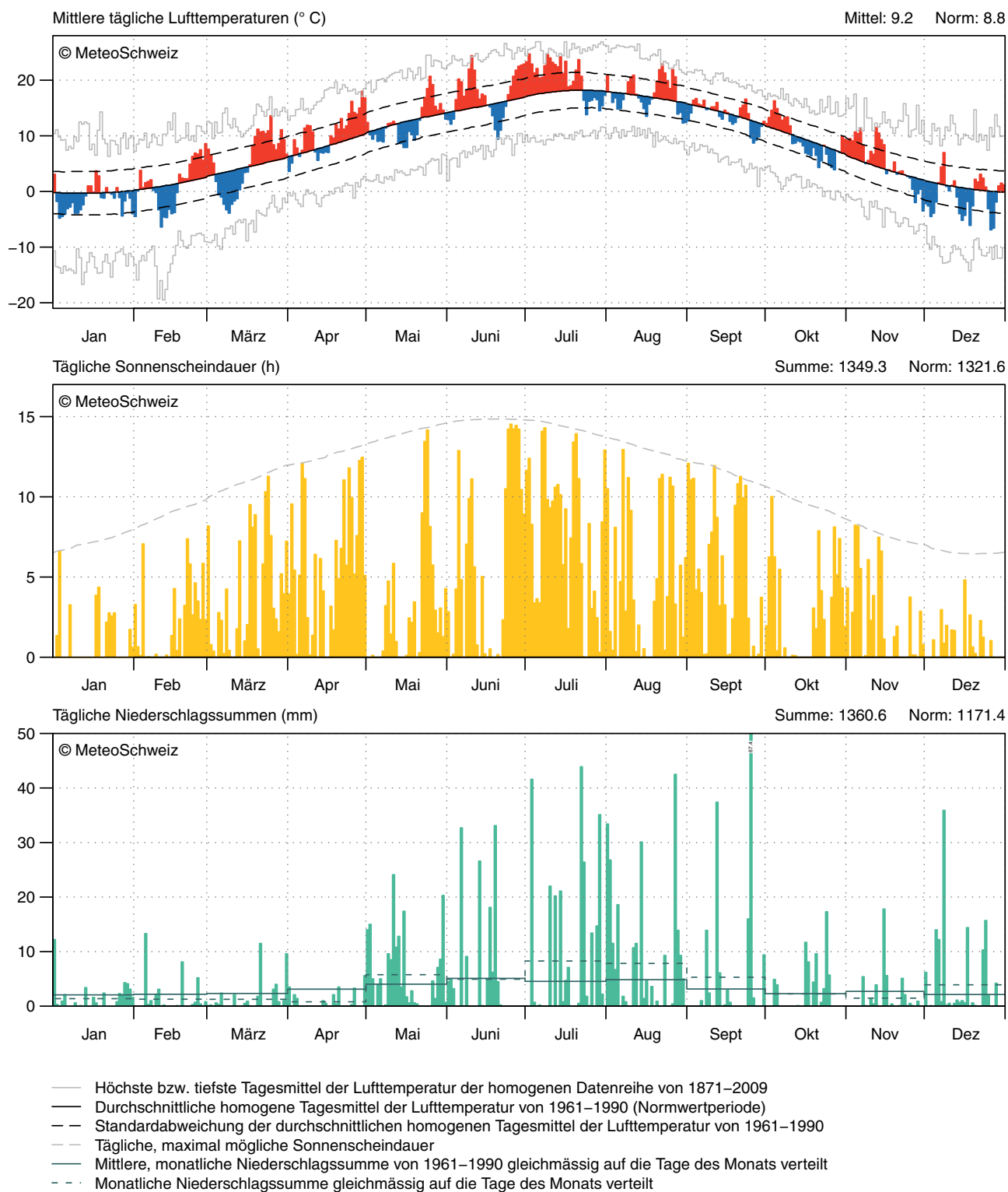
01.01.2010 – 31.12.2010



- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

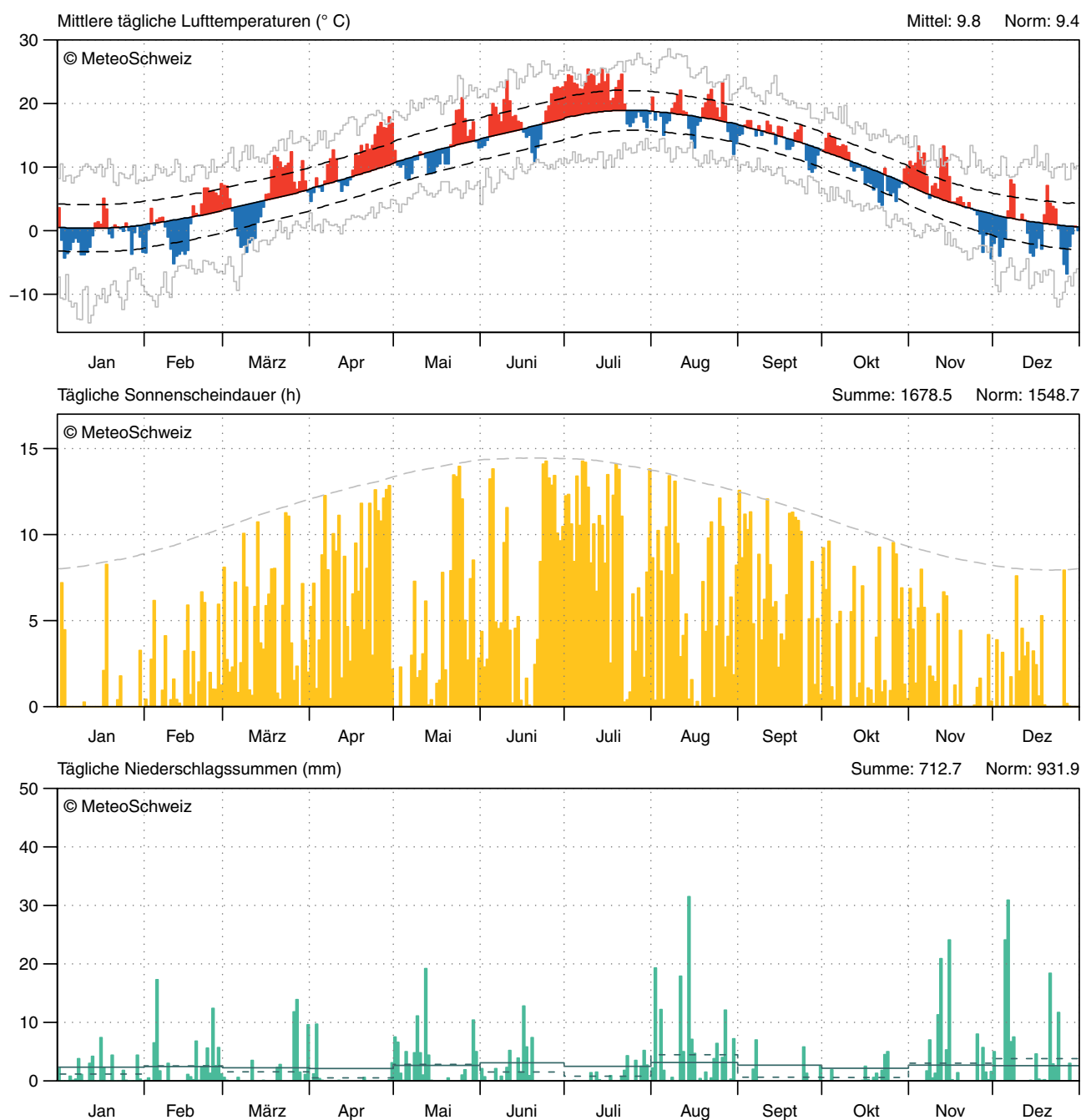
Luzern (454 m) 01.01.2010 – 31.12.2010



Stand: 13.04.2011

Neuchâtel (485 m)

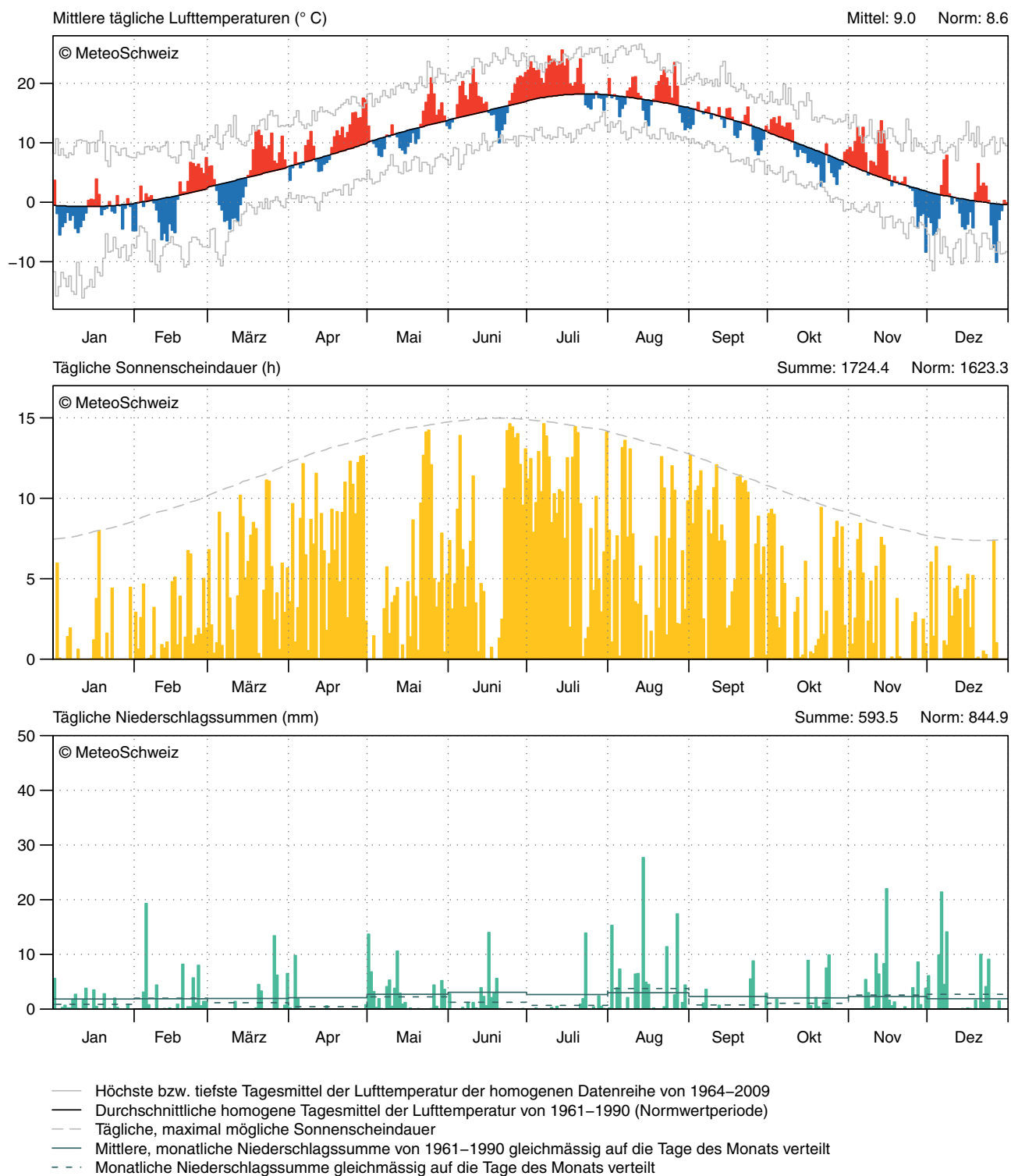
01.01.2010 – 31.12.2010



- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

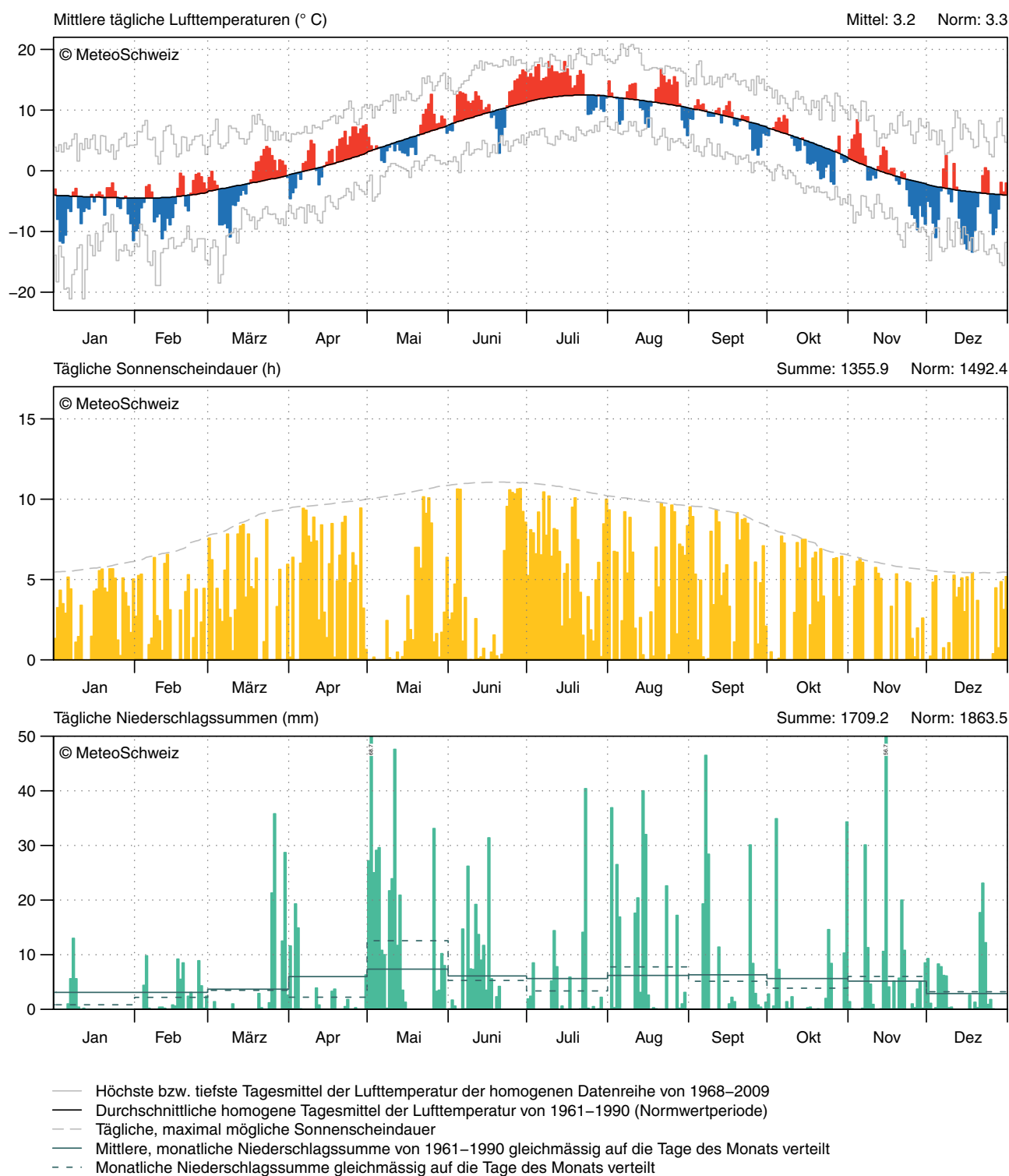
Payerne (490 m)
01.01.2010 – 31.12.2010



Stand: 13.04.2011

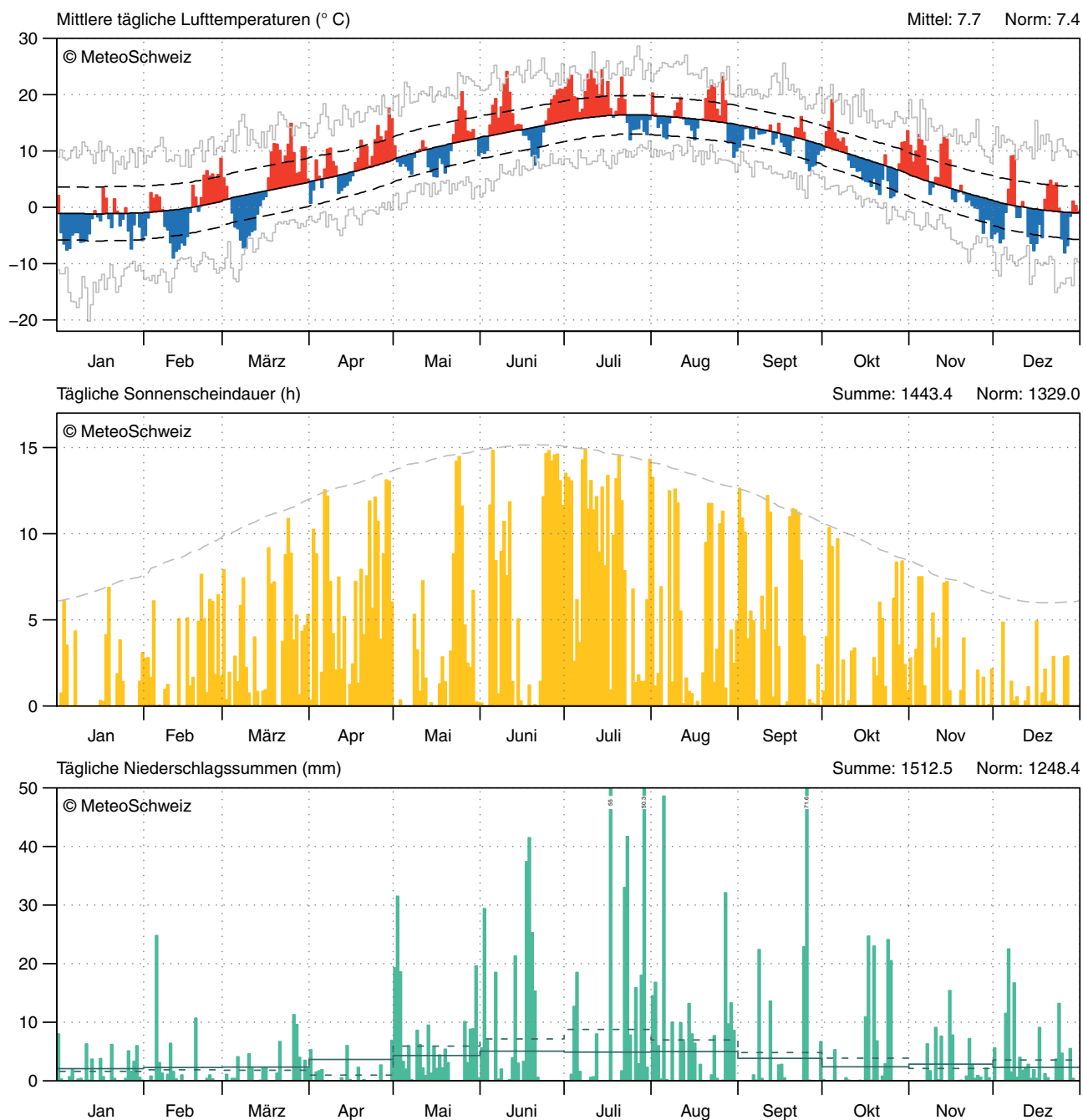
S. Bernardino (1639 m)

01.01.2010 – 31.12.2010



Stand: 13.04.2011

St. Gallen (776 m)
01.01.2010 – 31.12.2010

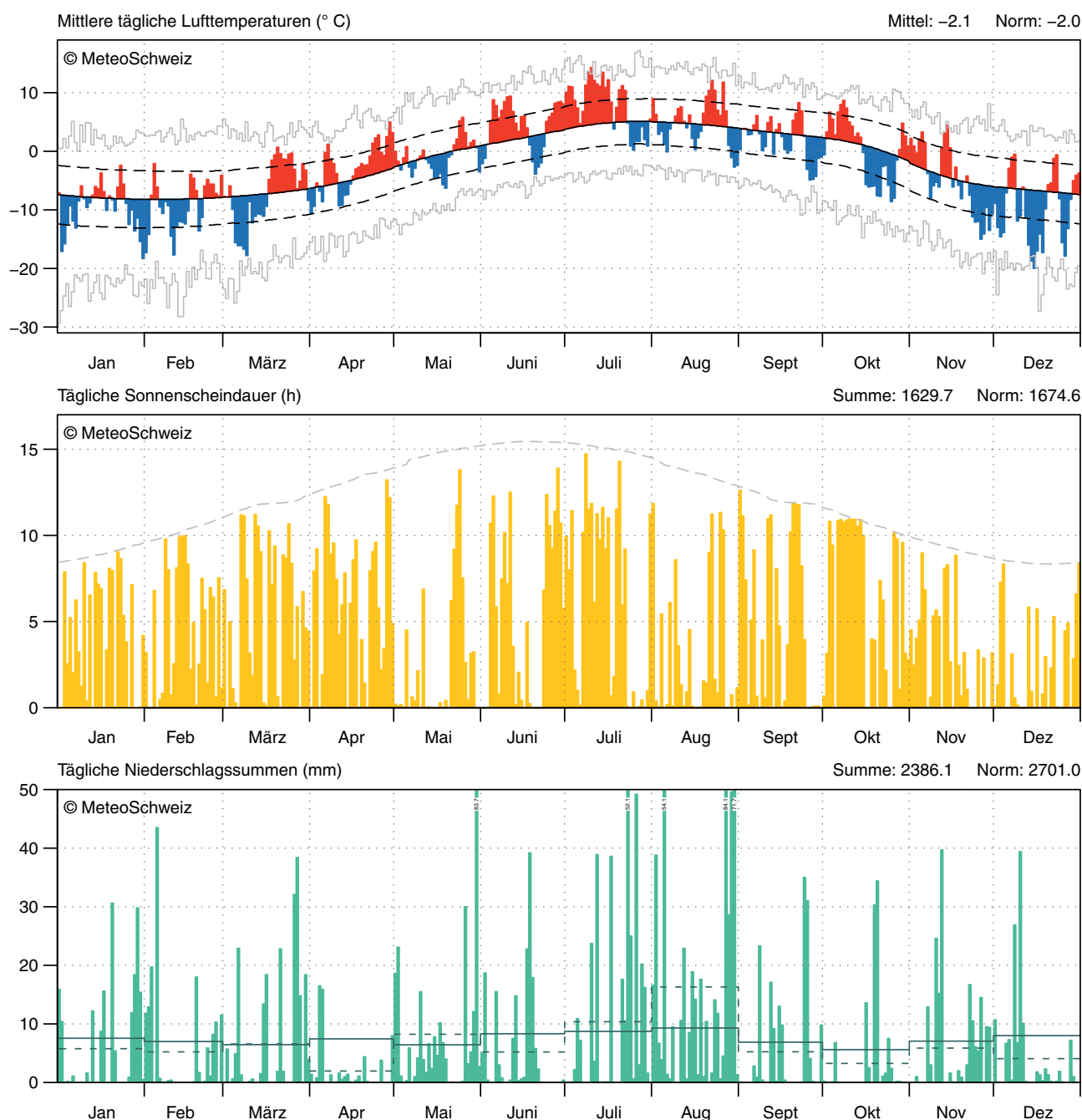


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Säntis (2502 m)

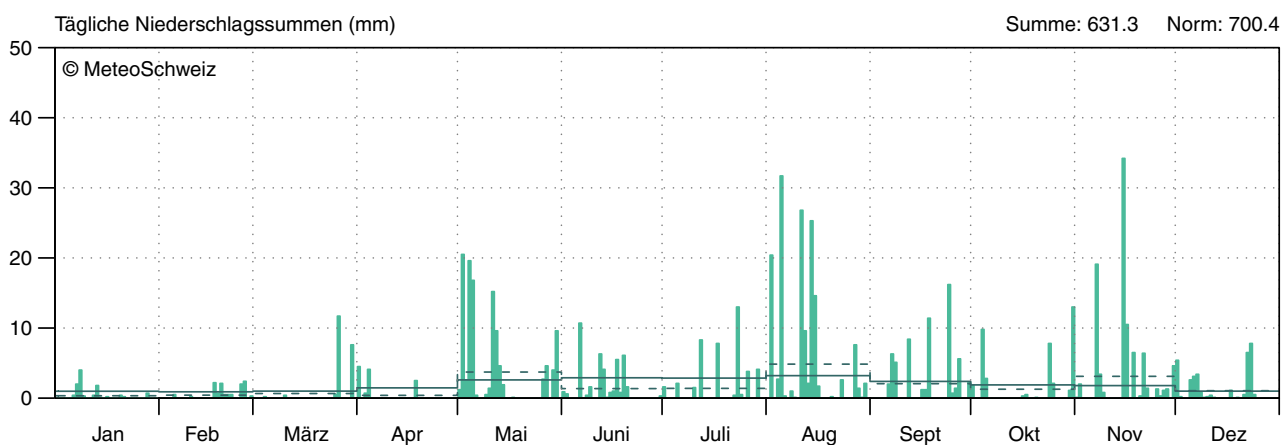
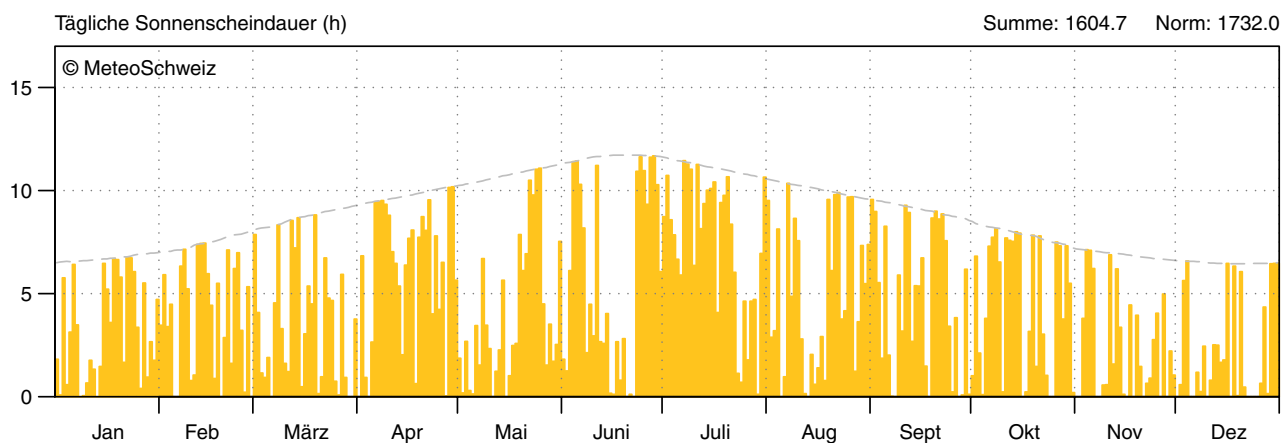
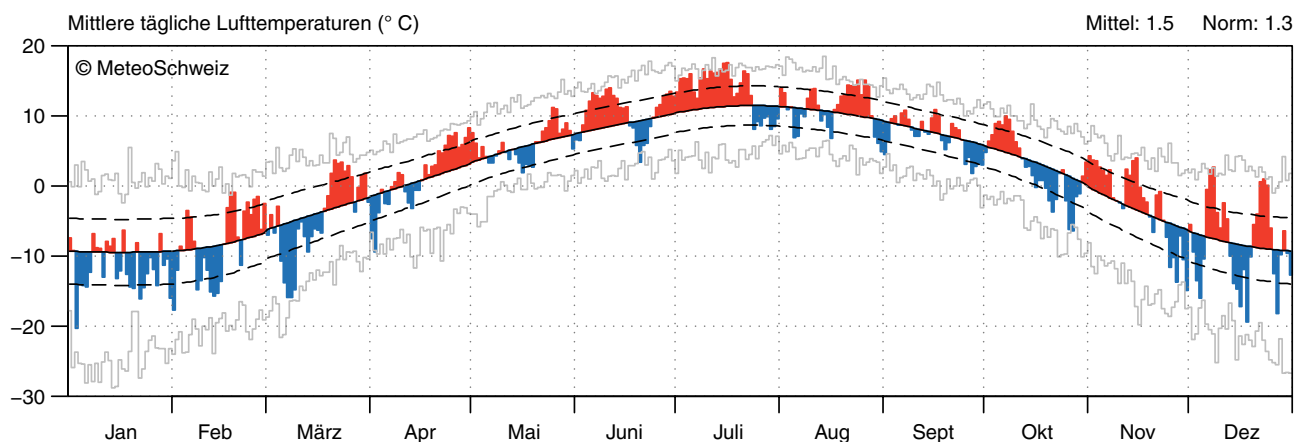
01.01.2010 – 31.12.2010



- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1882–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 13.04.2011

Samedan (1709 m) 01.01.2010 – 31.12.2010

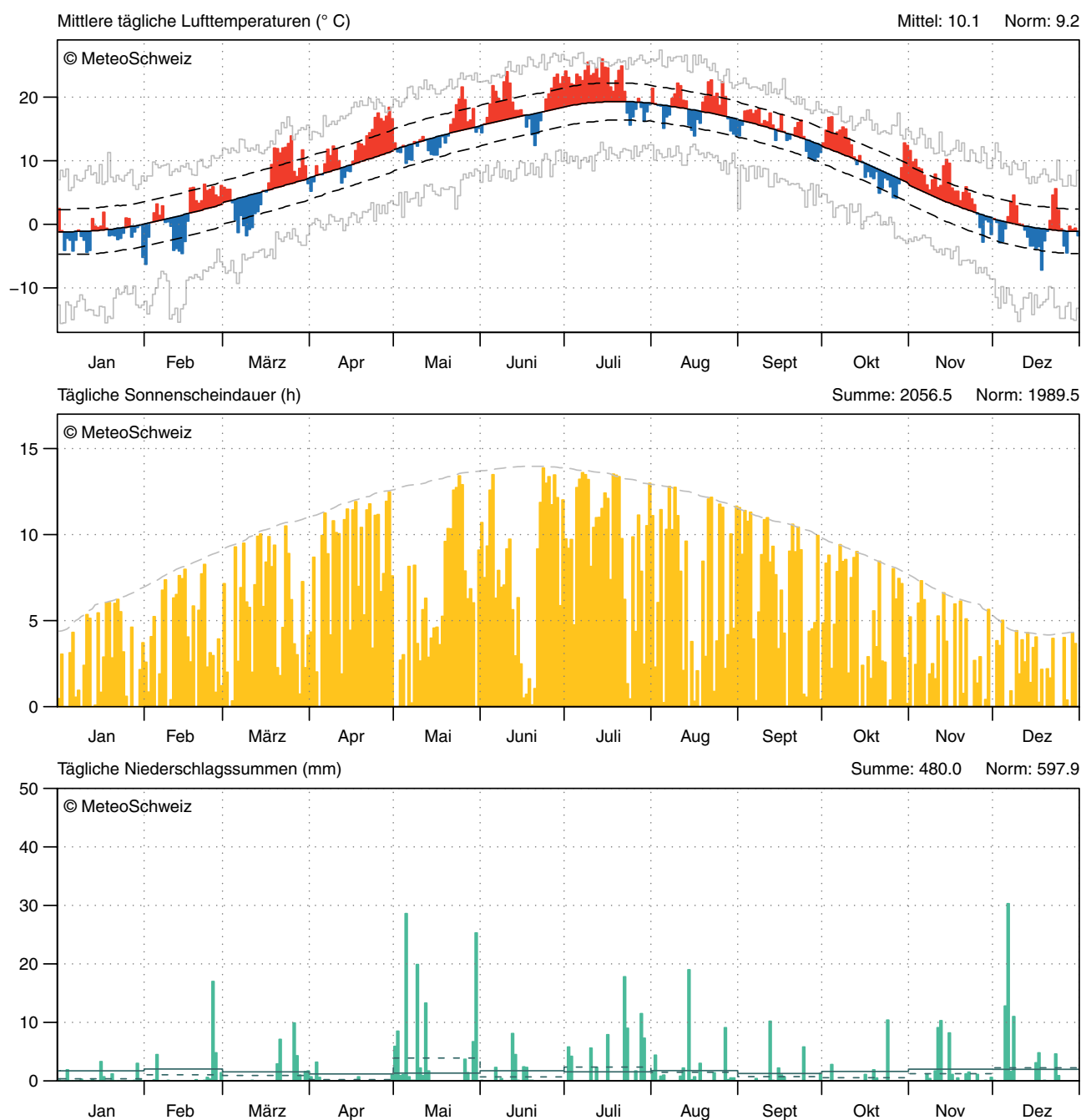


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Sion (482 m)

01.01.2010 – 31.12.2010

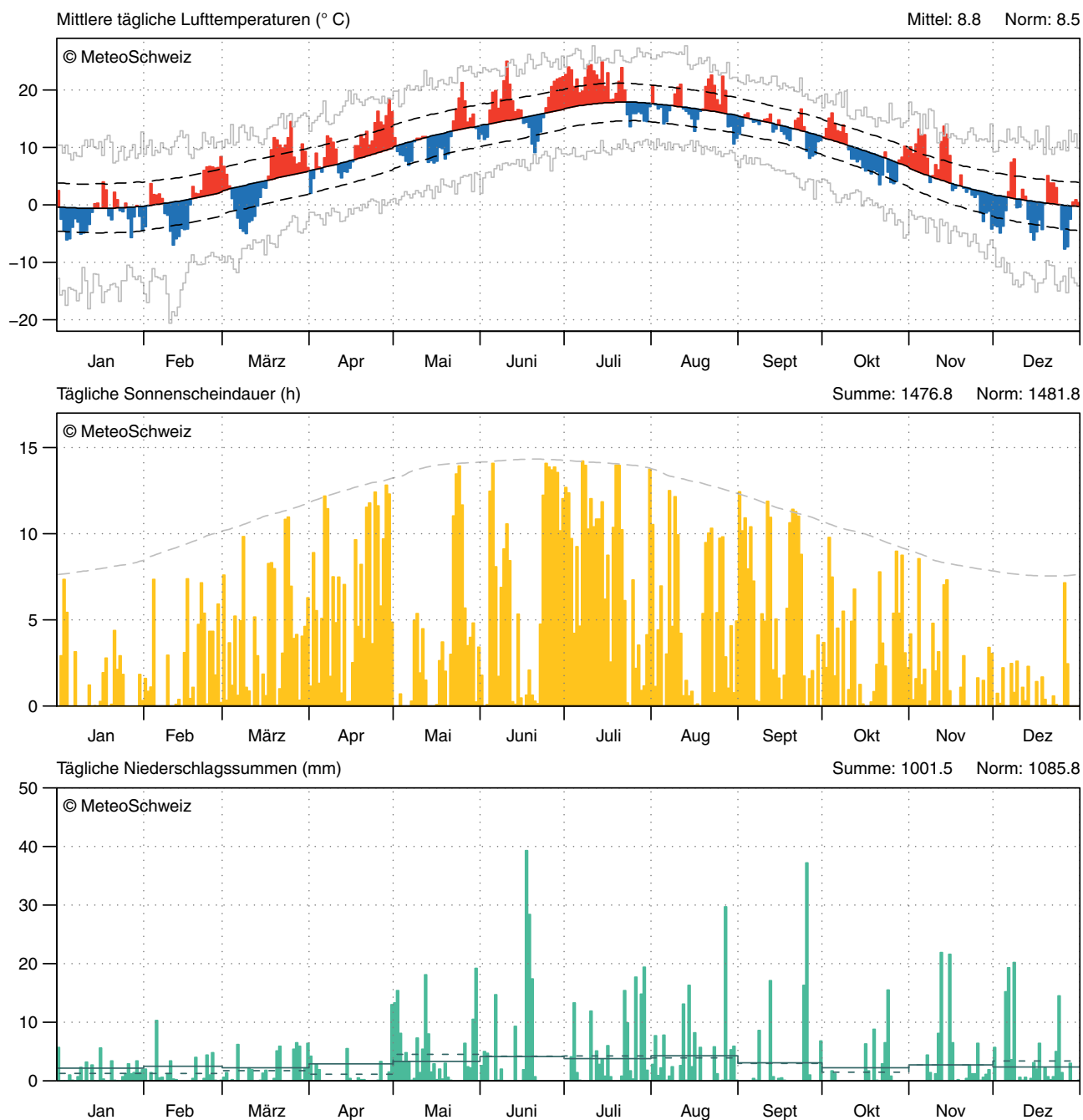


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Zürich / Fluntern (556 m)

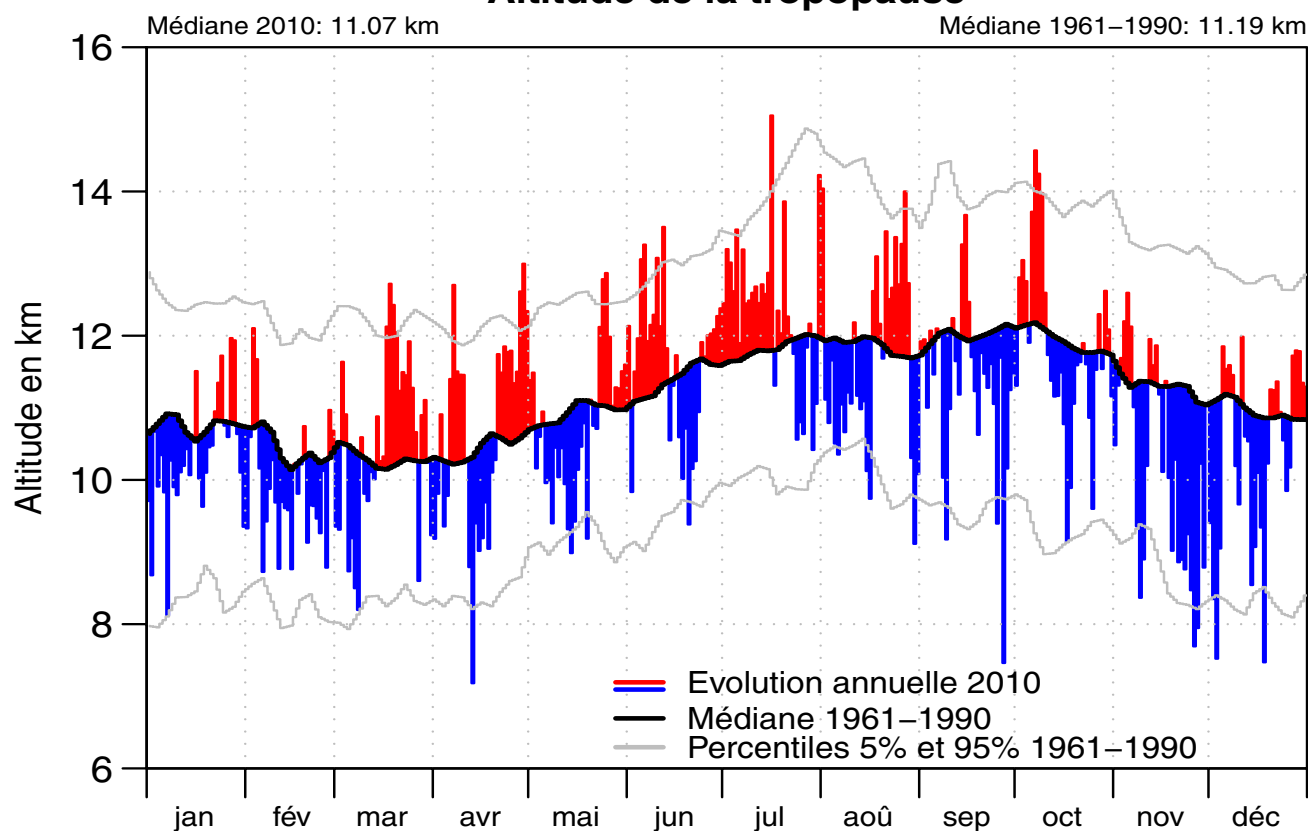
01.01.2010 – 31.12.2010



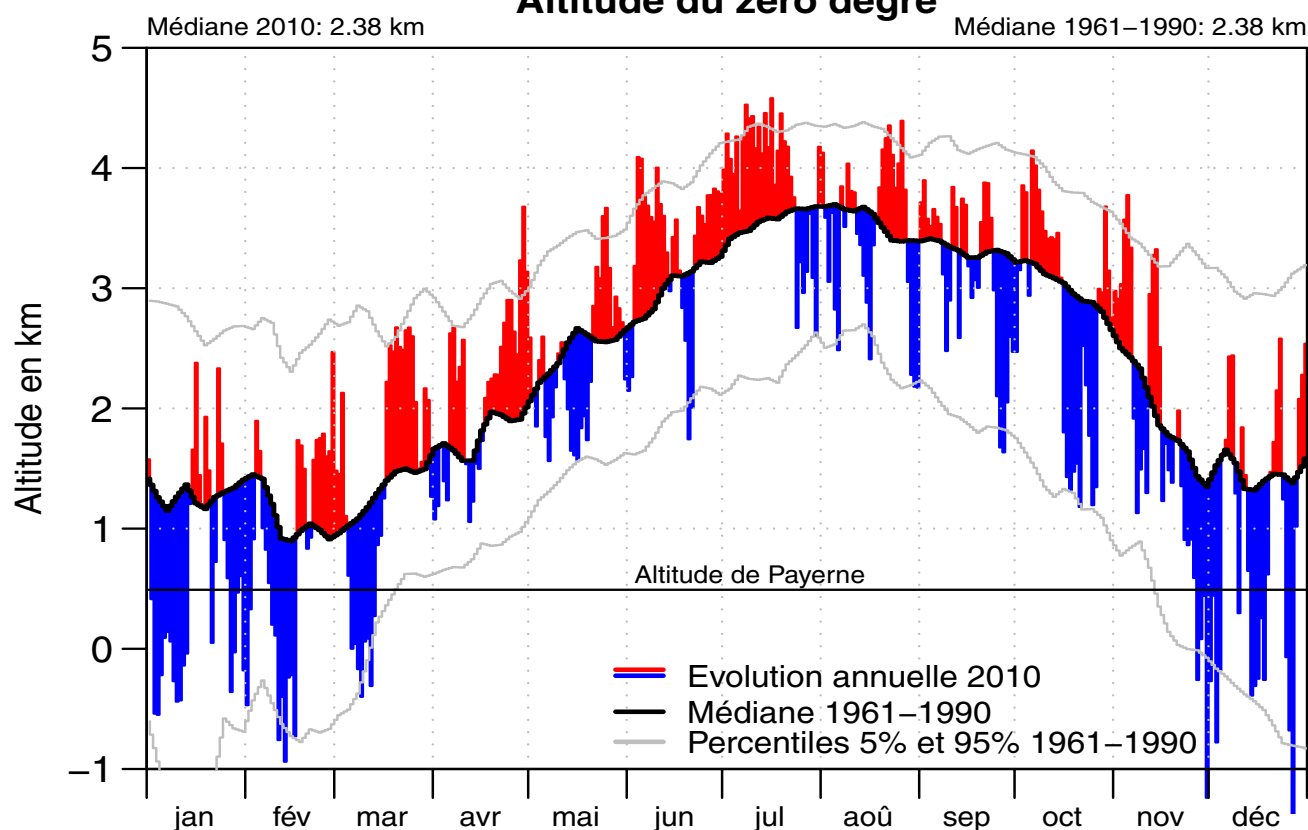
- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2009
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- - Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- - - Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 20.01.2011

Sondage aérologique de Payerne 00–12 UTC Altitude de la tropopause



Altitude du zéro degré



7. Bodendaten - Monats- und Jahreswerte

Im folgenden Kapitel wird eine beschränkte Auswahl der von der MeteoSchweiz gemessenen und beobachteten Daten in tabellarischer Darstellung publiziert. Es handelt sich um Monats- und Jahreswerte der wichtigsten Grössen der automatischen Messnetze SwissMetNet „SMN“ und „ANETZ“ sowie des Messnetzes „OBS“. Die Zuordnung der einzelnen Stationen zu den Stationstypen ist aus Kapitel 13 ersichtlich.

Als Folge des Umbaus von ANETZ- zu neuen SMN-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 bezogen werden.

Bildung der Monats- und Jahreswerte

Datenbasis bei den OBS-Stationen

2-3 Beobachtungen oder Messungen pro Tag.

Datenbasis bei den SMN- 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.

Mittelwertsbildung

Arithmetische Mittelung der entsprechenden Tages- bzw. Monatsmittel.

Berechnete Grössen

Dampfdruck: berechnet aus Temperatur und Feuchtigkeit.

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

Rundungsfehler

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

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

Das Zeichen “-” bedeutet, dass keine Monats- oder Jahreswerte vorhanden sind. Dies kann verschiedene Ursachen haben wie längere Messlücken durch Betriebsferien des Stationsbetreibers, Instrumentenausfälle, Messlücken u.a.

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	-2.1	0.2	4.0	8.9	11.5	16.2	19.5	17.0	12.6	8.0	4.9	-1.5	8.3
Acquarossa / Comprovasco	575	-0.6	1.9	6.0	10.6	13.2	18.0	21.7	18.3	14.2	8.8	4.6	-0.4	9.7
Adelboden	1320	-4.6	-2.9	0.4	5.9	7.1	12.4	15.5	13.1	9.7	6.1	1.2	-2.9	5.1
Aigle	381	-0.7	2.1	5.6	10.8	13.3	17.9	21.0	18.2	14.1	10.1	6.0	0.6	9.9
Altdorf	438	-0.8	2.5	5.5	9.9	12.2	17.2	19.8	17.2	13.5	10.4	6.0	1.4	9.6
Andeer	987	-4.2	-1.3	2.2	7.3	9.6	14.6	17.8	15.3	11.1	7.5	2.5	-2.2	6.7
Andermatt	1442	-7.5	-4.2	-1.6	4.5	6.5	11.1	14.5	12.0	8.1	4.4	-0.1	-5.6	3.5
Arosa	1840	-6.5	-5.0	-2.5	2.4	4.0	9.6	13.4	10.2	6.9	3.8	-0.8	-5.8	2.5
Bad Ragaz	496	-1.5	1.9	5.4	10.6	12.5	17.7	20.9	17.7	14.3	10.7	6.4	0.7	9.8
Basel / Binningen	316	-0.7	2.4	5.9	11.1	12.5	18.0	21.6	18.3	14.1	9.7	6.3	-0.2	9.9
Bern / Zollikofen	553	-2.0	0.1	4.1	9.7	11.8	16.6	20.3	17.4	13.3	8.6	4.8	-1.5	8.6
Biel/Bienne	433	-0.9	0.9	4.9	11.0	13.0	18.1	21.8	18.2	14.3	9.3	5.8	-0.6	9.7
Blatten, Lötschental	1535	-8.6	-6.0	-1.7	3.7	6.9	12.0	14.8	11.8	8.2	4.1	-1.2	-6.3	3.1
Buchs / Aarau	387	-1.3	0.9	4.7	10.5	12.3	17.4	20.3	17.5	13.3	8.9	5.4	-0.8	9.1
Buffalora	1968	-11.9	-9.3	-5.6	-0.1	4.0	9.2	12.5	10.2	5.9	—	—	-10.0	—
Bullet / La Frétaz	1205	-4.9	-3.1	0.2	5.8	6.9	12.4	16.1	12.9	9.4	6.0	1.3	-3.1	5.0
Chasseral	1599	-5.8	-5.1	-2.4	3.3	4.1	9.8	13.5	10.3	7.3	4.6	-0.8	-5.0	2.8
Chaumont	1073	-4.7	-2.6	0.8	6.8	7.8	13.3	17.0	13.8	10.4	6.2	1.7	-3.0	5.6
Chur	556	-1.0	2.2	5.4	10.6	12.5	17.9	20.8	17.6	13.7	10.3	6.0	0.6	9.7
Château-d'Oex	985	-4.6	-2.5	1.8	7.4	9.7	14.1	17.7	14.9	11.3	7.0	2.5	-3.1	6.4
Cimetta	1661	-4.5	-3.8	-1.1	3.7	6.4	11.6	15.4	12.5	9.4	4.7	0.6	-4.0	4.2
Col du Grand St-Bernard	2472	-9.7	-10.0	-7.0	-2.2	-0.2	5.0	9.5	7.0	4.0	-0.1	-5.5	-9.7	-1.6
Davos	1594	-7.7	-5.3	-2.4	3.1	5.4	10.8	14.1	11.1	7.4	3.7	-1.0	-6.4	2.7
Delémont	415	-1.9	1.7	5.1	10.6	11.9	17.1	20.7	17.7	13.5	9.1	5.4	-0.7	9.2
Disentis / Sedrun	1197	-3.9	-1.8	1.0	6.8	8.1	13.5	16.9	13.9	10.3	6.7	2.0	-2.9	5.9
Ebnat-Kappel	620	-3.3	-1.2	2.7	8.3	10.7	15.8	18.3	15.7	11.4	7.3	3.4	-2.8	7.2
Einsiedeln	910	-4.7	-2.1	1.0	6.8	8.8	13.9	17.0	14.4	10.6	6.4	2.5	-3.2	6.0
Elm	965	-4.4	-1.4	1.8	7.3	8.9	14.0	16.8	14.1	10.6	7.1	2.7	-2.3	6.3
Engelberg	1036	-5.1	-2.2	1.3	6.7	8.2	13.5	16.4	13.8	10.0	6.4	1.7	-3.5	5.6
Evolène / Villa	1825	-6.0	-5.6	-1.7	3.6	4.9	10.4	13.8	11.0	8.1	4.5	-0.9	-4.9	3.1
Fahy	596	-2.4	0.8	4.0	9.3	10.4	15.8	19.5	16.4	12.6	8.6	4.8	-0.9	8.2
Fribourg / Posieux	634	-2.2	0.3	4.1	9.2	11.5	16.1	20.1	17.1	13.2	8.5	4.9	-0.9	8.5
Genève-Cointrin	420	-0.4	2.0	5.6	11.0	13.0	17.6	22.1	18.7	14.4	10.1	6.3	0.3	10.1
Glarus	517	-2.7	0.3	4.5	9.8	11.5	16.8	19.4	16.3	12.7	9.2	4.5	-1.3	8.4
Grimsel Hospiz	1980	-7.5	-7.1	-4.4	0.7	2.4	7.7	11.4	8.6	5.7	2.8	-2.3	-7.3	0.9
Grono	382	0.9	3.6	7.9	12.7	14.5	19.8	24.0	20.6	17.0	11.5	6.8	1.0	11.7
Grächen	1550	-4.9	-3.4	0.3	6.1	7.9	13.2	16.5	13.3	10.2	6.0	0.8	-4.3	5.1
Gstaad	1045	-5.4	-3.3	1.0	7.0	9.5	14.3	17.5	14.6	11.5	7.0	2.0	-3.7	6.0
Gütsch ob Andermatt	2287	-8.4	-8.5	-6.0	-1.3	0.6	6.1	10.1	7.5	4.4	1.1	-4.0	-8.4	-0.6
Güttingen	440	-1.4	1.1	4.8	9.9	12.2	17.3	20.4	17.5	13.4	8.6	5.3	-1.1	9.0
Hallau	432	-1.9	0.4	4.7	10.3	11.7	17.1	20.1	17.0	13.3	8.6	5.0	-1.9	8.7
Hinterrhein	1611	-9.2	-6.0	—	—	5.1	10.3	13.9	11.5	7.5	3.3	-1.2	-7.0	—
Hörnli	1132	-4.5	-2.1	0.8	6.5	7.4	13.3	16.8	13.5	10.0	6.4	2.0	-3.0	5.6
Interlaken	577	-2.0	0.4	4.4	10.2	12.0	16.9	19.7	16.9	13.3	9.1	4.2	-0.9	8.7
Jungfrauojoch	3580	-15.7	-15.2	-13.5	-9.4	-6.6	-1.3	1.5	-0.8	-3.3	-5.3	-11.5	-15.2	-8.0
Koppigen	483	-1.9	0.0	4.4	9.7	11.9	16.3	20.0	17.3	13.6	8.8	5.0	-1.9	8.6
La Chaux-de-Fonds	1018	-4.5	-1.5	1.3	6.8	8.3	13.8	17.0	14.0	10.4	6.9	2.4	-2.7	6.0
La Dôle	1670	-5.8	-5.1	-2.5	3.1	4.0	9.6	13.6	10.4	7.3	4.6	-1.0	-4.7	2.8
Langnau i.E.	755	-3.1	-0.9	3.1	8.5	10.2	15.0	18.0	16.0	12.5	8.2	3.8	-2.4	7.4
Le Moléson	1974	-6.2	-5.6	-3.2	1.6	2.5	8.2	12.0	8.8	6.3	4.1	-1.6	-5.4	1.8
Locarno / Monti	367	1.5	3.9	7.6	12.5	14.8	19.9	24.3	20.8	17.0	11.4	7.0	2.0	11.9
Lugano	273	2.1	4.1	7.4	11.9	15.0	20.2	24.4	21.0	17.1	11.8	7.8	2.6	12.1
Luzern	454	-1.3	1.1	5.0	10.4	12.3	17.3	20.3	17.6	13.7	9.2	5.4	-0.9	9.2
Lägern	845	-4.0	-1.1	2.5	7.9	9.1	14.8	18.2	15.0	11.3	7.0	2.8	-2.6	6.7
Magadino / Cadenazzo	203	0.2	2.9	7.5	12.0	15.2	20.2	23.8	20.5	16.4	10.8	6.5	0.8	11.4

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	-2.5	0.3	4.2	9.3	11.6	16.2	18.7	16.2	12.7	9.3	4.3	-1.3	8.3
Montana	1427	-4.8	-3.4	0.3	6.0	7.5	12.9	16.1	13.1	9.8	6.2	1.1	-3.8	5.1
Napf	1404	-4.8	-3.7	-1.0	4.8	5.6	11.4	15.1	12.0	8.8	5.6	0.7	-3.6	4.2
Neuchâtel	485	-0.7	1.4	5.2	11.2	12.6	17.7	21.6	18.1	14.5	9.6	6.0	0.2	9.8
Nyon / Changins	455	-0.4	1.8	5.3	11.0	12.7	17.6	21.8	18.4	14.6	10.0	6.0	0.2	9.9
Passo del Bernina	2307	-9.9	-9.5	-6.2	–	–	6.5	10.7	7.9	4.5	0.3	-4.3	-9.4	–
Payerne	490	-1.5	0.7	4.5	10.0	12.2	17.0	20.8	17.8	13.4	8.7	5.3	-0.9	9.0
Pilatus	2106	-7.2	-6.6	-4.3	0.4	1.5	7.2	10.7	7.7	5.2	3.3	-1.7	-6.8	0.8
Piotta	990	-4.7	-1.6	2.0	7.8	10.3	15.6	18.7	15.8	12.4	7.0	2.6	-3.0	6.9
Piz Corvatsch	3305	-13.8	-13.7	-11.7	-7.8	-5.1	0.2	3.8	1.6	-1.5	-3.9	-9.0	-13.9	-6.2
Plaffeien	1042	-4.4	-2.1	1.6	7.1	8.3	13.6	17.4	14.5	10.9	6.6	2.5	-2.3	6.1
Poschiavo / Robbia	1078	-4.0	-1.6	1.8	7.0	10.2	15.2	18.6	15.5	11.3	6.7	2.9	-2.6	6.8
Pully	456	0.2	2.1	5.8	11.5	13.1	18.2	22.2	18.8	15.2	10.7	6.8	1.2	10.5
Robièi	1895	-6.2	-6.1	-3.2	1.4	3.4	9.3	13.3	10.5	7.5	3.0	-1.4	-5.9	2.1
Rünenberg	611	-2.3	0.6	4.3	9.8	10.7	16.3	19.9	16.7	12.8	8.6	4.8	-0.9	8.4
S. Bernardino	1639	-6.0	-5.1	-1.9	2.8	5.5	11.1	14.5	11.9	8.4	3.5	-0.6	-5.8	3.2
Salen-Reutenen	700	-3.6	-0.8	3.0	8.5	10.2	15.7	18.8	15.7	11.7	7.3	3.7	-2.4	7.3
Samedan	1709	-11.6	-8.1	-4.4	1.5	5.8	10.5	13.6	11.2	7.2	2.6	-2.5	-8.0	1.5
Schaffhausen	438	-2.0	0.4	4.5	10.3	12.0	17.5	20.4	17.4	13.3	8.8	5.4	-1.3	8.9
Scuol	1304	-6.7	-3.6	0.6	6.2	9.0	13.9	17.2	14.1	10.0	5.7	0.5	-5.6	5.1
Segl-Maria	1798	-9.9	-7.3	-4.0	1.1	5.0	10.2	13.3	10.7	7.5	2.9	-1.9	-7.0	1.7
Sion	482	-1.5	1.5	6.1	11.8	14.0	18.9	21.8	18.5	14.8	10.3	5.5	-0.6	10.1
St. Gallen	776	-3.1	-0.2	3.5	8.4	10.2	15.4	18.6	15.9	11.8	8.1	4.3	-1.3	7.6
Sta. Maria, Val Müstair	1390	-5.5	-3.8	0.2	6.4	9.3	14.3	17.7	13.8	9.7	4.8	0.5	-5.3	5.2
Stabio	353	0.2	2.3	6.4	11.1	14.8	19.8	23.6	20.1	15.9	10.0	6.5	0.3	10.9
Säntis	2502	-9.6	-9.2	-7.3	-2.9	-1.0	4.4	7.9	4.9	2.0	0.2	-4.9	-9.8	-2.1
Ulrichen	1346	-9.2	-5.8	-1.9	4.6	7.5	12.7	15.6	12.7	9.0	4.8	-1.0	-7.1	3.5
Vaduz	457	-1.3	2.5	6.2	10.8	12.5	17.7	20.7	17.8	13.9	11.0	6.4	1.1	9.9
Visp	639	-2.3	1.2	5.8	10.9	13.2	18.3	20.9	17.7	14.1	9.8	5.0	-1.1	9.5
Weissfluhjoch	2690	-10.8	-10.3	-8.3	-4.0	-1.7	3.5	7.5	5.0	1.5	-0.7	-5.9	-11.0	-2.9
Wynau	422	-1.5	0.2	3.9	9.7	12.1	17.0	20.0	17.1	12.9	8.3	4.8	-1.7	8.6
Wädenswil	485	-1.6	1.0	4.8	10.3	11.9	17.2	20.4	17.4	13.4	9.3	5.5	-0.4	9.1
Zermatt	1638	-6.9	-5.4	-1.4	4.7	6.6	12.1	15.2	11.8	8.5	4.4	-0.8	-5.7	3.6
Zürich / Affoltern	444	-1.6	0.8	4.7	10.1	12.0	17.2	20.2	17.4	13.1	8.7	5.4	-0.8	8.9
Zürich / Fluntern	556	-1.9	0.9	4.6	10.1	11.5	16.9	20.0	17.2	13.2	8.7	5.3	-0.8	8.8
Zürich / Kloten	426	-1.7	0.7	4.5	9.9	12.0	17.1	20.2	17.4	13.1	8.6	5.3	-0.9	8.8

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	-4.7	-3.5	-0.6	2.0	7.3	10.9	13.6	12.6	7.8	4.0	1.5	-5.5	3.8
Acquarossa / Comprovasco	575	-3.6	-1.6	1.6	5.3	8.9	13.4	15.8	13.4	9.6	5.4	1.9	-3.0	5.6
Adelboden	1320	-7.7	-7.0	-3.5	1.4	4.0	8.4	11.0	9.3	5.8	2.7	-1.8	-6.6	1.3
Aigle	381	-4.2	-1.7	1.3	4.6	9.5	12.8	15.3	13.8	9.2	5.5	2.3	-3.1	5.4
Altdorf	438	-3.9	-1.7	0.7	4.0	8.5	12.8	14.8	13.3	9.3	6.9	2.5	-2.3	5.4
Andermatt	1442	-11.2	-8.3	-6.1	-0.5	2.7	6.3	9.7	8.3	3.7	1.1	-3.2	-8.9	-0.5
Arosa	1840	-8.8	-8.1	-5.7	-0.8	1.5	6.4	9.7	7.2	4.1	1.1	-3.0	-8.7	-0.4
Bad Ragaz	496	-3.7	-1.2	2.0	5.8	9.1	14.1	16.5	14.3	10.6	7.9	4.1	-1.6	6.5
Basel / Binningen	316	-2.9	-0.6	1.9	5.3	8.8	13.1	15.8	13.9	9.3	6.0	3.3	-2.7	5.9
Bern / Zollikofen	553	-5.0	-3.9	-0.3	3.7	8.1	11.3	14.5	12.8	8.2	4.9	0.8	-5.3	4.2
Biel/Bienne	433	-2.4	-1.9	0.9	5.1	9.2	12.8	16.1	14.1	9.3	5.8	2.8	-3.1	5.7
Blatten, Lötschental	1535	-12.7	-11.3	-7.2	-2.6	2.2	5.5	6.9	6.3	2.2	-0.7	-5.1	-10.8	-2.3
Buchs / Aarau	387	-3.5	-2.4	0.4	4.2	8.4	12.2	14.2	12.8	8.3	5.2	2.0	-3.7	4.8
Buffalora	1968	-19.2	-16.6	-13.6	-7.6	-0.2	2.8	5.1	4.5	0.4	—	—	-15.8	—
Bullet / La Frétaz	1205	-7.4	-5.5	-2.6	2.4	4.2	9.2	11.9	9.7	6.2	3.2	-1.0	-5.9	2.0
Chasseral	1599	-8.3	-7.7	-4.8	0.4	2.0	7.2	10.0	7.8	4.7	1.9	-2.8	-7.6	0.2
Chaumont	1073	-7.0	-5.5	-2.4	2.7	4.6	9.8	12.5	10.2	6.5	3.2	-0.7	-6.0	2.3
Chur	556	-4.1	-1.7	0.8	4.9	8.4	13.2	15.4	13.7	9.6	6.8	2.9	-2.8	5.6
Château-d'Oex	985	-8.2	-7.3	-2.9	1.3	5.9	8.6	12.0	10.4	6.6	2.4	-0.7	-6.4	1.8
Cimetta	1661	-6.8	-5.7	-3.3	1.3	3.6	8.9	12.1	9.9	6.9	2.4	-1.3	-6.3	1.8
Col du Grand St-Bernard	2472	-12.2	-12.7	-9.4	-4.8	-2.4	2.5	6.1	3.9	1.1	-2.3	-7.8	-12.4	-4.2
Davos	1594	-12.0	-10.3	-7.4	-2.2	1.5	6.1	8.4	6.6	3.1	-0.1	-4.5	-10.4	-1.8
Delémont	415	-4.5	-1.7	0.4	3.5	8.2	12.3	14.6	13.0	8.2	5.3	2.3	-3.9	4.8
Disentis / Sedrun	1197	-6.8	-5.6	-2.8	2.3	4.5	9.3	11.8	10.0	6.4	3.6	-0.7	-6.1	2.2
Ebnat-Kappel	620	-6.7	-5.5	-1.9	1.5	6.7	10.2	11.8	10.6	6.1	3.1	-0.6	-6.5	2.4
Einsiedeln	910	-8.4	-5.9	-3.0	2.0	6.0	10.0	12.9	11.1	6.9	3.5	-0.3	-6.7	2.3
Elm	965	-6.7	-4.8	-1.8	3.2	5.8	10.3	13.1	11.0	7.4	4.5	0.1	-5.4	3.1
Engelberg	1036	-8.5	-6.2	-2.9	2.1	4.7	9.2	11.4	9.8	6.1	2.9	-1.7	-7.2	1.6
Evolène / Villa	1825	-8.8	-8.8	-5.1	-0.3	1.5	6.5	9.4	7.1	4.2	1.3	-3.7	-8.0	-0.4
Fahy	596	-5.0	-2.0	0.1	4.5	7.3	11.6	14.1	12.3	8.4	5.2	2.4	-3.8	4.6
Fribourg / Posieux	634	-4.6	-2.9	-0.2	2.1	7.4	10.8	14.3	12.9	8.0	5.0	1.8	-4.4	4.2
Genève-Cointrin	420	-3.1	-1.5	0.8	4.9	8.7	12.4	15.5	13.3	8.8	6.1	2.2	-3.1	5.4
Glarus	517	-5.5	-3.1	0.2	4.7	8.0	12.3	14.4	12.6	9.0	5.9	1.5	-4.2	4.7
Grimmel Hospiz	1980	-10.5	-10.2	-7.4	-2.4	0.0	4.8	8.0	6.0	3.1	0.4	-4.5	-9.9	-1.9
Grono	382	-1.2	0.8	4.1	7.9	11.0	15.4	18.6	16.2	12.5	8.6	4.6	-0.8	8.1
Grächen	1550	-7.6	-7.0	-3.6	1.3	3.9	8.6	11.4	9.2	6.0	2.7	-1.8	-7.1	1.3
Gstaad	1045	-10.5	-8.8	-4.7	-0.4	4.7	8.1	11.0	9.3	5.6	2.1	-1.9	-8.1	0.5
Gütsch ob Andermatt	2287	-11.1	-11.1	-8.5	-3.7	-1.5	3.5	6.7	4.4	1.4	-1.6	-6.4	-11.3	-3.3
Güttingen	440	-3.4	-1.8	0.9	4.2	8.3	12.6	15.4	13.6	9.4	5.4	2.2	-3.5	5.3
Hallau	432	-4.2	-2.9	-0.1	4.4	7.8	12.3	14.7	12.8	8.2	5.0	2.1	-4.6	4.6
Hinterrhein	1611	-15.3	-11.9	—	—	1.5	5.2	7.2	6.7	2.3	-0.2	-5.4	-11.1	—
Hörnli	1132	-6.7	-4.6	-1.9	2.8	4.8	10.1	12.9	10.8	7.2	3.8	0.0	-5.5	2.8
Interlaken	577	-4.9	-3.2	0.3	4.6	8.3	12.2	14.6	12.9	9.0	5.7	1.2	-3.8	4.7
Jungfrauoch	3580	-18.4	-18.5	-16.2	-12.2	-8.9	-3.7	-1.0	-3.1	-5.8	-7.9	-13.7	-18.0	-10.6
Koppigen	483	-4.5	-3.9	-0.6	3.0	7.6	10.9	13.8	12.9	8.6	5.7	1.8	-4.6	4.2
La Chaux-de-Fonds	1018	-9.7	-5.7	-3.3	1.2	4.7	9.2	11.1	9.3	5.3	2.4	-1.6	-7.2	1.3
La Dôle	1670	-8.0	-7.7	-4.8	0.4	1.8	6.3	9.6	7.6	4.4	1.8	-3.1	-7.4	0.1
Langnau i.E.	755	-5.3	-4.0	-0.7	3.0	7.0	10.3	13.3	11.9	8.0	4.8	0.9	-5.0	3.7
Le Moléson	1974	-8.8	-8.6	-5.8	-0.8	0.2	5.7	8.9	6.4	3.7	1.5	-4.0	-8.3	-0.8
Locarno / Monti	367	-0.8	1.1	4.1	8.0	11.2	16.1	19.5	16.6	12.9	8.6	4.7	-0.2	8.5
Lugano	273	-0.1	1.5	4.2	8.0	11.7	16.4	19.8	16.7	13.0	9.0	5.6	0.4	8.8
Luzern	454	-3.5	-2.3	1.1	5.2	8.9	12.8	15.6	13.7	9.9	6.3	2.4	-3.6	5.5
Lägern	845	-5.7	-3.3	-0.3	4.2	6.5	11.6	14.2	12.2	8.3	4.7	1.0	-4.7	4.1
Magadino / Cadenazzo	203	-3.7	-1.3	2.1	4.9	10.4	14.8	17.2	14.8	10.5	6.4	2.8	-3.2	6.3
Meiringen	595	-5.2	-3.5	0.1	3.8	8.0	11.8	13.4	12.4	8.0	5.7	1.4	-4.2	4.3

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Montana	1427	-8.2	-7.4	-3.7	0.8	3.9	8.4	10.8	8.6	5.0	2.5	-2.4	-7.2	0.9
Napf	1404	-7.3	-6.3	-3.6	1.8	3.5	8.6	11.7	9.4	6.3	3.0	-1.3	-6.2	1.6
Neuchâtel	485	-2.4	-0.9	2.0	6.7	9.3	13.4	16.5	14.1	10.4	6.7	3.4	-2.1	6.4
Nyon / Changins	455	-2.8	-1.1	1.5	5.8	9.0	12.6	15.8	13.6	9.6	6.5	2.8	-3.0	5.9
Passo del Bernina	2307	-13.7	-13.0	-9.9	–	–	3.5	7.5	5.1	1.9	-2.0	-6.7	-12.6	–
Payerne	490	-4.1	-2.8	0.0	3.8	8.0	11.4	14.0	12.9	8.0	4.8	1.7	-4.4	4.4
Pilatus	2106	-10.1	-9.5	-7.0	-2.0	-0.6	4.9	7.6	5.3	2.6	0.8	-4.7	-9.4	-1.8
Piotta	990	-9.7	-5.7	-2.3	2.5	6.3	10.7	13.3	10.9	7.5	3.5	-0.4	-6.4	2.5
Piz Corvatsch	3305	-16.3	-16.2	-14.0	-10.1	-7.2	-1.8	1.3	-0.6	-3.5	-6.1	-11.1	-16.5	-8.5
Plaffeien	1042	-7.0	-5.0	-1.7	3.2	5.2	9.8	12.9	10.8	7.3	3.8	0.0	-5.5	2.8
Poschiavo / Robbia	1078	-8.9	-6.5	-2.9	0.7	6.1	9.6	11.9	10.4	5.8	3.0	-0.2	-6.3	1.9
Pully	456	-1.5	-0.3	2.8	7.4	9.9	14.1	17.7	15.1	11.5	8.2	4.5	-1.0	7.4
Robièi	1895	-9.3	-8.6	-5.8	-1.4	1.2	6.3	10.2	7.8	4.8	0.9	-3.6	-8.3	-0.5
Rünenberg	611	-4.3	-1.7	0.9	5.4	7.6	12.4	15.3	13.2	9.0	5.9	2.5	-3.5	5.2
S. Bernardino	1639	-10.3	-8.7	-5.5	-1.1	2.4	7.2	9.6	8.0	4.6	0.6	-3.6	-9.4	-0.5
Salen-Reutenen	700	-5.9	-3.8	-0.6	3.2	6.6	11.1	13.6	11.8	7.4	4.0	1.1	-5.0	3.6
Samedan	1709	-19.1	-15.8	-11.7	-5.6	1.0	3.9	5.4	4.9	1.1	-2.5	-7.8	-13.8	-5.0
Schaffhausen	438	-4.0	-2.7	0.5	4.6	8.1	12.7	15.2	13.1	8.9	5.3	2.7	-3.9	5.0
Scuol	1304	-10.6	-8.0	-4.6	0.0	4.9	8.5	10.9	9.3	5.2	1.7	-2.7	-9.1	0.5
Segl-Maria	1798	-15.5	-12.6	-8.9	-3.8	1.9	6.0	8.3	6.8	3.5	-0.3	-5.3	-10.7	-2.5
Sion	482	-5.0	-2.8	0.7	4.9	9.2	13.0	15.1	12.8	8.6	5.1	1.6	-3.8	4.9
St. Gallen	776	-5.1	-2.8	0.4	4.1	7.2	12.0	14.5	13.0	8.8	5.4	2.1	-3.8	4.7
Sta. Maria, Val Müstair	1390	-8.8	-7.4	-3.8	1.1	5.3	9.4	12.1	9.5	5.9	2.2	-1.7	-7.7	1.3
Stabio	353	-3.2	-2.1	1.1	4.3	9.8	14.4	17.5	14.5	10.6	5.7	2.9	-3.7	6.0
Säntis	2502	-12.1	-11.8	-9.6	-4.9	-3.0	2.4	5.3	2.7	-0.3	-1.9	-7.2	-12.3	-4.4
Ulrichen	1346	-14.8	-11.9	-7.6	-3.0	2.7	6.6	7.8	6.9	2.6	-0.3	-5.6	-12.7	-2.4
Vaduz	457	-4.4	-1.1	2.0	5.7	9.0	13.5	15.8	14.5	10.4	7.6	3.4	-2.2	6.2
Visp	639	-6.3	-3.9	-0.1	2.6	7.5	12.0	13.2	11.5	7.3	4.0	0.4	-5.3	3.6
Weissfluhjoch	2690	-13.4	-13.2	-10.9	-6.3	-3.8	1.1	4.4	2.2	-1.2	-3.3	-7.9	-13.6	-5.5
Wynau	422	-3.8	-3.6	-0.7	3.2	8.1	11.7	14.1	12.6	7.9	4.6	1.2	-4.6	4.2
Wädenswil	485	-3.6	-1.9	1.5	5.5	8.7	12.9	15.8	13.6	9.6	6.5	2.9	-2.6	5.7
Zermatt	1638	-10.3	-9.4	-5.5	-0.5	2.4	7.2	9.6	7.1	4.1	0.6	-4.0	-9.0	-0.6
Zürich / Affoltern	444	-4.0	-2.8	0.2	3.7	8.0	11.8	14.5	13.0	8.1	4.6	2.0	-4.0	4.6
Zürich / Fluntern	556	-3.7	-1.9	1.3	5.3	8.2	12.6	15.4	13.7	9.4	5.9	2.8	-3.0	5.5
Zürich / Kloten	426	-4.3	-3.1	-0.5	2.8	7.7	11.5	14.3	12.7	7.8	3.9	1.6	-4.4	4.2

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	0.2	3.5	8.7	15.1	15.5	21.4	25.8	21.7	17.9	12.3	7.7	1.8	12.6
Acquarossa / Comprovasco	575	3.3	6.1	11.2	16.5	18.1	23.4	28.4	23.9	20.2	13.2	8.0	2.6	14.6
Adelboden	1320	-1.3	1.5	5.0	10.9	11.1	16.7	21.2	17.6	14.2	10.5	4.7	1.3	9.4
Aigle	381	2.3	5.2	9.9	16.5	17.3	22.6	26.4	22.7	19.0	14.6	9.5	3.5	14.1
Altdorf	438	2.1	6.4	9.9	15.2	16.5	21.6	25.4	21.5	18.2	13.7	9.1	4.4	13.7
Andermatt	1442	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa	1840	-3.3	-0.7	2.2	7.0	8.0	13.8	18.3	14.5	11.1	8.0	2.6	-2.0	6.6
Bad Ragaz	496	1.5	6.2	10.3	16.0	17.0	22.3	26.2	22.1	18.7	14.7	9.6	3.6	14.0
Basel / Binningen	316	1.2	5.7	10.6	17.1	16.5	23.4	27.7	23.0	19.4	13.9	9.1	2.3	14.2
Bern / Zollikofen	553	0.1	3.5	8.9	15.6	15.9	21.9	26.3	22.1	18.7	12.6	8.0	1.6	12.9
Biel/Bienne	433	1.7	4.4	9.8	17.1	17.3	23.5	28.0	23.1	20.2	13.6	8.8	2.5	14.2
Blatten, Lötschental	1535	-2.8	0.9	4.9	10.8	12.2	18.5	23.0	18.0	15.7	11.2	3.6	-2.1	9.5
Buchs / Aarau	387	0.6	4.2	9.7	16.6	16.6	22.6	27.2	22.7	19.1	13.2	8.6	1.6	13.6
Buffalora	1968	-4.7	-2.7	1.0	6.4	8.8	15.0	19.7	15.7	12.1	–	–	-4.7	–
Bullet / La Frétaz	1205	-2.3	-0.9	3.1	9.8	10.2	16.1	20.6	16.4	13.0	9.1	3.7	-0.1	8.2
Chasseral	1599	-3.2	-2.8	-0.1	6.9	7.1	13.2	17.7	13.5	10.8	7.7	1.5	-1.9	5.9
Chaumont	1073	-2.1	0.1	4.6	11.6	11.7	17.7	22.2	18.0	14.9	10.3	4.6	0.6	9.5
Chur	556	2.6	6.5	10.7	16.4	17.3	22.6	26.6	22.2	18.5	14.9	9.7	4.0	14.3
Château-d'Oex	985	-0.7	2.6	7.8	14.5	14.7	20.9	24.8	20.6	17.1	13.1	6.7	0.8	11.9
Cimetta	1661	-2.3	-1.6	1.2	6.8	10.3	15.4	20.0	16.5	13.3	7.8	2.8	-1.7	7.4
Col du Grand St-Bernard	2472	-7.0	-7.6	-4.8	0.5	2.0	7.8	13.1	10.3	6.8	2.4	-3.4	-6.3	1.1
Davos	1594	-3.1	-0.1	3.1	8.8	9.8	15.6	20.0	16.0	12.4	8.9	3.2	-2.6	7.7
Delémont	415	1.0	5.5	10.8	17.4	16.6	22.8	27.6	23.2	19.9	14.4	9.2	3.0	14.3
Disentis / Sedrun	1197	-0.4	2.1	5.7	12.1	13.0	18.3	22.7	18.9	15.3	10.8	5.0	0.1	10.3
Ebnat-Kappel	620	0.5	3.7	8.4	15.1	15.4	21.6	24.7	20.9	17.2	12.0	7.3	0.7	12.3
Einsiedeln	910	-1.4	1.8	5.5	11.7	12.3	18.1	22.2	18.5	14.6	10.0	5.9	0.0	9.9
Elm	965	-0.8	3.5	6.8	12.6	13.2	18.6	22.5	18.4	15.1	11.1	6.9	1.6	10.8
Engelberg	1036	-2.3	1.8	5.7	12.1	12.7	18.3	22.5	18.3	14.8	10.0	5.3	0.1	9.9
Evolène / Villa	1825	-3.0	-2.1	2.0	8.8	9.4	14.8	19.3	15.2	12.7	8.8	2.4	-1.6	7.2
Fahy	596	-0.2	3.6	7.9	14.4	13.9	20.3	25.2	20.7	17.4	12.3	7.3	1.9	12.1
Fribourg / Posieux	634	1.2	4.6	9.1	16.0	16.5	22.1	26.8	22.4	19.6	13.3	8.6	2.9	13.6
Genève-Cointrin	420	2.0	5.2	10.4	17.1	17.4	22.9	29.0	24.2	20.0	14.3	9.9	3.4	14.6
Glarus	517	-0.3	4.2	8.9	15.1	15.9	21.6	25.4	20.7	17.2	12.9	7.7	1.4	12.6
Grimsel Hospiz	1980	-4.8	-3.9	-1.5	3.9	5.0	10.3	14.6	11.6	8.3	5.6	0.0	-4.4	3.7
Grono	382	4.5	8.0	12.8	18.4	19.4	25.0	30.5	26.3	22.9	15.9	10.1	4.0	16.5
Grächen	1550	-0.6	1.7	5.9	12.3	13.1	19.2	23.1	18.6	15.9	11.2	4.9	-0.8	10.4
Gstaad	1045	-0.1	3.1	7.8	14.7	14.7	20.9	25.5	20.7	17.9	13.3	7.2	0.8	12.2
Gütsch ob Andermatt	2287	-5.8	-6.1	-3.6	1.4	3.0	9.3	14.1	11.4	7.9	4.3	-1.8	-5.3	2.4
Güttingen	440	0.5	4.0	9.5	15.6	16.3	22.3	26.1	22.1	18.1	12.3	8.1	1.5	13.0
Hallau	432	0.7	4.3	10.4	16.9	16.7	23.0	27.0	22.5	19.4	13.8	8.5	1.1	13.7
Hinterrhein	1611	-4.2	-2.1	–	–	9.0	15.0	20.0	16.1	12.6	6.9	2.2	-3.7	–
Hörnli	1132	-2.2	0.5	3.9	10.8	10.9	17.2	21.1	17.0	13.5	9.1	4.5	-0.1	8.8
Interlaken	577	0.5	4.3	9.4	16.1	16.4	21.9	26.3	22.1	18.5	13.4	7.7	2.0	13.2
Jungfrauojoch	3580	-12.7	-11.9	-10.9	-5.5	-3.8	2.0	4.9	2.3	-0.6	-2.1	-8.8	-11.8	-4.9
Koppigen	483	0.3	3.9	9.4	16.3	16.4	22.2	27.0	22.5	19.2	12.9	8.4	1.2	13.3
La Chaux-de-Fonds	1018	-0.8	1.5	5.6	12.1	11.9	18.4	22.4	18.5	15.5	11.9	5.3	0.8	10.3
La Dôle	1670	-3.3	-2.8	0.1	6.8	7.2	13.4	17.7	13.8	10.9	8.1	1.2	-1.8	5.9
Langnau i.E.	755	0.1	3.5	8.2	14.8	14.6	20.8	25.0	21.4	17.9	12.6	7.3	1.3	12.3
Le Moléson	1974	-3.5	-2.6	-0.1	5.2	5.7	11.6	16.1	12.1	9.5	7.4	0.9	-2.3	5.0
Locarno / Monti	367	4.5	7.4	11.7	17.7	19.2	24.2	29.5	25.4	21.8	15.0	9.8	5.0	15.9
Lugano	273	4.7	7.2	11.2	16.8	18.8	24.2	28.8	25.2	21.4	15.3	10.4	5.2	15.8
Luzern	454	0.5	4.5	9.6	15.9	16.2	22.0	26.0	22.3	18.3	12.7	8.5	1.8	13.2
Lägern	845	-2.2	1.4	5.5	12.0	12.3	18.1	22.3	18.2	14.3	9.6	4.9	-0.1	9.7
Magadino / Cadenazzo	203	4.1	7.2	12.5	18.3	19.9	25.2	29.8	26.2	22.4	15.6	10.2	4.5	16.3
Meiringen	595	0.6	4.6	8.9	15.5	15.8	21.5	25.7	21.1	17.9	13.3	7.7	1.5	12.8

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Montana	1427	-1.5	0.2	4.4	11.5	12.1	17.7	22.2	17.8	14.8	10.3	4.5	-0.7	9.4
Napf	1404	-2.3	-0.9	1.8	8.3	8.8	14.8	19.2	15.5	11.6	8.3	3.1	-0.4	7.3
Neuchâtel	485	0.9	4.0	9.2	16.1	16.3	22.6	27.3	22.4	19.0	13.0	8.6	2.6	13.5
Nyon / Changins	455	1.6	4.5	9.1	16.1	16.7	22.7	27.9	23.2	19.6	13.9	9.1	3.1	14.0
Passo del Bernina	2307	-6.6	-5.9	-2.4	–	–	11.0	15.7	11.9	8.4	3.5	-1.6	-5.8	–
Payerne	490	0.6	4.1	9.3	16.1	16.7	22.7	28.2	22.9	19.4	13.0	8.5	2.1	13.6
Pilatus	2106	-4.1	-3.6	-0.9	3.7	4.0	9.9	14.1	10.5	8.1	6.7	1.1	-3.6	3.8
Piotta	990	-0.7	2.3	6.5	13.4	14.6	20.9	24.6	20.7	17.9	11.2	5.9	-0.4	11.4
Piz Corvatsch	3305	-11.5	-11.4	-9.3	-5.3	-3.2	2.3	6.4	4.1	0.7	-1.7	-7.0	-11.2	-3.9
Plaffeien	1042	-2.0	0.7	5.2	11.4	11.8	17.7	22.1	18.3	14.7	9.7	5.0	0.9	9.6
Poschiavo / Robbia	1078	0.9	2.8	6.8	13.4	14.4	21.0	25.6	20.9	16.9	11.3	6.5	0.7	11.8
Pully	456	2.0	4.5	9.4	16.0	16.7	22.7	27.4	23.0	19.4	14.0	9.3	3.6	14.0
Robièi	1895	-3.3	-3.2	-0.4	4.4	5.8	12.2	16.7	13.2	10.5	5.6	0.8	-3.0	4.9
Rünenberg	611	-0.4	3.1	7.9	14.4	14.2	20.5	24.9	20.7	16.9	11.8	7.2	1.6	11.9
S. Bernardino	1639	-1.8	-1.6	1.7	7.1	9.2	15.3	19.7	16.1	12.8	7.2	2.3	-2.4	7.1
Salen-Reutenen	700	-1.5	1.9	7.0	13.7	13.7	19.8	23.9	19.7	16.2	10.7	6.0	0.0	10.9
Samedan	1709	-4.6	-1.4	2.0	8.0	10.7	16.4	21.3	17.1	13.6	8.4	2.4	-3.1	7.6
Schaffhausen	438	-0.2	3.7	9.5	16.2	16.4	22.5	26.4	22.1	18.6	12.8	8.1	1.0	13.1
Scuol	1304	-2.7	1.8	7.4	13.6	14.3	20.1	24.9	20.3	16.4	11.8	4.4	-2.1	10.8
Segl-Maria	1798	-3.2	-1.6	2.0	7.3	10.0	15.3	19.3	15.9	12.5	7.7	2.7	-2.8	7.1
Sion	482	2.1	6.4	12.5	18.9	19.5	24.8	29.0	24.1	21.3	16.8	10.2	2.9	15.7
St. Gallen	776	-0.9	2.1	6.7	12.6	13.5	19.0	22.8	19.3	15.3	10.9	6.6	1.9	10.8
Sta. Maria, Val Müstair	1390	-1.3	1.5	6.1	12.2	13.8	19.7	24.0	19.0	14.9	9.0	3.9	-1.8	10.1
Stabio	353	4.2	7.1	11.6	17.8	19.7	25.2	30.0	25.9	22.1	15.3	10.3	4.6	16.2
Säntis	2502	-7.0	-6.5	-4.9	-0.9	1.1	6.4	10.6	7.3	4.4	2.9	-2.7	-6.8	0.3
Ulrichen	1346	-3.3	0.3	4.2	11.0	12.7	18.5	23.1	18.9	16.1	11.3	3.8	-2.5	9.5
Vaduz	457	2.0	6.3	10.8	16.2	16.9	22.2	25.9	22.1	18.5	14.6	9.7	4.8	14.2
Visp	639	1.1	6.0	11.9	18.4	19.3	24.5	28.6	23.9	20.8	15.5	8.9	2.0	15.1
Weissfluhjoch	2690	-8.5	-7.8	-5.7	-1.5	0.6	6.2	11.6	8.8	4.6	2.4	-3.7	-8.2	-0.1
Wynau	422	0.4	3.8	9.2	16.3	16.6	22.5	26.8	22.4	18.8	12.8	8.3	1.0	13.2
Wädenswil	485	0.2	3.8	9.0	15.5	15.9	21.9	25.9	21.7	17.8	12.7	8.3	2.0	12.9
Zermatt	1638	-2.4	-0.6	3.7	10.7	11.6	17.4	22.0	17.3	14.2	9.8	3.2	-2.0	8.7
Zürich / Affoltern	444	0.5	4.1	9.4	16.0	16.3	22.4	26.4	22.1	18.5	13.0	8.3	1.9	13.2
Zürich / Fluntern	556	0.0	3.7	8.8	15.4	15.4	21.7	25.7	21.6	17.9	12.5	7.9	1.6	12.7
Zürich / Kloten	426	0.5	4.3	9.7	16.5	16.4	22.6	26.4	22.3	18.6	13.0	8.4	1.9	13.4

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	-2.7	-0.2	3.7	9.0	11.7	17.0	20.5	17.3	12.6	7.6	4.1	-2.0	8.2
Acquarossa / Comprovasco	575	-2.1	0.8	5.4	10.0	13.4	18.2	22.1	18.3	14.2	8.7	4.2	-1.0	9.3
Adelboden	1320	-5.6	-3.3	0.6	6.6	8.6	13.9	16.6	13.9	10.5	6.0	0.6	-3.9	5.4
Aigle	381	-2.0	1.0	4.6	10.5	13.7	18.6	21.7	18.4	14.3	9.7	5.1	-0.6	9.6
Altdorf	438	-2.0	1.9	5.0	9.2	12.8	18.1	20.7	17.6	13.5	9.8	4.8	0.2	9.3
Basel / Binningen	316	-0.9	2.1	6.1	12.0	13.4	19.7	23.2	19.3	14.6	9.5	5.7	-0.2	10.4
Bern / Zollikofen	553	-2.7	-0.8	3.8	9.9	12.5	17.9	21.5	17.8	13.4	7.9	3.9	-2.4	8.6
Buchs / Aarau	387	-1.6	0.6	4.5	10.8	13.1	18.8	21.8	18.3	13.8	8.8	4.8	-1.6	9.3
Bullet / La Frétaz	1205	-5.6	-3.2	-0.3	6.6	8.2	13.7	17.8	14.0	10.0	5.9	1.5	-3.8	5.4
Chur	556	-1.9	1.5	5.1	10.8	13.1	18.3	21.5	18.1	13.8	9.4	4.8	-0.3	9.5
Davos	1594	-8.6	-5.7	-2.6	4.1	6.7	12.0	14.9	11.8	7.5	3.6	0.1	-5.9	3.2
Disentis / Sedrun	1197	-5.2	-2.1	1.6	7.6	10.7	15.2	18.6	16.6	11.5	6.7	1.4	-3.9	6.6
Engelberg	1036	-6.0	-1.3	1.4	7.2	9.7	15.4	17.6	14.2	10.8	6.2	1.8	-2.3	6.2
Fahy	596	-1.9	0.8	3.3	9.2	11.4	17.2	20.6	16.6	12.8	7.9	4.4	-0.5	8.5
Genève-Cointrin	420	-0.8	1.7	5.5	11.5	13.8	18.7	23.8	19.5	14.9	10.0	5.4	-0.6	10.3
Glarus	517	-3.3	-0.2	4.3	9.7	12.3	17.5	20.5	17.0	12.9	8.6	3.8	-2.0	8.4
Hinterrhein	1611	-9.1	-6.9	—	—	5.5	10.9	15.3	12.4	7.8	3.1	-1.8	-7.8	—
Interlaken	577	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
La Chaux-de-Fonds	1018	-5.1	-1.7	0.6	6.8	9.0	14.5	17.6	14.2	10.0	6.0	1.8	-3.7	5.8
La Dôle	1670	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Le Moléson	1974	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Locarno / Monti	367	0.8	3.6	7.7	13.0	15.6	20.8	25.4	21.5	17.4	11.1	6.4	1.0	12.0
Lugano	273	1.4	3.7	7.4	12.6	15.7	20.9	25.0	22.0	17.7	11.6	7.3	1.7	12.3
Luzern	454	-1.6	0.5	4.5	9.7	12.6	17.6	21.1	18.0	13.9	8.5	4.4	-1.9	8.9
Magadino / Cadenazzo	203	-1.1	2.1	7.2	11.8	15.8	21.1	25.0	21.5	16.7	10.4	5.7	-0.6	11.3
Montana	1427	-2.7	-0.6	0.8	7.4	9.3	15.1	18.7	14.4	10.8	6.5	1.2	-2.6	6.5
Napf	1404	-4.0	-2.9	—	5.5	6.5	12.8	16.9	13.1	9.8	5.6	0.6	-4.1	—
Neuchâtel	485	-1.2	0.9	5.1	12.0	13.3	18.9	23.4	19.1	15.2	9.4	5.4	-0.6	10.1
Nyon / Changins	455	-1.1	1.1	4.8	10.9	13.1	18.5	23.2	18.8	14.6	9.7	5.1	-0.2	9.9
Payerne	490	-1.7	0.5	4.7	10.6	13.1	18.3	22.7	18.9	14.2	8.6	4.9	-1.4	9.4
Piotta	990	-6.9	-2.3	1.6	8.0	11.1	16.4	19.0	15.9	12.4	6.1	1.6	-4.8	6.5
Plaffeien	1042	-4.5	-1.8	2.0	7.9	9.6	15.2	19.2	15.1	11.5	6.4	2.5	-2.4	6.7
Poschiavo / Robbia	1078	-5.7	-2.7	1.1	7.3	11.0	16.3	19.6	16.3	11.4	6.4	2.3	-3.7	6.6
Rünenberg	611	-2.3	0.4	3.8	9.8	11.4	17.3	21.0	17.2	12.9	8.2	4.1	-1.1	8.6
S. Bernardino	1639	-7.0	-5.6	-2.2	2.9	6.1	11.8	15.9	12.7	8.8	3.4	-1.3	-6.3	3.3
Samedan	1709	-10.8	-9.3	-4.2	2.0	6.9	11.9	15.0	11.8	7.4	2.4	-2.9	-9.2	1.8
Schaffhausen	438	-2.4	0.0	4.3	10.1	12.7	18.3	21.5	18.0	13.6	8.6	4.8	-2.1	8.9
Scuol	1304	-7.0	-4.1	0.7	6.9	9.8	14.5	18.4	14.5	10.3	5.2	-0.2	-6.4	5.2
Sion	482	-2.9	0.6	5.5	11.5	14.5	18.7	21.6	18.4	14.6	9.1	4.2	-2.2	9.5
St. Gallen	776	-3.8	-1.6	3.1	8.2	10.4	15.6	19.3	15.9	11.7	7.4	3.1	-2.4	7.2
Stabio	353	-0.9	1.4	6.4	11.5	15.6	21.1	25.6	21.1	16.6	9.8	5.4	-1.1	11.0
Ulrichen	1346	-10.4	-6.1	-2.2	5.1	8.4	13.8	17.0	13.6	9.5	4.7	-1.6	-8.1	3.6
Vaduz	457	-2.2	1.8	5.8	10.5	12.8	17.9	21.0	17.9	13.6	10.0	5.1	0.0	9.5
Visp	639	-4.1	1.1	5.7	10.9	13.5	18.4	20.3	17.8	13.7	8.9	3.5	-3.2	8.9
Wynau	422	-1.8	0.1	3.6	10.0	13.0	18.3	22.3	18.5	13.8	8.5	4.4	-2.3	9.0
Wädenswil	485	-2.3	0.3	4.6	10.6	12.6	18.4	21.7	18.1	13.9	9.3	4.7	-1.3	9.2
Zermatt	1638	-5.2	-3.7	-2.2	4.8	7.3	12.4	15.1	11.7	8.3	4.1	-0.4	-3.2	4.1
Zürich / Affoltern	444	-2.1	0.2	4.2	9.7	12.4	17.8	21.2	17.9	13.1	8.1	4.5	-1.1	8.8
Zürich / Fluntern	556	-2.2	0.4	4.4	10.3	12.1	17.6	20.8	17.8	13.5	8.5	4.6	-1.4	8.9
Zürich / Kloten	426	-2.1	0.2	4.0	10.0	12.7	18.3	22.3	18.4	13.9	8.6	4.8	-1.5	9.1

7.5 Bodentemperatur -5 cm, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	1.6	1.9	4.6	9.5	13.0	17.4	21.0	19.0	15.8	11.3	7.8	3.2	10.5
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aigle	381	1.5	2.2	5.3	10.4	14.5	19.3	22.1	20.1	16.9	12.1	7.7	2.5	11.2
Basel / Binningen	316	1.0	2.8	6.5	12.7	15.2	20.6	24.7	20.8	16.8	11.9	7.9	2.5	11.9
Bern / Zollikofen	553	0.6	1.1	4.3	10.1	14.2	18.8	22.4	19.5	16.1	11.0	7.2	1.8	10.6
Buchs / Aarau	387	0.3	1.8	5.3	12.2	14.9	20.3	23.9	20.2	16.5	10.9	6.9	1.2	11.2
Chur	556	0.3	1.3	5.1	11.5	14.9	18.7	21.9	19.7	16.1	11.5	7.3	2.6	10.9
Davos	1594	-0.1	-1.0	-0.4	3.9	8.2	12.5	15.5	13.4	10.0	6.1	2.8	1.0	6.0
Fahy	596	1.7	2.2	4.4	9.6	13.0	18.0	21.3	18.2	15.2	10.6	7.2	2.8	10.3
La Chaux-de-Fonds	1018	0.2	0.5	1.9	7.4	10.4	15.2	17.4	15.8	13.5	9.0	5.1	1.2	8.1
Locarno / Monti	367	1.3	3.1	7.5	12.8	16.4	21.3	25.2	22.2	18.8	13.4	8.1	2.3	12.7
Magadino / Cadenazzo	203	0.1	1.5	6.8	11.8	15.8	20.9	24.3	21.7	18.1	12.7	7.4	0.9	11.8
Nyon / Changins	455	2.0	2.1	5.2	10.4	14.1	18.6	21.6	20.1	16.9	12.1	8.4	2.9	11.2
Payerne	490	0.9	1.7	4.9	10.8	14.3	18.8	23.5	19.8	16.3	10.9	7.1	1.9	10.9
Poschiavo / Robbia	1078	-1.8	-1.6	0.8	6.9	11.7	16.9	20.5	17.2	13.2	8.1	3.9	-0.6	7.9
Samedan	1709	-1.8	-2.0	-1.0	2.5	8.2	13.2	16.4	13.3	9.5	4.9	1.5	-0.5	5.3
Sion	482	-0.2	0.5	5.5	11.3	15.1	18.8	21.4	19.5	16.2	10.7	6.0	0.0	10.4
St. Gallen	776	0.1	0.5	3.4	8.8	11.6	16.4	20.5	16.9	13.5	8.4	4.7	0.8	8.8
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vaduz	457	0.6	2.0	5.8	10.6	14.6	17.9	20.9	19.3	15.8	11.1	7.2	2.3	10.7
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	1.2	1.8	5.2	10.8	13.8	19.4	23.0	19.9	16.4	11.9	7.3	2.3	11.1
Zürich / Affoltern	444	0.5	1.6	4.6	10.4	14.3	19.3	23.0	20.1	16.2	11.1	7.4	2.4	10.9
Zürich / Fluntern	556	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

7.6 Bodentemperatur -10 cm, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	1.9	2.0	4.6	9.4	12.9	17.2	20.9	19.1	16.0	11.6	8.1	3.5	10.6
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aigle	381	1.8	2.3	5.3	10.3	14.5	19.2	22.1	20.3	17.3	12.5	8.1	2.9	11.4
Basel / Binningen	316	1.3	2.8	6.5	12.4	15.1	20.3	24.5	20.8	16.9	12.1	8.1	2.7	12.0
Bern / Zollikofen	553	0.9	1.3	4.4	10.1	14.2	18.7	22.5	19.7	16.4	11.4	7.5	2.1	10.8
Buchs / Aarau	387	0.7	1.9	5.4	11.7	14.8	20.0	23.7	20.5	16.9	11.5	7.4	1.7	11.3
Chur	556	0.7	1.4	5.1	11.2	14.7	18.4	21.7	19.6	16.3	11.8	7.8	3.2	11.0
Davos	1594	0.5	-0.1	0.0	3.8	8.2	12.3	15.4	13.6	10.5	6.7	3.3	1.4	6.3
Fahy	596	2.1	2.3	4.5	9.5	12.9	17.9	21.3	18.3	15.5	11.0	7.6	3.1	10.5
La Chaux-de-Fonds	1018	0.5	0.7	1.8	7.0	10.2	14.6	16.8	15.6	13.5	9.2	5.5	1.4	8.1
Locarno / Monti	367	1.6	3.2	7.5	12.5	16.3	21.1	24.9	22.4	19.2	14.1	8.7	2.9	12.9
Magadino / Cadenazzo	203	0.5	1.6	6.8	11.6	15.6	20.6	24.1	21.6	18.3	13.1	7.9	1.4	11.9
Nyon / Changins	455	2.3	2.2	5.3	10.3	14.0	18.4	21.8	20.2	17.2	12.5	8.7	3.2	11.3
Payerne	490	1.1	1.7	4.9	10.6	14.1	18.6	23.2	19.9	16.4	11.1	7.4	2.2	10.9
Poschiavo / Robbia	1078	-1.4	-1.4	0.6	6.6	11.6	16.7	20.2	17.3	13.5	8.5	4.3	-0.1	8.0
Samedan	1709	-1.4	-1.8	-0.9	2.2	8.2	13.1	16.3	13.5	9.8	5.4	1.8	-0.1	5.5
Sion	482	0.2	0.7	5.7	11.2	15.1	18.5	21.2	19.5	16.4	11.1	6.5	0.6	10.6
St. Gallen	776	0.5	0.6	3.3	8.4	11.5	15.9	20.1	17.0	13.7	8.8	5.3	1.2	8.9
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vaduz	457	1.0	2.2	6.0	10.7	14.7	17.9	21.0	19.4	16.1	11.4	7.5	2.7	10.9
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	1.7	2.0	5.3	10.6	13.9	19.2	22.9	20.2	16.8	12.3	7.9	2.9	11.3
Zürich / Affoltern	444	0.8	1.7	4.6	10.3	14.2	19.1	22.9	20.3	16.5	11.5	7.7	2.8	11.0
Zürich / Fluntern	556	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

7.7 Bodentemperatur -20 cm, Mittelwert [°C]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	2.4	2.3	4.6	9.3	12.7	16.9	20.6	19.1	16.2	12.0	8.5	4.0	10.7
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aigle	381	2.5	2.6	5.4	10.1	14.2	18.8	21.8	20.2	17.6	13.1	8.8	3.6	11.6
Basel / Binningen	316	2.0	3.0	6.5	12.1	14.9	19.7	24.1	20.8	17.2	12.6	8.7	3.4	12.1
Bern / Zollikofen	553	1.4	1.5	4.4	9.8	13.8	18.3	22.1	19.6	16.6	11.9	7.9	2.7	10.8
Buchs / Aarau	387	1.1	2.0	5.3	11.1	14.5	19.4	23.3	20.7	17.2	12.1	8.0	2.4	11.4
Chur	556	1.5	1.7	4.9	10.5	14.2	17.8	21.0	19.5	16.6	12.4	8.5	4.0	11.1
Davos	1594	1.0	0.2	0.3	3.6	8.1	12.0	15.1	13.8	11.1	7.6	4.1	2.1	6.6
Fahy	596	2.9	2.7	4.6	9.2	12.6	17.3	20.8	18.3	15.8	11.6	8.2	3.9	10.7
La Chaux-de-Fonds	1018	1.0	1.0	1.8	6.5	9.8	13.8	16.1	15.4	13.6	9.5	6.0	1.9	8.0
Locarno / Monti	367	2.2	3.4	7.4	12.0	15.9	20.6	24.3	22.3	19.5	14.7	9.3	3.7	12.9
Magadino / Cadenazzo	203	1.2	1.9	6.7	11.2	15.2	20.0	23.6	21.5	18.6	13.8	8.6	2.3	12.1
Nyon / Changins	455	2.7	2.4	5.3	10.0	13.7	18.0	21.3	20.1	17.4	13.0	9.1	3.7	11.4
Payerne	490	1.7	2.0	5.0	10.3	13.9	18.1	22.7	19.9	16.7	11.7	7.9	2.8	11.1
Poschiavo / Robbia	1078	-0.9	-1.2	0.2	5.9	11.2	15.9	19.2	16.9	13.7	9.0	4.7	0.5	7.9
Samedan	1709	-0.7	-1.4	-0.7	1.7	7.9	12.5	15.7	13.4	10.3	6.0	2.3	0.4	5.6
Sion	482	0.8	1.0	5.7	11.1	15.0	18.2	20.9	19.6	16.7	11.7	7.2	1.2	10.8
St. Gallen	776	1.1	1.0	3.2	8.0	11.2	15.2	19.6	17.0	14.0	9.4	5.9	1.8	9.0
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vaduz	457	1.5	2.3	5.9	10.4	14.4	17.5	20.5	19.1	16.0	11.6	7.9	3.3	10.9
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	2.7	2.4	5.3	10.2	13.7	18.6	22.4	20.3	17.3	13.1	8.8	3.9	11.6
Zürich / Affoltern	444	1.3	1.8	4.6	10.0	14.0	18.7	22.5	20.4	16.8	12.0	8.2	3.3	11.1
Zürich / Fluntern	556	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

7.8 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	50	59	71	33	211	139	120	180	81	76	76	130	1227
Acquarossa / Comprovasco	575	24	51	86	68	285	158	80	228	87	107	179	75	1428
Adelboden	1320	28	41	50	40	191	117	206	159	65	49	98	79	1123
Aigle	381	31	48	59	11	110	71	88	122	46	28	84	52	752
Altdorf	438	26	17	58	20	185	98	214	259	111	42	77	46	1153
Andermatt	1442	59	34	98	51	231	124	113	186	96	112	182	111	1398
Arosa	1840	31	57	64	69	197	119	183	307	127	78	137	78	1446
Bad Ragaz	496	26	14	52	25	109	61	194	225	85	60	73	49	972
Basel / Binningen	316	40	54	45	20	141	65	44	141	54	31	72	128	835
Bern / Zollikofen	553	31	54	47	13	138	83	54	224	33	51	83	104	915
Biel/Bienne	433	48	77	58	17	100	35	82	168	26	50	113	153	925
Blatten, Lötschental	1535	50	41	59	27	169	32	103	120	42	35	87	109	872
Buchs / Aarau	387	30	38	50	25	134	104	97	162	45	41	79	85	890
Buffalora	1968	10	28	28	23	127	43	60	169	–	–	–	43	–
Bullet / La Frétaz	1205	49	75	73	24	110	88	50	207	40	35	101	104	956
Chasseral	1599	56	44	66	25	142	86	54	294	59	65	119	72	1080
Chaumont	1073	73	105	71	22	129	74	43	190	33	35	151	148	1073
Chur	556	16	19	57	21	146	50	142	197	86	31	81	21	867
Château-d'Oex	985	39	69	65	29	129	116	123	221	65	44	82	90	1071
Cimetta	1661	39	68	118	94	382	242	82	199	128	162	249	92	1854
Col du Grand St-Bernard	2472	144	258	151	76	394	113	183	133	107	222	300	244	2325
Davos	1594	13	30	49	48	153	91	113	234	93	36	88	55	1003
Delémont	415	44	50	40	20	164	75	87	184	42	47	79	90	922
Disentis / Sedrun	1197	28	15	62	40	242	75	110	197	79	83	117	35	1084
Ebnat-Kappel	620	70	69	148	33	229	208	281	282	143	89	104	104	1760
Einsiedeln	910	77	52	104	36	240	191	301	324	170	87	116	127	1825
Elm	965	47	35	92	60	228	108	241	318	127	98	145	67	1566
Engelberg	1036	47	30	65	44	279	169	285	273	150	88	114	89	1633
Evolène / Villa	1825	14	25	27	24	172	34	94	92	34	32	58	45	650
Fahy	596	48	75	64	29	118	99	42	217	52	56	96	117	1013
Fribourg / Posieux	634	39	59	43	27	105	92	50	184	27	40	85	100	850
Genève-Cointrin	420	47	97	61	22	108	77	14	122	36	31	102	95	812
Glarus	517	54	28	94	43	193	102	284	339	131	63	98	57	1486
Grimmel Hospiz	1980	99	70	109	57	227	131	130	218	145	106	242	175	1709
Grono	382	40	66	80	94	301	105	68	199	104	142	208	96	1503
Grächen	1550	20	14	31	14	154	21	64	74	16	35	61	59	562
Gstaad	1045	38	51	61	26	145	116	139	163	55	44	102	106	1045
Gütsch ob Andermatt	2287	31	26	112	64	240	108	139	206	88	65	151	120	1351
Güttingen	440	40	49	47	26	128	112	146	107	72	48	45	107	926
Hallau	432	54	82	54	21	138	141	104	101	50	34	86	176	1040
Hinterrhein	1611	29	24	–	–	409	173	110	264	152	162	222	85	–
Hörnli	1132	47	47	66	24	182	168	219	198	89	82	97	118	1334
Interlaken	577	36	36	55	29	176	131	178	173	107	48	66	57	1092
Jungfrauoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Koppigen	483	33	46	39	6	130	108	138	196	35	55	75	111	971
La Chaux-de-Fonds	1018	52	82	99	34	149	72	66	250	60	69	121	103	1156
La Dôle	1670	93	139	126	38	170	116	125	219	80	57	183	200	1545
Langnau i.E.	755	53	75	71	23	193	139	177	215	110	70	83	101	1310
Le Moléson	1974	14	17	25	12	135	113	76	214	97	79	62	52	896
Locarno / Monti	367	48	77	154	104	407	226	68	222	114	200	281	119	2020
Lugano	273	34	92	109	65	345	122	161	191	191	194	211	138	1854
Luzern	454	43	36	39	24	179	148	257	243	159	70	44	121	1361
Lägern	845	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	46	83	134	85	376	205	66	174	151	189	248	127	1884
Meiringen	595	42	22	55	32	194	100	201	224	136	54	109	74	1242

7.8 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Montana	1427	23	16	37	10	125	46	57	56	25	14	51	53	514
Napf	1404	51	68	97	33	290	182	217	285	112	101	99	131	1666
Neuchâtel	485	36	72	48	15	88	46	25	139	19	18	91	118	713
Nyon / Changins	455	41	86	46	21	86	50	28	123	30	25	125	112	772
Passo del Bernina	2307	43	121	130	–	–	78	96	176	148	142	186	155	–
Payerne	490	27	56	36	13	69	38	21	117	23	33	77	84	594
Pilatus	2106	98	92	78	38	216	178	217	224	168	148	65	178	1700
Piotta	990	24	48	108	39	277	162	112	174	104	121	132	76	1377
Piz Corvatsch	3305	31	60	68	52	223	91	64	163	137	176	208	96	1368
Plaffeien	1042	30	49	40	22	162	125	82	206	93	68	69	107	1052
Poschiavo / Robbia	1078	21	62	40	48	191	51	49	143	153	114	190	154	1215
Pully	456	44	83	51	12	85	60	40	152	37	36	105	130	836
Robièi	1895	56	112	190	90	487	288	133	277	210	294	282	179	2599
Rünenberg	611	35	43	42	17	126	63	83	194	50	47	77	94	870
S. Bernardino	1639	26	61	108	67	389	159	104	241	154	120	181	100	1709
Salen-Reutenen	700	42	48	47	28	128	130	99	131	80	60	55	135	981
Samedan	1709	11	12	20	12	115	41	43	150	62	39	93	33	631
Schaffhausen	438	39	73	39	20	124	90	138	102	73	51	70	138	957
Scuol	1304	6	19	29	24	96	36	60	160	47	24	96	25	620
Segl-Maria	1798	10	16	18	20	167	65	67	172	127	82	115	75	934
Sion	482	11	29	29	6	121	20	73	46	22	17	37	69	480
St. Gallen	776	50	53	56	29	184	215	272	216	145	120	63	110	1513
Sta. Maria, Val Müstair	1390	20	47	41	21	95	43	52	164	101	58	159	52	853
Stabio	353	45	145	80	99	407	131	72	216	254	242	284	157	2132
Säntis	2502	179	146	204	59	255	156	322	506	157	101	176	126	2386
Ulrichen	1346	34	23	77	25	208	76	100	160	69	77	123	55	1026
Vaduz	457	14	9	43	24	136	89	185	239	79	55	62	20	955
Visp	639	19	9	22	10	120	13	30	61	20	37	54	50	445
Weissfluhjoch	2690	17	44	68	61	197	120	178	278	96	50	90	54	1254
Wynau	422	31	35	45	13	107	75	106	165	56	54	88	97	872
Wädenswil	485	59	42	95	28	200	152	264	272	118	62	80	97	1469
Zermatt	1638	7	18	30	12	179	32	59	92	22	45	58	27	580
Zürich / Affoltern	444	31	53	53	30	143	131	170	122	67	47	76	100	1021
Zürich / Fluntern	556	39	35	54	34	140	126	132	121	89	46	81	105	1002
Zürich / Kloten	426	31	47	48	35	158	140	174	149	67	52	76	113	1090

7.9 Dampfdruck 2m über Boden, Mittelwert [hPa]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	4.6	4.9	6.0	7.8	10.5	13.7	16.3	15.0	11.5	9.4	7.5	5.0	9.4
Acquarossa / Comprovasco	575	4.0	4.7	5.8	7.8	10.6	14.6	16.8	16.0	12.2	9.2	7.3	4.0	9.4
Adelboden	1320	3.4	3.5	4.3	6.4	8.2	11.1	13.3	11.7	9.6	7.2	5.6	4.0	7.4
Aigle	381	4.8	5.2	6.7	8.5	11.0	14.5	17.1	15.9	12.8	10.0	7.8	5.3	10.0
Altdorf	438	4.7	4.8	6.0	8.4	11.0	14.2	17.2	15.9	12.4	9.3	7.5	5.1	9.7
Basel / Binningen	316	5.0	5.6	6.4	8.0	11.0	14.6	16.4	15.5	12.1	9.9	8.2	5.5	9.8
Bern / Zollikofen	553	4.6	5.0	6.1	7.8	10.4	14.0	16.0	14.9	11.6	9.5	7.5	4.8	9.4
Buchs / Aarau	387	4.8	5.3	6.2	7.8	10.7	14.2	16.7	15.5	11.8	9.6	7.8	5.2	9.6
Bullet / La Frétaz	1205	3.9	4.5	4.9	6.6	8.3	11.6	13.3	12.2	9.7	7.6	6.3	4.5	7.8
Chasseral	1599	3.0	3.8	4.2	5.8	7.4	10.6	12.0	10.9	8.5	6.5	5.4	3.8	6.8
Chur	556	4.1	4.5	5.6	7.8	10.4	13.1	15.8	15.4	11.7	9.1	7.2	4.7	9.1
Cimetta	1661	2.8	3.4	4.1	5.5	7.2	10.7	13.0	11.5	8.8	6.8	5.2	3.2	6.8
Col du Grand St-Bernard	2472	1.8	2.3	2.9	4.1	5.3	7.6	9.1	7.7	5.8	5.0	3.5	2.3	4.8
Davos	1594	2.3	2.9	3.5	5.1	7.4	9.6	11.0	10.9	8.2	6.3	5.0	3.3	6.3
Disentis / Sedrun	1197	3.1	3.7	4.5	6.2	8.4	11.0	13.0	12.7	9.5	7.4	6.0	3.8	7.4
Engelberg	1036	3.6	3.9	4.9	7.0	9.1	12.0	14.4	13.4	10.4	7.9	6.2	4.2	8.1
Evolène / Villa	1825	2.2	2.5	3.3	4.6	6.6	9.1	10.4	9.4	7.3	5.6	4.1	2.8	5.7
Fahy	596	4.6	5.3	5.8	7.4	10.0	13.7	15.1	14.0	11.3	9.2	7.5	5.2	9.1
Genève-Cointrin	420	5.0	5.6	6.3	7.9	10.4	14.2	15.4	15.0	11.8	9.7	7.9	5.4	9.6
Glarus	517	4.2	4.5	5.6	7.9	10.7	13.7	16.3	15.4	12.0	9.1	7.2	4.7	9.3
Grimmel Hospiz	1980	2.1	2.7	3.3	4.5	6.1	8.2	9.9	9.2	6.8	5.2	4.2	2.8	5.4
Gütsch ob Andermatt	2287	2.0	2.3	3.0	4.3	5.6	7.9	9.7	8.8	6.4	4.9	3.8	2.4	5.1
Güttingen	440	5.0	5.4	6.6	8.6	11.6	15.4	18.5	17.3	13.4	10.0	7.9	5.2	10.4
Hinterrhein	1611	2.0	2.9	—	—	6.7	9.2	11.3	10.6	7.9	6.1	4.7	2.8	—
Hörnli	1132	3.8	4.0	4.9	6.7	8.8	11.8	14.1	12.7	10.1	7.7	6.4	4.3	7.9
Interlaken	577	4.5	4.9	6.1	8.5	11.1	14.6	17.4	16.0	12.7	9.7	7.5	5.3	9.9
Jungfrauoch	3580	1.1	1.3	1.5	2.0	3.2	4.5	5.1	4.5	3.2	2.5	2.0	1.6	2.7
La Chaux-de-Fonds	1018	3.8	4.6	5.0	6.8	8.7	12.0	13.8	12.5	9.9	7.9	6.6	4.6	8.0
La Dôle	1670	3.1	3.8	4.1	5.8	7.2	10.2	12.0	10.7	8.6	6.6	5.4	3.7	6.8
Le Moléson	1974	2.6	3.0	3.5	5.3	6.6	9.3	11.0	9.6	7.6	5.5	4.6	3.1	6.0
Locarno / Monti	367	4.7	5.2	6.3	8.1	10.6	15.0	16.9	16.0	12.7	10.2	8.1	4.5	9.9
Lugano	273	5.1	6.0	7.1	9.2	11.5	16.3	18.6	17.3	14.0	10.9	8.9	5.0	10.8
Luzern	454	4.7	5.0	6.2	8.2	10.9	14.0	17.1	15.9	12.5	9.8	7.7	5.2	9.8
Lägern	845	4.4	4.8	5.5	6.9	9.5	12.5	14.8	13.8	10.8	8.8	7.3	4.9	8.7
Magadino / Cadenazzo	203	4.8	5.6	6.9	9.1	11.5	16.3	18.8	17.5	13.8	10.7	8.3	4.6	10.7
Montana	1427	3.1	3.4	4.2	5.5	7.6	10.4	12.3	11.2	8.8	6.8	5.3	3.6	6.9
Napf	1404	3.5	3.8	4.6	6.6	8.2	11.2	13.4	12.0	9.6	7.0	6.0	4.1	7.5
Neuchâtel	485	4.9	5.5	6.1	7.7	10.2	13.6	15.2	14.6	11.4	9.5	7.8	5.3	9.3
Nyon / Changins	455	4.7	5.4	6.1	7.8	10.3	13.7	15.0	14.4	11.3	9.3	7.7	5.2	9.2
Payerne	490	4.8	5.3	6.2	8.0	10.6	14.1	15.7	15.1	11.7	9.5	7.8	5.1	9.5
Pilatus	2106	2.3	2.6	3.2	5.1	6.3	8.5	10.8	9.4	7.1	4.9	4.2	3.0	5.6
Piotta	990	3.4	4.1	4.9	6.3	8.7	11.5	14.4	13.4	9.9	7.9	6.1	3.7	7.9
Piz Corvatsch	3305	1.2	1.6	1.8	2.5	3.8	5.2	6.3	5.8	4.2	3.0	2.6	1.8	3.3
Plaffeien	1042	3.8	4.2	5.0	7.0	8.8	12.0	13.9	12.5	10.3	8.3	6.4	4.4	8.1
Poschiavo / Robbia	1078	3.1	3.7	4.6	6.0	8.5	11.8	13.1	13.1	10.3	8.1	6.3	3.5	7.7
Pully	456	5.1	5.6	6.5	8.2	10.8	14.4	16.2	15.3	12.3	10.0	8.0	5.5	9.8
Robièi	1895	2.2	2.7	3.3	4.4	5.9	7.9	10.3	9.5	7.1	5.6	4.2	2.5	5.5
Rünenberg	611	4.6	5.0	5.8	7.3	10.1	13.5	15.3	14.3	11.2	9.2	7.4	5.1	9.1
S. Bernardino	1639	2.5	3.2	3.8	5.1	6.8	9.4	11.8	10.9	8.1	6.3	5.0	3.1	6.3
Samedan	1709	1.9	2.6	3.4	4.6	6.5	8.8	10.2	10.0	7.5	5.9	4.5	2.8	5.7
Schaffhausen	438	4.7	5.3	6.1	7.4	10.5	13.7	16.3	15.2	11.7	9.3	7.8	5.1	9.4
Scuol	1304	2.7	3.3	4.0	5.3	7.9	10.0	11.8	11.8	9.0	7.1	5.5	3.3	6.8
Sion	482	4.4	4.8	5.8	7.8	10.6	13.8	16.2	14.8	11.6	9.1	7.1	4.8	9.2
St. Gallen	776	4.3	4.4	5.3	7.2	9.6	12.6	15.1	14.0	10.9	8.6	7.0	4.7	8.6
Stabio	353	5.0	5.8	7.0	9.0	11.3	16.3	18.8	17.3	14.0	10.7	8.7	4.8	10.7

7.9 Dampfdruck 2m über Boden, Mittelwert [hPa]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Säntis	2502	2.1	2.4	2.8	4.2	5.4	7.0	8.8	7.9	5.5	4.2	3.6	2.4	4.7
Ulrichen	1346	2.9	3.4	4.3	5.4	7.6	9.9	11.9	11.3	8.3	6.7	5.3	3.3	6.7
Vaduz	457	4.3	4.6	5.7	8.0	10.9	13.7	16.4	15.9	12.2	9.2	7.4	4.9	9.4
Visp	639	4.1	4.3	5.2	6.9	9.6	12.7	15.0	13.9	10.7	8.5	6.6	4.4	8.5
Weissfluhjoch	2690	1.8	2.2	2.5	3.7	4.9	6.6	7.9	7.4	5.5	4.2	3.2	2.3	4.3
Wynau	422	4.8	5.2	6.3	8.1	10.7	14.4	16.7	15.6	11.9	9.7	7.8	5.0	9.7
Wädenswil	485	4.6	4.8	6.0	7.9	10.7	13.7	16.6	15.4	12.1	9.6	7.6	5.2	9.5
Zermatt	1638	2.2	2.7	3.5	4.3	6.6	9.2	10.5	9.8	7.7	6.0	4.4	3.0	5.8
Zürich / Affoltern	444	4.8	5.2	6.2	8.0	10.8	14.0	16.9	15.6	12.0	9.6	7.8	5.2	9.7
Zürich / Fluntern	556	4.6	4.9	5.9	7.5	10.3	13.3	16.2	14.9	11.6	9.4	7.5	5.1	9.3
Zürich / Kloten	426	4.7	5.1	6.0	7.6	10.5	13.8	16.5	15.3	11.6	9.4	7.7	5.1	9.4

7.10 Gesamtschneehöhe, Mittelwert [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	32	51	25	1	0	0	0	0	0	2	10	21	12
Aigle	381	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Altdorf	438	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Andermatt	1442	73	91	78	18	1	0	0	0	0	4	21	44	28
Arosa	1840	70	92	87	45	2	0	0	0	1	10	25	54	32
Bad Ragaz	496	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1
Basel / Binningen	316	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	6	1
Bern / Zollikofen	553	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	2
Biel/Bienne	433	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	1
Blatten, Lötschental	1535	67	89	79	26	0	0	0	0	0	1	6	38	26
Buchs / Aarau	387	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1
Buffalora	1968	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bullet / La Frétaz	1205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chasseral	1599	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaumont	1073	16	47	12	0	0	0	0	0	0	0	4	11	8
Chur	556	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Château-d'Oex	985	15	29	6	0	0	0	0	0	0	0	2	11	5
Cimetta	1661	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Col du Grand St-Bernard	2472	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Davos	1594	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Delémont	415	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	1
Disentis / Sedrun	1197	39	35	6	1	0	0	0	–	0	1	6	–	–
Ebnat-Kappel	620	10	30	3	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–
Einsiedeln	910	19	44	18	0	0	0	0	0	0	0	4	23	9
Elm	965	12	27	3	0	0	0	0	0	0	2	5	13	5
Engelberg	1036	38	48	21	0	0	0	0	0	0	1	6	31	12
Evolène / Villa	1825	41	49	31	1	0	0	0	0	0	2	7	23	13
Fahy	596	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fribourg / Posieux	634	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	2
Genève-Cointrin	420	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	1
Glarus	517	14	20	1	0	0	0	0	0	0	0	2	12	4
Grimmel Hospiz	1980	151	195	184	166	66	1	0	0	4	16	53	122	80
Grono	382	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Grächen	1550	40	47	23	0	0	0	0	0	0	1	2	20	11
Gstaad	1045	23	37	14	0	0	0	0	0	0	0	4	16	8
Gütsch ob Andermatt	2287	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Güttingen	440	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hallau	432	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	2
Hinterrhein	1611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hörnli	1132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	577	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jungfrauojoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Koppigen	483	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	1
La Chaux-de-Fonds	1018	20	37	4	1	0	0	0	0	0	0	6	10	7
La Dôle	1670	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Langnau i.E.	755	11	18	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	4
Le Moléson	1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno / Monti	367	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Lugano	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Luzern	454	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1
Lägern	845	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	–	–	–
Meiringen	595	8	14	2	0	0	0	0	0	0	0	1	7	3

7.10 Gesamtschneehöhe, Mittelwert [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Montana	1427	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Napf	1404	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neuchâtel	485	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1
Nyon / Changins	455	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Passo del Bernina	2307	202	199	212	–	–	14	0	0	2	9	113	212	–
Payerne	490	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	1
Pilatus	2106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Piotta	990	82	81	38	2	0	0	0	0	0	0	3	16	19
Piz Corvatsch	3305	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Plaffeien	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Poschiavo / Robbia	1078	18	21	8	0	0	0	0	0	0	0	1	21	6
Pully	456	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. Bernardino	1639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salen-Reutenen	700	6	16	2	0	0	0	0	0	0	0	2	10	3
Samedan	1709	56	51	41	18	0	0	0	0	0	1	15	33	18
Schaffhausen	438	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Scuol	1304	37	36	12	0	0	0	0	0	0	1	4	16	9
Segl-Maria	1798	80	85	76	34	0	0	0	0	0	2	25	47	29
Sion	482	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
St. Gallen	776	10	20	4	0	0	0	0	0	0	0	2	15	4
Sta. Maria, Val Müstair	1390	67	66	61	6	0	0	0	0	0	3	10	26	20
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Säntis	2502	317	370	349	347	296	178	17	1	11	30	92	258	189
Ulrichen	1346	77	96	72	16	0	0	0	0	0	0	11	47	27
Vaduz	457	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wynau	422	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zermatt	1638	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Affoltern	444	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Fluntern	556	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	7	2
Zürich / Kloten	426	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1

7.11 Neuschnee, Summe [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	69	63	34	9	0	0	0	0	0	26	81	83	365
Aigle	381	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	26	68
Altdorf	438	46	1	21	0	0	0	0	0	0	0	1	21	90
Andermatt	1442	97	68	79	26	29	0	0	0	0	57	143	155	654
Arosa	1840	63	77	80	59	54	6	0	9	14	72	151	115	700
Bad Ragaz	496	63	6	22	0	0	0	0	0	0	0	5	48	144
Basel / Binningen	316	28	14	11	0	0	0	0	0	0	0	16	38	107
Bern / Zollikofen	553	29	12	6	0	0	0	0	0	0	0	29	57	133
Biel/Bienne	433	22	9	2	0	0	0	0	0	0	0	16	61	110
Blatten, Lötschental	1535	89	71	43	7	0	0	0	0	0	20	48	108	386
Buchs / Aarau	387	32	10	9	0	0	0	0	0	0	0	11	54	116
Buffalora	1968	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bullet / La Frétaz	1205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chasseral	1599	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaumont	1073	72	49	30	0	0	0	0	0	0	0	44	57	252
Chur	556	23	13	11	0	0	0	0	0	0	0	3	28	78
Château-d'Oex	985	61	32	12	7	0	0	0	0	0	2	41	46	201
Cimetta	1661	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Col du Grand St-Bernard	2472	153	261	107	77	137	13	0	20	18	106	232	274	1398
Davos	1594	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Delémont	415	27	14	5	0	0	0	0	0	0	0	16	35	97
Disentis / Sedrun	1197	–	23	39	4	15	0	0	–	0	30	55	–	–
Ebnat-Kappel	620	72	25	31	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–
Einsiedeln	910	116	42	48	6	0	0	0	0	0	6	47	132	397
Elm	965	87	49	48	14	1	0	0	0	0	32	57	93	381
Engelberg	1036	98	49	37	4	0	0	0	0	0	13	41	121	363
Evolène / Villa	1825	27	42	28	12	5	0	0	0	0	24	42	58	238
Fahy	596	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fribourg / Posieux	634	35	10	8	0	0	0	0	0	0	0	29	42	124
Genève-Cointrin	420	29	9	1	0	0	0	0	0	0	0	33	39	111
Glarus	517	102	24	14	0	0	0	0	0	0	0	30	89	259
Grimmel Hospiz	1980	138	59	113	18	88	7	0	10	43	109	208	219	1012
Grono	382	29	9	0	0	0	0	0	0	0	0	22	37	97
Grächen	1550	19	13	24	0	0	0	0	0	0	18	29	69	172
Gstaad	1045	57	35	20	3	0	0	0	0	0	0	45	57	217
Gütsch ob Andermatt	2287	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Güttingen	440	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hallau	432	35	21	9	0	0	0	0	0	0	0	18	85	168
Hinterrhein	1611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hörnli	1132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	577	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jungfrauoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Koppigen	483	32	12	4	0	0	0	0	0	0	0	18	60	126
La Chaux-de-Fonds	1018	95	49	38	5	0	0	0	0	0	3	58	57	305
La Dôle	1670	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Langnau i.E.	755	65	38	7	0	0	0	0	0	0	0	29	65	204
Le Moléson	1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno / Monti	367	15	12	2	0	0	0	0	0	0	0	18	19	66
Lugano	273	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	7	5	19
Luzern	454	47	20	5	0	0	0	0	0	0	0	3	40	115
Lägern	845	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	–	–	–
Meiringen	595	61	11	17	0	0	0	0	0	0	0	15	55	159

7.11 Neuschnee, Summe [cm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Montana	1427	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Napf	1404	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neuchâtel	485	20	9	4	0	0	0	0	0	0	0	19	35	87
Nyon / Changins	455	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Passo del Bernina	2307	55	121	85	–	–	14	0	0	27	87	231	138	–
Payerne	490	24	10	2	0	0	0	0	0	0	0	29	37	102
Pilatus	2106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Piotta	990	51	37	15	32	0	0	0	0	0	1	15	45	196
Piz Corvatsch	3305	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Plaffeien	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Poschiavo / Robbia	1078	34	35	6	6	0	0	0	0	0	0	37	73	191
Pully	456	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. Bernardino	1639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salen-Reutenen	700	37	23	16	0	0	0	0	0	0	0	21	64	161
Samedan	1709	24	35	27	23	4	2	0	0	2	16	77	30	240
Schaffhausen	438	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Scuol	1304	15	19	10	5	0	0	0	0	0	10	46	34	139
Segl-Maria	1798	34	50	20	43	15	0	0	0	6	30	162	48	408
Sion	482	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29	48
St. Gallen	776	76	44	32	4	0	0	0	0	0	3	25	119	303
Sta. Maria, Val Müstair	1390	31	49	26	11	0	0	0	0	0	30	80	42	269
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Säntis	2502	116	72	45	31	61	19	0	16	64	61	151	112	748
Ulrichen	1346	89	32	36	6	0	0	0	0	0	5	92	92	352
Vaduz	457	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wynau	422	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zermatt	1638	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Affoltern	444	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Fluntern	556	51	16	20	0	0	0	0	0	0	0	18	58	163
Zürich / Kloten	426	32	11	5	0	0	0	0	0	0	0	9	55	112

7.12 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	29	56	126	195	106	186	248	147	159	92	51	18	1415
Acquarossa / Comprovasco	575	88	68	113	149	112	138	211	147	144	89	59	62	1379
Adelboden	1320	69	78	122	168	95	145	201	129	151	116	66	57	1397
Aigle	381	70	84	143	206	118	189	261	169	179	141	71	68	1700
Altdorf	438	44	77	120	150	72	152	196	108	129	101	53	36	1236
Arosa	1840	108	103	154	170	76	149	204	147	136	144	70	60	1523
Basel / Binningen	316	45	46	123	188	93	192	264	171	186	106	37	27	1480
Bern / Zollikofen	553	46	61	141	221	120	204	267	176	204	101	66	52	1659
Buchs / Aarau	387	24	45	109	179	106	186	243	155	169	90	50	25	1382
Bullet / La Frétaz	1205	56	37	120	176	88	159	243	147	160	127	45	69	1427
Chasseral	1599	86	56	119	186	76	139	219	104	151	150	40	57	1384
Chur	556	86	106	145	191	107	166	236	152	143	123	75	70	1601
Cimetta	1661	133	102	137	194	155	189	291	207	193	132	91	120	1942
Col du Grand St-Bernard	2472	50	75	133	195	127	152	225	175	197	124	43	17	1513
Davos	1594	110	114	155	183	83	158	214	145	141	159	84	72	1617
Disentis / Sedrun	1197	73	91	96	146	82	129	210	156	154	107	50	56	1351
Engelberg	1036	44	80	124	149	71	155	195	102	121	100	55	25	1223
Evolène / Villa	1825	88	109	142	179	141	177	232	170	172	144	85	75	1714
Fahy	596	28	48	129	208	99	187	276	173	195	120	43	29	1536
Genève-Cointrin	420	47	51	146	221	130	207	305	210	203	120	72	68	1777
Glarus	517	61	72	109	154	81	151	196	109	102	84	49	42	1210
Grimmel Hospiz	1980	70	87	95	173	73	129	189	127	150	126	40	36	1295
Gütsch ob Andermatt	2287	114	116	114	187	77	145	225	167	185	153	77	76	1635
Güttingen	440	35	74	149	260	142	218	284	178	173	102	69	33	1717
Hinterrhein	1611	62	64	–	–	90	135	228	147	125	97	40	29	–
Hörnli	1132	63	63	104	191	88	187	246	130	152	118	58	31	1431
Interlaken	577	45	68	109	187	102	192	248	146	148	91	55	37	1428
Jungfrauoch	3580	109	111	124	204	90	164	183	138	175	155	74	69	1594
La Chaux-de-Fonds	1018	83	57	131	203	92	152	233	145	162	156	45	49	1509
La Dôle	1670	85	63	155	180	97	155	243	159	171	153	53	76	1589
Le Moléson	1974	106	103	143	194	103	168	215	125	162	178	88	94	1679
Locarno / Monti	367	100	110	156	223	185	203	309	233	224	133	92	106	2073
Lugano	273	81	110	147	208	175	199	298	232	212	125	72	90	1949
Luzern	454	32	58	117	173	89	169	240	142	159	81	68	23	1349
Lägern	845	45	56	126	207	110	205	267	153	188	113	61	30	1558
Magadino / Cadenazzo	203	84	102	156	212	174	209	309	237	217	126	76	74	1977
Montana	1427	112	114	158	219	149	214	263	191	189	144	94	86	1933
Napf	1404	81	69	111	160	68	161	201	117	147	137	62	37	1350
Neuchâtel	485	28	55	146	232	126	201	278	179	202	111	69	50	1678
Nyon / Changins	455	52	60	160	212	130	207	288	212	216	142	78	70	1827
Payerne	490	34	59	146	221	133	207	282	185	216	106	72	64	1724
Pilatus	2106	89	98	130	145	66	128	171	81	127	175	91	64	1365
Piotta	990	–	71	124	192	113	157	225	161	193	102	–	–	–
Piz Corvatsch	3305	138	137	146	212	98	186	226	159	169	191	89	90	1839
Plaffeien	1042	70	80	131	194	107	179	247	154	181	111	64	65	1581
Poschiavo / Robbia	1078	96	78	108	157	100	154	219	147	137	97	60	64	1417
Pully	456	65	82	162	233	140	221	279	199	204	131	70	57	1843
Robièi	1895	77	68	95	171	102	149	204	138	–	94	63	62	–
Rünenberg	611	46	52	129	194	105	196	268	163	188	102	51	29	1523
S. Bernardino	1639	98	69	120	152	83	129	187	144	143	99	58	67	1351
Samedan	1709	102	110	110	183	123	170	232	155	142	139	70	70	1605
Schaffhausen	438	25	45	127	192	108	194	239	165	164	108	47	26	1442
Scul	1304	94	118	151	203	119	166	230	161	153	149	63	56	1664
Sion	482	82	114	176	250	183	239	301	210	208	152	80	62	2057
St. Gallen	776	38	69	117	192	93	194	264	145	154	90	61	26	1443

7.12 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Stabio	353	82	100	133	198	168	204	312	227	196	121	68	90	1898
Säntis	2502	123	126	168	185	74	159	197	93	148	192	94	72	1630
Ulrichen	1346	53	93	126	209	130	169	235	169	171	133	39	49	1575
Vaduz	457	70	90	144	186	85	164	228	132	135	106	57	46	1444
Visp	639	–	108	161	235	185	216	280	204	205	147	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	134	135	165	202	78	165	221	146	147	184	103	92	1771
Wynau	422	26	53	132	202	128	196	275	178	190	93	70	35	1577
Wädenswil	485	46	69	145	216	108	205	269	152	165	95	72	39	1581
Zermatt	1638	84	107	122	160	151	164	227	170	156	132	70	64	1608
Zürich / Affoltern	444	33	54	125	204	115	199	269	160	170	98	54	29	1511
Zürich / Fluntern	556	39	60	127	201	102	191	253	148	172	100	57	26	1477
Zürich / Kloten	426	33	53	124	200	116	201	269	159	169	104	49	29	1506

7.13 Relative Sonnenscheindauer [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	13	23	38	54	25	43	57	38	47	31	23	9	36
Acquarossa / Comprovasco	575	60	42	52	55	36	44	66	50	62	47	39	46	50
Adelboden	1320	39	41	45	54	26	39	54	39	54	51	37	33	43
Aigle	381	35	37	46	60	31	49	67	46	58	52	35	37	48
Altdorf	438	32	40	45	53	21	44	56	35	49	43	34	30	41
Arosa	1840	55	49	51	51	21	39	54	41	45	56	35	33	44
Basel / Binningen	316	20	19	37	51	22	44	61	44	55	36	16	13	38
Bern / Zollikofen	553	18	23	41	58	27	46	60	43	59	33	26	21	40
Buchs / Aarau	387	11	18	33	49	25	44	57	39	50	30	23	13	36
Bullet / La Frétaz	1205	23	14	36	49	22	39	58	38	48	42	18	30	36
Chasseral	1599	36	22	35	49	18	32	50	26	44	47	14	22	34
Chur	556	44	50	54	64	30	46	65	47	52	50	37	38	49
Cimetta	1661	51	38	39	50	35	43	66	50	54	42	35	48	46
Col du Grand St-Bernard	2472	44	36	42	55	32	39	56	46	61	47	29	28	45
Davos	1594	53	51	51	58	24	45	61	44	46	60	40	37	48
Disentis / Sedrun	1197	42	46	33	44	22	33	54	45	50	44	28	34	40
Engelberg	1036	40	41	45	47	20	41	53	31	42	42	39	34	40
Evolène / Villa	1825	47	54	51	57	38	46	60	50	60	61	44	42	51
Fahy	596	11	18	37	53	22	42	61	41	55	39	17	12	37
Genève-Cointrin	420	19	20	45	60	30	48	70	53	62	41	30	30	45
Glarus	517	43	48	56	55	23	43	55	34	50	49	34	30	43
Grimsel Hospiz	1980	48	44	33	55	21	36	52	38	51	51	25	28	41
Gütsch ob Andermatt	2287	47	47	34	49	18	35	53	41	53	52	31	33	41
Güttingen	440	14	28	43	67	32	48	62	43	49	33	27	14	41
Hinterrhein	1611	57	38	–	–	23	36	58	42	50	47	32	37	–
Hörnli	1132	26	25	31	51	20	42	56	32	44	39	24	14	35
Interlaken	577	28	40	41	55	25	45	57	39	52	44	33	24	42
Jungfrauoch	3580	45	47	37	55	21	36	41	35	50	56	31	31	41
La Chaux-de-Fonds	1018	33	22	39	55	22	35	54	37	48	51	18	21	37
La Dôle	1670	30	22	43	46	22	35	54	38	47	46	19	29	37
Le Moléson	1974	39	37	40	50	24	38	48	30	45	55	32	37	39
Locarno / Monti	367	44	44	46	60	45	50	75	59	65	45	40	50	54
Lugano	273	37	44	44	58	45	51	76	62	63	42	32	45	52
Luzern	454	14	23	34	46	20	38	54	35	46	27	29	11	34
Lägern	845	16	20	34	51	24	44	56	35	50	34	22	12	35
Magadino / Cadenazzo	203	47	46	48	57	41	49	72	60	65	45	40	52	53
Montana	1427	45	44	48	61	37	53	64	50	57	48	37	37	50
Napf	1404	30	25	31	41	16	36	45	28	41	42	23	14	32
Neuchâtel	485	11	21	42	61	29	47	63	44	57	35	27	20	40
Nyon / Changins	455	20	22	46	56	30	48	66	53	62	46	30	29	44
Payerne	490	14	23	42	57	30	46	62	44	61	34	29	28	42
Pilatus	2106	37	38	38	38	15	29	38	20	36	57	37	29	33
Piotta	990	–	37	42	56	30	42	59	45	63	43	–	–	–
Piz Corvatsch	3305	55	51	42	55	22	42	50	39	48	61	35	38	44
Plaffeien	1042	28	30	38	51	25	40	56	38	52	36	25	28	39
Poschiavo / Robbia	1078	62	46	48	62	34	51	72	53	60	49	38	46	52
Pully	456	25	30	46	60	32	51	64	49	58	41	26	22	44
Robièi	1895	45	37	38	59	31	45	61	45	–	44	35	42	–
Rünenberg	611	19	20	39	51	24	44	60	40	55	34	21	12	38
S. Bernardino	1639	55	36	45	52	26	39	57	47	52	43	33	40	44
Samedan	1709	50	53	42	63	36	48	67	49	53	57	35	36	49
Schaffhausen	438	11	19	41	54	27	48	59	44	51	38	20	13	38
Scuol	1304	53	56	50	59	30	41	57	44	49	58	34	36	47
Sion	482	50	51	56	71	44	56	71	55	65	56	43	50	57
St. Gallen	776	18	28	34	49	21	43	58	35	44	30	28	13	36

7.13 Relative Sonnenscheindauer [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Stabio	353	37	40	39	53	40	49	74	57	56	40	30	44	48
Säntis	2502	45	44	46	47	16	34	42	22	41	58	34	28	37
Ulrichen	1346	37	46	43	66	35	44	62	50	58	52	24	43	49
Vaduz	457	39	44	52	59	23	43	60	39	47	44	31	28	43
Visp	639	–	55	51	64	46	54	68	52	61	58	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	49	48	47	54	18	38	50	36	42	57	37	36	42
Wynau	422	12	21	40	54	29	44	62	44	56	32	31	17	40
Wädenswil	485	20	27	42	56	24	45	59	36	47	31	31	18	39
Zermatt	1638	53	61	51	63	53	57	78	63	65	63	44	43	59
Zürich / Affoltern	444	14	22	38	53	26	45	60	39	50	33	22	13	37
Zürich / Fluntern	556	16	23	37	53	24	45	58	37	50	33	23	11	36
Zürich / Kloten	426	13	20	36	51	26	45	60	39	48	33	19	12	36

7.14 Bewölkung, Mittelwert [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	61	74	68	67	84	72	62	71	68	63	73	70	69
Aigle	381	69	74	63	57	77	64	48	62	57	59	74	72	65
Altdorf	438	81	67	68	65	82	63	53	75	64	70	74	83	70
Basel / Binningen	316	87	85	73	64	83	68	54	67	62	72	85	88	74
Bern / Zollikofen	553	81	79	69	53	82	64	52	67	56	70	78	82	69
Buchs / Aarau	387	89	89	75	68	83	70	64	75	69	76	87	90	78
Bullet / La Frétaz	1205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chasseral	1599	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chur	556	66	69	71	68	83	69	54	74	69	63	76	76	70
Cimetta	1661	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Col du Grand St-Bernard	2472	59	71	74	70	78	80	64	68	60	67	74	65	69
Davos	1594	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Disentis / Sedrun	1197	–	66	71	65	85	69	57	–	70	57	73	–	–
Engelberg	1036	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Evolène / Villa	1825	58	64	63	61	77	68	48	61	58	59	69	64	63
Fahy	596	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Genève-Cointrin	420	81	81	69	55	73	62	46	57	56	70	77	74	67
Glarus	517	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grimmel Hospiz	1980	62	67	72	59	85	71	63	77	67	57	79	75	70
Gütsch ob Andermatt	2287	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Güttingen	440	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hinterrhein	1611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hörnli	1132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	577	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jungfrauoch	3580	59	65	75	65	82	71	66	70	56	57	79	73	68
La Chaux-de-Fonds	1018	72	80	64	53	82	67	52	66	60	56	82	76	68
La Dôle	1670	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Le Moléson	1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno / Monti	367	60	65	63	57	67	61	44	51	55	61	71	55	59
Lugano	273	64	67	63	59	69	62	47	49	51	58	72	53	60
Luzern	454	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lägern	845	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	57	65	66	57	65	66	46	53	51	58	–	–	–
Montana	1427	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Napf	1404	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neuchâtel	485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nyon / Changins	455	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Payerne	490	91	86	70	62	80	69	54	65	62	76	81	80	73
Pilatus	2106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Piotta	990	55	63	64	50	77	64	49	62	48	62	73	61	61
Piz Corvatsch	3305	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Plaffeien	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Poschiavo / Robbia	1078	52	67	63	55	77	65	49	63	57	67	74	59	62
Pully	456	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. Bernardino	1639	52	68	64	55	75	67	57	65	60	65	74	64	64
Samedan	1709	57	59	63	60	78	62	54	67	66	57	74	64	63
Schaffhausen	438	88	88	71	58	80	61	51	69	62	69	84	89	73
Scuol	1304	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sion	482	62	63	62	55	73	61	48	61	52	58	68	64	61
St. Gallen	776	84	80	77	66	83	64	53	72	66	74	79	86	74
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

7.14 Bewölkung, Mittelwert [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Säntis	2502	63	66	73	72	90	73	66	82	72	52	75	77	72
Ulrichen	1346	64	66	65	52	75	66	55	64	56	56	76	61	63
Vaduz	457	75	76	72	67	84	68	55	75	66	68	77	84	72
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wynau	422	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zermatt	1638	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Affoltern	444	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Fluntern	556	85	79	71	58	81	62	55	70	64	72	81	85	72
Zürich / Kloten	426	86	81	73	56	79	62	51	68	64	70	83	87	72

7.15 Globalstrahlung [W/m²]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	38	77	131	202	163	217	253	175	155	80	49	32	131
Acquarossa / Comprovasco	575	63	83	131	186	182	212	252	184	155	82	51	42	135
Adelboden	1320	56	96	145	211	172	208	231	174	162	107	63	47	139
Aigle	381	51	87	141	218	193	245	261	190	169	110	58	44	147
Altdorf	438	42	85	134	186	159	215	225	155	149	89	50	35	127
Basel / Binningen	316	35	60	122	194	156	219	253	186	160	90	38	28	128
Bern / Zollikofen	553	44	81	133	217	179	234	259	193	173	88	53	41	141
Buchs / Aarau	387	32	67	124	200	170	223	246	179	158	84	47	30	130
Bullet / La Frétaz	1205	51	69	131	205	162	217	261	187	167	107	53	46	138
Chasseral	1599	65	91	150	213	158	196	238	157	162	115	56	49	138
Chur	556	58	94	148	204	192	227	250	188	168	112	64	49	146
Cimetta	1661	75	97	140	205	193	241	294	216	177	97	60	54	154
Col du Grand St-Bernard	2472	64	108	178	261	255	224	261	197	189	107	61	43	162
Davos	1594	71	112	171	216	186	232	249	184	157	124	70	51	152
Disentis / Sedrun	1197	63	108	149	214	191	204	243	192	162	105	59	48	145
Engelberg	1036	46	96	145	190	152	212	233	149	139	94	54	35	129
Evolène / Villa	1825	73	119	176	244	227	253	272	205	182	127	75	57	168
Fahy	596	39	65	125	201	161	222	255	184	167	96	43	32	133
Genève-Cointrin	420	43	70	137	219	197	245	282	211	177	97	56	40	148
Glarus	517	46	83	126	180	158	206	220	149	128	82	47	36	122
Grimmel Hospiz	1980	64	111	156	244	187	198	237	175	159	104	56	46	145
Gütsch ob Andermatt	2287	82	126	181	254	225	217	261	209	183	125	77	61	167
Güttingen	440	38	77	136	223	176	227	262	181	155	82	50	32	137
Hinterrhein	1611	63	102	–	–	195	201	251	185	150	95	57	45	–
Hörnli	1132	49	77	121	206	144	211	248	163	154	94	50	33	129
Interlaken	577	44	86	128	211	173	223	247	174	153	90	52	39	135
Jungfrauoch	3580	78	118	168	272	269	291	273	224	207	144	82	59	182
La Chaux-de-Fonds	1018	56	82	135	208	158	204	243	180	159	107	46	41	135
La Dôle	1670	64	90	154	208	162	212	265	191	164	122	61	49	145
Le Moléson	1974	68	106	161	225	185	224	232	165	165	130	70	56	149
Locarno / Monti	367	61	90	137	206	203	233	291	222	184	95	55	49	152
Lugano	273	53	88	130	200	202	248	291	221	175	94	49	43	150
Luzern	454	36	73	118	183	149	198	235	164	148	74	49	32	122
Lägern	845	40	68	121	206	156	221	253	171	162	91	49	32	131
Magadino / Cadenazzo	203	57	87	132	194	198	241	283	217	175	91	52	41	147
Montana	1427	69	108	159	239	226	274	277	213	186	119	73	54	166
Napf	1404	53	83	125	185	134	195	223	166	145	101	53	40	125
Neuchâtel	485	30	67	129	221	178	233	257	188	170	91	52	34	138
Nyon / Changins	455	45	72	136	212	188	240	274	208	180	108	58	42	147
Payerne	490	41	78	134	217	196	241	270	194	181	90	56	44	145
Pilatus	2106	66	103	149	192	164	218	209	141	149	125	74	49	137
Piotta	990	37	84	136	206	186	213	246	183	172	82	41	22	134
Piz Corvatsch	3305	85	129	193	278	264	286	265	213	183	148	82	60	182
Plaffeien	1042	51	92	138	210	164	211	256	180	169	93	57	46	139
Poschiavo / Robbia	1078	66	89	135	199	187	230	257	187	151	91	54	43	141
Pully	456	51	83	137	221	193	250	260	198	174	103	56	40	147
Robièi	1895	74	106	156	230	208	209	255	187	176	92	66	58	151
Rünenberg	611	41	68	125	195	153	218	254	176	160	86	43	33	129
S. Bernardino	1639	73	94	150	215	180	200	243	184	157	89	59	49	141
Samedan	1709	75	113	162	239	220	246	271	202	163	117	69	55	161
Schaffhausen	438	31	66	125	199	162	220	244	180	153	87	43	28	128
Scuol	1304	69	111	167	225	202	231	253	197	165	118	65	46	154
Sion	482	55	98	153	239	235	274	284	216	183	116	63	43	163
St. Gallen	776	40	77	125	199	145	206	244	164	145	72	47	31	125
Stabio	353	49	81	118	187	194	239	286	213	169	90	45	42	143

7.15 Globalstrahlung [W/m²]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Säntis	2502	71	108	165	225	202	247	235	149	162	127	67	48	151
Ulrichen	1346	55	105	152	240	211	240	263	207	172	108	57	43	154
Vaduz	457	51	89	142	196	161	209	238	162	147	91	50	37	131
Visp	639	32	101	154	236	241	271	279	219	182	117	50	25	159
Weissfluhjoch	2690	75	122	188	245	222	245	243	187	165	137	79	61	164
Wynau	422	34	72	126	199	171	220	258	186	165	83	52	34	133
Wädenswil	485	41	78	132	206	158	220	257	178	157	82	53	34	133
Zermatt	1638	65	111	155	223	234	249	264	210	168	116	68	56	160
Zürich / Affoltern	444	34	69	122	197	161	222	256	174	156	81	46	30	129
Zürich / Fluntern	556	37	71	126	204	157	220	248	170	159	84	47	30	129
Zürich / Kloten	426	37	73	126	206	171	231	264	179	157	87	47	32	134

7.16 Windgeschwindigkeit, Mittelwert skalar [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	1.3	1.5	2.1	1.5	1.6	1.3	1.2	1.5	1.1	1.1	1.6	1.3	1.4
Acquarossa / Comprovasco	575	1.7	1.8	2.3	2.2	2.6	2.5	2.4	2.0	1.8	1.6	1.3	2.2	2.0
Adelboden	1320	1.0	1.8	1.9	1.7	1.7	1.9	1.5	1.9	1.4	1.4	1.3	1.7	1.6
Aigle	381	1.5	3.0	2.3	2.2	2.3	2.5	2.2	1.9	1.5	2.0	2.1	3.2	2.2
Altdorf	438	1.8	3.7	2.9	2.2	1.9	2.4	1.8	1.4	1.4	3.0	2.3	3.3	2.3
Basel / Binningen	316	1.9	2.5	2.1	1.8	1.6	1.3	1.4	1.6	1.3	1.5	1.9	1.9	1.7
Bern / Zollikofen	553	1.7	1.7	2.2	2.2	2.0	1.9	1.6	1.7	1.4	1.7	1.5	1.4	1.8
Buchs / Aarau	387	1.3	1.6	1.9	1.4	1.4	1.1	0.9	1.2	0.9	1.1	1.4	1.2	1.3
Bullet / La Frétaz	1205	1.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	1.6	1.8	1.6	1.8	2.1	2.1	1.9
Chasseral	1599	7.6	10.1	9.0	7.0	8.1	6.3	6.2	8.4	6.5	7.8	10.4	9.9	8.1
Chur	556	2.1	3.4	3.0	2.9	2.6	3.0	2.7	2.2	2.1	2.8	2.8	3.3	2.7
Cimetta	1661	1.9	2.1	2.4	2.1	2.6	2.5	2.2	2.2	2.2	2.0	2.3	2.2	2.2
Col du Grand St-Bernard	2472	4.3	4.9	5.3	3.9	4.7	5.3	4.7	4.2	5.0	5.8	5.1	5.9	4.9
Davos	1594	1.3	2.0	2.0	2.0	2.8	2.8	2.7	2.4	2.4	2.3	1.8	1.7	2.2
Disentis / Sedrun	1197	0.6	0.9	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.6	0.8	0.9
Engelberg	1036	0.8	1.4	1.9	1.6	1.5	1.8	1.6	1.3	1.3	1.4	0.9	1.1	1.4
Evolène / Villa	1825	1.0	0.9	1.3	1.8	1.6	1.8	1.7	1.4	1.3	1.2	0.9	0.9	1.3
Fahy	596	2.3	2.9	3.1	2.7	2.3	1.9	1.8	2.1	2.0	2.3	2.8	2.6	2.4
Genève-Cointrin	420	1.9	2.6	3.6	2.7	3.0	2.6	2.1	1.9	1.9	2.6	2.5	2.5	2.5
Glarus	517	1.2	2.0	2.5	2.6	2.7	2.7	2.3	1.9	1.5	2.0	1.6	1.8	2.1
Grimmel Hospiz	1980	5.3	5.9	5.0	3.7	3.9	4.2	3.8	4.0	3.5	5.0	5.4	5.9	4.6
Gütsch ob Andermatt	2287	5.0	7.5	6.6	4.7	5.5	6.2	4.5	4.3	4.3	6.8	6.7	7.5	5.8
Güttingen	440	2.0	2.1	2.9	2.0	2.2	1.9	1.8	2.1	1.7	1.9	2.2	2.0	2.1
Hinterrhein	1611	2.5	3.8	–	–	3.1	2.8	2.7	2.7	2.6	3.6	3.0	3.5	–
Hörnli	1132	2.9	4.0	4.6	3.5	3.6	2.5	2.4	3.9	2.9	3.4	4.2	3.5	3.5
Interlaken	577	1.6	1.9	1.8	2.0	1.8	1.9	1.7	1.5	1.4	1.5	1.5	1.8	1.7
Jungfrauoch	3580	6.3	6.0	7.6	4.5	5.8	6.2	4.8	5.1	5.6	6.4	7.3	7.4	6.1
La Chaux-de-Fonds	1018	1.6	2.5	2.7	2.2	2.5	2.0	1.4	2.0	1.5	2.0	2.5	2.1	2.1
La Dôle	1670	7.0	9.8	8.8	6.6	6.9	6.5	5.6	6.9	5.5	7.4	8.4	8.8	7.4
Le Moléson	1974	4.2	6.4	5.4	3.7	4.5	3.8	3.3	5.5	3.8	4.2	7.1	6.6	4.9
Locarno / Monti	367	1.0	1.1	1.4	1.5	1.4	1.5	1.6	1.4	1.4	1.1	1.0	1.1	1.3
Lugano	273	1.4	1.3	1.8	1.8	2.1	1.7	1.8	1.6	1.4	1.2	1.2	1.8	1.6
Luzern	454	1.2	1.4	1.7	1.5	1.6	1.6	1.4	1.4	1.1	1.2	1.2	1.1	1.4
Lägern	845	2.4	4.0	5.1	4.3	4.0	3.8	3.1	3.7	3.4	4.5	4.9	4.7	4.0
Magadino / Cadenazzo	203	1.0	1.2	1.8	1.7	2.1	2.1	2.0	1.7	1.5	1.2	1.0	1.9	1.6
Montana	1427	1.4	2.1	2.3	1.9	1.9	2.2	1.6	1.5	1.5	2.3	1.9	2.1	1.9
Napf	1404	3.5	5.0	4.7	3.2	3.6	2.9	2.9	4.1	3.1	3.6	4.9	4.9	3.9
Neuchâtel	485	2.1	2.5	3.3	2.8	2.6	2.2	2.2	2.4	2.1	2.2	2.7	2.4	2.5
Nyon / Changins	455	2.2	2.8	3.7	2.9	3.0	2.7	2.5	2.4	2.1	2.7	2.3	2.3	2.6
Payerne	490	1.7	2.3	2.8	2.1	2.3	1.9	1.6	1.9	1.4	1.7	1.9	1.7	1.9
Pilatus	2106	4.1	5.9	5.2	3.2	3.8	3.9	2.7	4.1	2.7	4.6	5.0	6.5	4.3
Piotta	990	1.5	2.0	2.4	2.2	2.1	2.3	2.4	1.8	2.4	1.8	1.8	2.0	2.1
Piz Corvatsch	3305	5.5	6.0	5.3	3.7	4.6	4.2	3.4	4.4	4.3	5.1	5.6	6.9	4.9
Plaffeien	1042	2.1	3.1	3.2	2.7	3.0	2.4	2.1	3.0	2.2	2.2	3.0	2.8	2.7
Poschiavo / Robbia	1078	1.8	1.8	2.1	2.1	2.6	2.4	2.6	2.2	1.5	1.3	1.4	2.9	2.1
Pully	456	1.6	1.6	2.0	1.7	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5	1.8	1.5	1.6	1.7
Robièi	1895	1.8	1.9	1.8	1.7	2.1	2.3	1.9	1.7	1.8	1.7	1.6	2.4	1.9
Rünenberg	611	2.1	2.9	2.8	2.3	1.8	1.7	1.7	1.7	1.5	2.0	2.3	2.4	2.1
S. Bernardino	1639	2.3	2.3	2.6	2.1	2.0	2.1	2.0	1.8	2.2	1.9	1.7	2.7	2.1
Samedan	1709	1.3	2.2	2.4	2.2	3.1	2.8	2.9	3.0	2.4	2.5	1.3	2.0	2.3
Schaffhausen	438	2.9	3.1	3.9	3.5	3.4	3.0	2.6	3.2	2.8	3.1	3.6	3.0	3.2
Scuol	1304	1.3	1.2	1.6	1.6	1.6	1.8	1.7	1.4	1.2	1.1	0.8	1.1	1.4
Sion	482	1.3	1.9	2.1	2.7	2.9	3.2	2.6	2.3	2.1	1.7	1.5	1.5	2.1
St. Gallen	776	1.5	2.1	2.6	2.0	2.2	2.0	1.8	2.2	1.5	1.7	1.9	1.7	1.9
Stabio	353	0.8	0.8	1.1	1.1	1.3	1.0	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0

7.16 Windgeschwindigkeit, Mittelwert skalar [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Säntis	2502	6.4	7.4	7.6	4.1	5.0	4.2	3.5	7.0	4.9	5.8	7.6	7.2	5.9
Ulrichen	1346	0.9	1.4	1.8	2.3	2.8	2.6	2.3	1.9	1.6	1.9	1.0	1.3	1.8
Vaduz	457	1.4	2.5	2.6	2.2	1.5	2.2	1.7	1.4	1.3	2.2	1.7	2.2	1.9
Visp	639	2.0	3.9	4.0	3.0	3.7	3.9	3.4	3.1	2.6	3.0	3.1	2.9	3.2
Weissfluhjoch	2690	4.6	5.1	4.8	3.8	4.6	4.5	4.2	3.7	3.6	4.6	5.3	6.6	4.6
Wynau	422	1.7	1.7	2.5	1.9	1.9	1.6	1.2	1.3	1.1	1.5	1.5	1.3	1.6
Wädenswil	485	1.6	1.7	2.1	1.7	1.9	1.8	1.8	1.6	1.3	1.6	1.6	1.5	1.7
Zermatt	1638	1.1	1.4	1.7	1.9	2.2	2.6	2.2	1.9	1.8	1.7	1.3	1.2	1.8
Zürich / Affoltern	444	1.4	1.7	2.1	1.6	1.6	1.4	1.2	1.4	1.0	1.1	1.6	1.4	1.5
Zürich / Fluntern	556	1.8	2.2	2.4	2.0	1.9	1.8	1.5	1.8	1.5	1.7	2.2	1.8	1.9
Zürich / Kloten	426	2.2	2.6	3.1	2.7	2.6	2.4	1.9	2.0	1.8	2.2	2.4	2.2	2.3

7.17 Windgeschwindigkeit, Windspitze [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	14.3	19.0	18.3	11.6	16.5	12.8	18.7	15.6	13.2	12.8	17.5	15.6	19.0
Acquarossa / Comprovasco	575	18.4	17.9	17.9	15.6	18.8	19.4	17.4	18.5	14.8	24.2	13.8	21.3	24.2
Adelboden	1320	13.2	20.6	20.5	14.1	14.8	22.7	21.1	18.2	15.5	22.4	16.6	20.1	22.7
Aigle	381	16.8	29.2	29.8	15.7	17.3	24.0	20.3	16.3	14.1	24.9	17.4	23.0	29.8
Altdorf	438	22.7	40.9	27.3	25.8	22.0	27.8	27.2	18.8	23.0	35.5	26.5	36.0	40.9
Basel / Binningen	316	13.8	23.9	20.1	13.3	16.3	16.2	17.4	15.4	16.0	12.0	18.3	17.2	23.9
Bern / Zollikofen	553	12.7	22.8	18.5	12.8	17.8	14.1	22.5	25.5	16.8	13.2	16.2	19.3	25.5
Buchs / Aarau	387	13.4	21.3	18.1	14.3	13.7	17.0	19.3	16.5	13.6	11.4	19.3	15.6	21.3
Bullet / La Frétaz	1205	16.6	22.2	23.3	17.3	19.7	16.8	21.4	17.3	18.5	19.4	17.7	19.0	23.3
Chasseral	1599	41.7	33.8	38.6	25.0	32.2	26.4	30.4	32.2	30.3	38.1	–	–	–
Chur	556	17.3	19.7	19.5	20.1	15.9	21.2	25.3	18.4	15.6	22.7	17.4	21.6	25.3
Cimetta	1661	22.2	16.3	22.7	20.7	22.3	23.0	25.3	29.2	17.5	26.1	20.3	23.7	29.2
Col du Grand St-Bernard	2472	23.9	19.0	22.6	19.4	22.3	22.9	19.5	22.8	22.9	30.3	19.8	27.2	30.3
Davos	1594	12.9	14.9	19.0	12.2	14.7	16.2	15.2	17.3	18.5	15.5	13.3	19.6	19.6
Disentis / Sedrun	1197	10.3	13.1	15.0	11.3	9.6	12.0	15.3	11.0	9.4	16.3	14.9	13.8	16.3
Engelberg	1036	7.9	21.6	22.3	14.0	14.6	23.2	15.8	13.0	14.2	28.3	15.7	16.6	28.3
Evolène / Villa	1825	11.9	12.9	14.0	15.0	14.4	19.2	15.6	11.9	14.1	18.2	9.3	12.1	19.2
Fahy	596	16.8	26.2	17.9	15.6	18.8	14.1	18.5	16.5	24.6	16.4	23.7	21.2	26.2
Genève-Cointrin	420	20.9	17.4	24.9	18.8	21.7	17.8	18.3	16.3	14.8	25.0	14.7	19.4	25.0
Glarus	517	18.1	28.3	26.1	17.6	20.4	25.1	28.5	16.9	24.3	23.9	22.2	25.8	28.5
Grimsel Hospiz	1980	20.8	21.1	21.7	19.1	30.6	24.3	18.3	19.9	18.4	23.7	22.6	21.9	30.6
Gütsch ob Andermatt	2287	24.7	32.2	44.0	31.3	28.2	38.8	26.3	22.1	30.5	40.7	32.7	32.3	44.0
Güttingen	440	14.1	21.2	21.9	12.5	18.7	13.6	18.6	15.8	16.6	12.6	19.3	15.7	21.9
Hinterrhein	1611	18.6	16.6	–	–	22.7	22.7	17.7	17.5	20.4	20.3	20.1	19.7	–
Hörnli	1132	22.3	32.3	25.3	15.8	28.2	18.3	20.3	24.0	20.0	21.7	29.5	29.4	32.3
Interlaken	577	17.1	19.3	18.4	17.0	23.5	19.7	21.3	19.0	16.7	15.2	19.0	20.1	23.5
Jungfrauoch	3580	26.7	33.6	29.9	19.4	33.1	35.4	21.4	29.6	24.8	39.5	41.7	35.6	41.7
La Chaux-de-Fonds	1018	12.4	23.9	18.7	16.2	15.7	13.6	14.3	15.8	17.3	15.6	17.6	22.1	23.9
La Dôle	1670	–	35.3	36.8	25.2	31.9	28.7	–	24.6	26.6	37.3	35.1	30.3	–
Le Moléson	1974	31.2	32.1	23.9	23.2	25.8	24.0	22.6	29.0	27.3	28.3	34.4	31.4	34.4
Locarno / Monti	367	16.5	11.4	23.3	14.2	19.3	15.2	20.1	15.4	12.2	13.8	20.3	17.4	23.3
Lugano	273	22.5	18.4	20.0	17.3	21.2	18.4	27.1	18.4	18.7	17.0	15.8	26.6	27.1
Luzern	454	19.1	20.9	24.8	13.8	26.4	21.5	30.3	23.7	14.0	18.2	22.9	21.9	30.3
Lägern	845	22.7	27.7	24.1	17.2	23.2	19.6	26.3	22.5	21.4	21.1	28.7	28.3	28.7
Magadino / Cadenazzo	203	23.8	17.1	21.4	15.5	18.8	16.6	17.8	15.8	15.2	19.3	15.5	22.7	23.8
Montana	1427	15.4	19.3	19.9	13.8	17.8	22.8	14.7	17.5	14.3	21.9	17.4	19.9	22.8
Napf	1404	24.0	27.6	–	21.9	26.3	15.6	19.4	27.1	24.6	24.2	30.4	31.2	–
Neuchâtel	485	19.1	21.0	24.3	21.3	19.3	21.6	30.7	21.0	24.1	20.3	22.1	19.6	30.7
Nyon / Changins	455	18.8	17.6	26.7	19.5	23.3	18.6	24.2	20.3	22.3	25.0	16.7	23.1	26.7
Payerne	490	15.6	21.8	19.3	15.8	16.5	14.8	18.8	18.6	18.2	17.4	17.0	15.4	21.8
Pilatus	2106	28.8	34.5	–	22.8	27.1	23.2	–	–	27.5	31.3	–	–	–
Piotta	990	15.8	17.8	16.6	14.2	17.8	15.1	17.0	16.4	13.5	15.8	15.0	18.9	18.9
Piz Corvatsch	3305	25.3	33.3	27.5	24.8	28.2	25.2	20.8	28.9	21.5	30.9	30.4	31.9	33.3
Plaffeien	1042	21.3	33.8	22.2	17.4	23.5	16.4	14.2	22.9	23.0	20.1	32.0	29.3	33.8
Poschiavo / Robbia	1078	24.8	20.5	19.2	17.3	26.2	20.5	21.7	25.9	17.4	19.8	17.5	29.0	29.0
Pully	456	18.8	19.4	19.4	15.9	18.0	16.4	17.5	11.8	14.2	13.5	12.2	–	–
Robièi	1895	23.6	22.5	18.1	24.5	22.0	21.7	21.2	19.1	–	24.4	20.8	28.5	–
Rünenberg	611	19.3	24.5	21.8	15.9	16.8	14.6	14.3	19.4	16.1	17.8	31.3	28.8	31.3
S. Bernardino	1639	18.6	20.0	18.6	15.8	17.5	19.6	20.2	19.8	21.7	18.6	17.8	25.6	25.6
Samedan	1709	19.5	18.8	19.8	14.5	18.6	14.3	16.0	21.0	15.1	14.9	10.6	21.3	21.3
Schaffhausen	438	22.9	29.4	24.2	17.0	18.7	18.6	20.0	20.5	15.4	15.5	25.5	20.2	29.4
Scuol	1304	13.4	11.9	16.2	18.3	13.5	16.5	15.2	13.4	14.5	12.8	10.2	12.4	18.3
Sion	482	15.3	16.7	26.3	20.3	21.3	21.7	18.5	22.5	16.2	20.8	19.2	14.3	26.3
St. Gallen	776	15.5	22.2	21.4	17.6	18.8	19.6	20.9	18.9	16.0	17.9	22.3	17.1	22.3
Stabio	353	20.1	15.8	16.9	16.3	17.8	12.6	24.2	16.7	17.4	13.8	13.3	20.2	24.2

7.17 Windgeschwindigkeit, Windspitze [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Säntis	2502	31.6	38.3	31.4	21.7	33.3	25.4	23.5	35.9	32.0	28.2	41.9	36.6	41.9
Ulrichen	1346	16.8	19.6	18.4	17.7	20.8	19.7	19.7	18.7	15.9	18.2	15.8	20.0	20.8
Vaduz	457	16.2	25.3	27.3	17.7	15.4	26.6	16.3	15.5	16.2	27.5	19.6	24.5	27.5
Visp	639	19.1	23.5	19.9	17.9	21.2	20.9	23.6	19.8	17.3	22.0	21.0	21.3	23.6
Weissfluhjoch	2690	25.1	22.5	27.9	20.7	28.4	22.0	25.1	28.4	20.2	29.4	23.6	25.4	29.4
Wynau	422	13.8	22.3	17.9	15.0	15.1	13.8	20.8	14.5	18.5	13.1	17.7	19.0	22.3
Wädenswil	485	11.7	21.1	23.6	14.0	23.6	25.8	30.7	16.7	18.6	19.7	16.3	19.3	30.7
Zermatt	1638	11.3	16.7	20.8	17.6	17.3	21.8	22.6	13.1	17.1	23.5	20.0	15.8	23.5
Zürich / Affoltern	444	13.9	21.2	17.8	14.2	18.8	14.9	23.8	16.2	14.6	13.3	20.2	17.9	23.8
Zürich / Fluntern	556	17.7	26.4	21.5	19.3	18.0	18.8	24.3	18.5	16.8	17.9	24.0	25.3	26.4
Zürich / Kloten	426	15.0	29.2	21.0	14.0	16.6	16.7	–	16.6	15.9	15.3	22.2	23.7	–

7.18 Luftdruck auf Stationshöhe, Mittelwert [hPa]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	949.6	942.4	953.5	954.8	950.8	952.4	955.7	953.8	953.8	951.7	944.9	948.4	951.0
Acquarossa / Comprovasco	575	944.2	938.8	948.8	949.9	945.3	947.0	950.2	948.7	948.1	948.0	941.3	944.1	946.2
Adelboden	1320	859.8	854.3	864.9	867.6	864.7	867.5	871.9	869.7	868.1	864.8	858.0	859.5	864.2
Aigle	381	968.4	961.4	971.7	972.5	968.7	969.5	973.1	972.2	971.6	969.3	963.9	967.5	969.2
Altdorf	438	961.6	954.3	965.3	966.3	962.4	963.7	967.0	965.5	965.3	963.2	956.8	960.4	962.7
Andermatt	1442	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa	1840	805.2	800.5	810.6	813.9	811.1	815.1	819.4	816.8	815.0	812.2	804.5	804.8	810.8
Bad Ragaz	496	954.9	948.0	958.7	959.7	955.7	957.4	960.4	958.9	958.7	957.1	950.4	953.8	956.1
Basel / Binningen	316	976.5	968.6	979.9	980.7	976.9	977.9	980.8	979.2	979.4	977.5	971.1	974.9	977.0
Bern / Zollikofen	553	948.0	941.1	951.8	952.9	949.3	950.7	954.1	952.6	952.1	949.9	943.7	947.0	949.4
Biel/Bienne	433	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Blatten, Lötschental	1535	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Buchs / Aarau	387	967.9	960.5	971.4	972.3	968.3	969.5	972.6	971.1	971.1	969.3	962.8	966.7	968.6
Buffalora	1968	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	791.8	–
Bullet / La Frétaz	1205	873.0	867.2	877.9	880.5	877.5	880.1	884.2	882.2	880.8	877.6	870.9	872.5	877.0
Chasseral	1599	830.5	825.0	835.8	839.2	836.4	839.9	844.3	841.7	840.1	836.6	829.1	830.1	835.7
Chaumont	1073	888.4	882.5	893.2	895.7	892.6	895.0	898.9	896.8	895.5	892.9	885.9	887.9	892.1
Chur	556	947.8	941.2	951.9	952.8	948.7	950.4	953.7	952.2	952.0	950.3	943.7	947.1	949.3
Château-d'Oex	985	898.5	893.1	902.9	904.9	901.8	903.9	907.6	906.2	904.7	902.2	895.1	898.1	901.6
Cimetta	1661	823.3	819.3	829.2	832.3	828.9	832.8	837.1	834.6	832.9	830.7	823.2	823.2	829.0
Col du Grand St-Bernard	2472	741.6	737.5	747.4	751.4	749.1	753.9	759.2	756.4	753.7	750.2	742.4	741.8	748.7
Davos	1594	831.2	826.3	836.7	839.6	836.5	840.2	844.4	841.9	840.4	837.7	830.2	831.1	836.3
Delémont	415	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Disentis / Sedrun	1197	874.4	869.2	879.6	881.6	878.2	881.2	885.0	882.8	881.8	879.7	872.4	874.2	878.3
Ebnat-Kappel	620	–	–	–	–	–	–	946.4	944.7	944.3	942.1	935.4	938.6	–
Einsiedeln	910	906.2	900.0	911.0	912.8	909.3	911.6	915.3	913.5	912.2	910.0	903.0	905.5	909.2
Elm	965	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Engelberg	1036	891.9	885.8	896.7	898.9	895.7	898.1	902.0	900.0	898.9	896.0	889.2	891.3	895.4
Evolène / Villa	1825	806.9	802.3	812.4	815.6	812.8	816.5	821.4	819.1	816.8	813.6	806.5	807.0	812.6
Fahy	596	942.6	935.3	946.6	948.1	944.7	946.2	949.5	947.7	947.3	944.8	938.2	941.4	944.4
Fribourg / Posieux	634	938.0	931.2	941.7	943.2	939.6	941.1	944.6	943.2	942.5	940.1	933.8	936.8	939.6
Genève-Cointrin	420	964.8	957.8	968.2	969.0	965.3	966.2	969.6	968.7	968.1	965.9	960.4	963.9	965.7
Glarus	517	952.4	945.3	956.3	957.3	953.5	954.9	958.4	956.8	956.5	954.3	947.9	951.4	953.8
Grimsel Hospiz	1980	793.7	789.3	799.5	802.9	800.2	804.4	809.0	806.4	804.3	801.2	793.8	794.0	799.9
Grono	382	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grächen	1550	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gstaad	1045	891.4	885.2	895.7	898.6	894.6	897.0	901.0	899.4	898.0	894.1	889.0	889.9	894.5
Gütsch ob Andermatt	2287	760.7	756.5	766.6	770.6	768.2	772.9	777.8	774.8	772.5	769.2	761.3	760.8	767.7
Güttingen	440	961.4	953.9	965.0	966.1	962.0	963.5	966.6	964.8	965.0	963.1	956.2	960.0	962.3
Hallau	432	961.7	954.2	965.3	966.3	962.3	963.9	966.8	964.0	965.2	963.3	956.5	960.3	962.5
Hinterrhein	1611	829.2	824.8	–	–	834.5	838.2	842.2	839.6	838.1	836.0	828.4	829.3	–
Hörnli	1132	880.7	874.7	885.7	888.3	885.0	887.8	891.7	889.3	888.3	885.4	878.1	880.0	884.6
Interlaken	577	944.9	938.0	948.7	949.8	946.2	947.6	951.4	949.8	949.2	946.8	940.7	943.9	946.4
Jungfrauojoch	3580	643.2	639.5	648.9	654.0	652.7	658.8	664.5	661.1	658.0	654.1	645.2	643.4	652.0
Koppigen	483	956.4	949.1	959.9	961.0	957.1	958.3	961.5	960.1	959.8	958.0	951.4	955.1	957.3
La Chaux-de-Fonds	1018	894.0	887.8	898.7	900.9	897.9	900.2	904.1	902.1	900.9	897.9	891.3	893.4	897.4
La Dôle	1670	822.8	817.4	827.9	831.5	828.9	832.3	837.3	834.8	832.8	828.9	821.9	822.7	828.3
Langnau i.E.	755	922.7	916.2	926.8	928.4	925.0	926.8	930.5	928.7	927.9	925.5	919.2	921.8	925.0
Le Moléson	1974	791.4	786.2	796.7	800.7	798.2	802.1	807.2	804.6	802.3	798.5	791.0	791.2	797.5
Locarno / Monti	367	968.1	962.3	972.4	973.2	967.9	969.4	972.4	971.0	970.9	971.2	964.7	967.6	969.3
Lugano	273	976.8	970.8	980.9	981.6	976.0	977.5	980.3	979.0	979.1	979.6	972.9	976.1	977.5
Luzern	454	959.7	952.5	963.3	964.3	960.5	961.7	965.1	963.5	963.3	961.3	954.9	958.6	960.7
Lägern	845	912.9	906.4	917.5	919.5	916.0	918.1	921.6	919.5	918.9	916.9	910.1	912.7	915.8
Magadino / Cadenazzo	203	988.5	982.4	992.5	992.9	987.3	988.5	991.2	990.1	990.2	990.9	984.6	988.0	988.9
Meiringen	595	943.2	936.6	947.4	948.4	944.6	946.3	950.0	948.8	946.6	945.5	939.1	942.3	944.9

7.18 Luftdruck auf Stationshöhe, Mittelwert [hPa]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Montana	1427	849.4	844.4	854.5	857.0	853.9	856.9	861.5	859.5	857.7	854.8	848.2	849.3	853.9
Napf	1404	851.1	845.4	857.4	859.3	856.3	859.4	863.7	861.3	859.8	856.5	849.3	850.6	855.8
Neuchâtel	485	956.1	949.0	959.6	960.6	957.0	958.2	961.5	960.1	959.7	957.7	951.4	955.0	957.2
Nyon / Changins	455	959.3	952.4	962.8	963.7	960.1	961.1	964.5	963.5	962.9	960.6	955.0	958.4	960.4
Passo del Bernina	2307	758.3	754.4	764.3	–	–	770.5	775.2	772.3	776.6	767.2	759.3	758.2	–
Payerne	490	955.8	948.7	959.3	960.3	956.7	957.8	961.2	959.9	959.4	957.3	951.2	954.7	956.9
Pilatus	2106	778.5	773.7	784.3	788.1	785.7	789.9	795.1	791.9	789.8	786.1	777.8	778.0	784.9
Piotta	990	896.8	891.9	902.0	903.8	899.9	902.4	906.0	904.0	903.0	902.0	894.9	896.9	900.3
Piz Corvatsch	3305	666.4	663.0	672.5	677.2	675.9	681.8	687.2	683.9	680.8	677.3	668.7	666.4	675.1
Plaffeien	1042	891.0	884.9	895.6	897.9	894.8	897.1	901.1	899.3	898.0	894.9	888.4	890.4	894.5
Poschiavo / Robbia	1078	886.6	881.8	891.9	893.9	889.8	892.6	896.2	894.3	893.3	892.3	885.2	886.4	890.4
Pully	456	959.3	952.4	962.8	963.7	960.1	961.0	964.6	963.6	962.9	960.6	955.0	958.4	960.4
Robièi	1895	799.5	795.5	805.6	808.9	805.9	810.1	814.6	811.8	809.5	807.4	799.7	799.7	805.7
Rünenberg	611	940.8	933.7	944.8	946.3	942.7	944.3	947.6	945.8	945.5	943.2	936.5	939.7	942.6
S. Bernardino	1639	826.2	822.0	832.1	835.0	831.8	835.6	839.8	837.3	835.6	833.5	825.9	826.3	831.8
Salen-Reutenen	700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	933.4	926.3	929.4	–
Samedan	1709	819.2	814.7	824.7	827.7	824.4	828.3	832.5	830.0	828.3	826.2	818.6	819.0	824.5
Schaffhausen	438	961.9	954.4	965.4	966.6	962.5	963.9	967.0	965.2	965.4	963.5	956.7	960.4	962.7
Scuol	1304	862.5	857.4	867.4	869.7	866.0	869.3	873.2	870.9	869.8	868.1	860.8	862.2	866.4
Segl-Maria	1798	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sion	482	956.4	950.0	959.6	960.2	956.2	957.4	961.1	960.1	959.4	957.7	952.3	955.9	957.2
St. Gallen	776	921.5	914.9	926.0	927.8	924.1	926.2	929.7	927.7	927.2	924.7	917.8	920.5	924.0
Sta. Maria, Val Müstair	1390	852.7	848.1	858.1	860.5	857.1	860.3	864.1	862.1	860.8	859.4	852.2	852.9	857.4
Stabio	353	970.4	964.5	974.7	975.4	969.8	971.5	974.5	973.1	973.1	973.5	966.6	969.7	971.4
Säntis	2502	740.3	735.8	746.1	750.6	748.4	753.5	758.4	755.0	752.8	749.3	740.9	740.1	747.6
Ulrichen	1346	857.9	853.0	863.2	865.3	861.9	865.1	869.2	867.2	865.7	863.4	856.7	857.9	862.2
Vaduz	457	959.3	952.0	963.0	964.0	960.0	961.4	964.6	963.0	963.0	960.9	954.3	958.0	960.3
Visp	639	937.4	931.3	941.1	941.9	937.8	939.5	943.3	942.1	941.3	939.8	933.9	937.0	938.9
Weissfluhjoch	2690	723.5	719.5	729.5	733.8	731.8	737.1	742.1	738.9	736.3	732.9	724.7	723.4	731.1
Wynau	422	963.7	956.4	967.2	968.1	964.3	965.5	968.7	967.2	967.1	965.1	958.9	962.7	964.6
Wädenswil	485	956.2	948.9	959.9	961.0	957.2	958.5	961.8	960.2	960.0	957.9	951.4	955.1	957.3
Zermatt	1638	826.5	821.8	831.8	834.5	831.4	834.9	839.5	837.4	835.5	832.7	825.8	826.4	831.5
Zürich / Affoltern	444	961.2	953.9	964.9	965.9	962.0	963.3	966.4	964.8	964.8	962.9	956.2	960.0	962.2
Zürich / Fluntern	556	947.5	940.4	951.4	952.7	948.9	950.4	953.7	952.0	951.7	949.6	942.9	946.3	949.0
Zürich / Kloten	426	963.1	955.7	966.7	967.7	963.7	965.0	968.1	966.5	966.5	964.6	958.0	961.9	964.0

8. Radiosondages de Payerne

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

Géopotentiel (chapitre 8.1)

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

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

Température de l'air (chapitre 8.2)

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

Pression de vapeur d'eau (chapitre 8.3)

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

Au début mai 2009, le capteur de mesure de l'humidité a été changé, afin de répondre aux exigences accrues posées aux radiosondages. Le nouveau capteur de type capacitif utilise les propriétés diélectriques d'un plastique polymère, qui changent en fonction de l'humidité relative (cf. rapport de travail no 229 de Météo-Suisse «Transition from VIZ/Sippican to ROTRONIC - a new humidity sensor for the SWISS SRS 400 Radiosonde»).

Vitesse scalaire du vent (chapitre 8.4)

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

Composantes vectorielles du vent (chapitre 8.5)

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

8.1 Altitude géopotentielle

Moyennes [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	751	696	789	804	774	790	826	810	801	778	722	743	774
850 hPa	1419	1369	1470	1498	1472	1502	1548	1525	1507	1474	1407	1416	1467
700 hPa	2935	2886	2998	3049	3032	3095	3160	3120	3089	3045	2948	2934	3024
500 hPa	5448	5397	5526	5604	5614	5732	5822	5763	5713	5650	5494	5455	5602
400 hPa	7025	6971	7109	7200	7233	7389	7499	7428	7364	7285	7091	7038	7219
300 hPa	8948	8889	9042	9145	9199	9404	9546	9462	9380	9279	9038	8970	9192
250 hPa	10112	10054	10214	10324	10384	10613	10775	10689	10597	10480	10225	10143	10384
200 hPa	11512	11468	11622	11734	11811	12048	12222	12149	12044	11903	11656	11549	11810
150 hPa	13331	13304	13443	13550	13666	13888	14058	14011	13887	13718	13496	13365	13643
100 hPa	15886	15876	16017	16113	16278	16491	16637	16596	16451	16256	16060	15912	16214
70 hPa	18109	18113	18268	18356	18564	18770	18902	18868	18706	18484	18295	18146	18465
50 hPa	20191	20207	20375	20471	20713	20921	21051	21014	20846	20590	20390	20242	20584
30 hPa	23327	23354	23555	23686	23981	24216	24348	24301	24120	23805	23574	23425	23808
20 hPa	25819	25859	26072	26253	26602	26875	27011	26963	26749	26389	26104	25978	26389
10 hPa	30185	30281	30436	30761	31210	31559	31683	31623	31305	30891	30435	30469	30903

Minima [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	555	588	631	719	674	706	762	741	697	666	497	605	653
850 hPa	1231	1270	1326	1398	1363	1420	1492	1454	1404	1363	1168	1272	1347
700 hPa	2748	2767	2839	2920	2908	2961	3069	3026	2960	2944	2706	2765	2884
500 hPa	5175	5230	5288	5408	5469	5513	5655	5588	5516	5475	5238	5165	5393
400 hPa	6682	6778	6836	6941	7074	7121	7282	7192	7119	7051	6762	6667	6959
300 hPa	8571	8648	8767	8837	8982	9088	9283	9199	9110	8998	8669	8544	8891
250 hPa	9736	9767	9957	10011	10173	10304	10501	10451	10319	10184	9871	9745	10085
200 hPa	11146	11149	11415	11449	11637	11805	12000	11942	11809	11624	11322	11205	11542
150 hPa	12957	12935	13297	13322	13518	13733	13904	13860	13713	13467	13191	13071	13414
100 hPa	15461	15431	15904	15926	16134	16404	16546	16468	16312	16050	15807	15722	16014
70 hPa	17617	17596	18167	18194	18408	18679	18837	18737	18578	18320	18077	17987	18266
50 hPa	19632	19630	20281	20319	20536	20832	20998	20896	20703	20452	20183	20087	20379
30 hPa	22643	22688	23463	23530	23757	24105	24284	24205	23942	23651	23372	23224	23572
20 hPa	25082	25159	25949	26078	26327	26748	26944	26867	26530	26195	25915	25752	26129
10 hPa	29325	29549	30265	30513	30915	31402	31604	31502	31051	30665	30238	30226	30605

Maxima [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	870	811	886	885	885	843	888	892	887	868	914	908	878
850 hPa	1539	1476	1581	1579	1577	1569	1596	1618	1590	1556	1618	1576	1573
700 hPa	3058	3016	3136	3161	3147	3183	3241	3246	3188	3149	3211	3097	3153
500 hPa	5621	5581	5729	5794	5761	5842	5929	5925	5841	5813	5857	5662	5780
400 hPa	7233	7181	7362	7453	7404	7513	7610	7619	7524	7478	7521	7277	7431
300 hPa	9199	9136	9369	9468	9408	9541	9663	9684	9577	9513	9545	9243	9446
250 hPa	10378	10325	10570	10672	10609	10759	10890	10917	10808	10734	10753	10420	10653
200 hPa	11783	11730	11960	12078	12015	12192	12331	12366	12236	12166	12158	11795	12068
150 hPa	13608	13589	13693	13810	13857	13977	14160	14208	13990	13957	13931	13570	13862
100 hPa	16185	16125	16218	16304	16424	16577	16715	16744	16540	16440	16407	16062	16395
70 hPa	18441	18376	18425	18527	18698	18854	18953	18972	18815	18644	18553	18278	18628
50 hPa	20570	20476	20510	20633	20833	21018	21106	21126	20955	20746	20596	20375	20745
30 hPa	23843	23765	23696	23855	24105	24329	24413	24418	24267	23973	23735	23595	24000
20 hPa	26475	26419	26221	26443	26748	27013	27080	27072	26927	26579	26270	26158	26617
10 hPa	31049	31023	30619	30999	31408	31714	31770	31739	31542	31104	30670	30811	31204

8.2 Température de l'air**Moyennes [°C]**

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	-2.7	0.2	3.5	9.2	10.7	15.8	19.7	16.7	13.0	8.2	4.8	-1.0	8.2
850 hPa	-4.2	-3.2	-0.8	4.4	5.5	10.9	14.5	11.6	8.8	6.1	1.3	-2.8	4.3
700 hPa	-10.5	-10.5	-8.8	-5.6	-3.9	1.7	4.6	2.1	0.3	-1.3	-6.8	-10.3	-4.1
500 hPa	-26.4	-26.4	-25.0	-22.7	-19.4	-13.6	-11.0	-13.0	-14.8	-17.0	-23.0	-25.2	-19.8
400 hPa	-37.6	-38.1	-36.5	-34.9	-31.5	-25.7	-22.2	-23.9	-26.4	-28.8	-34.6	-36.7	-31.4
300 hPa	-51.8	-52.4	-50.2	-49.0	-47.4	-42.0	-38.1	-39.2	-41.1	-44.0	-48.4	-50.0	-46.1
250 hPa	-58.1	-56.7	-56.3	-55.1	-54.0	-50.5	-47.5	-47.2	-48.6	-52.1	-52.8	-56.1	-52.9
200 hPa	-58.1	-55.9	-57.8	-58.1	-54.1	-55.4	-54.5	-50.9	-53.3	-56.9	-54.8	-58.5	-55.7
150 hPa	-57.0	-55.1	-56.2	-56.8	-52.1	-53.9	-55.2	-53.6	-55.8	-58.5	-55.0	-57.3	-55.5
100 hPa	-59.1	-57.9	-56.6	-57.7	-54.0	-54.2	-56.4	-55.7	-57.4	-59.7	-58.3	-59.5	-57.2
70 hPa	-61.2	-59.7	-58.6	-58.4	-54.6	-55.1	-56.0	-55.6	-56.6	-59.6	-59.6	-59.4	-57.9
50 hPa	-63.6	-61.2	-59.6	-58.3	-55.0	-54.2	-54.3	-54.9	-55.3	-59.4	-60.5	-60.9	-58.1
30 hPa	-63.9	-63.1	-61.3	-57.9	-53.8	-51.0	-50.7	-51.2	-53.1	-56.8	-60.1	-59.0	-56.8
20 hPa	-62.7	-59.4	-60.6	-55.6	-50.5	-47.1	-46.8	-47.0	-50.2	-53.8	-59.7	-56.8	-54.2
10 hPa	-55.1	-48.7	-54.0	-45.8	-40.8	-37.8	-38.6	-39.5	-45.6	-49.6	-58.6	-45.6	-46.6

Minima [°C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	-8.1	-8.1	-8.4	1.8	5.2	7.1	12.7	8.9	7.0	1.4	-6.7	-8.2	0.4
850 hPa	-11.3	-13.6	-14.5	-3.8	0.3	1.4	6.8	3.1	1.2	-3.6	-9.3	-12.4	-4.6
700 hPa	-21.3	-19.6	-19.9	-14.2	-10.0	-7.4	-4.4	-7.5	-9.5	-11.3	-18.7	-20.7	-13.7
500 hPa	-38.5	-36.6	-36.2	-32.8	-25.4	-21.7	-19.0	-24.1	-24.0	-26.5	-36.7	-38.2	-30.0
400 hPa	-49.9	-47.9	-45.6	-44.8	-39.0	-32.6	-31.1	-32.0	-36.4	-37.2	-47.3	-49.8	-41.1
300 hPa	-56.3	-61.2	-59.1	-55.8	-53.7	-47.6	-44.1	-45.8	-48.0	-51.6	-56.3	-55.8	-52.9
250 hPa	-63.9	-65.7	-62.4	-62.5	-58.6	-55.7	-52.5	-53.0	-55.9	-59.6	-59.5	-62.3	-59.3
200 hPa	-71.0	-69.4	-69.2	-67.1	-64.0	-62.9	-61.1	-59.2	-61.5	-64.6	-65.7	-68.5	-65.3
150 hPa	-70.6	-69.4	-65.9	-66.8	-60.9	-64.0	-65.6	-62.3	-72.2	-65.1	-64.2	-65.9	-66.1
100 hPa	-69.3	-70.9	-64.3	-61.5	-60.1	-59.2	-60.4	-63.0	-60.5	-65.0	-71.4	-67.4	-64.4
70 hPa	-73.5	-73.0	-64.5	-61.0	-58.6	-57.8	-59.2	-61.0	-60.4	-62.8	-69.1	-69.0	-64.2
50 hPa	-75.0	-70.3	-64.0	-61.7	-60.0	-55.9	-57.1	-58.7	-60.6	-63.8	-69.2	-69.8	-63.8
30 hPa	-76.0	-77.9	-65.5	-61.1	-58.5	-53.8	-54.1	-54.3	-56.7	-62.3	-66.5	-67.3	-62.8
20 hPa	-76.0	-69.8	-65.7	-60.7	-55.1	-51.0	-50.6	-49.4	-54.6	-59.4	-64.6	-66.9	-60.3
10 hPa	-76.8	-59.3	-61.0	-53.5	-47.1	-42.1	-43.6	-43.1	-50.5	-60.5	-66.4	-67.2	-55.9

Maxima [°C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	4.6	10.3	13.6	18.7	22.2	25.0	26.8	26.0	17.6	16.4	14.2	9.0	17.0
850 hPa	2.7	6.7	9.2	13.4	15.1	19.2	21.8	20.3	14.6	17.5	13.5	8.8	13.6
700 hPa	-2.6	2.2	-0.4	3.8	3.6	7.0	9.7	8.8	5.5	5.7	3.4	-1.7	3.7
500 hPa	-20.3	-16.6	-15.1	-12.5	-11.8	-10.1	-6.6	-8.8	-10.8	-9.9	-12.8	-16.2	-12.6
400 hPa	-31.2	-27.0	-25.9	-25.9	-23.2	-21.4	-19.2	-17.7	-21.8	-21.0	-24.0	-28.3	-23.9
300 hPa	-46.0	-43.3	-42.8	-42.3	-38.9	-37.3	-34.2	-33.0	-35.2	-37.9	-40.2	-44.4	-39.6
250 hPa	-49.0	-47.3	-45.3	-46.1	-44.9	-42.6	-41.0	-34.8	-34.9	-42.8	-46.0	-48.9	-43.6
200 hPa	-44.1	-47.0	-43.4	-48.1	-44.8	-44.1	-43.1	-41.5	-41.4	-47.7	-47.2	-49.3	-45.1
150 hPa	-50.2	-48.1	-48.2	-49.3	-46.3	-45.8	-47.2	-46.4	-49.9	-52.2	-49.0	-48.9	-48.5
100 hPa	-52.9	-51.8	-50.2	-52.2	-46.4	-49.0	-51.7	-48.7	-52.1	-53.0	-50.0	-51.3	-50.8
70 hPa	-52.9	-52.8	-54.2	-51.2	-50.0	-52.2	-51.6	-51.5	-54.0	-53.3	-53.5	-52.2	-52.4
50 hPa	-54.6	-52.9	-54.0	-53.3	-49.8	-51.9	-50.6	-50.6	-50.5	-54.9	-56.0	-51.8	-52.6
30 hPa	-50.2	-50.5	-56.2	-54.5	-49.5	-47.1	-48.8	-48.4	-50.0	-51.7	-57.0	-51.0	-51.2
20 hPa	-45.1	-41.6	-57.2	-50.3	-46.0	-42.6	-43.3	-44.2	-45.8	-47.4	-53.7	-47.4	-47.1
10 hPa	-41.9	-37.3	-42.9	-39.7	-35.3	-34.0	-34.4	-36.2	-42.4	-45.2	-54.8	-21.8	-38.8

8.3 Pression de vapeur

Moyennes [hPa]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	4.37	4.89	5.60	7.14	9.27	12.51	14.11	13.01	10.48	8.85	7.35	4.80	8.53
850 hPa	3.23	3.86	4.14	5.78	7.26	9.79	11.04	10.26	8.02	6.30	5.65	3.99	6.61
700 hPa	1.56	1.87	1.71	2.07	3.52	4.28	4.96	4.62	3.29	2.84	2.65	1.91	2.94
500 hPa	0.33	0.40	0.44	0.42	0.64	0.89	0.97	1.05	0.88	0.78	0.58	0.48	0.66
400 hPa	0.10	0.10	0.12	0.13	0.18	0.32	0.31	0.43	0.35	0.23	0.19	0.15	0.22
300 hPa	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.06	0.08	0.08	0.07	0.04	0.03	0.02	0.04
250 hPa	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
200 hPa	0.01	0.01	0.01	0.00	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	2.77	2.35	2.02	4.46	5.20	7.90	8.20	7.25	6.65	5.23	3.15	1.91	4.76
850 hPa	0.88	1.24	0.50	2.09	4.23	5.66	3.15	4.79	0.80	0.50	1.26	0.44	2.13
700 hPa	0.04	0.19	0.02	0.08	0.47	0.21	0.16	0.32	0.19	0.08	0.22	0.14	0.18
500 hPa	0.02	0.02	0.01	0.04	0.05	0.11	0.12	0.11	0.05	0.03	0.01	0.01	0.05
400 hPa	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
300 hPa	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
250 hPa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200 hPa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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	8.48	8.96	10.79	9.64	17.13	17.10	19.97	19.98	16.50	13.71	12.21	10.04	13.71
850 hPa	6.57	7.62	8.63	8.30	12.15	13.55	16.36	15.58	11.93	11.12	9.91	9.32	10.92
700 hPa	3.44	4.63	5.27	6.49	5.84	7.76	9.17	8.64	7.28	6.41	6.30	5.26	6.37
500 hPa	1.02	1.56	1.38	1.37	2.29	2.34	2.46	2.96	2.19	1.97	1.78	1.57	1.91
400 hPa	0.31	0.35	0.57	0.48	0.47	0.80	1.06	1.19	0.81	0.72	0.57	0.47	0.65
300 hPa	0.06	0.07	0.10	0.08	0.11	0.14	0.22	0.22	0.16	0.12	0.12	0.07	0.12
250 hPa	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.05	0.04	0.04	0.02	0.04
200 hPa	0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	0.04	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
150 hPa													
100 hPa													
70 hPa													
50 hPa													
30 hPa													
20 hPa													
10 hPa													

8.4 Vitesse scalaire du vent**Moyennes [m/s]**

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	3.6	5.5	6.3	5.3	5.5	4.1	3.0	5.0	4.0	4.6	5.1	4.5	4.7
850 hPa	6.2	9.2	9.5	6.9	7.3	6.1	4.2	7.6	5.6	7.7	8.5	9.5	7.3
700 hPa	8.1	11.8	10.9	7.0	8.9	7.7	7.6	10.4	7.5	10.1	10.6	13.8	9.5
500 hPa	15.9	15.6	16.0	11.1	14.5	11.6	12.7	16.1	13.0	13.7	15.5	20.3	14.7
400 hPa	21.8	19.8	19.1	14.6	18.0	14.1	16.2	20.7	16.0	16.9	18.9	26.4	18.5
300 hPa	26.4	23.5	23.1	17.9	22.8	17.2	19.3	26.0	20.7	20.8	24.0	31.4	22.8
250 hPa	26.8	24.0	24.2	18.3	23.7	18.1	20.9	28.2	22.7	20.0	25.0	31.7	23.6
200 hPa	23.6	23.4	21.1	16.1	19.6	16.6	19.5	26.6	21.8	17.2	21.2	28.9	21.3
150 hPa	20.9	22.5	17.8	13.2	13.3	10.0	13.7	20.7	15.5	13.3	18.2	23.9	16.9
100 hPa	21.5	22.0	16.0	11.6	10.5	5.3	6.8	13.1	9.3	9.8	14.7	21.9	13.5
70 hPa	21.7	21.9	13.1	10.8	8.9	4.0	4.3	5.1	5.7	8.5	13.5	19.1	11.4
50 hPa	26.6	20.8	12.1	10.3	8.6	4.4	6.1	4.3	4.0	8.5	12.0	19.3	11.4
30 hPa	34.9	23.5	12.4	11.7	8.4	6.4	9.0	6.2	5.2	9.4	14.0	20.9	13.5
20 hPa	41.3	26.3	15.8	14.7	9.1	7.5	10.9	6.7	5.3	15.0	16.8	25.4	16.2
10 hPa	62.0	24.2	26.8	28.8	9.3	8.9	14.3	10.2	8.6	23.2	28.7	39.6	23.7

Minima [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	0.0	0.9	0.0	0.7	0.5	0.3	0.1	0.5	0.5	0.4	0.6	0.0	0.4
850 hPa	0.2	0.8	1.6	0.5	0.5	0.4	0.5	1.0	0.5	0.0	1.5	0.9	0.7
700 hPa	0.5	1.0	0.9	0.5	0.5	0.5	1.5	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.7
500 hPa	3.5	2.4	4.3	1.3	1.0	0.8	2.5	4.7	1.3	0.6	2.7	2.8	2.3
400 hPa	6.2	3.9	0.5	2.0	3.1	1.4	2.0	4.8	2.1	0.6	2.1	2.5	2.6
300 hPa	5.1	2.6	3.1	2.1	4.3	2.9	1.7	3.5	1.1	2.6	2.0	2.2	2.8
250 hPa	4.0	4.0	6.1	1.5	7.2	2.2	2.6	8.2	1.6	2.6	4.2	4.4	4.0
200 hPa	2.5	3.3	1.1	1.5	2.1	1.5	2.2	6.8	1.5	2.7	4.1	6.0	2.9
150 hPa	3.3	9.5	2.6	2.5	0.8	1.5	1.1	7.1	3.5	1.0	2.1	5.8	3.4
100 hPa	7.6	13.9	3.1	3.5	1.3	0.6	0.2	5.0	2.1	1.4	4.3	9.0	4.3
70 hPa	9.4	6.9	2.1	1.4	2.4	0.6	0.4	0.5	0.8	0.6	4.7	4.7	2.9
50 hPa	11.8	3.5	0.6	1.2	1.9	1.2	2.7	0.4	0.6	2.4	3.5	3.4	2.8
30 hPa	17.4	4.3	1.0	1.0	1.0	0.9	5.1	0.8	1.0	0.8	3.8	1.5	3.2
20 hPa	19.9	0.3	2.2	4.1	0.7	0.2	6.0	0.5	0.9	1.4	1.6	4.1	3.5
10 hPa	29.8	3.2	5.2	12.9	0.9	2.6	7.4	2.7	1.7	4.6	13.0	4.4	7.4

Maxima [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	15.8	28.8	14.4	14.9	15.3	10.8	10.2	16.5	13.6	19.9	23.8	16.5	16.7
850 hPa	26.2	25.2	21.8	17.6	19.5	15.9	9.3	18.3	22.6	23.2	29.2	28.9	21.5
700 hPa	19.5	37.3	24.4	23.2	23.7	20.4	20.3	24.7	19.6	26.8	29.1	29.8	24.9
500 hPa	36.4	35.3	33.7	24.7	43.6	30.9	26.3	29.8	28.0	38.0	36.0	37.9	33.4
400 hPa	61.2	41.1	50.5	35.8	45.8	41.1	41.6	45.0	31.5	50.6	45.3	51.8	45.1
300 hPa	71.7	64.1	57.1	47.7	53.3	51.2	52.8	60.8	43.3	60.4	63.8	66.1	57.7
250 hPa	85.3	57.4	62.7	53.5	64.9	54.4	62.9	63.3	54.0	57.9	62.5	69.8	62.4
200 hPa	51.0	50.1	45.9	44.4	52.7	49.2	54.5	60.8	50.5	47.8	45.0	64.3	51.4
150 hPa	41.4	39.9	41.4	26.2	27.9	27.8	29.6	36.8	26.4	30.6	41.0	38.5	34.0
100 hPa	45.1	44.2	36.6	24.4	19.1	17.5	22.3	27.4	18.2	19.3	29.0	37.1	28.4
70 hPa	43.0	54.5	21.1	22.4	15.7	9.7	12.6	15.4	13.0	16.9	32.9	37.4	24.6
50 hPa	58.5	53.9	20.6	25.1	18.1	8.6	9.8	9.4	11.0	18.1	27.3	40.8	25.1
30 hPa	60.6	60.4	24.7	30.2	19.5	12.4	15.2	12.3	10.5	21.7	43.4	54.6	30.5
20 hPa	73.6	86.6	44.3	24.6	18.6	15.2	17.0	14.0	12.3	32.5	42.0	53.4	36.2
10 hPa	93.7	61.0	62.6	54.2	25.6	15.0	26.8	17.7	19.5	52.0	66.2	96.5	49.2

8.5 Composantes vectorielles du vent

Composante ouest-est [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	0.5	1.6	0.2	-1.0	-0.2	-1.8	-0.1	2.7	0.0	-0.7	2.4	1.1	0.4
850 hPa	2.3	3.4	1.7	-0.3	0.9	-2.4	1.0	5.3	1.5	0.3	4.8	4.2	1.9
700 hPa	3.9	7.4	3.5	2.0	2.5	-0.2	4.6	8.2	4.0	2.0	6.5	6.7	4.3
500 hPa	8.7	10.0	7.1	3.9	4.9	2.6	7.8	13.0	7.5	6.2	10.2	11.7	7.8
400 hPa	11.7	13.0	9.0	5.3	5.7	3.1	10.2	15.9	8.9	8.6	12.1	15.3	9.9
300 hPa	16.2	15.8	13.1	7.2	7.1	3.8	11.3	19.4	11.8	10.5	14.9	19.8	12.6
250 hPa	17.6	18.7	15.5	10.0	8.7	4.1	11.5	22.0	14.6	10.7	16.9	20.8	14.3
200 hPa	17.0	20.1	16.4	10.8	9.4	4.6	11.2	22.9	15.8	11.1	16.0	21.2	14.7
150 hPa	17.1	20.4	15.5	10.2	7.3	4.6	9.9	18.4	12.5	10.1	14.9	19.3	13.4
100 hPa	19.6	20.1	14.4	9.6	5.5	2.0	4.7	11.3	8.3	8.2	12.9	18.4	11.2
70 hPa	20.2	20.2	11.7	9.2	3.4	0.1	-0.6	3.1	4.9	7.2	12.2	16.7	9.0
50 hPa	25.8	18.7	11.2	9.2	1.4	-2.6	-5.0	-1.8	2.4	7.1	10.6	16.5	7.8
30 hPa	34.2	18.4	10.9	11.1	-0.8	-5.5	-8.5	-4.7	0.5	8.1	13.2	18.4	7.9
20 hPa	39.9	19.5	14.0	14.4	-0.2	-6.7	-10.5	-6.1	0.6	14.0	16.1	22.2	9.8
10 hPa	59.9	16.7	25.3	28.3	4.1	-7.8	-13.9	-10.0	5.7	22.2	28.2	37.6	16.4

Composante nord-sud [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	0.2	1.7	0.8	-0.8	-0.6	-2.3	-1.0	1.7	-0.5	-0.7	2.3	0.9	0.1
850 hPa	1.3	3.5	1.8	0.5	0.0	-1.7	0.0	2.3	0.8	1.0	3.3	3.6	1.4
700 hPa	-0.1	4.6	0.7	0.9	1.7	1.1	2.2	2.5	0.3	1.1	3.3	0.4	1.6
500 hPa	-3.8	2.0	-1.5	-1.7	0.6	0.9	-1.5	-0.8	-3.1	-0.1	4.2	-4.6	-0.8
400 hPa	-5.1	2.0	-1.8	-2.3	0.6	2.0	-3.0	-1.2	-3.3	-0.4	4.3	-6.7	-1.2
300 hPa	-5.7	1.5	-1.5	-3.3	1.3	2.5	-4.2	-2.1	-4.6	-2.7	4.7	-7.7	-1.8
250 hPa	-6.1	-0.6	-1.5	-3.8	-0.2	1.4	-4.9	-0.5	-5.6	-3.9	3.1	-7.5	-2.5
200 hPa	-6.9	-2.5	-1.7	-2.6	0.2	1.7	-3.5	1.3	-5.6	-4.1	0.6	-6.1	-2.4
150 hPa	-4.6	-2.5	-0.8	-2.8	2.0	2.0	-0.9	2.2	-3.6	-2.2	1.4	-3.1	-1.1
100 hPa	-4.4	-3.6	-1.4	-1.6	2.9	1.6	1.8	2.6	-1.2	-2.0	2.3	-2.4	-0.4
70 hPa	-4.1	-4.6	-1.0	-0.8	3.5	1.0	1.8	2.0	0.3	-0.6	2.4	-0.5	0.0
50 hPa	-3.3	-4.6	-1.2	-0.2	3.2	0.8	1.6	1.5	0.7	-0.8	1.8	0.6	0.0
30 hPa	-2.5	-5.2	-1.5	0.6	2.5	1.0	1.4	1.3	1.8	0.6	0.8	0.3	0.1
20 hPa	0.0	-3.6	-0.9	0.6	2.0	1.0	0.9	0.7	1.2	2.2	1.1	1.0	0.5
10 hPa	2.8	-2.5	2.6	2.8	1.4	0.9	0.7	0.0	-0.4	3.8	0.3	5.3	1.5

9. 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 2010 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 9.1)

Les valeurs des Figures et des Tableaux 9.1.1 à 9.1.3 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 9.1.2 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 9.1)

Les valeurs des Figures et des Tableaux 9.1.4 à 9.1.8 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 2010 au niveau de 925 hPa: $47 \text{ nbar}/925 \text{ hPa} \cdot 1000 = 50.8 \text{ ppbv}$). 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. Les valeurs du Dobson 101 ou d'un Brewer d'Arosa sont utilisées à cette fin, ou encore celles des satellites en l'absence de mesure depuis le sol. Les sondages doivent atteindre le niveau de 10 hPa. Au-dessus du niveau de 10 hPa (~30 km), les statistiques sont basées sur un nombre inférieur de cas selon l'altitude atteinte par les différents sondages.

La climatologie de l'ozone pour 2010 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. 2010 a donc été la huitième année complète de mesure à l'aide de la sonde ECC.

Graphiques et tableaux relatifs aux profils verticaux d'ozone par Umkehr (chapitre 9.1)

Les valeurs des Figures et des Tableaux 9.1.9 à 9.1.12 ont été calculées à partir des mesures du Dobson 51 d'Arosa pour l'année 2010.

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 recommandations 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 9.1)

Les séries temporelles ont été calculées pour l'année 2010. 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). Depuis 2008, les profils d'ozone sont calculés à l'aide de l'algorithme ARTS/Qpack.

Graphiques et tableaux relatifs aux mesures d'irradiance UV érythémale (chapitre 9.2)

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/m². 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 SACRaM (Swiss Alpine Climate Radiation Monitoring program). Le réseau SACRaM inclut les stations 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 durant la journée sont valides. Suivant une recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé et de l'Organisation Météo-

rologique 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 9.2.2 et 9.2.3 présentent aussi un cycle annuel moyen (courbe noire). Ces cycles annuels sont obtenus 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 2010 (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 (solaire) et du rayonnement long (infrarouge thermique) descendant (chapitre 9.3)

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/m². Les valeurs présentées dans cette section sont mesurées aux stations du réseau SACRaM (Swiss Alpine Climate 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. La moyenne journalière n'est donnée que si plus de 90% des mesures journalières sont vali-

des. Pour le rayonnement court, la moyenne journalière inclut les mesures (nulles) prises durant la nuit. 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 2010 (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 Jungfraujoch (chapitre 9.4)

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

La Figure 9.4.1 et le Tableau 9.4.2 présentent les résultats des mesures opérationnelles du Jungfraujoch pour 2010. 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 7.1995–12.2009 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 9.4.3 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 glis-

sante 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 9.4.4). 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.

9.1 Graphiques et tableaux relatifs aux mesures d'ozone

Mesures d'ozone total au-dessus d'Arosa

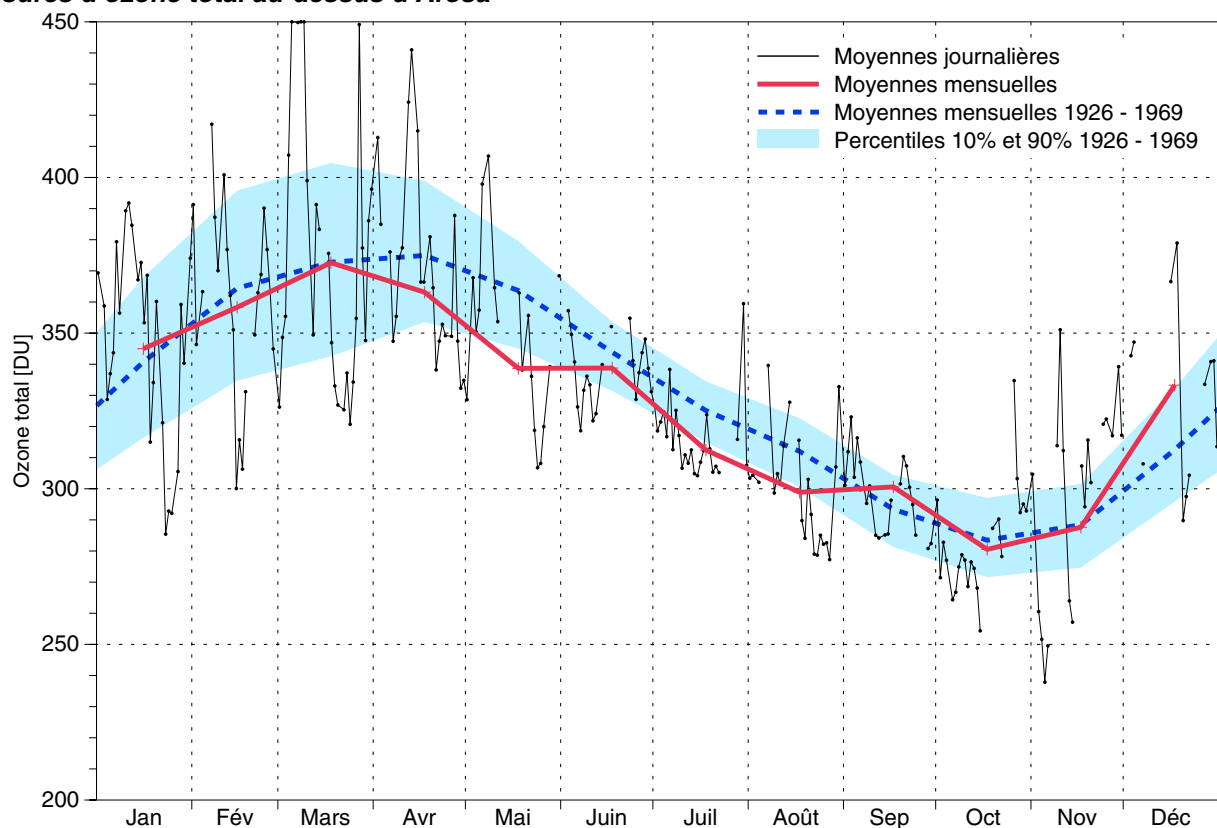


Fig. 9.1.1: Moyennes journalières et mensuelles 2010 de l'ozone total mesuré au-dessus d'Arosa. L'axe vertical du graphique débute à 200 DU. Les valeurs les plus faibles de l'année 2010 (< 240 DU) sont apparues en novembre alors que les valeurs les plus élevées (> 450 DU) ont été enregistrées en mars.

Instruments / statistique	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Dobson #101 moy	347	361	377	371	349	338	316	300	298	282	297	330	331
Dobson #101 min	285	300	321	332	307	319	304	277	281	254	238	290	292
Dobson #101 max	392	417	467	441	407	357	359	340	323	335	351	379	381
Jours avec mesure	25	21	26	23	18	20	25	22	21	22	19	12	254
Climat 26-70 10%	316	335	343	354	345	331	315	301	281	272	275	296	314
Climat 26-70 moy	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	349

Tab. 9.1.2: Valeurs mensuelles et annuelles 2010 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	311.5	312.0	316.9	305.5	315.4
2010	334.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 9.1.3: Série homogénéisée pour les années 1926–2010, 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 mensuelles, elles-mêmes calculées à partir des valeurs journalières

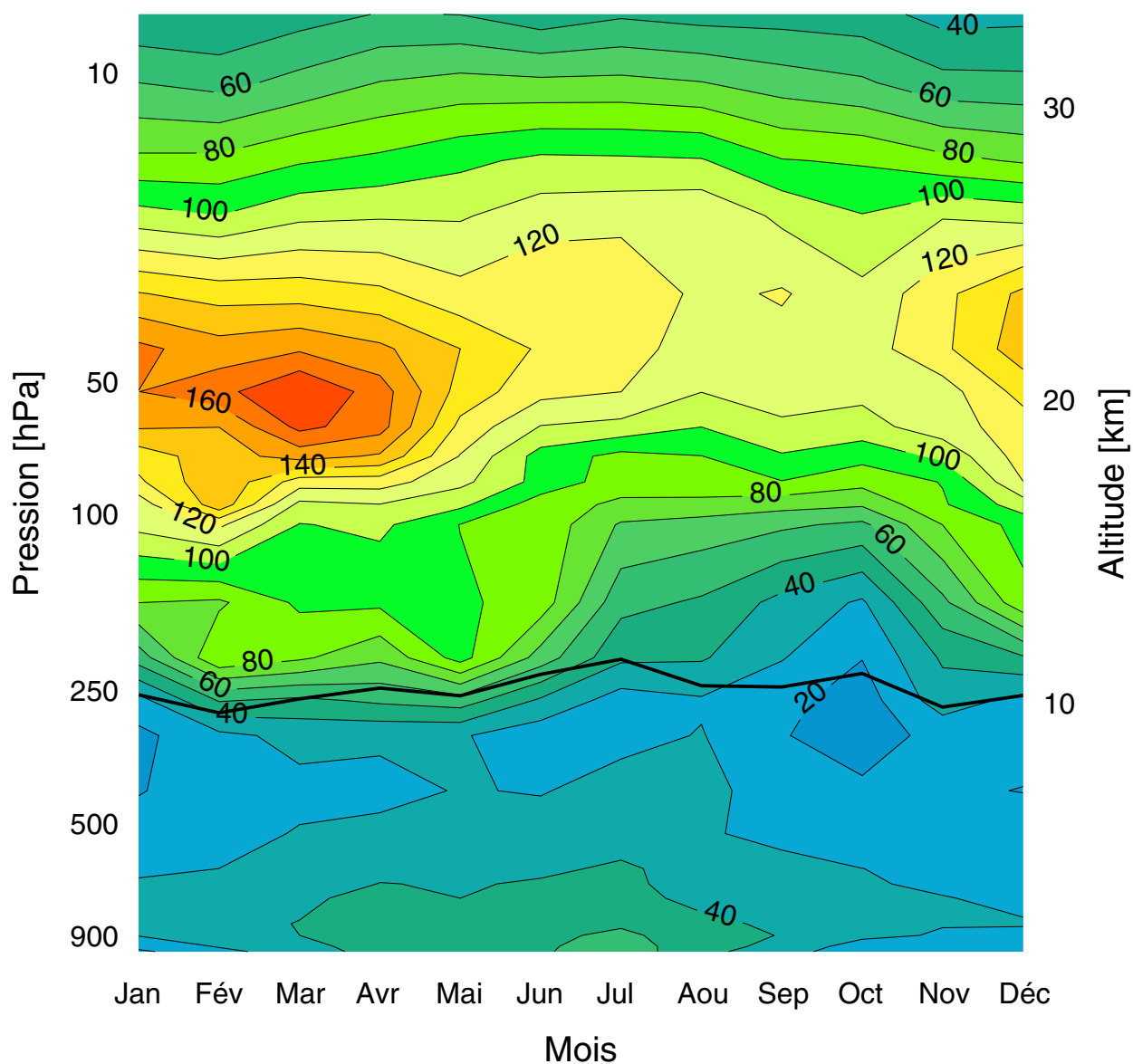


Fig. 9.1.4: Isoplèthes des pressions partielles d'ozone des sondages de Payerne pour l'année 2010 (nbar). Le niveau de la tropopause est représenté par la ligne continue vers 10 km (moyennes mensuelles).

Comparé à 2009, les profils moyens de la période février à mai présentent des pressions partielles d'ozone plus élevées que la moyenne dans la basse stratosphère entre la tropopause et ~20km. De même près de la surface (0-1km), la période estivale présente une pression moyenne d'ozone supérieure à 60 nbar en juin-juillet.

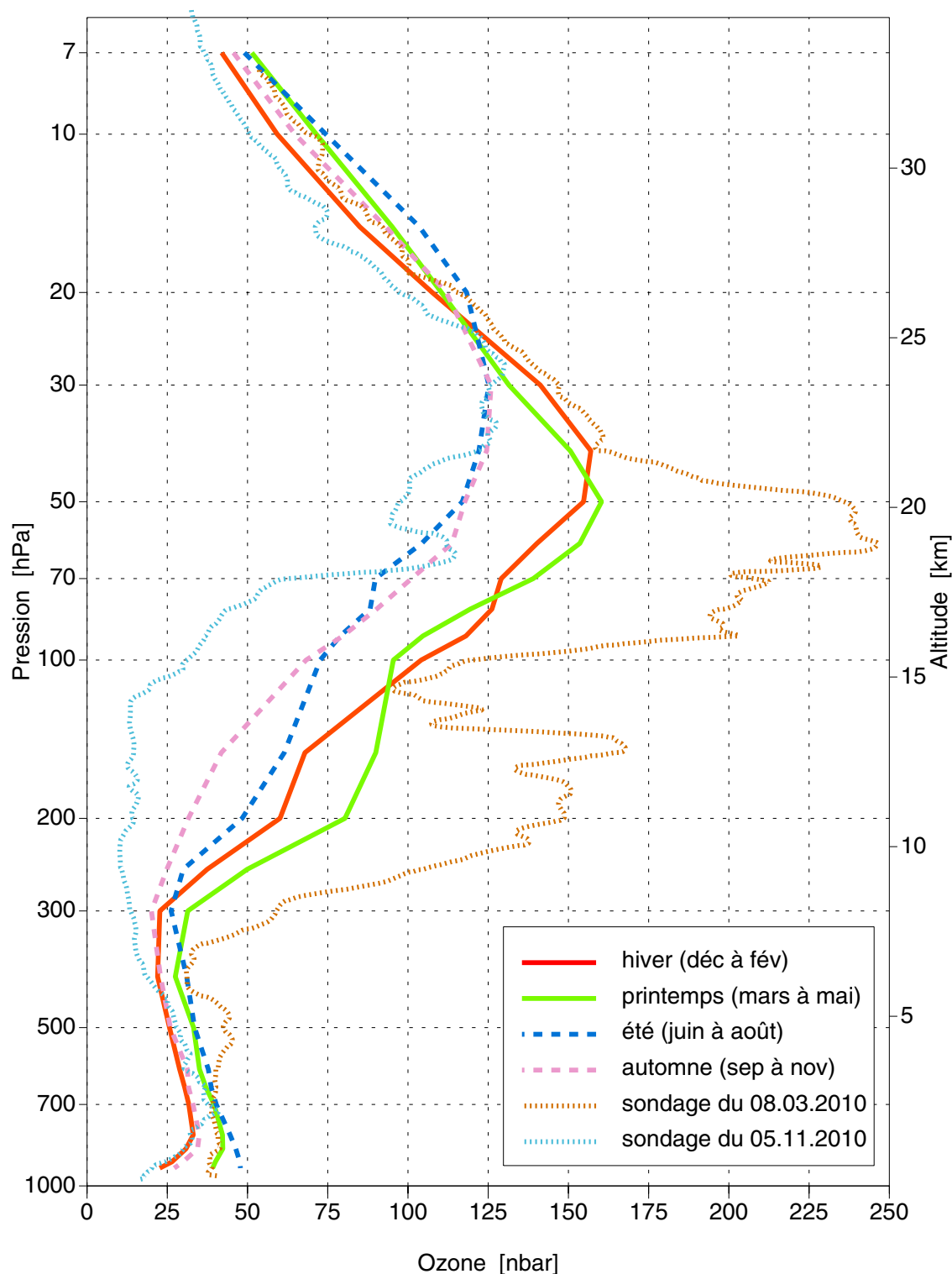


Fig. 9.1.5: Profils saisonniers moyens de 2010 calculés à partir des sondages de Payerne. Les profils sont interpolés sur 25 niveaux de pression (hiver: déc. 2009 à février 2010, etc.).

Les deux profils individuels correspondent aux jours présentant la plus petite, resp. la plus grande moyenne journalière d'ozone total de l'année 2010. Les mesures de ces deux sondages «extrêmes» sont présentés dans leur pleine résolution verticale:

- 08 mars 2010, jour où les mesures de l'ozone total à Arosa ont indiqué des valeurs supérieures à 465 DU,
- 05 novembre 2010, jour où les mesure de l'ozone total à Arosa ont indiqué de faibles valeurs de l'ordre de 235 DU.

Tableaux de valeurs mensuelles et annuelles des sondages d'ozone de Payerne**Moyennes d'ozone [nbar]**

Pression	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	18	27	34	43	41	47	55	41	36	21	23	21	34
900 hPa	23	30	36	44	41	47	54	42	38	25	25	25	36
850 hPa	30	33	39	46	42	46	51	42	40	34	29	29	38
800 hPa	33	35	40	46	41	45	47	42	38	35	31	31	39
700 hPa	32	33	36	44	39	42	43	36	35	33	31	29	36
650 hPa	30	31	34	39	38	40	40	36	34	31	30	30	35
600 hPa	28	29	32	37	37	38	40	36	34	31	29	28	33
500 hPa	24	26	30	32	37	34	36	31	27	26	25	24	29
400 hPa	19	24	27	26	30	28	33	32	25	22	21	20	26
300 hPa	17	27	32	31	31	23	26	30	21	17	22	23	25
250 hPa	26	50	46	50	54	37	25	28	23	15	36	27	35
200 hPa	54	88	80	69	91	64	40	40	31	21	42	49	56
150 hPa	78	78	91	90	90	84	52	47	37	29	58	86	68
100 hPa	111	121	99	99	88	85	67	65	63	60	82	94	86
90 hPa	112	146	107	107	100	83	77	76	75	74	91	106	96
80 hPa	126	148	124	123	111	95	84	86	91	86	93	122	107
70 hPa	133	145	153	146	118	94	86	89	101	97	105	127	116
60 hPa	150	150	172	162	126	108	105	99	111	111	119	128	129
50 hPa	160	167	181	163	135	122	119	110	116	117	120	137	137
40 hPa	163	156	160	152	140	128	125	113	120	121	133	150	138
30 hPa	141	138	138	132	124	129	128	118	125	119	133	147	131
20 hPa	106	103	111	110	110	116	118	120	113	107	116	111	112
15 hPa	84	86	92	94	99	104	103	103	96	95	88	83	94
10 hPa	63	60	66	73	76	75	75	73	70	67	58	56	68
7 hPa	44	43	49	54	52	47	50	49	50	49	40	41	47
Nb. de sondages	13	12	14	12	13	14	13	13	14	12	13	14	157
Facteur de Normalisation	0.98	0.98	0.99	0.97	0.98	0.97	0.97	0.98	1.01	1.02	1.02	1.01	0.99

Tab. 9.1.6: Moyennes mensuelles et annuelles 2010 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	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	6	10	26	30	19	21	33	34	31	13	6	7	20
900 hPa	11	14	26	30	20	22	34	34	32	15	9	7	21
850 hPa	14	17	30	34	21	23	37	33	35	22	19	7	24
800 hPa	26	27	34	34	24	29	37	32	34	31	22	8	28
700 hPa	27	26	33	34	30	34	32	24	17	23	25	19	27
650 hPa	26	28	28	33	34	32	23	26	26	21	24	26	27
600 hPa	23	24	28	28	32	33	32	25	24	24	22	24	27
500 hPa	19	23	25	24	28	28	28	14	19	21	21	20	22
400 hPa	16	21	18	17	21	21	26	19	16	15	17	17	19
300 hPa	13	13	12	17	18	17	16	17	13	10	12	13	14
250 hPa	11	11	9	16	17	13	16	14	13	9	11	10	12
200 hPa	10	9	8	18	21	15	16	13	8	8	14	11	12
150 hPa	17	45	38	20	32	46	24	23	22	14	14	22	26
100 hPa	31	52	38	43	44	68	42	48	50	38	24	40	43
90 hPa	37	56	31	46	72	69	58	53	57	52	37	51	52
80 hPa	67	98	40	92	87	60	53	61	73	61	44	77	68
70 hPa	70	68	75	112	79	68	74	66	80	69	63	92	76
60 hPa	110	101	87	130	90	86	91	81	98	93	101	101	97
50 hPa	121	103	115	142	119	108	104	96	109	112	97	107	111
40 hPa	145	101	129	135	125	113	119	94	98	102	122	109	116
30 hPa	112	119	119	123	94	114	117	99	99	101	115	130	112
20 hPa	83	74	100	101	92	107	108	111	88	79	98	93	95
15 hPa	68	60	82	88	87	98	99	96	78	74	71	61	80
10 hPa	47	52	59	69	69	68	70	66	63	61	47	44	60
7 hPa	35	34	43	48	49	41	47	43	46	44	35	32	41

Tab. 9.1.7: Minima mensuels 2010 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	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	36	39	44	61	60	82	77	49	46	33	35	34	50
900 hPa	37	39	45	60	59	81	75	51	51	33	34	35	50
850 hPa	40	39	47	58	57	77	69	51	50	42	35	41	50
800 hPa	38	45	44	56	55	69	60	52	43	42	38	40	48
700 hPa	37	36	39	52	47	61	65	49	41	38	38	35	45
650 hPa	37	34	40	48	47	45	62	49	44	35	37	34	43
600 hPa	32	32	40	45	49	43	48	49	42	36	42	32	41
500 hPa	27	28	42	38	60	42	45	43	32	31	31	30	37
400 hPa	26	35	40	51	48	36	41	62	45	37	28	24	39
300 hPa	30	56	77	62	66	33	41	76	43	24	43	68	52
250 hPa	48	105	121	126	130	115	36	70	56	25	66	83	82
200 hPa	94	144	154	125	133	118	85	82	58	34	79	91	100
150 hPa	178	138	164	116	155	107	88	84	62	43	85	152	114
100 hPa	173	184	162	180	151	102	93	104	100	86	144	130	134
90 hPa	173	185	203	175	147	96	98	109	120	95	125	124	138
80 hPa	199	250	208	185	143	126	102	104	116	104	122	180	153
70 hPa	179	180	228	184	166	125	98	114	118	117	136	187	153
60 hPa	190	199	246	184	144	144	127	117	126	126	145	170	160
50 hPa	179	206	255	176	151	136	135	126	129	132	148	177	163
40 hPa	182	178	185	163	155	138	132	127	140	136	148	180	155
30 hPa	156	155	162	141	146	135	140	141	140	132	153	173	148
20 hPa	125	122	119	116	127	127	126	134	126	136	134	133	127
15 hPa	106	135	109	99	108	112	109	109	109	125	102	116	112
10 hPa	87	76	74	78	82	85	80	78	78	83	69	74	79
7 hPa	55	55	55	59	55	52	53	54	54	55	45	51	54

Tab. 9.1.8: Maxima mensuels 2010 de l'ozone [nbar] mesurés à différents niveaux de pression des sondages de Payerne.

Profils d'ozone par la méthode Umkehr

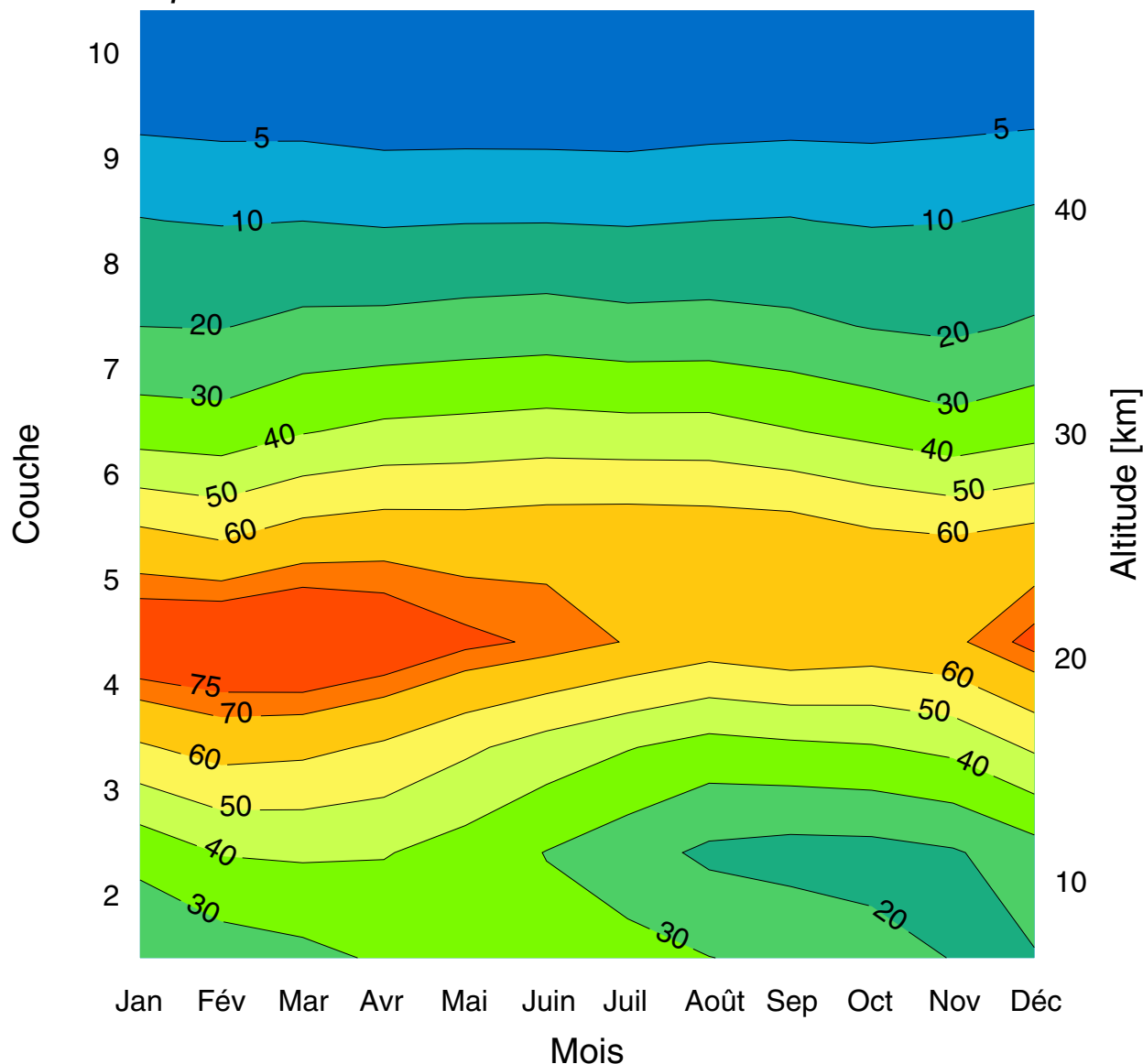


Fig. 9.1.9: Isoplèthes des quantités d'ozone du Dobson 51 pour l'année 2010 (DU) déterminées avec la méthode Umkehr. Les quantités d'ozone supérieures à 75 DU s'étendent de janvier à mai c-à-d sur une période plus longue qu'en 2009.

Couche	Pression, hPa	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
nombre de mesures		20	20	19	26	15	21	21	16	23	36	18	15	250
10	<0.9	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.5
9	0.9 - 1.95	3.8	3.5	3.4	3.0	2.9	2.8	2.8	3.1	3.4	3.4	3.8	4.1	3.3
8	1.95 - 3.91	10.2	9.5	10.0	9.1	9.6	9.7	9.3	10.0	10.3	9.4	9.8	11.1	9.8
7	3.91 - 7.81	19.9	19.6	22.3	22.6	23.8	24.6	23.0	23.3	22.0	19.5	18.2	21.0	21.5
6	7.81 - 15.6	35.4	34.2	39.4	42.3	43.2	44.3	43.6	43.6	40.5	37.3	33.6	37.0	39.5
5	15.6 - 31.2	62.6	59.1	64.5	66.2	65.8	66.8	67.4	66.7	66.1	62.0	60.3	63.4	64.1
4	31.2 - 62.5	83.7	85.0	86.4	82.6	76.8	73.9	69.5	65.5	68.1	66.2	68.4	77.4	74.9
3	62.5 - 125	58.9	64.0	62.6	58.5	51.9	45.6	40.5	36.2	37.9	39.3	42.4	51.5	48.6
2	125 - 250	33.2	40.5	41.4	40.6	36.0	29.7	24.1	18.0	16.3	16.6	19.0	25.7	27.9
1	250 - 1000	20.8	24.4	27.2	31.3	33.2	33.8	33.5	30.2	27.9	23.3	19.7	19.4	27.0

Tab. 9.1.10: Moyennes mensuelles et annuelles 2010 de l'ozone [DU] mesurées par le Dobson 051 pour les différentes couches Umkehr.

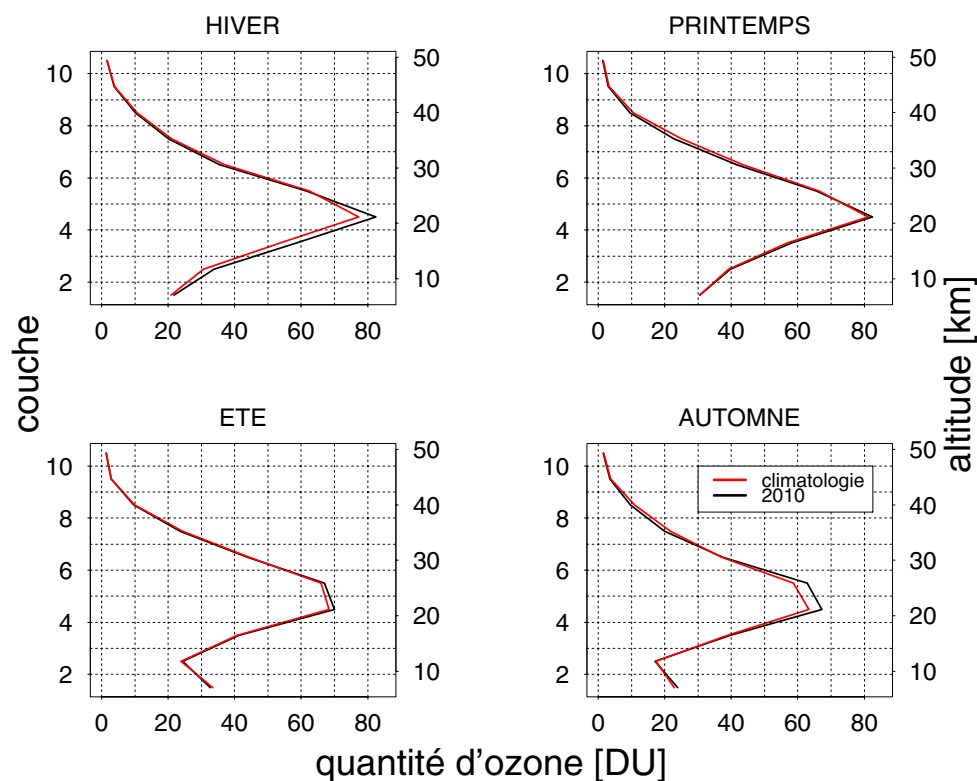


Fig. 9.1.11: Profils d'ozone Umkehr moyens par saison du Dobson 51 pour l'année 2010 (DU) comparés aux profils climatologiques (1956 à 1969). En 2010, les quantités d'ozone ont été légèrement supérieures à la moyenne climatologique sauf au printemps (saisons définies comme dans le graphique suivant).

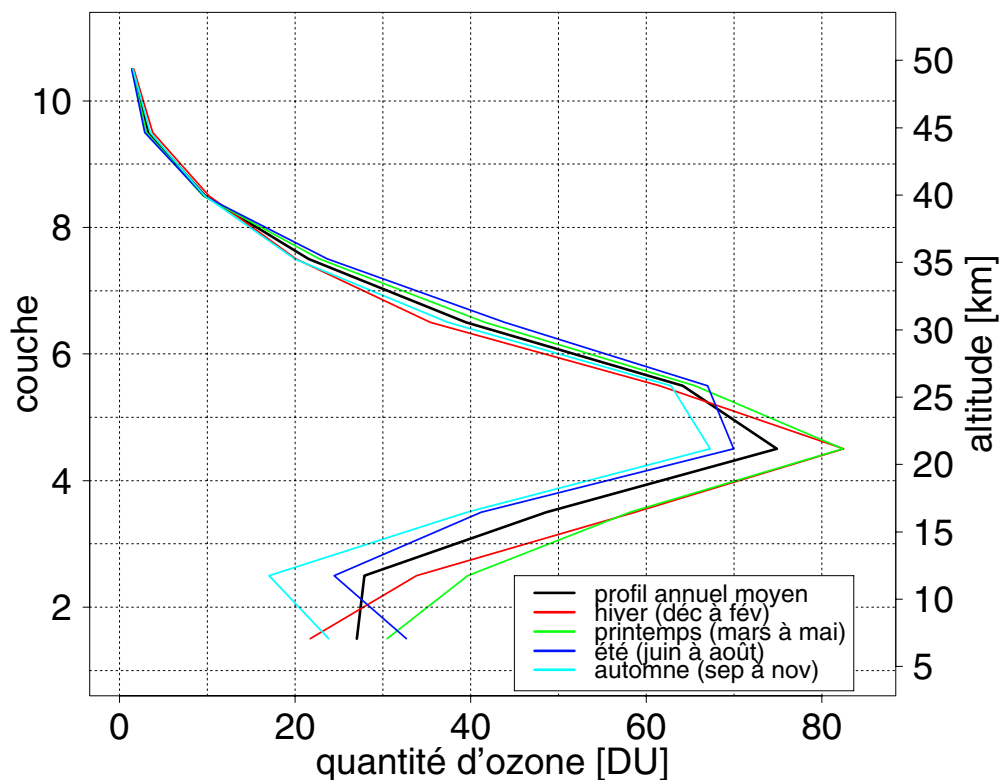


Fig. 9.1.12: Profils annuel et saisonniers des quantités d'ozone calculées avec la méthode Umkehr à partir des mesures du Dobson 51 d'Arosa pour l'année 2010.

Profils d'ozone par radiométrie micro-onde

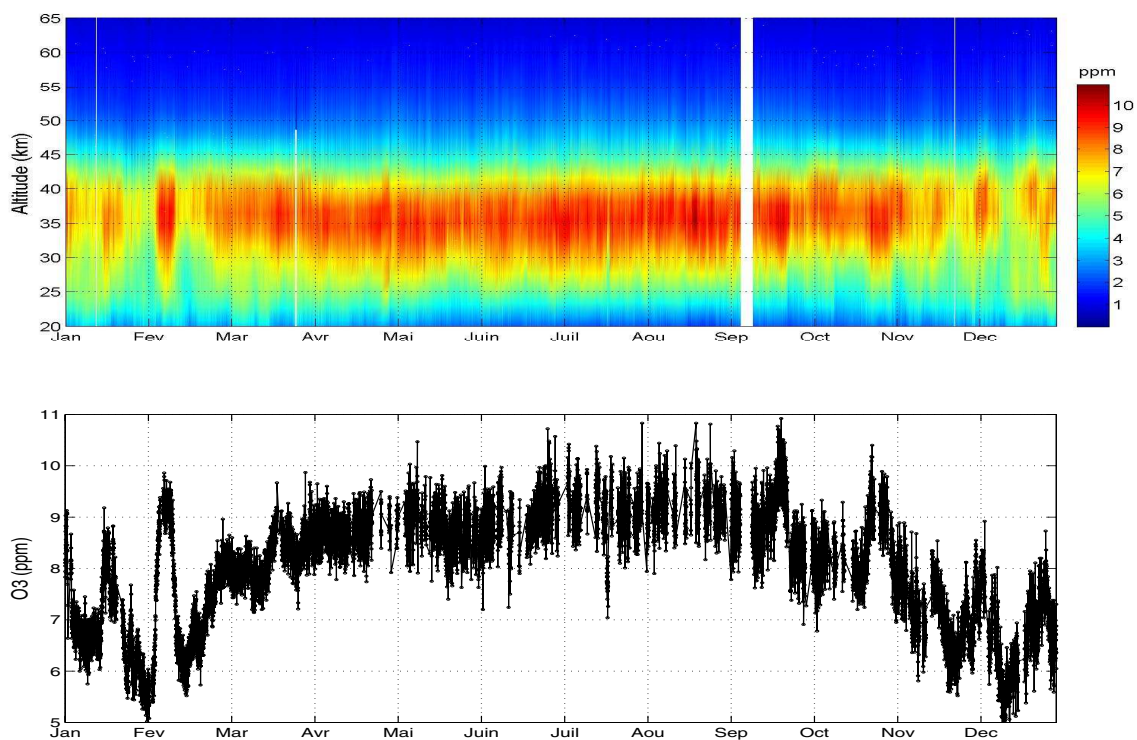


Fig. 9.1.13: Séries temporelles de l'ozone mesurées à Payerne par le radiomètre micro-onde SOMORA pour l'année 2010, exprimées en ppm. Partie supérieure: profils d'ozone entre 20 et 65 km; partie inférieure: série temporelle des valeurs mesurées à 34 km.

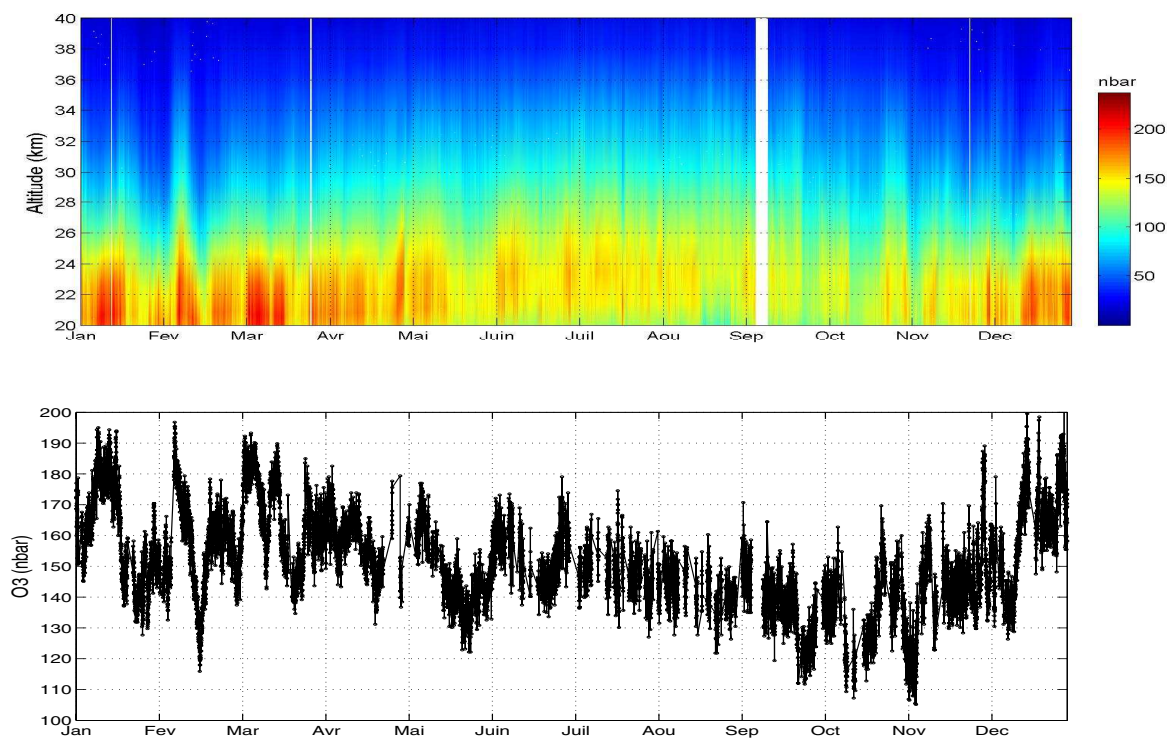


Fig. 9.1.14: Séries temporelles de l'ozone mesurées à Payerne par le radiomètre micro-onde SOMORA pour l'année 2010, exprimées en nbar. Partie supérieure: profils d'ozone entre 20 et 40 km; partie inférieure: série temporelle des valeurs mesurées à 22 km.

9.2 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	3.0	6.6	12.0	23.0	26.1	34.8	40.7	30.1	23.3	10.6	4.9	3.1	18.2
	max	16.7	35.0	59.3	99.9	122.0	145.9	166.5	134.9	105.3	56.9	27.5	15.2	82.3
Locarno-Monti	moy	3.3	7.1	11.6	23.0	27.9	36.1	43.6	33.5	23.1	10.3	4.3	2.7	19.0
	max	18.8	36.7	56.7	98.8	128.7	157.1	176.6	150.4	106.0	53.7	23.6	15.3	85.7
Davos	moy	5.5	10.8	18.8	28.2	30.6	37.8	42.7	31.8	22.5	14.5	6.8	-	21.4
	max	27.1	56.9	91.0	123.6	144.8	167.9	181.7	148.3	107.2	69.3	37.4	-	98.4
Jungfraujoch	moy	6.0	12.0	20.6	39.5	49.5	56.4	56.2	45.7	34.3	20.4	8.4	4.4	29.5
	max	32.5	61.7	95.3	166.2	202.1	220.8	237.4	202.2	149.3	96.1	45.4	26.4	128.4

Tab. 9.2.1: Irradiances UV érythémales : moyennes glissantes mensuelles au 15 de chaque mois des moyennes journalières et des maxima journaliers aux stations du réseau SACRaM [milliwatt/m²].

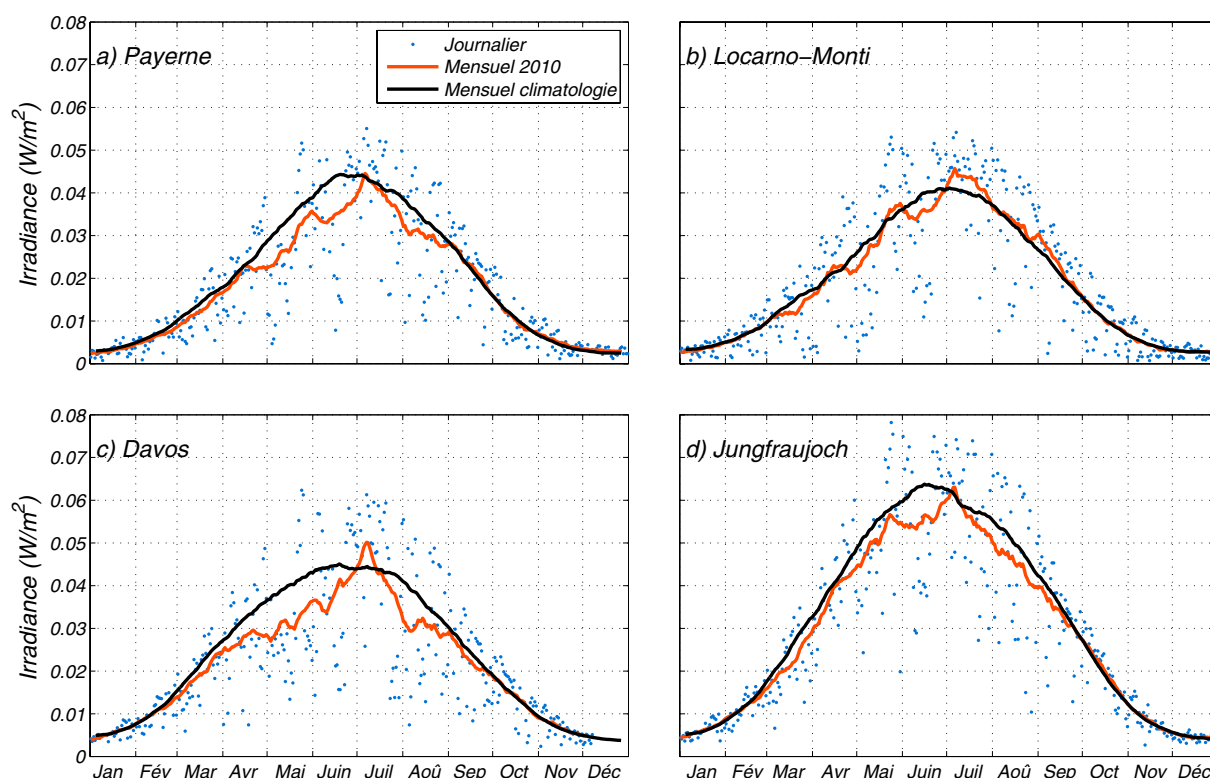


Fig. 9.2.2: Moyennes journalières de l'irradiance UV érythémale à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1996-2010 (Davos), 1997-2010 (Jungfraujoch), 1998-2010 (Payerne) et 2001-2010 (Locarno-Monti). La comparaison des moyennes glissantes mensuelles (courbes rouges) avec les cycles annuels moyens montre qu'en 2010, le rayonnement UV a été légèrement ou significativement inférieur à la norme au mois d'avril mai et juin suivant les stations. C'est à Payerne et Davos que les déviations à la norme sont les plus fortes et elles sont moindres à Locarno-Monti et au Jungfraujoch. La comparaison avec les données d'irradiance solaire (non restreinte à la partie UV du spectre - voir Figure 9.3.1) montre que la couverture nuageuse est principalement responsable de ces basses valeurs. Par contre, en juillet des valeurs relativement élevées ont été mesurées à plusieurs stations. De nouveau une comparaison avec les données d'irradiance solaires montre qu'une faible couverture nuageuse à cette période a entraîné un fort ensoleillement qui explique ce fort rayonnement UV. En revanche, il n'y a pas eu de baisse notable de la quantité totale de l'ozone dans l'atmosphère en juillet qui aurait renforcé cet effet, ce qui explique que ces valeurs soient élevées mais pas exceptionnelles. Sinon, en début et fin d'année, l'irradiance UV érythémale a été dans la norme. Note : A Davos, les mesures ont été interrompues début décembre en raison de la réfection générale du bâtiment sur lequel se trouve la station de mesure.

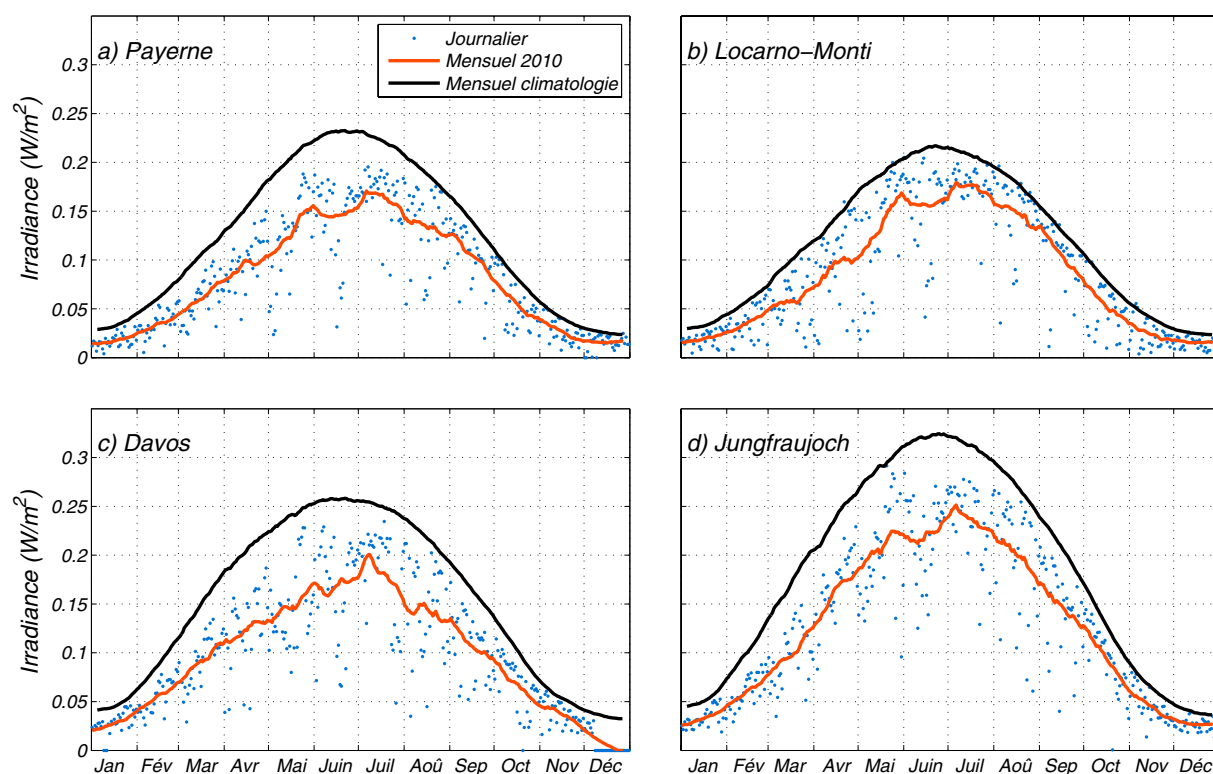


Fig. 9.2.3: Maxima journaliers de l'irradiance UV érythémale à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) des maxima journaliers et cycles annuels moyens des maxima établis sur les années 1996-2010 (Davos), 1997-2010 (Jungfraujoch), 1998-2010 (Payerne) et 2001-2010 (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 2010 (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 9.1). En général de telles combinaisons de ciel clair et faible quantité d'ozone ce sont peu produites en 2010. Seuls quelques événements fin mai montrent de telles caractéristiques. Note : A Davos, les mesures ont été interrompues début décembre en raison de la réfection générale du bâtiment sur lequel se trouve la station de mesure.

9.3 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	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Payerne	SW	38	77	130	210	188	237	265	194	178	89	53	41	141
	LW	285	280	279	292	333	345	357	354	319	315	303	276	314
Locarno-Monti	SW	56	95	131	205	195	236	291	223	187	98	53	46	152
	LW	267	273	289	303	337	359	372	361	334	317	304	266	316
Davos	SW	68	112	164	220	195	229	273	228	162	121	68	-	155
	LW	229	241	251	269	308	320	328	327	304	279	271	-	282
Jungfrauoch	SW	72	113	162	266	266	292	271	223	209	143	77	55	179
	LW	195	195	210	213	258	268	274	275	243	228	226	213	234

Tab. 9.3.1: Rayonnement court global (SW - solaire) et rayonnement long descendant (LW - infrarouge thermique) : moyennes glissantes mensuelles au 15 de chaque mois des moyennes journalières aux stations du réseau SACRaM [watt/m²].

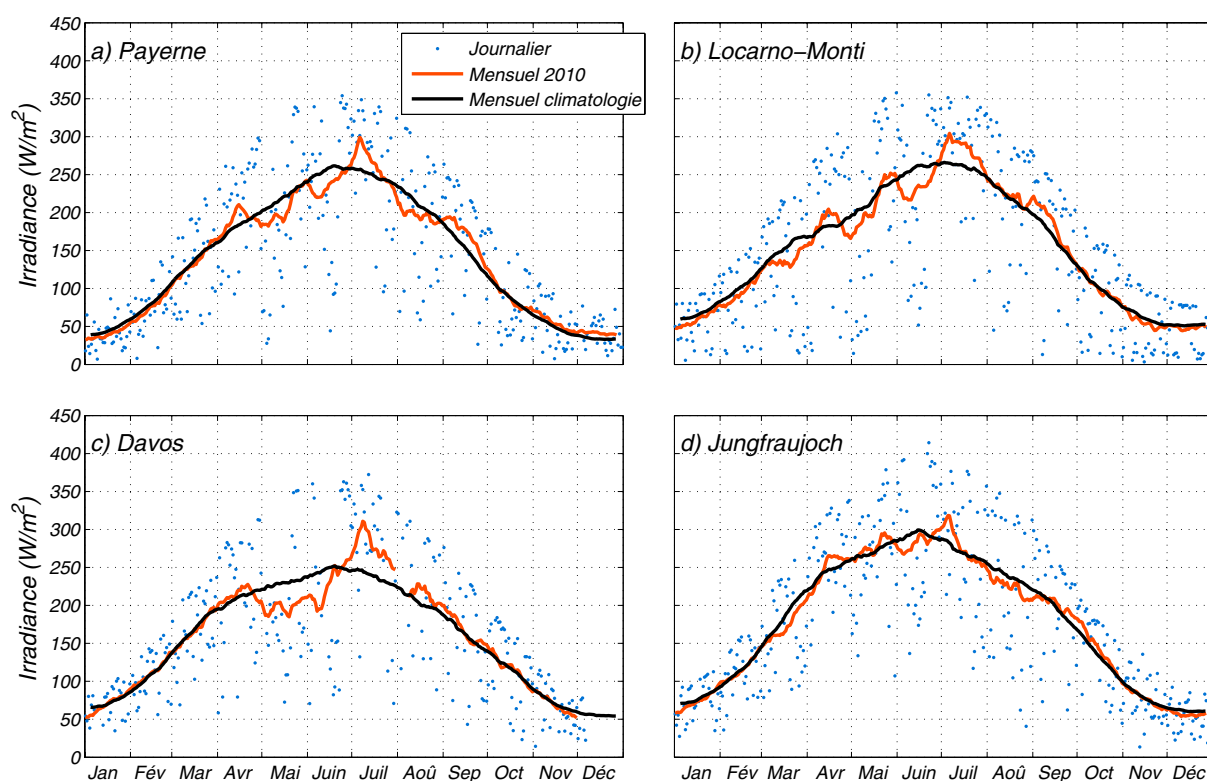


Fig. 9.3.2: Moyennes journalières de l'irradiance du rayonnement court global à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfrauoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1993-2010 (Payerne) et 1999-2010 (Jungfrauoch, Davos et Locarno-Monti). Les différences entre les moyennes mensuelles et les cycles annuels moyens pour le rayonnement court (solaire) dépendent essentiellement de la nébulosité, celle-ci réduisant bien entendu le rayonnement solaire. Ces variations par rapport au cycle annuel moyen reflètent donc essentiellement les variations de la couverture nuageuse. En 2010, les écarts les plus marqués montrent un ensoleillement moindre que d'habitude au mois de mai et juin surtout à Payerne et Davos ainsi qu'un fort ensoleillement en juillet. Note : A Davos, les mesures ont été interrompues début décembre en raison de la réfection générale du bâtiment sur lequel se trouve la station de mesure.

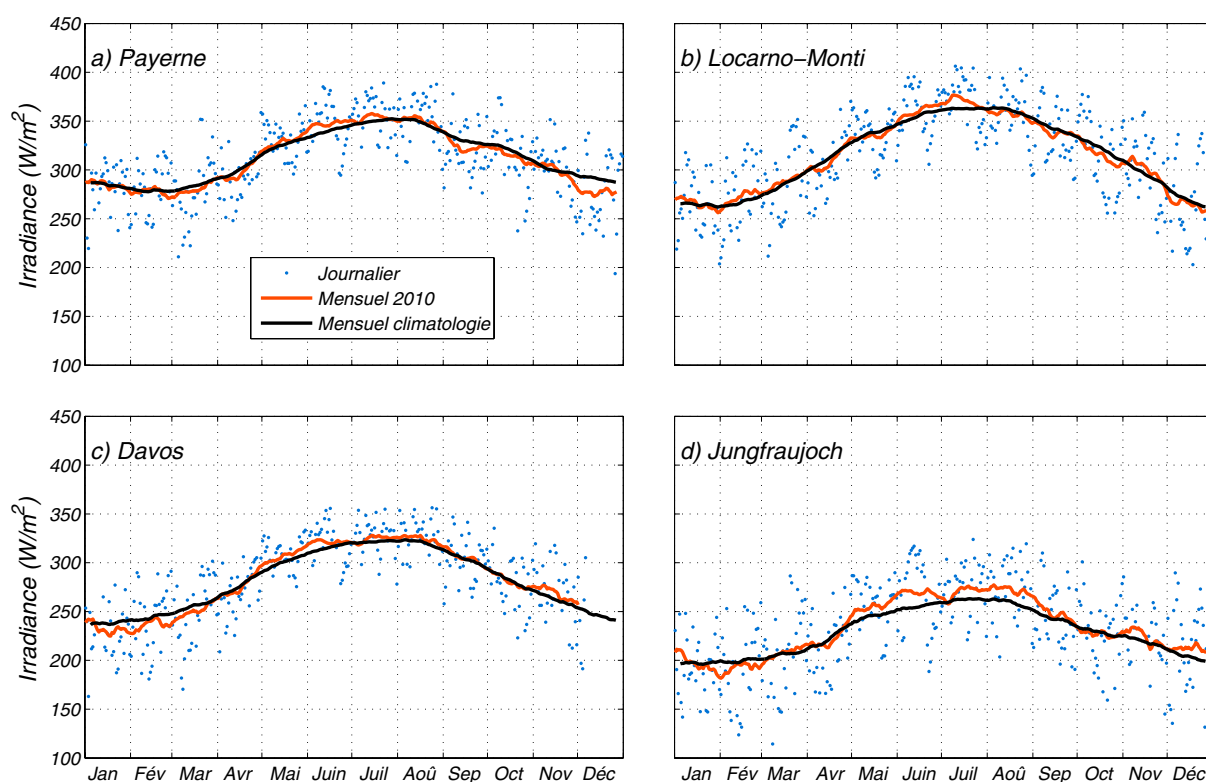


Fig. 9.3.3: Moyennes journalières de l'irradiance du rayonnement long descendant à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1993-2010 (Payerne) et 1999-2010 (Jungfraujoch, Davos et Locarno-Monti). Pour le rayonnement long (infrarouge thermique), la situation est plus complexe. Le rayonnement long de l'atmosphère dépend essentiellement de la température de celle-ci, mais la présence d'eau (sous forme liquide, c'est-à-dire de couverture nuageuse ou sous forme de vapeur d'eau) accroît aussi fortement ce type de rayonnement. Ainsi les journées ensoleillées mais froides seront caractérisées par un faible rayonnement long. Les journées chaudes et humides, avec ou sans couverture nuageuse, donneront en revanche lieu à un rayonnement long intense. En 2010, on remarque un rayonnement long plus intense qu'habituellement de mai à septembre au Jungfraujoch. En revanche, le rayonnement solaire à cette station ne montre pas une tendance uniforme sur cette période au Jungfraujoch et il ne semble pas possible de voir une corrélation entre couverture nuageuse et rayonnement long à cette station en 2010. A Payerne et Davos des valeurs plus élevées que la norme ont eu lieu en juin. Celles-ci semblent liées à une couverture nuageuse importante. Enfin à Payerne et Locarno-Monti des valeurs moins élevées que la norme ont été observées en Décembre. Note : A Davos, les mesures ont été interrompues début décembre en raison de la réfection générale du bâtiment sur lequel se trouve la station de mesure.

9.4 Graphiques et tableaux relatifs aux mesures des aérosols du Jungfraujoch

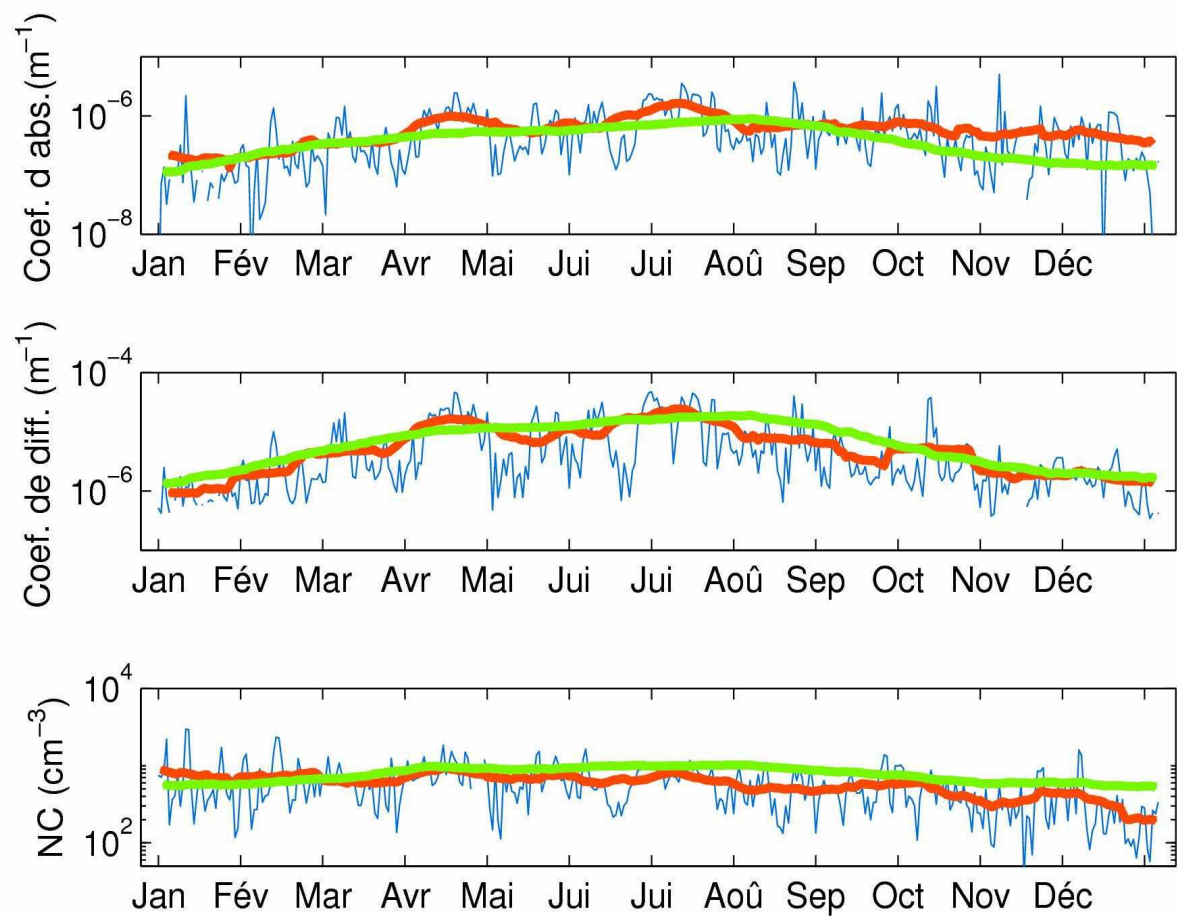


Fig. 9.4.1: Coefficient d'absorption mesuré à 880 nm, coefficient de diffusion mesuré à 450 nm, et concentration en noyaux de condensation (NC). Les moyennes journalières sont en bleu, les moyennes mensuelles glissantes en rouge, et les moyennes mensuelles glissantes sur la période 7.1995–12.2009 en vert. Une rupture dans les données de l'Aethalomètre a été introduite lors d'une réparation en janvier 2008 induisant un coefficient d'absorption plus élevé; les données non-homogénéisées sont représentées.

Paramètres	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Coef. d'absorption à 470 nm (10 ⁻⁷ * m ⁻¹)	2.91	5.07	7.30	11.89	11.52	13.53	16.47	13.80	10.27	6.26	4.28	3.15	9.15
Coef. de diffusion à 450 nm (10 ⁻⁶ * m ⁻¹)	1.67	3.42	5.57	11.44	11.74	15.23	17.35	13.31	7.75	4.37	2.40	1.77	8.03
Noyaux de condensation (cm ⁻³)	618	738	747	959	919	987	1004.50	885	807	691	582	526	797

Tab. 9.4.2: Moyennes mensuelles et annuelle des coefficients d'absorption, de diffusion, ainsi que de la concentration en noyaux de condensation pour l'année 2010. Une rupture dans les données de l'Aethalomètre a été introduite lors d'une réparation en janvier 2008 induisant un coefficient d'absorption plus élevé; les données non-homogénéisées sont reportées.

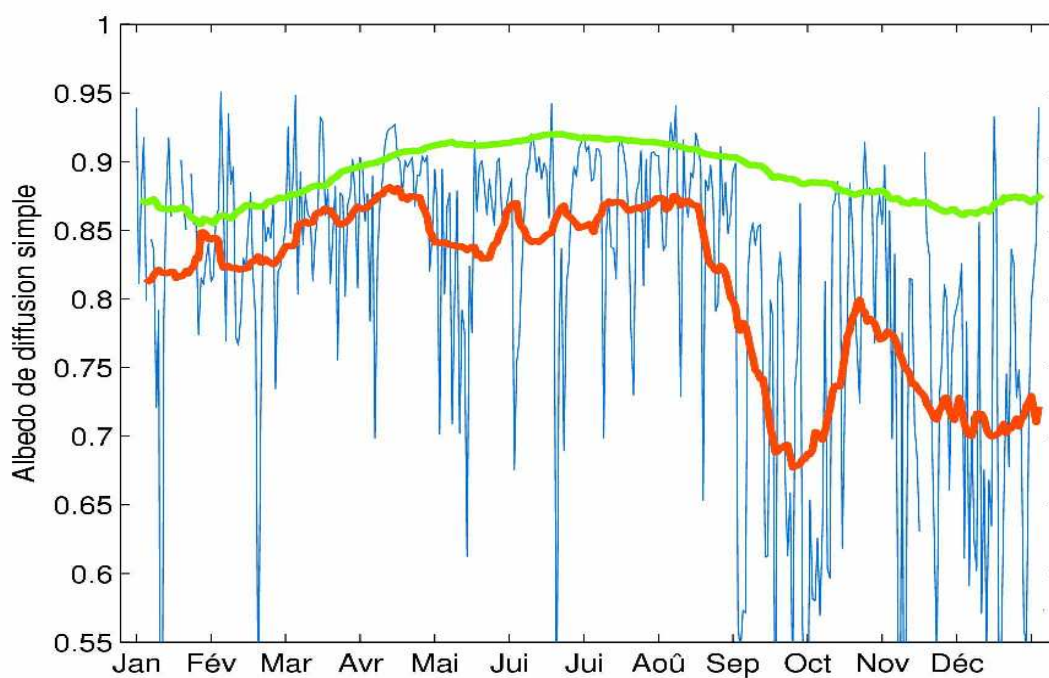


Fig. 9.4.3: Albédo de diffusion simple (moyennes journalières en bleu, moyennes mensuelles glissantes en rouge, moyennes mensuelles glissantes pour la période 3.2001-12.2009 en vert). Une rupture dans les données de l'Aethalomètre a été introduite en janvier 2008 induisant un albédo de diffusion simple plus petit; les données non-homogénéisées sont représentées.

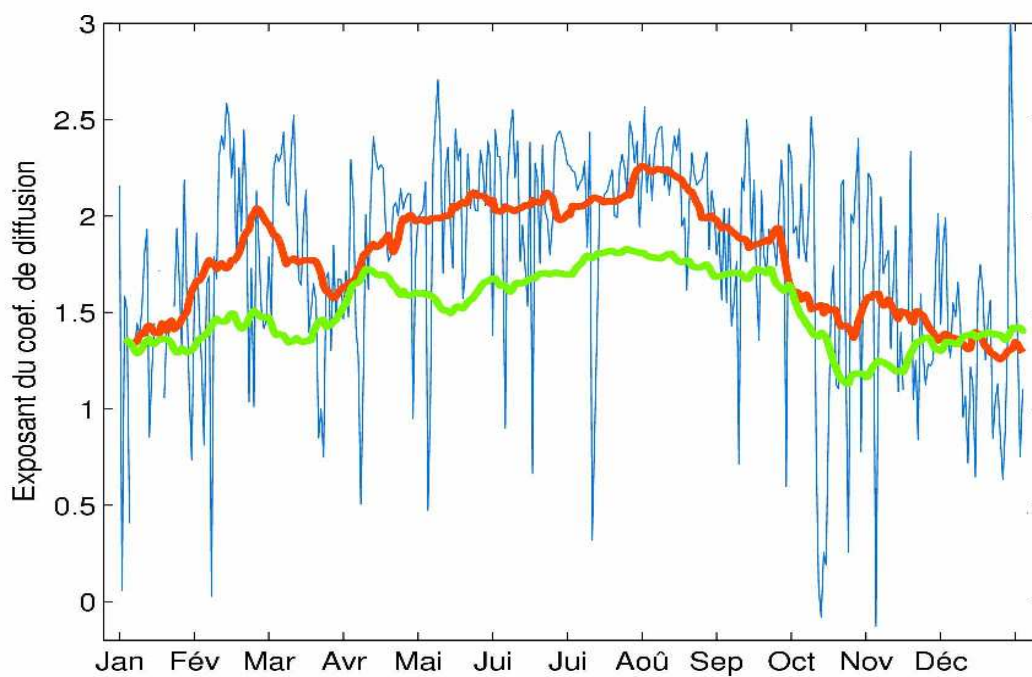


Fig. 9.4.4: Exposant du coefficient de diffusion (moyennes journalières en bleu, moyennes mensuelles glissantes en rouge, moyennes mensuelles glissantes sur la période 7.1995-12.2009 en vert)

10. Phänologische Beobachtungen

Definition Phänologie

Im Jahresablauf periodisch wiederkehrende Wachstums- und Entwicklungserscheinungen der Lebewesen.

Phänologische Phasen

- 1 Vollblüte des Haselstrauches (*Corylus avellana*)
- 2 Blattentfaltung des Haselstrauches (*Corylus avellana*)
- 3 Blattentfaltung der Buche (*Fagus sylvatica*)
- 4 Nadelaustrieb der Lärche (*Larix decidua*)
- 5 Vollblüte der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*)
- 6 Nadelaustrieb der Fichte (*Picea abies*)
- 7 Vollblüte des Schwarzen Holunders (*Sambucus nigra*)
- 8 Fruchtreife der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*)
- 9 Blattverfärbung der Buche (*Fagus sylvatica*)
- 10 Blattverfärbung der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*)
- 11 Blattfall der Buche (*Fagus sylvatica*)
- 12 Vollblüte des Huflattichs (*Tussilago farfara*)
- 13 Vollblüte des Löwenzahns (*Taraxacum officinale*)
- 14 Vollblüte der Margerite, Wucherblume (*Leucanthemum vulgare*)
- 15 Vollblüte der Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*)
- 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
* Rekord

keine Angabe: zu kurze Beobachtungsreihe

10.1 Phänologische Phasen 1 - 11

Stationsname	Höhe m/M	Phänologische Phasen										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Jura												
Moutier	530	15.03. s	28.04. n	29.04. f	17.05. ss*	06.05. sf	18.05. n	09.06. f		08.10. s	12.10. s	05.11. n
L' Abergement	660	09.03. n	19.04. n					01.06. f		22.10. ss		15.11. ss*
Le Locle	1020	19.03. n	12.05. n	10.05. n	18.05. s	18.05. sf	30.05. n	17.06. f	03.08. sf*	09.10. n	16.10. n	16.10. sf
Les Ponts-de-Martel	1120		11.05. n	08.05. n	02.05. n	24.05. f	17.05. f			08.10. s	06.10. n	26.10. n
Wallis/Rhonetal												
Leytron	480	03.03. s	04.04. n		11.04. f	07.05. n	11.04. sf*	12.05. f			26.10. n	
Fiesch	1100	18.03. n	03.05. n		18.04. f		23.05. n	18.06. f	07.09. ss*			
Les Plans-sur-Bex	1100				27.04. n					07.10. n	07.10. n	
Gryon	1100			27.04. sf	08.04. sf							
St. Luc	1650				10.05. n		20.05. n	31.05. sf	20.10. s			
Zentralschweiz												
Sarnen	500	07.03. n	10.04. n	15.04. sf*	19.04. s	27.04. sf	25.04. f	28.05. n	25.08. n	13.10. n	10.09. f	22.10. n
Entlebuch	765	17.03. s	23.04. n	20.04. f	14.04. n		20.05. n	05.06. sf	17.07. sf	04.10. n	15.09. f	05.11. n
Escholzmatt	910	16.03. n	20.04. f	25.04. sf	20.04. f		06.05. sf	31.05. sf	26.07. sf*	23.09. f		21.10. n
Gadmen	1205	08.04. n		06.05. sf	14.04. sf	08.05. sf						
Mittelland												
Liestal	350	28.02. s	24.04. n	24.04. f	19.04. n	29.04. f	13.05. n	21.05. f	21.08. n	12.10. f	09.10. n	03.11. n
Cartigny	400	07.03. s	22.04. s	24.04. n	24.04. ss	05.05. n	30.04. n	23.05. f		05.11. ss	06.08. sf	22.11. s
Rafz	515	02.03. n	11.04. n	15.04. sf	11.04. n	22.04. sf	01.05. f	25.05. sf	04.08. sf	22.09. sf*	30.09. sf	30.10. f
Williberg	650	07.03. n	12.04. n	12.04. sf	10.04. n	04.05. f	16.04. sf	01.06. f	07.08. n	06.10. n	10.09. n	06.11. n
Posieux	680	16.03. n	17.04. n	23.04. sf	14.04. n	05.05. sf	08.05. n	09.06. n	14.08.	29.10. n	28.10. ss	19.11. s
Wyssachen	850	16.03. n	17.04. n	25.04. n	13.04. n	10.05. f	03.05. n	03.06. n	05.08. n	21.10. ss	03.10. f	01.11. s
Ostschweiz und Mittelbünden												
Wattwil, SG	625			16.04. sf	16.04. n	06.05. sf						
Thusis	700	08.03. n	10.04. n	14.04. f	15.04. n	01.05. sf	04.05. n	28.05. sf		04.11. ss*	19.09. f	22.11. s
Seewis Dorf	960	28.03. ss	09.04. sf	21.04. sf	10.04. f			13.06. f	26.08. n	01.10. n	21.09. n	27.10. n
Andeer	985	01.04. s	26.04. f	25.04. sf*	19.04. f	15.05. sf	21.05. n	20.06. f	16.08. sf	25.10. ss	25.10. ss*	12.11. ss
Wildhaus	1100	05.04. n	14.05. n	27.04. sf	26.04. sf	24.05. sf	28.05. n	30.06. f	25.09. s	01.10. f	16.10. n	20.10. n
Vals	1250	10.04. n	12.05. n		10.05. n	26.05. sf	26.05. sf	25.06. f	03.09. n		20.10. s	
Davos-Dorf	1560				10.05. f		31.05. sf		21.08. sf			
Engadin / Südbünden												
Brusio-Piazzo	800	10.02. n			13.04. n			02.06. sf				
Stampa	1000	12.03. n	01.05. s	01.05. f	01.05. s	12.05. n	20.05. n	26.06. n	20.07. n	06.10. n		
Martina	1050	06.04. s	27.04. sf		30.04. n		29.05. n	10.06. sf	02.09. n			
Scuol	1240	20.04. ss	15.05. s	15.05. n	25.04. n	28.05. n	15.05. n	15.06. f	20.08. sf*	25.09. sf	20.09. sf	25.10. f
Sent	1440	07.04. n	10.05. f	08.05. f	26.04. f	18.05. sf	17.05. f	02.06. sf*		02.11. ss*		
St. Moritz	1800				22.05. n		13.06. n		23.08. sf			
Tessin												
Vira / Gambarogno	210	31.01. sf				13.04. sf*						
Cevio-Caveragno	430	08.02. n	21.04. n	03.05. n	08.04. n	22.04. f	28.04. n	24.05. n		09.11. ss		25.11. ss
Prato-Sornico	750	14.03. ss	18.04. n	22.04. f	11.04. n		22.05. s	17.06. ss	06.09. sf	22.10. s		06.11. n
Vergeletto	1100	14.03. s	07.05. s	26.04. n	20.05. n		22.05. n	12.06. n	08.09. n	26.10. ss		04.11. n

10.2 Phänologische Phasen 11 - 22

Stationsname	Höhe m/M	Phänologische Phasen										
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Jura												
Moutier	530	26.03. n	04.05. n	16.05. sf	04.07. n	23.04. n	12.05. n	02.05. n	30.06. ss			28.08. n
L' Abergement	660	27.03. n	14.04. n	20.05. n		16.04. n	29.04. n	23.04. f	18.05. sf			
Le Locle	1020		20.05. s	08.06. sf	10.07.	08.05. f	23.05. n	15.05. sf*	04.06. sf			
Les Ponts-de-Martel	1120	05.05. ss	22.05. n			17.05. n			02.06. sf			
Wallis/Rhonetal												
Leytron	480	20.03. n	08.04. n			09.04. n	17.04. sf	13.04. n		05.06. sf	09.10. n	
Fiesch	1100	05.04. n	10.05. n	25.05. n	27.06. n	02.05. n	15.05. n		12.06. sf			20.08.
Les Plans-sur-Bex	1100						27.04. sf*		02.07. n			
Gryon	1100		30.04. n				03.05. sf					
St. Luc	1650	12.04. n	14.05. n	25.05. sf		14.05. n	30.05.	29.05.	12.07. s			20.10. ss*
Zentralschweiz												
Sarnen	500	27.02. f	03.04. f	30.04. sf	10.06. sf	13.04. n	22.04. f	20.04. n	21.04. sf	12.06.	12.10.	23.08. f
Entlebuch	765	10.04. s	27.04. f	25.05. f	04.06. sf	19.04. f	13.05. n	04.05. n	19.05. n	08.06. sf	16.10. n	22.08. f
Escholz matt	910	09.04. ss	25.04. f	25.05. f	25.06. sf	25.04. sf	09.05. f	03.05. f	03.06. n			
Gadmen	1205		19.05. f					13.06. sf				
Mittelland												
Liestal	350	23.03. s	13.04. n	07.05. f	06.06. sf	12.04. n	22.04. f	13.04. n	03.06. s			
Cartigny	400	18.03. s	17.04. n	13.05. n	29.05. sf	10.04. n	22.04. n	20.04. n	24.05. f	03.06. sf	23.09. f	
Rafz	515	16.03. n	15.04. f	12.05. f	12.06. sf	15.04. f	30.04. n	18.04. sf		11.06. f	07.10. f	02.09. n
Wiliberg	650	01.04. s	15.04. f	14.05. sf	20.06.	15.04. f	23.04. sf	23.04. f				
Posieux	680	02.04. n	27.04. n	13.05. sf	14.06. sf	20.04. f	03.05. f	30.04. n	05.05. sf			
Wyssachen	850	03.04. n	01.05. n	17.05. f	14.06. sf	24.04. n	08.05. n	27.04. f	19.05. f			
Ostschweiz und Mittelbünden												
Wattwil, SG	625		02.05. s	17.05. f		23.04. n		02.05. n	19.05. n			
Thusis	700	01.04. n	22.04. f	19.05. n		15.04. n	01.05. n	22.04. f	20.05. f			19.08. sf
Seewis Dorf	960	04.04. n	12.05. s	24.05. n			10.05. n	06.05. n	20.05. f			18.09. n
Andeer	985	04.04. s	07.05. f	26.05. f	30.06. f	02.05. n	14.05. n	07.05. f	30.05. sf	20.06. f	08.10. n	25.08. n
Wildhaus	1100	22.04. n	05.05. n	05.06. n	08.07. f	10.05. n						27.08. sf
Vals	1250	14.04. s	16.05. n	05.06. f		12.05. f	13.05. sf	12.05. n	29.06. n			02.09. n
Davos-Dorf	1560	15.04. n	17.05. sf	14.06. f					13.06. sf			07.09. n
Engadin / Südbünden												
Brusio-Piazzo	800				30.05. sf	14.04. n	30.04. n	26.04. n	16.05. sf			
Stampa	1000	26.03. n		25.05. n		05.05. n		05.05. n				
Martina	1050	15.04. s	10.05. n	26.05. f		06.05. f			19.06. n			13.09. n
Scuol	1240	01.04. f	10.05. s	28.05. sf	06.07. n	05.05. n	08.05. sf	12.05. f	05.06. sf*			05.10. s
Sent	1440		07.05. n	29.05. sf		12.05. n	19.05. f	17.05. f		20.06. sf*	15.10. sf	21.09. s
St. Moritz	1800	03.05. ss	18.05. n	08.06. sf					10.07. n			26.08. n
Tessin												
Vira / Gambarogno	210		04.04. n	26.04. sf	24.05. f	06.04. n	11.04. n	09.04. n	04.05. sf*	31.05. n	23.09. sf	
Cevio-Cavergno	430	08.04. n	18.04. n	18.05. n		06.04. n	13.04. n	13.04. n	27.05. n	27.05. f	27.09. f	
Prato-Sornico	750		29.04. n	03.06. n	25.06. s	12.04. n	14.04. n	14.04. n	23.06. ss			
Vergeletto	1100	02.04. s	22.05. ss	25.05. n	28.06. f	28.04. s	13.05. s	11.05. s	28.06. n			

11. Pollenmessungen

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

Masseinheit:

Anzahl Pollen pro m³ Luft in 24 h.

Legende:

Das Zeichen “-“ bedeutet keine Meldung, d.h. die Station war noch nicht in Betrieb (Messbeginn in Davos am 1. März 2010) 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

11.1 Hasel (Corylus)

Januar	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	-	-	2	-	-
2	-	-	0	-	-
3	-	-	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	4	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	0	-	0	0	0
27	0	-	0	0	0
28	0	-	0	4	0
29	0	-	2	0	0
30	0	-	0	0	0
31	0	-	0	0	0
Total	0	-	4	8	0

März	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	58	4	108	184	278
2	2	0	100	272	44
3	18	0	36	60	74
4	10	2	20	12	20
5	24	0	16	24	42
6	6	0	14	16	22
7	8	0	6	16	22
8	6	2	8	20	14
9	6	4	6	0	24
10	6	0	6	0	18
11	0	0	0	4	0
12	0	0	4	12	6
13	2	2	2	12	0
14	0	0	2	72	8
15	24	0	10	40	20
16	28	0	20	40	2
17	96	2	164	32	100
18	124	0	56	24	330
19	132	2	92	28	300
20	32	6	8	12	82
21	12	28	4	0	14
22	8	48	14	0	10
23	30	10	54	16	30
24	34	48	84	44	58
25	22	22	42	0	34
26	4	0	8	-	4
27	2	0	2	-	2
28	0	0	4	-	0
29	8	6	6	12	2
30	6	0	4	0	14
31	0	0	0	24	0
Total	708	186	900	976	1574

Februar	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	0	-	0	4	0
2	2	-	0	0	0
3	0	-	2	0	4
4	4	-	0	0	0
5	0	-	0	0	0
6	0	-	0	20	0
7	0	-	2	12	0
8	2	-	0	4	0
9	0	-	0	4	0
10	0	-	2	4	0
11	2	-	0	8	0
12	0	-	0	8	0
13	0	-	0	20	0
14	0	-	0	28	0
15	0	-	0	8	4
16	0	-	0	0	0
17	0	-	0	0	0
18	0	-	2	12	0
19	4	-	2	20	4
20	4	-	22	84	0
21	20	-	34	52	4
22	134	-	224	0	30
23	70	-	32	8	12
24	100	-	122	220	66
25	66	-	134	224	114
26	134	-	240	120	252
27	74	-	206	276	370
28	46	-	156	4	330
Total	662	-	1180	1140	1190

April	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	0	0	0	4	2
2	2	0	0	4	4
3	4	0	4	8	0
4	0	0	0	0	2
5	2	0	0	24	0
6	4	0	0	12	4
7	0	2	0	8	4
8	0	4	2	20	10
9	0	0	0	4	2
10	2	0	0	12	0
11	2	2	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	4	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	2
19	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	0	0	4	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
Total	20	8	6	100	30

11.2 Birke (Betula)

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

April	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	12	0	0	4	2
2	14	0	4	16	0
3	14	0	12	4	4
4	60	0	22	4	2
5	20	0	8	28	0
6	212	0	34	136	4
7	558	6	216	224	528
8	374	74	182	548	300
9	334	28	302	976	216
10	434	34	536	624	354
11	100	12	86	56	78
12	20	4	22	40	52
13	46	8	52	44	28
14	56	4	96	312	58
15	58	26	66	572	104
16	326	28	268	180	384
17	480	54	284	112	536
18	370	0	238	4	666
19	640	36	680	740	732
20	610	32	438	1188	1598
21	262	78	602	1016	1296
22	168	84	342	568	602
23	154	28	270	40	824
24	214	62	250	224	924
25	254	24	386	372	332
26	76	16	184	724	178
27	94	10	152	56	340
28	68	16	114	4	164
29	164	108	136	204	256
30	16	148	38	164	50
Total	6208	920	6020	9184	10612

Mai	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	0	14	0	64	4
2	0	0	4	0	0
3	8	2	24	44	6
4	10	0	6	4	8
5	14	0	2	4	2
6	6	8	0	0	2
7	2	0	8	0	2
8	4	0	4	0	2
9	0	8	0	12	2
10	0	4	4	0	0
11	0	0	0	0	2
12	0	2	4	0	2
13	0	0	0	0	0
14	0	0	0	12	4
15	2	2	2	48	2
16	4	0	0	12	4
17	0	0	4	4	2
18	0	0	6	12	0
19	0	4	4	12	2
20	0	0	2	8	0
21	0	2	0	12	2
22	2	10	2	8	12
23	0	4	2	24	4
24	2	4	0	16	8
25	12	24	4	8	4
26	0	2	6	4	4
27	0	0	2	0	0
28	4	0	2	0	0
29	0	2	4	0	0
30	2	0	0	4	0
31	0	2	0	24	6
Total	72	94	96	336	86

11.3 Gräser (Poaceae)

April	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	4	0
7	0	0	0	4	0
8	0	0	0	0	0
9	0	2	2	0	0
10	0	0	2	0	0
11	2	0	0	0	0
12	0	0	4	0	0
13	2	0	0	4	0
14	0	0	2	8	0
15	0	0	0	4	0
16	2	0	4	0	0
17	0	0	6	0	0
18	0	0	4	0	0
19	6	0	4	0	4
20	0	0	14	8	0
21	2	0	2	4	0
22	2	0	4	20	0
23	2	0	2	0	0
24	6	0	2	4	0
25	10	0	6	8	4
26	0	0	6	8	4
27	10	0	0	0	0
28	4	0	16	0	2
29	4	0	32	20	18
30	0	2	4	32	2
Total	52	4	116	128	34

Juni	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	43	0	14	12	28
2	51	2	84	16	8
3	68	2	31	48	8
4	196	26	140	32	308
5	130	32	148	68	152
6	142	22	76	12	68
7	103	22	74	24	36
8	76	14	60	0	54
9	86	30	93	16	66
10	148	22	218	20	108
11	119	16	66	20	130
12	117	8	56	16	96
13	45	2	126	16	4
14	31	4	33	0	88
15	76	14	33	0	58
16	29	8	4	0	6
17	6	0	23	0	16
18	27	0	-	12	4
19	14	0	-	16	0
20	23	0	-	4	6
21	18	0	14	4	26
22	60	0	41	8	32
23	97	34	72	8	110
24	109	60	89	12	92
25	91	24	76	28	46
26	72	18	64	12	64
27	62	28	66	48	46
28	45	48	45	-	42
29	56	28	10	-	34
30	84	26	66	-	40
Total	2224	490	1822	452	1776

Mai	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	0	0	2	4	0
2	0	2	0	0	0
3	6	0	0	12	2
4	6	0	0	4	0
5	2	0	2	0	0
6	0	0	0	4	0
7	2	0	2	4	2
8	2	4	14	12	4
9	0	2	6	4	6
10	4	0	10	4	4
11	10	0	0	0	8
12	4	0	14	0	14
13	2	0	0	0	0
14	0	0	0	4	0
15	4	0	2	20	0
16	8	0	4	24	2
17	18	0	8	12	26
18	10	0	22	12	22
19	16	2	14	8	8
20	2	2	38	44	0
21	10	2	88	40	34
22	62	18	82	40	82
23	80	16	72	44	68
24	45	8	204	52	104
25	123	16	152	132	200
26	41	6	45	60	86
27	18	2	12	0	18
28	53	8	68	4	38
29	97	0	117	4	162
30	103	0	0	32	10
31	18	0	37	36	20
Total	746	88	1015	616	920

Juli	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	43	26	29	-	24
2	54	34	29	-	36
3	62	30	35	-	28
4	49	28	19	-	6
5	37	14	60	-	48
6	62	14	33	-	28
7	39	36	37	8	42
8	49	24	39	4	34
9	16	30	27	16	40
10	-	52	27	12	50
11	35	16	14	8	16
12	25	16	33	0	20
13	21	28	25	24	12
14	58	46	35	12	34
15	18	24	16	4	26
16	31	34	18	16	18
17	19	8	16	4	6
18	18	2	23	20	16
19	27	14	25	24	46
20	12	20	10	4	32
21	27	14	16	-	28
22	2	12	0	-	10
23	0	0	2	-	0
24	2	0	4	-	0
25	8	6	8	12	8
26	4	2	8	8	10
27	14	0	4	0	20
28	8	0	0	8	2
29	0	0	6	4	2
30	2	2	6	12	24
31	19	4	6	24	38
Total	761	536	610	224	704

12. 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 benützenden 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 mehrjährigen Witterungsperioden, Monaten, Jahreszeiten, Jahren mehrjährigen 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;
- Niederschläge: 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).

Schüepp, 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.

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	-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
Acquarossa / 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
Adelboden	1320	-2.5	-2.1	-0.1	3.3	7.7	10.9	13.3	12.7	10.4	6.9	1.6	-1.3	5.1
Aigle	381	0.0	1.7	4.7	8.5	12.4	15.7	18.0	17.1	14.1	9.5	4.3	0.7	8.9
Altdorf	438	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	-4.2	-4.1	-2.3	0.6	5.2	8.4	10.9	10.5	8.2	5.0	-0.5	-3.2	2.9
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	5.6	9.1	13.1	16.3	18.5	17.7	14.8	10.1	4.9	1.8	9.6
Bern / Zollikofen	553	-1.2	0.5	3.7	7.3	11.5	14.9	17.3	16.4	13.3	8.6	3.1	-0.3	7.9
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	9.1
Blatten, Lötschental	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	1968	-10.3	-9.1	-5.8	-1.6	3.6	7.5	9.9	9.3	6.3	1.6	-5.0	-9.7	-0.3
Bullet / La Frétaz	1205	-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
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	556	-0.1	1.5	4.8	8.4	12.8	15.7	17.7	16.9	14.2	9.8	4.2	0.3	8.9
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	1661	-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
Col du Grand 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	-1.4
Davos	1594	-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 / Sedrun	1197	-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	620	-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	1036	-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 / Villa	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	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
Genève-Cointrin	420	0.8	2.3	5.1	8.8	13.0	16.5	19.1	18.2	14.9	10.1	5.0	1.8	9.6
Glarus	517	-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	2.6	4.1	7.6	11.2	15.0	18.5	21.0	20.1	17.0	12.3	6.9	3.7	11.7
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	-4.0	-2.3	0.7	4.7	9.3	12.6	14.8	14.1	11.4	6.8	0.8	-3.3	5.5
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
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	1132	-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	577	-1.2	0.4	3.6	7.4	11.6	14.7	16.9	15.9	13.1	8.5	3.0	-0.4	7.8
Jungfrauoch	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
Koppigen	483	-1.1	0.7	4.0	7.7	12.1	15.3	17.6	17.0	13.9	9.1	3.5	0.1	8.3
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
Langnau i.E.	755	-1.9	-0.3	2.7	6.1	10.4	13.6	15.9	15.4	12.8	8.3	2.7	-0.8	7.1
Le Moléson	1974	-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
Locarno / Monti	367	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	454	-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	845	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Magadino / Cadenazzo	203	0.2	2.7	6.7	10.7	14.6	18.2	20.6	19.6	16.1	10.9	5.1	1.1	10.5

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	-2.2	-0.2	3.1	7.3	11.8	14.6	16.7	15.8	13.1	8.7	3.1	-1.3	7.5
Montana	1427	-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	1404	-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
Nyon / Changins	455	0.4	1.9	4.8	8.6	12.6	16.1	18.7	17.9	14.7	9.9	4.7	1.5	9.3
Passo del Bernina	2307	-7.8	-8.0	-6.3	-3.3	1.2	5.1	8.3	7.9	5.3	1.4	-4.1	-6.9	-0.6
Payerne	490	-0.6	1.0	4.2	7.9	12.0	15.4	17.9	17.1	14.0	9.2	3.9	0.5	8.5
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	990	-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
Piz Corvatsch	3305	-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
Plaffeien	1042	-2.0	-1.0	1.2	4.4	8.7	12.2	14.7	14.1	11.4	7.3	2.2	-0.9	6.0
Poschiavo / 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
Pully	456	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
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
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	-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
S. 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
Salen-Reutenen	700	-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
Samedan	1709	-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
Schaffhausen	438	-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	1304	-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	-7.3	-6.5	-3.8	-0.2	4.3	8.0	10.5	10.1	7.7	3.6	-1.9	-5.7	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	776	-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, Val 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	1.5	5.3	9.3	13.2	16.9	19.6	18.6	15.2	10.3	4.5	0.7	9.6
Säntis	2502	-7.9	-8.1	-7.2	-4.8	-0.7	2.3	4.7	4.6	3.1	0.7	-4.4	-6.7	-2.0
Ulrichen	1346	-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	457	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	639	-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	485	-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 / Affoltern	444	-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
Zürich / Fluntern	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
Zürich / Kloten	426	-0.8	0.6	4.1	8.0	12.4	15.7	17.8	17.0	14.0	9.1	3.7	0.4	8.5

12.2 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
Aadorf / Tänikon	539	-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
Acquarossa / 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
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	438	-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 / Zollikofen	553	-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
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, Lötschental	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	1968	-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
Bullet / La Frétaz	1205	-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
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	556	-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	1661	-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
Col du Grand 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
Davos	1594	-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 / Sedrun	1197	-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	620	-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	1036	-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 / Villa	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	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
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	517	-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
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	1132	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Interlaken	577	-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
Jungfrauojoch	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
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
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
Langnau i.E.	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
Le Moléson	1974	-6.7	-6.8	-5.7	-3.4	0.6	3.8	6.3	6.3	4.6	2.0	-2.9	-5.4	-0.6
Locarno / Monti	367	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	454	-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	845	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Magadino / Cadenazzo	203	-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

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	-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
Montana	1427	-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	1404	-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
Nyon / Changins	455	-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
Passo del Bernina	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
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	990	-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
Piz Corvatsch	3305	-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
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
Poschiavo / 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
Pully	456	-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
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
Robièi	1895	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rünenberg	611	-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
S. 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
Salen-Reutenen	700	-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
Samedan	1709	-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
Schaffhausen	438	-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	1304	-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	776	-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, Val 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
Ulrichen	1346	-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	457	-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	639	-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	485	-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 / Affoltern	444	-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
Zürich / Fluntern	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
Zürich / Kloten	426	-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

12.3 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
Aadorf / Tänikon	539	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
Acquarossa / 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
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	438	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 / Zollikofen	553	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
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, Lötschental	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	1968	-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
Bullet / La Frétaz	1205	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
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	556	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	1661	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
Col du Grand 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
Davos	1594	-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 / Sedrun	1197	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	620	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	1036	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 / Villa	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	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
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	517	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
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	1132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	577	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
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
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
Langnau i.E.	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
Le Moléson	1974	-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
Locarno / Monti	367	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	454	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	845	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	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

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	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
Montana	1427	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	1404	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
Nyon / Changins	455	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
Passo del Bernina	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
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	990	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
Piz Corvatsch	3305	-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
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
Poschiavo / 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
Pully	456	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
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
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	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
S. 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
Salen-Reutenen	700	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
Samedan	1709	-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
Schaffhausen	438	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	1304	-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	776	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, Val 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
Ulrichen	1346	-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	457	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	639	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	485	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 / Affoltern	444	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
Zürich / Fluntern	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
Zürich / Kloten	426	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

12.4 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	78	77	76	89	111	122	112	116	95	76	91	83	1124
Acquarossa / Comprovasco	575	63	64	74	122	150	126	121	145	138	121	113	54	1291
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	438	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	54	53	54	60	74	91	93	109	74	49	60	58	830
Basel / Binningen	316	51	49	51	64	84	87	79	87	62	51	59	54	778
Bern / Zollikofen	553	66	58	70	84	108	121	104	113	84	73	81	67	1028
Biel/Bienne	433	109	100	90	75	98	108	92	121	86	88	115	121	1203
Blatten, Lötschental	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	1968	54	49	56	68	107	88	105	106	78	65	73	54	902
Bullet / La Frétaz	1205	107	106	97	86	115	118	104	111	101	96	120	115	1274
Chasseral	1599	163	166	130	82	101	118	99	90	83	78	114	174	1396
Chaumont	1073	103	99	99	86	105	117	105	121	97	87	109	113	1240
Chur	556	49	50	48	51	71	87	91	102	79	51	64	56	798
Château-d'Oex	985	101	100	101	102	113	147	128	142	99	101	115	117	1366
Cimetta	1661	53	62	84	137	180	171	168	189	175	168	112	49	1547
Col du Grand St-Bernard	2472	223	222	252	244	209	156	118	130	110	191	241	241	2336
Davos	1594	68	59	60	55	91	120	132	135	90	58	66	65	999
Delémont	415	61	59	63	75	94	107	85	97	69	58	70	65	903
Disentis / Sedrun	1197	65	63	71	89	105	96	94	112	96	85	93	67	1036
Ebnat-Kappel	620	141	137	142	151	162	197	191	195	140	111	141	143	1849
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	1036	91	90	104	120	140	179	184	185	112	96	109	97	1510
Evolène / Villa	1825	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fahy	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
Genève-Cointrin	420	80	81	79	65	77	89	67	79	81	77	92	87	954
Glarus	517	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
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	1132	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Interlaken	577	75	76	85	89	109	139	128	145	81	78	90	80	1174
Jungfrauojoch	3580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Koppigen	483	77	69	73	79	106	121	94	117	82	74	85	80	1056
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
Langnau i.E.	755	88	87	92	112	151	169	147	152	99	86	100	91	1371
Le Moléson	1974	58	76	74	84	92	96	97	100	69	71	87	79	983
Locarno / Monti	367	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	454	64	61	72	93	125	153	141	150	94	71	81	66	1171
Lägern	845	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Magadino / Cadenazzo	203	78	84	114	187	211	185	162	172	187	173	153	67	1772

12.4 Niederschlag, Summe [mm]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	96	93	107	99	122	151	148	165	89	86	97	97	1351
Montana	1427	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	1404	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
Nyon / Changins	455	83	83	80	62	78	83	67	75	78	76	92	96	954
Passo del Bernina	2307	108	96	129	161	178	144	146	157	145	157	180	108	1709
Payerne	490	57	53	60	62	84	92	82	93	69	64	69	59	845
Pilatus	2106	200	170	180	202	168	155	159	183	109	87	157	183	1953
Piotta	990	76	83	96	132	161	121	114	141	139	146	133	70	1413
Piz Corvatsch	3305	47	45	57	64	92	99	90	99	83	63	66	45	850
Plaffeien	1042	70	60	78	101	138	153	134	155	107	89	88	76	1249
Poschiavo / Robbia	1078	59	41	58	81	114	101	105	106	94	93	100	57	1008
Pully	456	83	73	81	84	101	115	91	111	100	93	97	88	1116
Rheinfelden	300	74	68	69	78	97	100	86	102	75	66	79	80	974
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	56	55	61	80	108	112	103	112	83	70	72	67	978
S. Bernardino	1639	96	87	114	180	228	183	175	192	190	175	155	89	1864
Salen-Reutenen	700	59	61	60	82	101	117	106	111	80	67	76	67	986
Samedan	1709	30	25	31	44	81	87	89	99	72	59	54	31	700
Schaffhausen	438	65	64	59	66	77	97	88	98	62	63	73	71	883
Scuol	1304	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	776	65	64	73	110	134	152	152	155	115	74	86	71	1248
Sta. Maria, Val Müstair	1390	41	34	45	61	89	80	99	105	78	61	68	40	801
Stabio	353	80	79	114	151	186	142	112	157	131	148	123	66	1490
Säntis	2502	234	196	200	223	199	250	270	288	206	174	212	248	2701
Ulrichen	1346	97	92	101	98	104	90	67	99	67	103	115	103	1137
Vaduz	457	45	44	46	58	84	112	124	127	87	55	58	51	891
Visp	639	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	485	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 / Affoltern	444	69	69	68	82	100	117	105	120	86	68	83	76	1042
Zürich / Fluntern	556	67	70	69	87	103	124	117	133	92	69	82	73	1086
Zürich / Kloten	426	67	68	68	78	96	115	106	121	83	70	84	74	1031

12.5 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	36	63	110	133	163	175	209	183	149	93	48	29	1391
Acquarossa / Comprovasco	575	78	85	119	127	120	139	172	155	140	114	78	79	1407
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	438	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 / Zollikofen	553	57	86	127	150	174	198	233	209	172	119	65	49	1638
Biel/Bienne	433	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Blatten, Lötschental	1535	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Buchs / Aarau	387	29	62	106	135	167	186	222	189	153	86	40	26	1401
Buffalora	1968	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bullet / La Frétaz	1205	88	95	121	142	155	181	214	193	173	139	93	85	1679
Chasseral	1599	98	116	119	139	145	157	197	180	164	163	109	99	1685
Chaumont	1073	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chur	556	83	106	139	146	172	176	204	187	169	148	94	78	1702
Château-d'Oex	985	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cimetta	1661	154	150	184	183	174	207	244	219	187	179	142	158	2181
Col du Grand St-Bernard	2472	48	98	145	144	148	177	219	204	175	136	70	28	1594
Davos	1594	93	112	140	137	152	156	186	179	173	156	104	92	1680
Delémont	415	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Disentis / Sedrun	1197	75	91	127	134	144	163	199	185	169	132	83	74	1576
Ebnat-Kappel	620	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Einsiedeln	910	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Elm	965	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Engelberg	1036	46	88	124	125	145	143	164	152	139	130	65	33	1355
Evolène / Villa	1825	91	100	124	139	162	166	208	189	171	149	107	97	1703
Fahy	596	51	77	109	142	166	188	230	203	157	113	65	50	1551
Fey	737	–	87	136	173	201	228	268	231	181	127	54	–	–
Fribourg / Posieux	634	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Genève-Cointrin	420	50	76	131	161	181	212	255	225	185	114	61	42	1694
Glarus	517	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	32	64	122	158	193	206	235	207	164	93	46	29	1549
Hallau	432	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hinterrhein	1611	48	89	111	111	149	166	202	182	142	113	60	38	1412
Hörnli	1132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	577	55	68	117	145	172	181	213	189	156	111	67	50	1523
Jungfrauoch	3580	109	116	143	158	160	171	210	202	193	161	124	115	1862
Koppigen	483	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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
Langnau i.E.	755	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Le Moléson	1974	107	130	142	144	150	154	199	188	175	175	121	114	1800
Locarno / Monti	367	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	454	35	62	112	127	150	155	188	174	141	95	51	31	1322
Lägern	845	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	124	126	170	186	186	219	255	231	197	161	114	117	2087

12.5 Sonnenscheindauer, Summe [h]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Meiringen	595	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Montana	1427	116	128	155	173	190	205	248	227	204	178	129	118	2071
Montreux-Clarens	405	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Napf	1404	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
Nyon / Changins	455	51	80	136	170	186	214	257	222	185	115	63	45	1724
Passo del Bernina	2307	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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	990	–	96	152	165	149	171	206	192	176	136	–	–	–
Piz Corvatsch	3305	123	150	182	172	176	182	224	200	212	197	135	126	2079
Plaffeien	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Poschiavo / Robbia	1078	92	99	130	140	143	152	184	161	141	126	91	89	1547
Pully	456	57	88	141	172	191	212	245	221	182	126	74	54	1763
Rheinfelden	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	51	75	119	150	174	187	222	196	164	118	62	50	1569
S. Bernardino	1639	91	98	123	115	121	145	177	160	153	128	90	91	1492
Salen-Reutenen	700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Samedan	1709	95	115	137	136	156	171	203	187	173	158	105	97	1732
Schaffhausen	438	28	60	100	129	164	178	207	182	145	83	40	27	1345
Scuol	1304	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	776	37	61	101	127	155	163	196	177	140	91	50	31	1329
Sta. Maria, Val Müstair	1390	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stabio	353	107	112	152	159	153	198	222	210	168	132	98	108	1818
Säntis	2502	108	126	139	132	143	138	158	155	164	175	124	113	1675
Ulrichen	1346	72	101	127	143	157	183	225	196	173	142	85	62	1666
Vaduz	457	58	82	121	131	161	163	188	173	155	117	69	49	1466
Visp	639	–	107	168	203	219	228	266	242	210	158	–	–	–
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	485	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 / Affoltern	444	33	63	109	136	167	182	215	191	150	90	47	28	1413
Zürich / Fluntern	556	42	76	118	139	166	178	211	192	158	105	58	38	1482
Zürich / Kloten	426	35	69	115	144	176	191	223	195	155	92	49	31	1475

13. 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: Zwei Mal täglich die Druck-, Temperatur-, Feuchtigkeits- und Windverhältnisse, zweimal täglich nur die Windverhältnisse (die Windsondierung wurde Ende Oktober 2010 eingestellt). Dazu dreimal pro Woche ein Ozonprofil (GAW-Station). Die gemessenen Daten werden codiert und allen Wetterdiensten der Erde sofort übermittelt. 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 8 km Höhe im zehnminütigen Rhythmus. Es ist Teil eines europäischen Messnetzes, dessen Daten den numerischen Wettervorhersagezentren in Echtzeit übermittelt werden. Dieser Wind Profiler gehört zugleich zum nationalen Überwachungsnetz der Schweizer Kernkraftwerke. Die Daten aus den drei Wind Profilern dieses Netzes (Payerne, Grenchen und Schaffhausen) fliessen in das Wettermodell COSMO-2, welches numerische Vorhersagen der feinmaschigen Windfelder um die Kernkraftwerke berechnet.

Messnetz GAW (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 (SACRaM): 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).

Zusätzlich zu ihren GAW-Stationen hat die MeteoSchweiz im Jahr 2006 die Verantwortung für das nationale Strahlungsbilanzmessnetz ASRB (Alpine Surface Radiation Budget) übernommen. Seine 10 Stationen wurden in den neunziger Jahren mit dem Physikalisch-Meteorologischen Observatorium Davos an ANETZ-Standorten aufgestellt. Ihre Messgeräte werden künftig ins SwissMetNet integriert.

Wetterradar

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

- Albis über dem Zürichsee
- La Dôle über Genf
- Monte Lema in der Nähe von Lugano

Die Volumenabtastung erfolgt im Rhythmus von fünf Minuten mit einer Raumauflösung von 1° x 1 km für 20 Antennen-Elevationen. 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.

Messnetz SwissMetNet (SMN)

Im Rahmen des SwissMetNet-Projektes wurden ANETZ-Stationen durch neue SMN-Stationen abgelöst. Die SwissMetNet-Plattform ist voll operationell und die Erneuerung von den ENET

und OBS-Stationen zu SMN-Stationen ist jetzt aufgegleist. Analog zum bisherigen ANETZ werden bis zu 22 verschiedene Messgrössen pro Station erhoben. Zusätzlich werden auch eine Reihe von Daten über den technischen Zustand der Station übermittelt. Die Messgrössen werden alle zehn Minuten auf jeder Station abgespeichert, von der Netz-Zentrale in Zürich abgefragt und im *Data Warehouse* gespeichert. Aus den 10-Minuten-Daten werden Stunden-, Tages-, Monats- und Jahreswerte berechnet. Von einigen Stationen wird für wichtige Datensätze nebst der automatischen auch eine manuelle Datenkontrolle und -bearbeitung durchgeführt. Bis Ende 2010 waren 80 SMN-Stationen operationell.

Messnetz ANETZ

Das automatische Messnetz ANETZ wurde Ende der 70-er und anfangs der 80-er Jahre als Hauptnetz der MeteoSchweiz aufgebaut. Wie beim Nachfolgenetz SMN werden alle 10 Minuten bis zu 22 verschiedene Messgrössen pro Station erhoben, abgerufen, im *Data Warehouse* gespeichert und die wichtigen Datensätze kontrolliert und bearbeitet. Ende 2010 wurden noch 2 ANETZ-Standorte betrieben.

Messnetz ENET

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

An allen Standorten im Gebirge werden vor allem für das SLF die Wind-, Temperatur- und Schneedata 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

SMN-Stationen ähnliches Messprogramm. Ende 2010 wurden noch 32 ENET-Stationen betrieben.

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

SMART (METAR-Netz)

Die internationalen und regionalen Flughäfen verlangen eine besonders intensive Wetterbeobachtung, die jede halbe Stunde durchgeführt wird. Der personelle und instrumentelle Aufwand richtet sich nach der Verordnung über die Zivilluftfahrt und nach den Vorschriften der ICAO (International Civil Aviation Organisation). Es ergeben sich zahlreiche Berührungspunkte mit anderen Messnetzen.

Eine der wichtigsten Aufgaben im Flugwetter ist die kontinuierliche Erstellung von weltweit standardisierten Wettermeldungen (METAR) 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 betrieben wird und heute neben den Flughäfen Zürich und Genf an allen Regionalflughäfen installiert ist.

Die automatische Generierung von METAR-Meldungen wurde Ende letzten Jahres an den Regionalflughäfen eingeführt. In einer ersten Phase stehen damit AUTO METAR in den Nichtbetriebszeiten der Flugplätze zur Verfügung. Im Laufe des ersten Halbjahres wird die Produktion von METAR vollständig auf automatische Beobachtungen umgestellt.

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

Messnetz CAM (Kameranetz)

Das Kameranetz CAM umfasste per Ende 2010 31 Standorte. Die Kameras sind an Orten platziert, die besonders für die Flugwetterprognose, das GAFOR und die Wetterberatung im Prognosendienst aussagekräftig sind. Die Bilder werden alle zehn Minuten aktualisiert und mit der mitgelieferten Software "Panoview" visualisiert.

Die Daten des Messnetzes CAM werden in den Annalen nicht publiziert.

Messnetz OBS (Augenbeobachtungsnetz)

Die Beobachtungen werden via Internet erfasst und zeitgleich einer ersten Datenprüfung unterzogen. Die Beobachter haben die Möglichkeit, ihre Eingabe entsprechend zu bestätigen oder zu korrigieren.

Es gibt drei verschiedene OBS-Programme:

	OBS Clima	OBS Helvetic	OBS Synoptic
Sichtweite und Nebel	x	x	x
aktuelles Wetter	x	x	x
vergangenes Wetter WMO	x	x	x
vergangenes Wetter KLIMA	x	x	x
Erdbodenzustand	x	x	x
Gesamtbewölkung	x	x	x
Kleine Wolkenskala		x	x
Grosse Wolkenskala			x
Mont (Bergstationen)		x *	x *
Instrumentelle Ablesungen	x	x *	
Anzahl Stationen per Ende 2010 (58)	10	38	10

(x * = möglich, nicht zwingend)

In den Annalen werden vom OBS-Beobachtungsprogramm die Gesamtbewölkung, die Schneemessungen (Gesamt- und Neuschneehöhe) und, wo vorhanden, die instrumentellen Messungen von Temperatur, Niederschlag und Luftdruck publiziert.

Messnetz NIME (NiederschlagsMESSnetz)

Ende 2010 bestand das Messnetz NIME aus 331 Stationen. Die Beobachter messen jeden Morgen um 07:30 Uhr die Niederschlagsmenge der letzten 24 Stunden. Auch die Niederschlagsart und der Bewölkungsgrad werden beurteilt und dokumentiert. An einigen Stationen messen die Beobachter zusätzlich die gefallene Neuschnee- und die aktuelle Gesamtschneehöhe. Die Messungen und Beobachtungen werden am Anfang des Folgemonates an MeteoSchweiz Zürich übermittelt, wo die Daten erfasst und ausgewertet werden.

Die Daten des NiederschlagsMESSnetzes werden in den "Niederschlagsbulletins" publiziert, nicht aber in den Annalen.

Messnetz TOT (NiederschlagsTOTALisatoren-messnetz)

Die Beobachter erfassen mit einem Totalisator die Summe des Niederschlags eines Jahres. Gemessen wird die Niederschlagsmenge von Ende September bis Ende September des darauffolgenden Jahres. Nach der jährlichen Messung werden die Totalisatoren entleert, gereinigt und neu beschickt.

Totalisatoren werden vor allem in schwer zugänglichen Gebieten im Gebirge eingesetzt. Bei einigen Totalisatoren werden monatliche Zwischenmessungen durchgeführt und übermittelt. MeteoSchweiz erfasst die Niederschlagsmenge von 72 Totalisatoren.

Die Daten der 72 MeteoSchweiz- sowie der 69 Partner-Totalisatoren werden in einem separaten Bulletin publiziert, nicht aber in den Annalen.

Messnetz PHAENO (Phänologisches Messnetz)

Das phänologische Netz der MeteoSchweiz dient der Beobachtung von verschiedenen Entwicklungsstadien der Vegetation.

Das aktuelle Beobachtungsnetz umfasst 155 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.

Messnetz NAPOL (Pollenmessnetz)

Das nationale Pollenmessnetz der Schweiz (NAPOL) misst die Konzentrationen der allergieauslösenden Pollen. Veränderungen im Pollenflug können durch NAPOL frühzeitig erfasst werden.

Das Netz umfasst insgesamt 14 Messstationen, welche die wichtigsten Klima- und Vegetationsräume berücksichtigen. Die Pollen werden mit volumetrischen Burkard-Pollenfallen gesammelt, so dass für die Pollensaison Tageswerte der Pollenkonzentration zur Verfügung stehen. Das Messnetz ist jeweils mit einigen Ausnahmen während der Vegetationszeit von Januar bis

September in Betrieb. Genf als Warnstation wurde ganzjährig in Betrieb gehalten und in Davos wurde wegen der Schneedecke erst am 1. März mit den Messungen begonnen. In den Annalen 2010 werden die Ergebnisse der folgenden 5 Stationen veröffentlicht:

<i>Messstationen</i>	<i>Betriebszeiten 2010</i>
Basel Kantonsspital	04.01. – 30.09.
Davos-Wolfgang Hochgebirgsklinik	01.03. – 30.09.
Genève Universitätsspital	01.01. – 31.12.
Lugano Kantonsbibliothek	04.01. – 30.09.
Zürich MeteoSchweiz	04.01. – 30.09.

14. Stationsliste

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
Aadorf / Tänikon	2510	539	710 515	259 821	8°54'17"	47°28'47"	SMN
Acquarossa / Comprovasco	9090	575	714 998	146 440	8°56'8"	46°27'33"	SMN
Adelboden	5270	1320	609 400	148 975	7°33'39"	46°29'31"	SMN / OBS
Aigle	7970	381	560 401	130 713	6°55'27"	46°19'35"	SMN / OBS
Altdorf	4140	438	690 174	193 558	8°37'18"	46°53'13"	SMN / OBS
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"	OBS
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"	OBS
Bad Ragaz	0780	496	756 900	209 370	9°30'8"	47°1'0"	OBS
Basel	1943	273	610 800	268 000	7°34'55"	47°33'45"	Napol
Basel / Binningen	1940	316	610 911	265 601	7°35'0"	47°32'27"	SMN / OBS
Bern / Zollikofen	5520	553	601 930	204 410	7°27'50"	46°59'26"	SMN / OBS
Biel/Bienne	6370	433	586 260	218 840	7°15'27"	47°7'13"	OBS
Blatten, Lötschental	7268	1535	629 400	140 975	7°49'15"	46°25'10"	OBS
Brusio-Piazzo	9709	800	806 330	127 300	10°6'55"	46°15'55"	Phaeno
Buchs / Aarau	6790	387	648 389	248 365	8°4'46"	47°23'3"	SMN / OBS
Buffalora	9870	1970	816 500	170 250	10°16'2"	46°38'54"	ENET
Bullet / La Frétaz	6185	1205	534 221	188 081	6°34'34"	46°50'26"	SMN
Cartigny	8452	400	490 000	115 000	6°0'50"	46°10'38"	Phaeno
Cevio-Cavergho	9318	430	689 370	130 000	8°35'56"	46°18'55"	Phaeno
Chasseral	6360	1599	570 842	220 155	7°3'15"	47°7'54"	SMN
Chaumont	6350	1073	565 750	211 240	6°59'16"	47°3'4"	OBS
Chur	0640	556	759 471	193 157	9°31'50"	46°52'13"	SMN / OBS
Château-d'Oex	5610	985	577 200	147 310	7°8'30"	46°28'36"	OBS
Cimetta	9397	1661	704 433	117 452	8°47'29"	46°12'1"	SMN
Col du Grand St-Bernard	7620	2472	579 200	079 720	7°10'14"	45°52'7"	SMN / OBS
Davos	0460	1594	783 514	187 458	9°50'36"	46°48'46"	SMN
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"	OBS
Disentis / Sedrun	0060	1197	708 189	173 789	8°51'12"	46°42'23"	SMN / OBS
Ebnat-Kappel	2060	623	726 370	237 220	9°6'31"	47°16'25"	SMN
Einsiedeln	3800	910	699 790	220 375	8°45'13"	47°7'36"	OBS
Elm	3180	965	732 400	198 475	9°10'37"	46°55'27"	OBS
Engelberg	4410	1036	674 157	186 097	8°24'37"	46°49'18"	SMN
Entlebuch	4649	765	647 950	204 230	8°4'8"	46°59'14"	Phaeno
Escholz matt	6469	910	637 620	194 290	7°55'56"	46°53'55"	Phaeno
Evolène / Villa	7464	1825	605 415	106 740	7°30'31"	46°6'43"	SMN / OBS
Fahy	8640	596	562 458	252 676	6°56'27"	47°25'25"	SMN
Fiesch	7069	1100	653 000	139 000	8°7'40"	46°24'0"	Phaeno
Fribourg / Posieux	5740	634	575 280	179 880	7°6'54"	46°46'10"	OBS
Genève	8391	380	500 500	116 500	6°8'59"	46°11'33"	Napol
Genève-Cointrin	8440	420	498 904	122 625	6°7'39"	46°14'50"	SMN / OBS
Glarus	3210	517	723 752	210 568	9°4'0"	47°2'4"	SMN
Grimsel Hospiz	5010	1980	668 583	158 215	8°19'59"	46°34'18"	SMN / OBS
Grono	9200	382	732 100	123 700	9°9'6"	46°15'6"	OBS
Gryon	7801	1100	571 250	124 890	7°3'56"	46°16'29"	Phaeno
Grächen	7220	1550	631 070	116 850	7°50'28"	46°12'8"	OBS

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
Gstaad	5588	1045	588 260	146 165	7°17'8"	46°28'0"	OBS
Gütsch ob Andermatt	4020	2287	690 140	167 590	8°36'58"	46°39'12"	SMN
Güttingen	1080	440	738 420	273 960	9°16'45"	47°36'6"	SMN
Hallau	1430	432	676 530	283 550	8°27'29"	47°41'53"	OBS
Hinterrhein	0280	1611	733 900	153 980	9°11'1"	46°31'25"	ANETZ
Hörnli	2705	1132	713 515	247 755	8°56'29"	47°22'15"	SMN
Interlaken	5190	577	633 019	169 093	7°52'12"	46°40'20"	SMN
Jungfrauoch	5160	3580	641 930	155 275	7°59'7"	46°32'50"	SMN / OBS
Koppigen	6580	483	613 250	219 525	7°36'47"	47°7'35"	OBS
L' Abergement	6069	660	527 540	178 770	6°29'24"	46°45'22"	Phaeno
La Chaux-de-Fonds	8545	1018	550 923	214 893	6°47'32"	47°4'59"	SMN / OBS
La Dôle	8280	1670	497 061	142 362	6°5'58"	46°25'28"	SMN
Langnau i.E.	6480	755	628 070	198 830	7°48'26"	46°56'23"	OBS
Le Locle	8539	1020	548 000	211 000	6°45'15"	47°2'52"	Phaeno
Le Moléson	5620	1974	567 723	155 072	7°1'4"	46°32'46"	SMN
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	367	704 160	114 350	8°47'14"	46°10'21"	SMN / OBS
Lugano	9479	273	717 880	095 870	8°57'37"	46°0'14"	Napol
Lugano	9480	273	717 874	095 884	8°57'37"	46°0'15"	SMN / OBS
Luzern	4590	454	665 540	209 848	8°18'3"	47°2'11"	SMN
Lägern	6987	868	672 250	259 460	8°23'49"	47°28'54"	ANETZ
Magadino / Cadenazzo	9240	203	715 475	113 162	8°56'0"	46°9'36"	SMN
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"	OBS
Montana	7380	1427	601 706	127 482	7°27'38"	46°17'55"	SMN
Moutier	1722	530	596 000	137 000	7°23'11"	46°23'3"	Phaeno
Napf	6475	1404	638 133	206 079	7°56'24"	47°0'16"	SMN
Neuchâtel	6340	485	563 150	205 600	6°57'14"	47°0'1"	SMN
Nyon / Changins	8290	455	506 880	139 573	6°13'39"	46°24'3"	SMN
Passo del Bernina	9610	2307	798 660	143 180	10°1'21"	46°24'37"	OBS
Payerne	5890	490	562 127	184 612	6°56'32"	46°48'41"	SMN / OBS
Pilatus	4600	2106	661 910	203 410	8°15'8"	46°58'43"	SMN
Piotta	9035	990	695 888	152 261	8°41'17"	46°30'53"	SMN / OBS
Piz Corvatsch	9820	3305	783 146	143 520	9°49'16"	46°25'4"	SMN
Plaffeien	5769	1042	586 808	177 400	7°15'57"	46°44'51"	SMN
Poschiavo / Robbia	9670	1078	801 850	136 180	10°3'40"	46°20'47"	SMN / OBS
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	456	540 811	151 514	6°40'2"	46°30'44"	SMN
Rafz	1355	515	683 000	275 000	8°32'33"	47°37'13"	Phaeno
Robièi	9295	1895	682 588	144 091	8°30'48"	46°26'35"	SMN
Rünenberg	1690	611	633 246	253 846	7°52'45"	47°26'4"	SMN
S. Bernardino	9130	1639	734 112	147 296	9°11'4"	46°27'48"	SMN / OBS
Salen-Reutenen	1150	702	718 900	278 900	9°1'16"	47°38'59"	SMN
Samedan	9849	1709	787 210	155 700	9°52'44"	46°31'35"	SMN / OBS
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

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten		Geogr. Koordinaten		Netz
			y	x	Länge	Breite	
Schaffhausen	1300	438	688 698	282 796	8°37'12"	47°41'23"	SMN / OBS
Scuol	9931	1240	818 000	187 000	10°17'41"	46°47'54"	Phaeno
Scuol	9930	1304	817 135	186 393	10°16'59"	46°47'35"	SMN
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"	OBS
Sent	9932	1440	821 000	189 000	10°20'6"	46°48'55"	Phaeno
Sion	7520	482	591 630	118 575	7°19'48"	46°13'6"	SMN / OBS
St. Gallen	1030	776	747 861	254 586	9°23'54"	47°25'31"	SMN / OBS
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"	OBS
Stabio	9565	353	716 034	077 964	8°55'55"	45°50'36"	SMN
Stampa	9759	1000	766 000	135 000	9°35'42"	46°20'45"	Phaeno
Säntis	2220	2502	744 200	234 920	9°20'37"	47°14'57"	SMN / OBS
Thusis	0361	700	753 150	175 100	9°26'29"	46°42'34"	Phaeno
Ulrichen	7040	1346	666 740	150 760	8°18'29"	46°30'17"	SMN / OBS
Vaduz	0830	457	757 719	221 697	9°31'3"	47°7'38"	SMN / OBS
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	639	631 149	128 020	7°50'34"	46°18'10"	SMN
Weissfluhjoch	0440	2690	780 615	189 636	9°48'23"	46°50'0"	SMN
Wildhaus	2018	1100	745 000	230 000	9°21'9"	47°12'18"	Phaeno
Wiliberg	6815	650	644 540	236 690	8°1'38"	47°16'46"	Phaeno
Wynau	6593	422	626 400	233 850	7°47'14"	47°15'18"	SMN
Wyssachen	6599	850	629 000	215 000	7°49'13"	47°5'7"	Phaeno
Wädenswil	3540	485	693 849	230 708	8°40'39"	47°13'14"	SMN
Zermatt	7190	1638	624 350	097 566	7°45'11"	46°1'45"	SMN
Zürich	3702	556	685 125	248 090	8°33'57"	47°22'41"	Napol
Zürich / Affoltern	2930	444	681 428	253 546	8°31'4"	47°25'39"	SMN
Zürich / Fluntern	3700	556	685 117	248 062	8°33'56"	47°22'40"	SMN / OBS
Zürich / Kloten	2940	426	682 706	259 337	8°32'9"	47°28'46"	SMN / OBS



Herausgeber

Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie, MeteoSchweiz

MeteoSchweiz
Krähbühlstrasse 58
CH-8044 Zürich
T +41 44 256 91 11
www.meteoschweiz.ch

MeteoSchweiz
Flugwetterzentrale
CH-8058 Zürich-Flughafen
T +41 43 816 20 10
www.meteoswiss.ch

MeteoSvizzera
Via ai Monti 146
CH-6605 Locarno Monti
T +41 91 756 23 11
www.meteosvizzera.ch

MétéoSuisse
7bis, av. de la Paix
CH-1211 Genève 2
T +41 22 716 28 28
www.meteosuisse.ch

MétéoSuisse
Les Innuardes
CH-1530 Payerne
T +41 26 662 62 11
www.meteosuisse.ch