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

146. Jahrgang

2009 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

146. Jahrgang

2009 Annalen Annales Annali

Autoren der wissenschaftlichen Beiträge

Kapitel 1: *Peter Zbinden et al.*
Kapitel 2: *Claudio Defila, Regula Gehrig, Thomas Herren, Peter Zbinden*
Kapitel 3: *Peter Zbinden*
Kapitel 4: *Stephan Bader, Wetterdienst, Peter Zbinden*
Kapitel 5: *Paulo Ceppi*

Redaktion

Peter Zbinden

Die Reproduktion und Weiterverwendung von Textabschnitten, Graphiken, Kartenausschnitten u.a. sind erlaubt, wenn auf allen Wiedergaben klar auf die Annalen, das Erscheinungsjahr und die Herausgeberin hingewiesen wird.
© MeteoSchweiz, Zürich SZ ISSN 0080–7338

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1.	Vorwort	3
2.	Die Witterung der Schweiz im Überblick	5
3.	Die Witterung der einzelnen Monate	11
4.	Besondere Wetterereignisse	37
5.	Revisiting Swiss temperature trends 1959-2008	45
6.	Klimadiagramme	51
7.	Bodendaten - Monats- und Jahreswerte	75
8.	Radiosondages de Payerne	109
9.	Ozone, rayonnement et aérosols (GAW)	115
10.	Phänologische Beobachtungen	133
11.	Pollenmessungen	137
12.	Normalwerte	141
13.	Beobachtungsstationen der MeteoSchweiz	153
14.	Stationsliste	157

Anhang:

Stationskarte des meteorologischen Messnetzes der MeteoSchweiz

1. Vorwort

Das Jahr 2009 war für die MeteoSchweiz ein ganz besonderes Jahr, weil verschiedene Vorschläge betreffend die zukünftige Form des Bundesamtes zu erarbeiten waren. Im Dezember entschied der Bundesrat, die MeteoSchweiz zu reformieren. Diese soll als nationaler Wetter- und Klimadienst weiterhin die Grundlagen für den Schutz der Schweizer Bevölkerung vor Wetter- und Klimarisiken sicherstellen und Informationen für die Anpassung an den Klimawandel bereitstellen. Sie soll aber auch als kundenorientiertes Unternehmen die schweizerische Volkswirtschaft effizient unterstützen. Um der MeteoSchweiz den nötigen Handlungsspielraum zu geben, soll das Bundesamt in den dritten Kreis der Bundesverwaltung mit eigener Rechtspersönlichkeit ausgelagert werden.

Reformziele sind auch eine massvolle Datenliberalisierung, eine Kostenreduktion für die Flugwetterdienstleistungen, die Prüfung allfälliger Partnerschaften und eine Kompensation der Einnahmeverluste durch den Ausbau gewerblicher Leistungen und weitere Effizienzsteigerungen. In den nächsten Jahren wird es nun um die Detailplanung des Reformprojektes gehen. Doch schon im Jahr 2009 standen eine Vielzahl von Projekten im Vordergrund, aus denen optimierte Produkte und Dienstleistungen für unser Land hervorgehen.

Wetterdienste - ein Gewinn für Staat, Wirtschaft und Gesellschaft

Der Betriebsaufwand der MeteoSchweiz beträgt derzeit etwa 80 Millionen Franken pro Jahr. Das sind rund 10 Franken pro Kopf der Bevölkerung. Eine von der MeteoSchweiz in Auftrag gegebene, externe Studie zeigt, dass der volkswirtschaftliche Nutzen der Dienstleistungen des nationalen Wetterdienstes die Kosten um ein Vielfaches übersteigt (Frey & Willemse, Jahresbericht 2009 der MeteoSchweiz).

Die Untersuchung betraf die Kundengruppen Privathaushalte sowie die wetterabhängigen Wirtschaftszweige Land- und Energiewirtschaft. Die Resultate der ersten, groben Schätzung besagen, dass die Investition von 1 Franken in meteorologische Vorhersagemodelle oder Messsysteme einen durchschnittlichen, volkswirtschaftlichen Gewinn von 5 Franken generiert. Dieser „fünffache“ Gewinn geht an Staat, Gesellschaft und Wirtschaft, denn die Informationen der MeteoSchweiz helfen einerseits, Schäden und ihre Kosten zu minimieren, und andererseits, Prozesse und Einnahmen zu optimieren. Strassenwetterwarnungen verringern Stau- und Unfallrisiken, Unwetterwarnungen schützen Menschenleben, Wetterprognosen tragen zum sicheren Flugverkehr bei, Klimaszenanien sind hilfreich für die nachhaltige Entwicklung von Tourismus und Landwirtschaft, Modellvorhersagen optimieren die Produktion alternativer Energien.

In einem Folgeprojekt plant MeteoSchweiz, die erste, grobe Kosten-Nutzen-Rechnung zu verfeinern. Es sollen zusätzliche Sektoren wie der Transport untersucht werden. Ziel ist es, den Ertrag der MeteoSchweiz zu Gunsten von Staat und Gesellschaft zu optimieren.

Ein neues Warnsystem

Die Warnung vor gefährlichen Wetterentwicklungen ist ein gesetzlicher Auftrag für die MeteoSchweiz. Diese hat in den vergangenen Jahren verschiedene Werkzeuge für die Erstellung von Unwetterwarnungen entwickelt. Fortschritte in der numerischen Wettervorhersage und die neuesten Hilfsmittel im Kurzvorhersagebereich ermöglichen nun ein wesentlich präziseres Warnsystem. Ab dem 24. März 2009 wurde die Zahl der Warnregionen von 14 auf 138 erhöht. Das Warnangebot konnte zugleich auf 14 Arten von Warnungen erweitert werden.

Die Zusammenarbeit zwischen den involvierten Behörden und Fachstellen wurde verstärkt. Als ständiges Koordinationsorgan wurde ein Lenkungsaussschuss Intervention Naturgefahren geschaffen, und in Gefahrensituationen wird der Fachstab Naturgefahren als operatives Element aktiv. Veranlasst durch die Motion von Nationalrätin Ursula Wyss nach dem Unwetter im August 2005, werden nun Warnungen der Fachstellen des Bundes mit dem Label „offizielle Warnung des Bundes“ gekennzeichnet und die Fernseh- und Radiostationen verpflichtet, diese bei grosser Gefahr zu verbreiten.

Meteorologische Überwachung der Kernkraftwerke in der Schweiz

Die genaue Kenntnis der meteorologischen Situation ist ein wichtiges Element bei Störfällen in Kernkraftwerken, um die Ausbreitung von kontaminierten Luftmassen zu berechnen. Dazu

hat das Projekt CN-MET (Centrales Nucléaires et METéorologie) die optimalen Grundlagen geschaffen. Es hat ein spezielles Messnetz im Schweizer Mittelland aufgebaut mit Turbulenzmessungen, vertikalen Profilmessungen und Windmesssungen auf hohen Türmen. Diese Daten fliessen zeitaktuell in das Wettermodell COSMO-2, das den neusten Zustand der Atmosphäre und Vorhersagen der lokalen Windfelder in einem Gitternetz mit 2,2 km Maschenweite berechnet. Im Ernstfall würde die Berechnung stündlich wiederholt. Das Eidg. Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) könnte somit bei einer Freisetzung von radioaktiven Substanzen deren Ausbreitung verfolgen und die Bevölkerung gezielt warnen.

Der neue E-Shop

Der Internetauftritt von MeteoSchweiz stösst auf grosses Interesse. Darüber hinaus bietet die MeteoSchweiz in ihrem E-Shop spezifische Produkte an. Der auf den aktuellen Stand der Technik gebrachte, neue E-Shop ging im August 2009 online und erfreut sich seither zunehmender Abrufzahlen. Die neue E-Shop-Version führt den Kunden schneller zum Ziel, ermöglicht eine bessere Übersicht vor dem Kauf, bietet komfortablere Abonnemente für eine grössere Produktepalette an und vereinfacht das Kaufen.

IDAweb - ein Web-Datenportal für Lehre & Forschung

Mit IDAweb stellt MeteoSchweiz den Kunden aus Lehre & Forschung seit 2008 kostenlos einen vereinfachten Zugang zu Bodenstationsdaten zur Verfügung. Studierende und Mitarbeitende von Schulen, Fachhochschulen sowie Universitäten weltweit können sich registrieren unter http://www.meteoswiss.admin.ch/web/de/services/datenportal/idaweb.html. IDAweb kann von jedem PC mit Webbrowser rund um die Uhr erreicht werden und ist auf Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch verfügbar. Die bisherige manuelle Bestellung per Telefon oder Mail entfällt somit, und die Lieferung erfolgt schneller (innert maximal 24 Stunden). 2009 stand IDAweb zum ersten Mal während eines vollen Jahres zur Verfügung, in dem sich der Datenumsatz vervielfachte. Bis heute erhielt das Datenportal viel Lob der bereits 1000 Benutzer. Mit der Vereinfachung des Zugangs und der Zufriedenheit der Benutzer sowie mit der Entlastung des Kundendienstes ist ein wichtiges Ziel von IDAweb erreicht worden.

Internationaler Gletscherdienst gesichert

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts schmelzen die Gletscher weltweit. Diese Beobachtung beruht auf standardisierten Daten, die der World Glacier Monitoring Service (WGMS) am Geographischen Institut der Universität Zürich sammelt, archiviert und veröffentlicht. Dies ist eine zentrale Aufgabe, denn Gletscher sind wichtige Klimaindikatoren und beeinflussen unter anderem den regionalen Wasserhaushalt.

Am 19. Mai 2009 haben MeteoSchweiz und die Universität Zürich eine Vereinbarung zur langfristigen Weiterführung dieses internationalen Datenzentrums unterzeichnet. Mit der Vereinbarung ist die über 100-jährige Tradition der Schweizer Leitung der weltweiten Koordination von Gletscherbeobachtungen gesichert. Die Schweiz leistet damit einen wichtigen Beitrag an das Globale Klima-Beobachtungssystem (Global Climate Observing System GCOS), das sich an den Bedürfnissen der UNO-Klimakonvention und des Kyoto-Protokolls orientiert. Für die Umsetzung des Nationalen Klima-Beobachtungssystems (GCOS Schweiz) ist das Swiss GCOS Office bei der MeteoSchweiz zuständig.

Klimaänderung - aus der Vergangenheit für die Zukunft lernen

Seit rund 130 Jahren stellt die MeteoSchweiz die systematische Messung, Qualitätsprüfung, Analyse und Interpretation von Klimadaten im Hinblick auf die Klimaänderung sicher. Vereinzelte Klimamesssreihen reichen ins 18. Jahrhundert zurück. Für die längsten und repräsentativsten Klimamessreihen wurde deshalb ein besonders schützenswertes klimatologisches Messnetz definiert, das sog. Swiss National Basic Climatological Network (Swiss NBCN). Es umfasst heute 29 Klimastationen, an denen verschiedene Messgrössen erhoben werden, und 46 ergänzende Niederschlagsstationen.

Ein Teil der historischen Messdaten des Swiss NBCN war bis anhin nur auf Papier vorhanden. Diese Daten wurden nun zusammen mit dem Institut für Atmosphäre und Klima der ETHZ digitalisiert. Die eingehende Prüfung und die klimatologische Bearbeitung der Daten erfolgt derzeit an der MeteoSchweiz. In Zukunft werden den Kunden aus Forschung, Wirtschaft und Öffentlichkeit Daten der wichtigsten Messgrössen des Swiss NBCN zurück bis zum Messbeginn elektronisch zur Verfügung stehen.

2. Die Witterung der Schweiz im Überblick

Mit einem Wärmeüberschuss von 1.3 °C gegenüber der Norm von 1961–90 war das Jahr 2009 im Landesdurchschnitt das siebentwärmste der Messreihe seit 1864. Vor allem im Westen war das Jahr 2009 niederschlagsarm. Von Genf bis Biel und La Chaux-de-Fonds sowie im Unterwallis wurden meist nur 70–80% der Normalsumme gemessen. Etwas mehr Niederschlag als üblich fiel im Mittel– und Südtessin. In der Ajoie, im Mittelland, im unteren Rhonetal, im Zentralwallis und im Sottoceneri erreichte die Besonnung verbreitet 110–120% der Norm. Einen kleineren Sonnenscheinüberschuss gab es im Jura und in den Alpen.

Der Winter 2008/2009 war in höheren Lagen rund 1 °C kälter als normal. Meist winterliche Temperaturen liessen den Pfäffikersee am 13. Januar zufrieren. Im Flachland der Deutschschweiz lag an rund der Hälfte der Tage Schnee. Bern verzeichnete vom 10. Dezember bis Ende Februar 2009 dauerhaft eine Schneedecke. Im Norden und im Wallis blieben die Niederschläge mit meist 70 - 100% unterdurchschnittlich. Hingegen brachten Südstaulagen auf der Alpensüdseite und im Engadin verbreitet 120–190% der normalen Niederschläge. Am Alpensüdhang war der Winter extrem schneereich. Vom 5.–7. Februar erhielt die Gotthardregion rund 120 cm Schnee. In Airolo fielen in 24 Stunden 90 cm. Seit Messbeginn 1931 gab es hier nur im Jahr 1956 mit 98 cm noch mehr Schnee in Tagesfrist. Am 8. Februar erreichte die Gesamtschneehöhe in Airolo 210 cm. Samedan mass mit 134 cm die grösste Schneehöhe seit Messbeginn 1980. Auch Locarno-Monti notierte bis Ende Februar 16 Tage mit Neuschnee. Seit 1935 gab es hier nur in 3 Wintern mehr Neuschneetage. Die Besonnung war in den Westalpen, im Mittelland und am Juranordfuss überdurchschnittlich. Mehrheitlich Defizite resultierten in der Innerschweiz, in den zentralen Alpen, im Engadin und auf der Alpensüdseite. Die Alpennordseite wurde von den Winterstürmen "Joris" (23. Januar) und "Quinten" (10. Februar) getroffen. "Joris" verursachte am Jurasüdfuss Windspitzen von 100–155 km/h (Cressier).

Der März brachte im Norden noch keinen Frühling. Im ersten Monatsdrittel fiel wiederholt Schnee bis in tiefe Lagen. Am 11. März wurden in Fribourg 39 cm Schnee gemessen. Anfang April stiegen die Temperaturen dann rasch auf frühsommerliche Werte und steigerten sich bis am 24. und 25. Mai in den Niederungen der Alpennordseite auf Rekordwerte um 32 °C. In Sion wurden sogar 35.1 °C gemessen. In der Datenreihe ab dem Jahr 1864 war der April in den Niederungen der Alpennordseite der Drittwärmste, der Mai schweizweit nach dem Mai 1868 der Zweitwärmste. So war auch der Frühling 2009 im Schweizer Mittel 2.4 °C zu warm und nach dem Frühling 2007 der Zweitwärmste der Datenreihe. Ab April herrschte im Norden Niederschlagsarmut und gebietsweise akute Waldbrandgefahr. Die Frühlings-Regensummen erreichten verbreitet nur 70–90% des Normalwertes, im Westen örtlich sogar weniger als die Hälfte. Das Mittelland wurden meist 120–135% der normalen Besonnung gemessen.

Schwere Hagelgewitter gab es am 26. Mai. Der Sommer war vorerst schwülwarm und gewitterreich. Am 6. Juni fielen im untereren Maggiagebiet in weniger als 12 Stunden über 200 mm Regen. Der Juli war regenreich. Lugano mass mit 397 mm die höchste Juli-Regensumme seit Messbeginn 1864. Am 23. Juli zog ein heftiges Hagelgewitter vom Genfersee bis zum Bodensee, welches Schäden weit über 100 Mio. Franken verursachte. Der August war niederschlagsarm, sonnig und besonders vom 12.-21. heiss. Mit einem Wärmeüberschuss von 3 °C war es der drittwärmste August seit 1864. Der Sommer insgesamt war 1.0–1.5 °C wärmer als normal. Im Oberwallis, in Graubünden und im Sottoceneri fielen meist 120-180% der normalen Regensummen. Teilweise Defizite gab es im Westen, im zentralen Mittelland und im Aargauer Jura.

Die Trockenheit setzte sich in vielen Landesteilen bis im Oktober fort. Der September begann hochsommerlich mit teils über 30 °C. Insgesamt resutlierte ein Ws von 1.5–2.0 °C. Nach einem in hohen Lagen zu kalten Oktober war der November verbreitet mehr als 3 °C zu warm. Seit 1864 waren nur der November 1994 noch milder und der November 2006 ähnlich mild ausgefallen. So resultierte insgesamt auch ein extrem milder Herbst. Im Schweizer Mittel wiesen nur die Herbste 2006 und 1987 noch mildere Temperaturen auf. Trotz übernormalen Niederschlägen im November verblieb verbreitet ein Niederschlagsdefizit. Die Besonnung blieb ab Oktober in den Alpen defizitär. Im Mittelland und Südtessin reichte es für ein kleines Sonnenplus.

Der Dezember war in den Bergen winterlich und trüb. Grosse Kälte herrschte kurz nach Monatsmitte. Die Altjahrswoche war wieder milder.

2.1 Temperaturen

Das Jahr 2009 war schweizweit um 1.3 °C wärmer als in der Periode 1961–90. Es war das siebentwärmste Jahr seit Messbeginn 1864. Den Hauptanteil am Wärmeüberschuss lieferten die Monate April, Mai und August, im Norden zusätzlich der November. In den Niederungen waren nur Januar und Februar kälter als normal. In der Südschweiz kamen Januar und Dezember etwa auf normale Temperaturen. Alle anderen Monate waren hier wärmer als normal. In Gipfelregionen war es im Februar und Dezember zu kalt, teils auch im Oktober.

Der Winter 2008/2009 brachte tatsächlich meist winterliche Temperaturen. In erhöhten Lagen gab es ein Wärmedefizit von 0.5–1.5 °C.

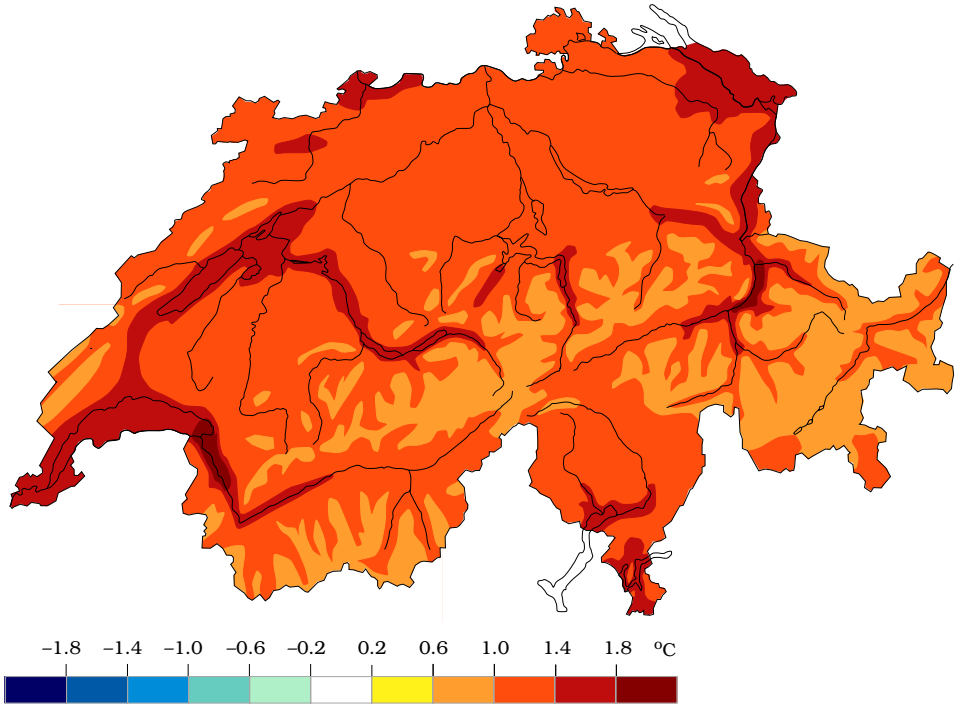


Abb. 2.1: Abweichung der Lufttemperatur (Jahresmittel) vom Normwert 1961–90.

Im Mittelland war die erste Januarhälfte 3–5 °C kälter als normal. Der Pfäffikersee fror am 13. Januar zu, wurde aber nicht begehbar. Insgesamt war der Januar 2009 mit 1.4 °C unternormalen Temperaturen im Landesdurchschnitt der Kälteste seit 1987. Nur im Süden und in Gipfellagen brachte der Monat normale Temperaturen. Vom 11.–20. Februar war es in den Niederungen wieder 3 °C und in Gipfelregionen bis 6 °C kälter als normal. In hohen Lagen war der Februar insgesamt 1.5–2.0 °C zu kalt. Im Südtessin resultierte ein kleiner Wärmeüberschuss.

Der März war nur im Süden frühlingshaft. In Basel und Zürich wurden erstmals seit den 1970er Jahren nie 15 °C erreicht. Der April 2009 brachte dann plötzlich frühsommerliches Wetter, welches im Mai anhielt. Beide Monate waren 3–4 °C zu warm. Über die Ostertage vom 10.–13. April wurden schon 18–24 °C gemessen. Vom 7.–25. Mai war es 5 °C wärmer als normal. Es gab neue Mai-Maxima um 32 °C, in Sion sogar bis 35.1 °C. Der April war im Mittelland der Drittwärmste seit 1864, der Mai landesweit der Zweitwärmste. Auch der Frühling insgesamt war nach 2007 der Zweitwärmste.

Auch Juni und Juli waren wärmer als normal. Grosse Hitze herrschte im August. Am 19. und 20. wurden mit 31–36 °C verbreitet die höchsten Temperaturen des Jahres 2009 gemessen. Mit einem Wärmeplus über 3 °C war es nach 2003 und 1992 der drittwärmste August seit 1864. Der Sommer insgesamt erreichte einen Wärmeüberschuss von 2 °C und gehörte landesweit zu den sechs Wärmsten.

Noch am 1. September gab es Maxima über 30 °C. Insgesamt wurde der September 1.3 bis 2.2 °C zu warm. Ein Wintereinbruch vom 12. bis 20. Oktober führte in Gipfelregionen zu einem kleinen Temperaturdefizit. Der November war in der zweiten Hälfte unüblich mild. In den tiefen Lagen betrug der Wärmeüberschuss 3 °C. Seit 1864 war nur der November 1994 noch wärmer. Auch der Herbst insgesamt war nach 2006 und 1987 der Drittwärmste seit 1864. Der Dezember wurde in hohen Lagen dann über 2 °C zu kalt.

Das absolute Jahresmaximum registrierte Genève-Aéroport mit 36.2 °C am 20. August, das Minimum mass mit –34.2 °C die Station von La Brévine am 20. Dezember.

2.2 Niederschläge

Das Jahr 2009 brachte mehrheitlich etwas weniger Niederschlag als im Mittel von 1961–90, wobei Werte unter 90% der Norm fast nur im Westen und teils in Graubünden vorkamen. Im Süden und im Oberwallis wurden geringe Regenüberschüsse registriert.

Im Januar gab es fast nur vom 18.–24. Niederschläge. Verbreitet resultierten grosse Defizite. Im Nordjura und vom Oberwallis bis zum östlichen Alpennordhang waren es nur 30–50% der normalen Niederschläge. In den ersten sieben Februartagen fielen im Goms, am Alpensüdhang und im Oberengadin sehr grosse Schneemassen. Die Niederschlagssummen erreichten hier 150% bis 250% der Februarnorm. Auch für den Winter 2008/2009 insgesamt resultierten in diesen Gebieten meist 120–190% der normalen Niederschläge. Im Norden und im Wallis fiel zu wenig Niederschlag.

Im März gab es verbreitet übernormale Niederschläge, ausser im westlichen Flachland und im Zentralwallis. Im April resultierte im Norden ein sehr grosses Niederschlagsdefizit. Hier gab es nur 15–40% der normalen Regensummen. Im Süden und im Oberwallis sorgten heftige Regenfälle in den letzten Tagen für deutlich übernormale Monatssummen. Im Simplongebiet fielen etwa 300% der Norm. Der Mai brachte ebenfalls verbreitet unternormale Regenmengen. Im westlichen Jura und Mittelland, im Goms, in Graubünden und im Tessin fielen weniger als 50% der üblichen Maisummen. Der Frühling insgesamt war auf der Alpennordseite warm und trocken. Im Westen fiel örtlich weniger als die Hälfte der normalen Regenmengen. Auf der Alpennordseite herrschte teils akute Waldbrandgefahr.

Im Sommer hielten sich Defizite im Nordwesten, Westen, Wallis und Graubünden die Waage mit Überschüssen als Folge starker Gewitter im Sopraceneri, am Alpennordhang östlich der Kander, an den Voralpen und vom östlichen Jura bis Schaffhausen. Hierbei war der Juli regenreich, der August aber vor allem im Nordwesten, Westen, Wallis und Mittelland trocken. Der Herbst begann mit einem sehr regenarmen September. Verbreitet fielen nur 30–60% der normalen Regensummen, in Graubünden teils auch nur 10-20%. Auch im Oktober war es weithin trocken. Im Süden, Wallis und westlichen Mittelland fielen nur 30–60% der Normalsummen. Aber am zentralen und östlichen Alpennordhang gab es übernormale Regensummen. Der November brachte landesweite Niederschlagsüberschüsse. Dennoch re-sultierte für den Herbst insgesamt ein verbreitetes Regendefizit. Im Zentralwallis, im Nordtessin und im Misox fielen nur etwa zwei Drittel der Norm.

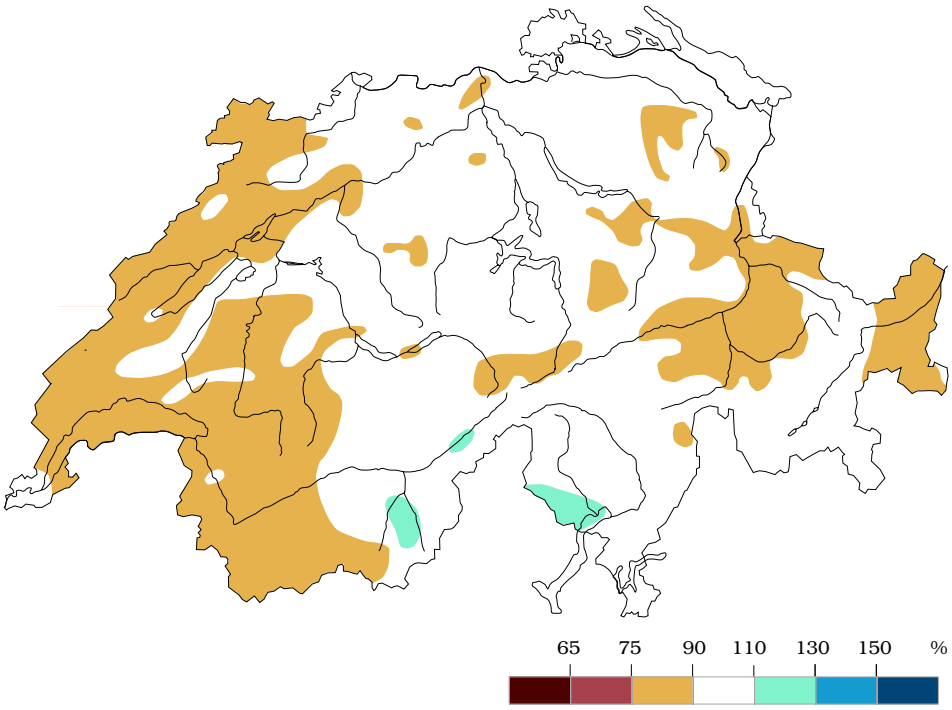


Abb. 2.2: Niederschlag (Jahressumme) in Prozent des Normwertes 1961–90.

Der Dezember war verbreitet niederschlagsreich. Im westlichen Mittelland, im Tessin und in Südbünden fielen teils über 200% der Normalsummen. Am Alpennordhang, im Oberwallis und in Nordbünden resultierten aber Defizite.

2.3 Sonnenscheindauer

Insbesondere im Mittelland und im Sottoceneri präsentierte sich das Jahr sonniger als im Mittel der Jahre 1961–90. Keinen Sonnenscheinüberschuss gab es in den zentralen und östlichen Alpen, wobei auf einzelnen Berggipfeln sogar kleinere Sonnenscheindefizite zustande kamen. Zu wenig Sonne gab es im Jura und in den Alpen im Februar und vor allem im November und Dezember. Nur am Alpensüdhang reichte es im Februar teils für ein Plus der Sonnenstunden, dafür war der April trüb. In den östlichen Alpen resultierten Defizite auch im März, Juni und Oktober. Vor allem im April, Mai und August, aber auch im Januar wurden grössere Überschüsse erreicht. Ganz im Süden gab es Defizite im Januar, November und Dezember, sonst meist Überschüsse. Auch im Mittelland wurden nur im Januar, März, November und Dezember teilweise Defizite registriert, im April, Mai und August aber grosse Überschüsse.

Im Januar war vorab die erste Monatshälfte in der Höhe fast andauernd sonnig. Im Jura und in den Alpen erreichte die Besonnung meist 135–165% der Norm. In den Niederungen der Südschweiz und im Raum Genf sorgte Nebel aber für ein Sonnenscheindefizit. Im Februar reichte es im Mittelland und vor allem im Südtessin für Sonnenscheinüberschüsse, am Alpennordhang, in Graubünden und im Jura gab es hingegen Sonnenscheindefizite.

Im März blieb die Besonnung im Nordwesten, in der Deutschschweiz und in Graubünden unterdurchschnittlich. April und Mai waren besonders im Mittelland ausgesprochen sonnig. Im April wurden hier schon zur Monatsmitte bis gegen drei Viertel der Monatsnorm erreicht. Am Monatsende betrugen die Werte 130–160% der Norm. Im Süden und im Oberwallis resultierten wegen den Südstaulagen in der zweiten Monatshälfte Sonnenscheindefizite. Im Mai gab es ausser im Zentralwallis einen deutlichen Sonnenscheinüberschuss. In der zweiten Maihälfte schien die Sonne 50 bis 70% der möglichen Zeit, im Westen auch mehr.

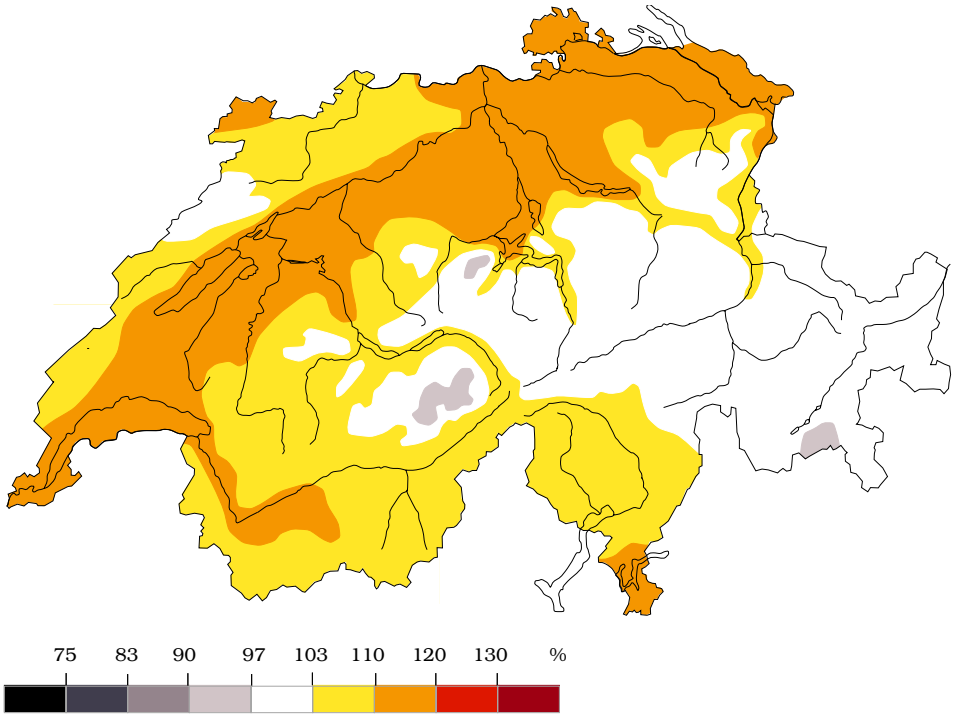


Abb. 2.3: Sonnenscheindauer (Jahressumme) in Prozent des Normwertes 1961–90.

Im Juni reichte es im Jura, Mittelland, Unterwallis und Tessin für eine übernormale Besonnung. In den Alpen gab es nach Osten hin Defizite, vor allem in Graubünden. Der Juli brachte moderate Sonnenscheindefizite im Jura und am Alpennordhang. Hingegen war der August landesweit sonnig. Von der Nordgrenze bis zu den Voralpen und im Unterwallis wurden meist 130 bis 140% der normalen Besonnung gemessen.

Der September brachte regional kleinere Sonnenscheinüberschüsse. Im Oktober gab es deutliche Überschüsse am Jurasüdfuss, aber kleine Defizite in den östlichen Alpen. Grössere Defizite resultierten im November und Dezember im Jura und in den Alpen, im November vor allem westlich des Gotthards, im Dezember auch in den Ostalpen und im Süden. Weniger sonnenarm als zu dieser Jahreszeit üblich war es aber im zentralen und östlichen Flachland.

2.4 Die Vegetationsentwicklung

Frühling

Der phänologische Frühling 2009 kann als normal bis früh bezeichnet werden. Anfang Februar blühten auf der Alpensüdseite die ersten Haselsträucher. In den übrigen Regionen fand die Haselblüte in der ersten Märzhälfte statt und in den höheren Lagen Anfang April. Mehrheitlich konnte diese Phänophase zum normalen Zeitpunkt beobachtet werden, teilweise auch etwas verspätet. Der warme April holte diesen Rückstand der Vegetationsentwicklung wieder auf, so dass die in der Tabelle von Kapitel 11 enthaltenen Frühlingsphasen (Blattentfaltung der Hasel und Buche sowie Nadelaustrieb der Lärche und Fichte und Blüte des Löwenzahns, der Margerite und der Obstbäume) mehrheitlich den Klassen "normal" und "früh" bis "sehr früh" zugeordnet werden konnten. Auffallend ist die frühe Blattentfaltung der Buche mit neun sehr frühen Terminen und zwei neuen Rekorden, das heisst, dass bei diesen Beobachtungsstationen seit Beobachtungsbeginn die Blattentfaltung der Buche noch nie so früh beobachtet wurde. Im Mittelland ergrünten die Buchenwälder rund zehn Tage früher als normal. Nicht erklärbar ist der sehr späte Nadelaustrieb der Lärche in Moutier. Es könnte sich dabei um einen Beobachtungsfehler handeln, da der Nadelaustrieb der Fichte nur einen Tag später notiert wurde. Dieselbe Vermutung ist auch beim sehr frühen Nadelaustrieb der Fichte in Leytron angebracht. Phänologische Beobachtungen sind keine Messungen und somit noch stärker fehleranfällig. Auffallend früh fand die Blüte der Margerite statt. Dies ist nicht erstaunlich, da es auch im Mai extrem warm und sonnig war. Auch die Obstbäume blühten vielerorts früher als normal. Bei der Blüte der Apfel- und Birnbäume konnte sogar je ein neuer Rekord (bei diesen Beobachtungsstationen wurde die jeweilige Phänophase seit Beobachtungsbeginn noch nie so früh beobachtet) registriert werden.

Sommer

Der phänologische Sommer ist in der Tabelle (Kapitel 11) durch die Vollblüte der Rosskastanien, des Schwarzen Holunders, der Sommerlinde und der Weinrebe sowie durch die Fruchtreife der Vogelbeere und den Beginn der Heuernte charakterisiert. Der phänologische Sommer 2009 darf mit Sicherheit zu den frühsten der vergangenen Jahrzehnte gezählt werden. Die Ursachen, die zu diesem rekordverdächtigen phänologischen Sommer 2009 führten, liegen beim extrem warmen Mai und dem warmen Juni. Die vielen Rekorde bei der Fruchtreife der Vogelbeere sind auf den extrem warmen August zurückzuführen. Eine sehr frühe Blüte der Sommerlinde konnte insbesondere in der Zentralschweiz und im Mittelland festgestellt werden. Lediglich für die sehr späte Fruchtreife der Vogelbeere in Fiesch gibt es keine Erklärung. Allgemein konnte im Sommer ein Vorsprung der Vegetationsentwicklung von zwei bis drei Wochen gegenüber der Norm registriert werden.

Herbst

Der phänologische Herbst 2009 war weniger extrem als der Sommer, wobei doch eine deutliche Tendenz zu späten Eintrittsterminen besteht. Auffallend sind die vier neuen Rekorde (spätester Termin seit Beobachtungsbeginn bei der jeweiligen Station). Diese treten bei der Blattverfärbung der Buche und Rosskastanie sowie beim Blattfall der Buche auf. Die Trockenperioden wirkten sich somit nicht auf die Herbstphänologie aus. Bei der Weinlese und Vollblüte der Herbstzeitlose konnte hingegen ein Trend zu frühen Eintrittsterminen registriert werden. Eine klare Tendenz zu einem frühen oder späten phänologischen Herbst ist eher selten. In den meisten Fällen kann der phänologische Herbst nicht eindeutig charakterisiert werden.

Das phänologische Jahr 2009 ist gekennzeichnet durch den sehr frühen Sommer mit einigen neuen Rekorden. Der Frühling war etwas früher und der Herbst deutlich später als normal. Der Hauptgrund für die vielen frühen phänologischen Eintrittstermine ist allgemein auf die überdurchschnittlichen Temperaturen im Jahr 2009 und insbesondere auf die sehr warmen Monate April, Mai und August zurückzuführen.

2.5 Die Pollensaison

Die Pollensaison 2009 wies einige Besonderheiten auf. Der Blühbeginn von Hasel und Erle war spät. Die im Frühling blühenden Bäume wie Esche, Birke, Hagebuche, Buche, Eiche und Platane begannen ebenfalls verspätet zu blühen und ihre Blütezeit war eher kurz.

Neue Rekorde der Pollenmengen waren bei der Hasel, der Erle, der Grünerle und der Birke zu verzeichnen. Ebenfalls in sehr grossen Mengen traten die Pollen von Hagebuche, Buche, Eiche und Platane auf. Eine schwache Saison fand sich im Gegenzug bei Esche und Beifuss. Bei den Gräsern zeigte sich ein Ost-West Unterschied mit relativ wenig Pollen im Westen und überdurchschnittliche Mengen im Osten.

Beginn der Pollensaison

Das winterliche Wetter beherrschte die Schweiz und verzögerte den Beginn der Pollensaison auf Ende Februar. Die im Frühling blühenden Bäume hatten alle einen verspäteten Blühbeginn, der aber mit den voranschreitenden Wochen immer weniger ausgeprägt war. Die Wärme des Monats April kehrte die Situation ins Gegenteil und ermöglichte einen verfrühten Blühbeginn der Gräser im Laufe der ersten Maidekade. Der Blühbeginn von Beifuss und Ambrosia im späteren Sommer variiert allgemein nur sehr wenig.

Dauer der Pollensaison

Die Blütezeit der wichtigsten Bäume, Erle, Hasel, Esche, Birke, Hagebuche und Buche war dieses Jahr nur kurz. Die etwas später blühenden Bäume, wie Eiche und Platane hatten eine Saison, die nah bei dem Mittel lag, während Gräser, Wegerich und Ampfer eine normale bis längere Saison im Vergleich zu sonst hatten.

Intensität der Pollensaison

Das Jahr 2009 weist einige Rekorde bezüglich der Pollenmenge auf. Ein Mass dafür ist der Saisonale Pollenindex (jährliche Pollenmenge). Bisher nie erreichte Werte dieses Index wurden für die Haselpollen in Genf und Neuenburg registriert, für die Erlenpollen in Buchs, für die Birkenpollen in Bern, Münsterlingen und Visp und für die Buchenpollen in Bern, Genf, Lausanne und Zürich.

Die Pollenmengen von Hagebuche, Eiche und Platane waren ebenfalls sehr reichlich. Die Ambrosiapollen lagen an vielen Stationen weit über dem Mittel; es war ein starkes Jahr, das auf drei schwache Jahre folgte, mit sehr hohen Werten im Süden des Tessins.

Im Gegensatz dazu war 2009 ein schwaches Jahr für Esche und Beifuss.

Die Gräser zeigten einen erstaunlichen Ost-West Gradienten, mit Pollenmengen deutlich unter dem Mittelwert im Westen und deutlich über dem Mittelwert im Osten des Landes.

3. Die Witterung der einzelnen Monate

Auf den folgenden zwölf Doppelseiten wird die Witterung der Monate Januar bis Dezember dokumentiert. Jeweils auf der linken Seite wird der Monat als Ganzes und auf der rechten Seite der regionale und zeitliche Verlauf der Witterung beschrieben. Diese Beiträge basieren auf dem monatlichen Witterungsbericht der MeteoSchweiz.

Linke Seiten

Die Monatsbeschreibung gliedert sich in folgende vier Abschnitte:

Temperaturen: Kurze Beschreibung der Temperaturverhältnisse, graphische Darstellung der Abweichung von der Norm.
Niederschlag: Kurze Beschreibung der Niederschlagsverhältnisse, graphische Darstellung der Abweichung von der Norm.
Sonnenscheindauer: Kurze Beschreibung der Sonnenscheinverhältnisse, graphische Darstellung der Abweichung von der Norm.

Der Massstab der Schweizerkärtchen beträgt ungefähr 1:4,5 Mio. Eine Kurzbeschreibung der verwendeten Normalwerte findet sich in Kapitel 13.

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

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

Rechte Seiten

Tabellen mit je einer Zeile pro Tag und vier Textspalten:

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

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

Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden: Zentrales und östliches Mittelland, Juranordfuss, Jura östlich des Passwang, Berner Alpen, Zentralschweiz, zentrale und östliche Voralpen und Alpen, Nord- und Mittelbünden.
Westschweiz und Wallis: Ajoie, Jura westlich Passwang, westliches Mittelland, westliche Voralpen und Alpen, Wallis.
Alpensüdseite und Engadin: Tessin, Bündner Südtäler und Engadin, Simplonsüdseite.

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

Literatur:

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

3.1 Die Witterung im Januar

Temperaturen

Die negativen Temperaturabweichungen entstanden in den ersten 2 Januarwochen, welche in tieferen Lagen der Alpennordseite 3–5 ˚C und in der Südschweiz 1–2 ˚C zu kalt waren. In höheren Lagen sorgte jedoch Hochdruckwetter schon ab dem 9. Januar für recht mildes Wetter, so dass bis zur Monatsmitte fast normale Temperaturen resultierten. Vom 15.–31. Januar gab es verbreitet 0.5 bis 1 ˚C übernormale Temperaturen. In Talböden mit starker nächtlicher Abkühlung entstanden aber weiter negative Abweichungen. Beidseits der Alpen hoben Ostwinde den Kaltluftsee verschiedentlich in höhere Lagen, als dies dem langjährigen Mittel entspricht. In mittleren Höhen gab es darum die grössten Wärmedefizite.

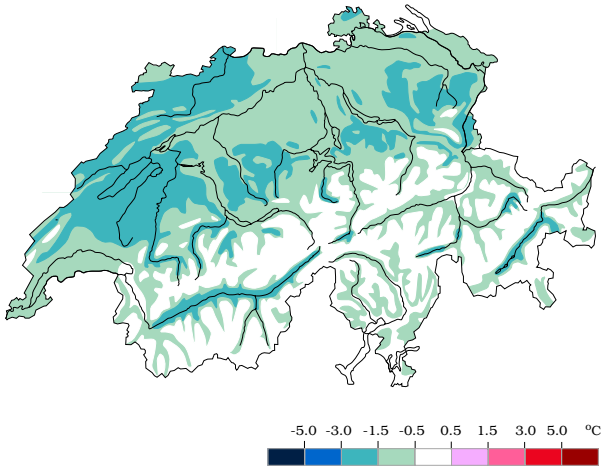


Abb. 3.1.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Im Januar fiel weit verbreitet weniger Niederschlag als üblich, insbesondere auf der Alpennordseite. Nur vom 18.–24. Januar bestimmten Tiefdruckgebiete das Wetter in der Schweiz. Relativ grosse Niederschlagsmengen im Verhältnis zu den im Januar normalerweise geringen Erwartungswerten erhielten am 20. das Engadin und die südlichen Täler von Graubünden sowie am 23. das untere und zentrale Wallis. Auch auf der Alpennordseite gab es nur vom 18.–20. und am 23. Januar nennenswerte Niederschläge. Geringe Mengen gab es zudem vielerorts am 1. Januar. Vom 6.–8. erhielt die Alpensüdseite etwas Niederschlag, am 14. Januar partiell der Jura und das Mittelland. Im Übrigen blieb es meist niederschlagsfrei.

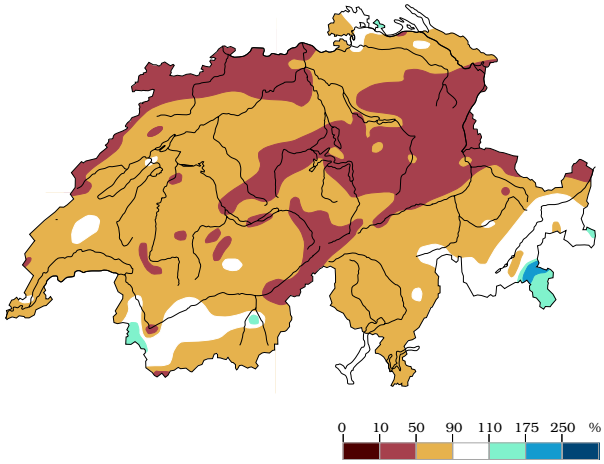


Abb. 3.1.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Häufiges Hochdruckwetter sorgte im Jura und in weiten Teilen der Alpen für einen grossen Sonnenscheinüberschuss von meist 135–165% der Norm. Bis am 17. Januar gab es fast nur vom 5.–7. nennenswerte Bewölkung. Vom 18. bis 24. war es dann meist stark bewölkt, ausgenommen am sonnigen 22. Januar. Am 25. und vom 28.–31. Januar schien die Sonne wieder fast ungestört. Die Hochnebeldecke über dem Mittelland löste sich fast nur vom 12.–14. Januar auf, und zwar am ehesten im Nordosten. Im Raum Genf blieb die Besonnung auf 70–80% des Normalwertes beschränkt. Häufig reichte der Hochnebel bis in die Alpentäler. Ostwinde drückten hochreichenden Hochnebel aus der Poebene auch öfters bis an den Alpensüdhang.

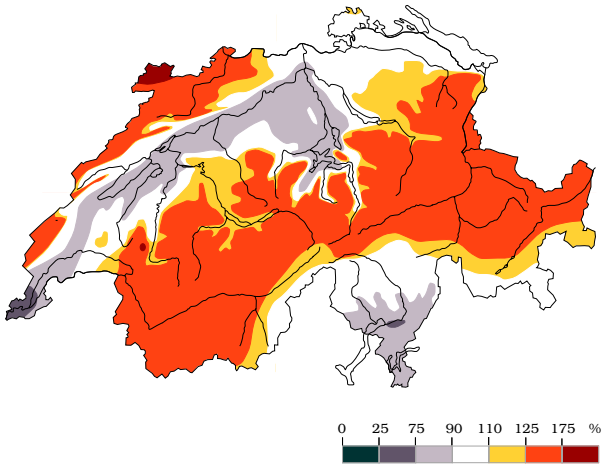


Abb. 3.1.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Do 1.	Eine Störung zieht bis zum Neujahrsmorgen nach SE weg. Danach sorgt ein Hoch von den Britischen Inseln bis Mitteleuropa für Sonne in den Bergen. Im N Hochnebel, kälter.	An Neujahr bis am Morgen im E, in den Alpen und im S etwas Schnee, in Tieflagen teils Regen. Dann sonnig, im Südtessin viel Hochnebel, im Tagesverlauf auch im Mittelland der Deutschschweiz Hochnebelbildung. Am 2. und 3. Hochnebel mit Obergrenze auf 1400–1700 m auch in vielen Tälern des Alpennordhangs, am 4. auf 900 m absinkend und teils sich auflösend. Im S am 3. ebenfalls Hochnebel bis 2000 m. Im Übrigen sonnig. In tiefen Lagen kälter, am 4. im N –10 bis –1 °C, im S –9 bis +4 °C. Nachts zum 3. im Mittelland leichte bis mässige Bise.		
Fr 2.				
Sa 3.				
So 4.				
Mo 5.	Eine schwache Störung zieht aus N ins Mittelmeer. Mit Hochaufbau im N Bise, Hochnebel und kalt. Im S verursacht das Mittelmeertief vor allem am 6. Niederschlag.	Im N und meist auch in den nördl. Tälern Hochnebel. Darüber am 5. Wolkenaufzug, auf den 6. im E etwas Schnee. Ab 6. im N Bise, am Genfersee teils stark. –11 bis –2 °C. In der Höhe am 6. nur teilweise Sonne, am 7. immer noch einige hohe Wolkenfelder. In Hochtälern nachts vielerorts unter – 20 °C. Am 8. sonnig, auch am Juranordfuss. In Gipfelregionen milder.		Zunehmend bewölkt, am 6. Schnee, im Engadin nur ein Flaum. Am 7. und 8. im S zeitw. schwacher Niederschlag, in Tieflagen Regen. Im Unterengadin sonnig.
Di 6.				
Mi 7.				
Do 8.				
Fr 9.	Hoch über Mittel– und Osteuropa. In Tieflagen kalt, im Mittelland vor allem zu Beginn Nebel. Sonst sonnig. In der Höhe deutlich milder.	In der Höhe sonnig, tagsüber milder, nachts aber in Talböden sehr kalt (La Brévine am 12. –27.8 °C). In den Niederungen Nebel, Obergrenze anfangs um 800 m. Am Juranordfuss nebelfrei. Ab 12. tiefere Nebelobergrenze und zunehmend Auflösung tagsüber, nicht aber an den Seen (auch nicht am Vierwaldstättersee). Starker Kaltluftsee in den tiefsten Lagen. Am 13. an exponierten Lagen Min. bis –14 °C. Max. lokal unter –5 °C, im etwas erhöhten Fahy (Ajoie) aber +9.6 °C.		Meist sonnig, aber ausser in Gipfellagen kälter als normal. Im Engadiner Talboden sehr kalte Nächte mit Min. teils unter –20 °C. Im S Min. –9 bis +1 °C, Max. +3 bis +9 °C.
Sa 10.				
So 11.				
Mo 12.				
Di 13.				
Mi 14.	Am 14. abends Durchzug einer schwachen Störung. Örtlich etwas Schnee. Dann bestimmt wieder ein flaches Hoch das Wetter. Im N neblig und kalt. In der Höhe sonnig, mild.	In den Bergen meist sonnig. Am 14. im östl. GR bedeckt, im Jura bewölkt, im Flachland anfangs Nebel, nachts auf der Alpennordseite etwas Schnee. Ab 15. in den Bergen sonnig, am 17. erste Wolkenfelder. Im N am 15. Hochnebel teils bis 2000 m, nachm. im W Sonne. Ab 16. tiefer Nebel, der sich teils, am 17. dann vollständig auflöst. In tiefen Lagen kalt, –11 bis +4 °C.		In GR am 14. bedeckt, auf den 15. ein paar Flocken, am 15. teils sonnig. Im S am 14. zieml. sonnig, am 15. bedeckt. Ab 16. sonnig, am 17. im S Wolkenfelder. –6 bis +10 °C.
Do 15.				
Fr 16.				
Sa 17.				
So 18.	Ein nordatlantisches Tief steuert aus W bis SW feuchte und vorübergehend milde Luft zu den Alpen. Anfangs windig, teils Südföhn. Häufige Niederschläge.	Stark bewölkt, ab 19. lokal kurze sonnige Abschnitte. Am 18. und 19. tagsüber auch Südföhn (Altdorf am 19. 102 km/h), im Flachland und Jura teils starke SW-Winde (meist 50–80 km/h). Zeitw. Niederschläge, recht bedeutend am 19. im Jura und Mittelland, am 20. in den Alpen und im S, am 21. nachlassend. Im W ab 20. nachm. meist trocken. In tiefen Lagen schon am 18. meist Regen, im VS noch Schnee. Nachts zum 19. teils aufklarender Himmel und Eisglätte. Am 19. Schnee im Jura bis 1300 m, im S bis 500 m. Ab 20. Schnee auf 400–700 m.		
Mo 19.				
Di 20.				
Mi 21.				
Do 22.	Zwischenhoch.	Sonnig, im Mittelland zuerst Hochnebel, im NE zäh. Abends aus W Wolkenaufzug.		
Fr 23.	Sturmtief an der Nordseeküste. Am 24. Sturmtief über Südfrankreich.	Nach Südföhnende Niederschläge, nachm. auch Gewitter, starke Sturmböen (Cressier 155 km/h). Am 24. in den Alpen und im W zeitw. Schnee od. Regen.		Im Tagesverlauf Schnee, im Süd-TI wenig Regen. Am 24. örtl. etwas Sonne.
Sa 24.				
So 25.	Zwischenhoch.	Lokal Morgennebel (z.B. Schaffhausen), dann sonnig.		Im S allm. bedeckt.
Mo 26.	Ein neues Tief zieht von Frankreich ins Mittelmeer. Ab 27. NE-Strömung. Viel hochnebelartige Bewölkung.	Am 26. teils, in den Hochalpen meist sonnig. Dann Hochnebel bis 2000 m, darüber nur am 28. gegen W Sonne. In GR teils Flocken.	Wolkenfelder, in den Berner Alpen sonnig. Am 27. nur nördl. der Alpen teils Sonne. Am 28. sonnig, im Flachland Hochnebel.	Im Engadin am 26. meist sonnig. Sonst nur zeitw. sonnig. Am 27. im S etwas Nordföhn. Max. 6–10 °C.
Di 27.				
Mi 28.				
Do 29.	Der Ausläufer eines Skandinavienhochs reicht bis zum Alpenraum. In der Höhe sonnig, im N Hochnebel.	Im N Hochnebel mit Obergrenze auf 1400–1700 m, oft bis in die inneren Alpentäler. Sonst sonnig, auch im Hochjura und auf der Alpensüdseite. Im Mittel– und Südtessin am 31. aber aus S aufziehende, hochnebelartige Bewölkung. Im N leichte Bise. Im N –4 bis +3 °C, in den exponierten Muldenlagen von Jura und Alpen wieder Nachtminima teils unter –20 °C. Im S –5 bis +10 °C.		
Fr 30.				
Sa 31.				

Tab. 3.1.4: Regionaler Witterungsverlauf im Januar 2009.

3.2 Die Witterung im Februar

Temperaturen

Das verbreitete Temperaturdefizit im Norden und in den inneren Alpen entstand vor allem vom 11.–20. Februar, als in den Niederungen rund 3 ˚C und in Gipfelregionen bis 6 ˚C unternormale Temperaturen vorkamen. Im Südtessin gab es dank Nordföhn hingegen oft leicht übernormale Temperaturen. In höheren Lagen dauerte die kalte Periode sogar vom 8.–24. Februar. Trotz mildem Wetter vom 2.–6. und am 28. Februar resultierte in den Gipfelregionen deshalb für den Monat insgesamt ein Wärmedefizit von 1.5 – 2.0 ˚C. In tiefen Lagen und speziell im Süden blieben die täglichen Abweichungen von der Normaltemperatur geringer. In den Südföhntälern sorgte aber der Föhn am 2., 5. und 10. Februar für grosse Wärmeüberschüsse.

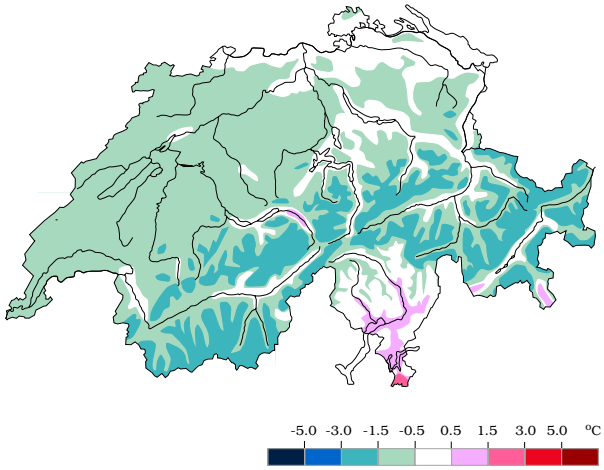


Abb. 3.2.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Ergiebige Stauniederschläge in den ersten sieben Tagen hatten auf der Alpensüdseite, im Oberengadin und im Goms grosse Niederschlagsüberschüsse von verbreitet 150–250% der Norm zur Folge. Auch die zentralen Alpen und der Jura erhielten bis dahin teils namhafte Niederschläge. Danach kamen die Störungen aus West bis Nord. Deshalb blieb es im Süden ab dem 8. meist trocken. Auf der Alpennordseite gab es vor allem vom 7.–12., am 17. und vom 22.–24. Niederschläge. An den exponierten Bergen fielen durch den Stau übernormale Monatssummen. Hingegen war die Niederschlagsintensität in den Tälern hinter dem Stau und im Mittelland eher gering. Die Zentralalpen erhielten von beiden Seiten viel Schnee.

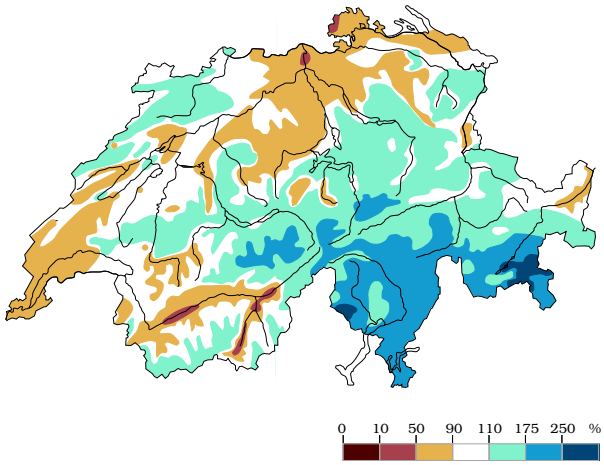


Abb. 3.2.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Wegen der regen Tiefdrucktätigkeit gab es auf der Alpennordseite nur am 3., 15., 19., 25. und 28. Februar viel Sonne. Dafür lag über dem Flachland wenig Nebel, so dass an nicht wenigen Tagen immerhin sonnige Abschnitte auftraten. Insgesamt reichte dies hier für eine übernormale Monatsbesonnung. Im Jura liessen Wolken von Störungsausläufer in der ersten Monatshälfte wenig Sonne zu. In der Südschweiz war das Wetter bis am 7. Februar wegen Südstaulagen meist trüb. Mit der Winddrehung auf West bis Nord war das Wetter ab dem 8. Februar dann meist sonnig. Störungen trafen nun vor allem die zentralen und östlichen Alpen. Die Westschweiz und das Wallis profitierten einige Male von Aufhellungen.

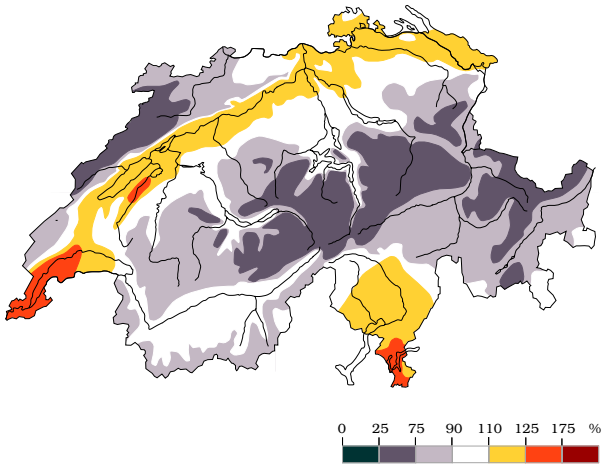


Abb. 3.2.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
So 1.	Tief über SW-Europa. Zunehmend Schnee im S, Südföhn im N.	Aus NE im W und in Juranähe etwas Schnee, nachm. auch im NE Schneeschauer. Am 2. teils sonnig, am Alpennordhang mit Südföhn zieml. sonnig.		Am 1. im Engadin etwas Sonne. Zunehmend, am 2. im S reichlich Schnee.
Mo 2.				
Di 3.	Tief von der Nordsee bis SW-Europa. Südströmung über den Alpen. Im S vor allem am 5. Stauniederschläge.	Am 3. meist sonnig. Dann zunehmend bewölkt, am Alpennordhang recht sonnig. Am 5. Südföhn. Max. 4–10, bei Föhn bis 15 °C.	Am 3. viel Sonne. Dann am Jura stark bewölkt, am 5. allm. Schnee bis 1000 m. In den Alpen auch am 5. noch recht sonnig.	Im Engadin zeitweise, am 4. zieml. sonnig. Im S am 4. vorm. Sonne, vor allem am 5. Stauniederschläge, Schnee auf 700–1200 m.
Mi 4.				
Do 5.				
Fr 6.	Das Tief mit Achse Nordsee–Mittelmeer zieht über die Alpen ostwärts. Im S Starkschneefall, am 8. im N Schnee, im S Nordföhn.	Am 6. am Alpennordhang und im Zentral-VS Föhn, teils sonnig auch im NE. In GR, in den Zentralalpen, im Süd-VS und am Jura Schnee bis 1000 m. Am 7. in GR kurz föhnig aufgehellt, aus W zunehmend Niederschlag, nachts Schnee, am 8. aus NW nachlassend.		Grosser Schnee im S, teils über 1 m Neuschnee. Im Engadin ab 7. wechselhaft, im S am 8. mit Nordföhn meist sonnig.
Sa 7.				
So 8.				
Mo 9.	Am 10. Sturmtief „Quinten“ an der Nordseeküste: Weststurm und mild.	Am 9. in GR zieml. sonnig. Sonst oft stark bewölkt, auf den 10. vor allem im W Regen. Am 10. wechselhaft mit Schauern, Weststurm. Vorübergehend mild.		Sonnig. Am 10. stark bewölkt, im S etwas Niederschlag, nachm. aufhellend.
Di 10.				
Mi 11.	Ein Tief über der Ostsee führt aus N Polarluftstaffeln zur Alpennordseite.	Am Alpennordhang häufig Schnee. In Mittelbünden und im VS kurze Aufhellungen. Im N jeweils nachm. Aufhellungen. Kalt, vor allem in den Bergen.		In den Bergen ein wenig Schnee. Im S sonnig, Nordwind. –2 bis +10 °C.
Do 12.				
Fr 13.	Nordlage. Zustrom kalter und am 14. im E wieder feuchterer Luft. Am 15. dehnt sich das Biskayahoch zu den Alpen aus.	Am 13. Schnees vor allem in den Ostalpen, nachm. im Flachland Sonne. Am 14. etwas Schnee. Am 15. Sonne. Min. –14 bis –5 °C.	Am 13. zieml. sonnig, im Jura bewölkt. Am 14. etwas Schnee, im VS zieml. sonnig. Am 15. sonnig, in La Brévine Min. –33.1 °C.	Im S sonnig. Nordföhn, –3 bis +9 °C. Im Engadin am 13. noch bewölkt, am 14. zieml. sonnig. Min. verbreitet –22 bis –29 °C.
Sa 14.				
So 15.				
Mo 16.	Feuchte Meeresluft aus N bringt am Alpennordhang viel Schnee.	Aus N Wolkenaufzug, im VS und GR bis nachm. Sonne. Erste Flocken. Am 17. Schnee, im Flachland teils Regen. Am Alpennordhang 30–60 cm Neuschnee.		Zuerst sonnig. Am 17. vor allem im Engadin Schnee. Im S trocken, anf. sonnig.
Di 17.				
Mi 18.	Hochdruckbrücke über dem nördl. Mitteleuropa. NE-Strömung, sehr kalt.	Hochnebel im W am 18. vormittags, an den nördl. Alpen bis am 19. Sonst zieml. sonnig, nachts sehr kalt. Min. meist –13 bis –8 °C, im W –6 bis –1 °C.		Sonnig, nachts sehr kalt. Am 19. Min. in Samedan –30.6 °C, im S –8 bis –2 °C.
Do 19.				
Fr 20.	Am Ostrand des Azorenhochs fliesst feuchte Luft aus N zur Ostschweiz.	Nachts und am 21. vorm. etwas Schnee bes. in den Alpen, dann aufhellend.	Zieml. oder meist sonnig. Im Jura, am 20. auch im Mittelland kaum Sonne.	Im Engadin nur am 21. teils sonnig. Im S sonnig, am 21. Max. 13–15 °C.
Sa 21.				
So 22.	Ein Skandinavientief führt feuchte Meeresluft aus N heran. Viel Schnee am Alpennordhang. Im S Nordföhn, sonnig, mild.	Am 22. Schnee, in der Region Basel Regen. Grössere Schneemengen am zentralen und östl. Alpennordhang. Am 23. im Flachland nur noch wenig Regen, Schnee auf 400–700 m. Im VS am 23. aufhellend. Am 24. Niederschlagsende, im W und VS recht sonnig.		Im Engadin am 22. und 23. bis Mittag etwas Schnee, nur wenig Sonne. Im S sonnig, Nordföhn, Max. 10–16 °C.
Mo 23.				
Di 24.				
Mi 25.	Die Schweiz liegt am Ostrand eines Azorenhochs. Störungsausläufer streifen ab 26. den N und E der Schweiz.	Am 25. Sonne, im N/NE vorm. bedeckt. Am 26. bedeckt, auf den 27. an den Alpen etwas Niederschlag, nachm. aufhellend. Milder.	Zieml. oder meist sonnig, am 26. im Jura, im Mittelland und am Alpennordhang nur zeitw. sonnig. Max. auf 10–13 °C steigend.	Sonnig, im S am 26. teils auch bewölkt. Im Engadin am 26. und 27. nur wenig Sonne.
Do 26.				
Fr 27.				
Sa 28.	Flaches Hoch. Sonnig.	Sonnig und mild, Max. 9–14 °C, im Rheintal und im S 12–16 °C.		

Tab. 3.2.4: Regionaler Witterungsverlauf im Februar 2009.

3.3 Die Witterung im März

Temperaturen

Milde und kalte Perioden wechselten sich im März 2009 ab. Frühlingshaft war die Witterung vom 13.–18. März, stark unternormale Temperaturen gab es am 20. und 21. März. In höheren Lagen traten auch am 6. und 7. sowie am 24. und 25. März deutlich unternormale Werte auf, die von grösseren Wärmeüberschüssen am 1. und 31. März kompensiert wurden. Im Flachland ergab sich vor allem gegen Westen hin ein kleiner Wärmeüberschuss. Häufige nördliche Höhenwinde sorgten auf der Alpensüdseite wiederholt für Nordföhn. Im Schutz der Alpen gab es in den Niederungen der Südschweiz einzig am 21. März deutlich unternormale Temperaturen. Die Mehrheit der Tage war hier aber wärmer als normal.

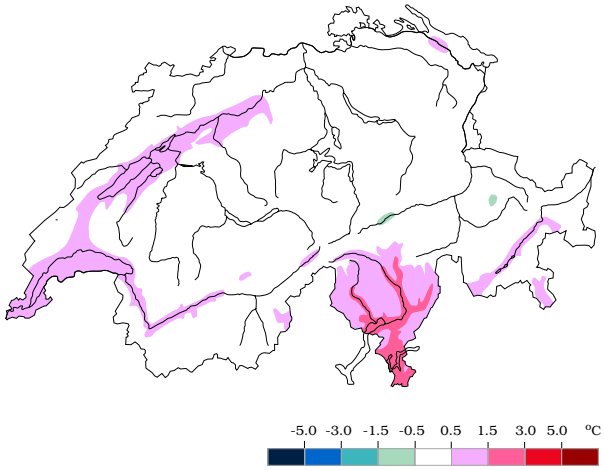


Abb. 3.3.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

In den meisten Gebieten der Schweiz war der Monat nass. In der Südschweiz fiel ein grosser Teil der Niederschläge bei kurzen, intensiven Südstaulagen vom 3.–5. und vom 28.–29. März. In der Zeit vom 6.–27. März blieb es hier niedeschlagsfrei. Im Norden und in den Alpen fielen vom 2.–11. und vom 24.–29. täglich Niederschläge, ohne dass ein Ereignis speziell aufgefallen wäre. Mit überwiegend nordwestlichen bis nördlichen Winden trafen die Störungen die zentralen und östlichen Landesteile stärker als die Westschweiz, wo ein Hochausläufer von der Biskaya die Niederschlagsintensität oft reduzierte. In Sion gab es zwar an 11 Tagen mindestens ein paar Regentropfen, doch selbst die grösste Tagessumme blieb mit 5.9 mm bescheiden.

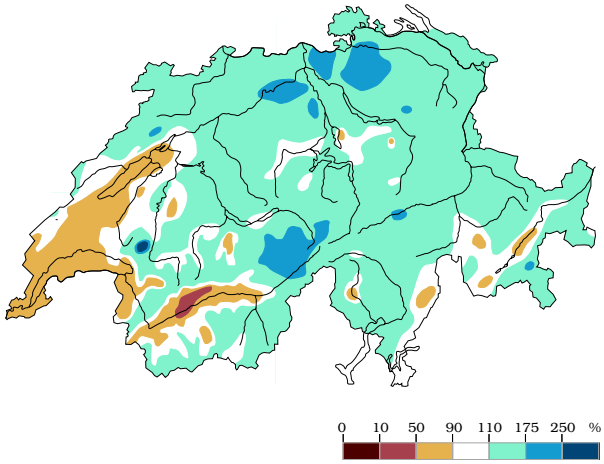


Abb. 3.3.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Auch in der Besonnung kommt gut zum Ausdruck, wie Störungen vor allem die zentralen und östlichen Landesteile trafen. In der Innerschweiz erreichte die Sonnenscheindauer lokal weniger als 70% des Normalwertes. Eine sonnenreiche Periode gab es in der Deutschschweiz nur vom 16.–22. März. Sonst wurde die Serie überwiegend trüber Tage nur am 7., 14. und 31. März gebietsweise durch vorherrschenden Sonnenschein unterbrochen. Im Westen und Wallis gab es häufiger Aufhellungen, und vom 13.-22. März schien die Sonne hier fast ungestört. In der Südschweiz blieb es bis am 5. März vielerorts sonnenlos. Auch der 28. und 29. März waren trüb. Vom 7.-26. März hingegen war das Wetter meist sonnig.

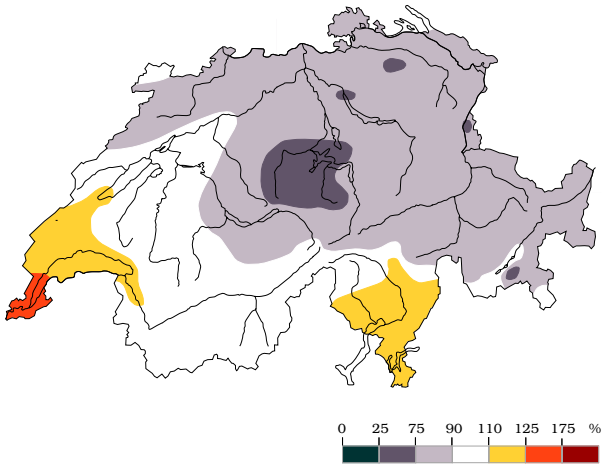


Abb. 3.3.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
So 1. Mo 2.	Aus W Annäherung und Durchzug der Störung eines Nordatlantiktiefs.	Im E vorm. teils Sonne, nachm. im W/NW lokal erste Schauer. Am 2. aus W Niederschläge, Schnee auf 1000–1400 m. Im VS meist trocken, am 2. aufhellend.		S: von Mittag bis morgens Niederschlag, dann aufhellend. Engadin: Bedeckt.
Di 3. Mi 4. Do 5. Fr 6.	Das Nordatlantiktief weitet sich nach Frankreich aus. Bildung eines Mittelmeertiefs. Zuerst Südstau, ab 5. zunehmend Niederschläge im N, am 6. im S Nordföhn.	Am 3. nach Regenende vom Genfersee über die westl. Alpen bis GR Aufhellungen. Am 4. im Flachland teils Nebel, im E örtl. bis abends. Sonst zuerst Sonne, im E bis abends. Südföhn, in Vaduz bis 77 km/h. Im W ab Nachm. allm. Regen. Am 5. und 6. namhafte Schneefälle, im Flachland meist Regen. Im westl. ML, im Zentral-VS und in GR eher wenig Niederschlag.		Im Engadin am 3. vorm. und am 5. Schnee. Sonst meist trocken. Kaum Sonne. Im S viel Schnee auf 800–1200 m. Am 6. aufhellend, Nordföhn, Böenspitzen 70-90 km/h.
Sa 7. So 8.	Westl. Höhenwinde führen vorübergehend trockene Luft heran.	Im E und an den Alpen noch Niederschlag, dann zieml. sonnig, im W und VS meist sonnig. Am 8. in den Alpen sonnig, weiter nördl. bewölkt. Abends Niederschlag.		Am 7. teils bewölkt, am 8. meist sonnig. Im S Max. 12–16 °C.
Mo 9. Di 10. Mi 11. Do 12.	Am Rand eines Biskayahochs gelangt mit nordwestl. Höhenwinden feuchte Meeresluft zur Alpennordseite. Am 11. und 12. wird im W das Biskayahoch wirksam.	Oft Westwind (in den Niederungen am 9. Böenspitzen von 60–90 km/h). Graupel–/Schneeschauer, teils Gewitter. Im E auch Aufhellungen. Am 10. ab Mittag anhaltend Schnee, in Tieflagen Regen. Am 11. Schnee– u. Regenschauer, im Flachland Aufhellungen, im W und VS nachm. sonnig. Am 12. in den zentralen und östl. Alpen etwas Schnee, im W und VS zeitw. sonnig.		Im Engadin nur wenig Sonne, ab und zu Schnee. Auch am Alpensüdhang zeitw. bewölkt, bis am 11. teils Schnee. Im S viel Sonne, am 10. nachm. bedeckt. Max. 10–15 °C.
Fr 13. Sa 14. So 15.	Höhenwinde aus NW führen feuchte Luft zu den Ostalpen. Im W und S ist das Biskayahoch wirksam. Im S Nordföhn, sehr mild.	Teils, am 14. in GR meist sonnig. Am 13. in den Ostalpen morgens etwas Schnee. Am 15. stark bewölkt, etwas Niederschlag.	Zieml. sonnig, im Jura nur zeitw. sonnig und am 15. in den Frühstunden etwas Niederschlag. Mild. Max. 12–17 °C.	Im Engadin vor allem am 15. teils bewölkt, abends etwas Schnee. Im S sonnig, am 13. und 15. mit Nordföhn Max. 18–21 °C.
Mo 16. Di 17. Mi 18.	Ein Hoch verlagert seinen Kern von Mitteleuropa zur Nordsee. Überwiegend sonnig.	Meist sonnig. Am 16. entlang der Nordgrenze, am 17. und 18. gegen die östlichen Landesteile hin auch dichtere, hohe Wolkenfelder. Am 18. aufkommende Bise. Nachm. mit Sonne und Max. von 11–16 °C im N und von 16–19 °C im S recht angenehm, im S am 18. mit Nordföhn und Max. um 22 °C sogar warm. Nachts aber immer noch verbreitet Frost.		
Do 19. Fr 20.	Nordseehoch. Bisenlage und Kaltlufteinbruch auf den 20. aus NE.	Bewölkt. Auf den 20. örtl. Schneeschauer, nachm. aufhellend, –2 bis +6 °C.	Zieml. sonnig. Im W starke Bise. Max. am 19. 13–17 °C, am 20. 5–11 °C.	Im Engadin hälftig. im S meist sonnig, Max. um 19 °C, am 20. 9–12 °C.
Sa 21. So 22.	Hoch nördl. der Schweiz. Sonnig, aber vor allem am 21. noch Bise und kalt.	Am 21. sonnig, aber kalte Bise, Max. 5–9 °C. Min. –1 bis –6 °C. Am 22. in der Deutschschweiz nur teils sonnig. Milder, Max. 10–13 °C.		Sonnig, am 22. im Unterengadin bewölkt. Max. 10–12, am 22. 15–18 °C.
Mo 23. Di 24. Mi 25.	Tief über Skandinavien. Aus N bis NW strömt feuchte Polarluft zum Alpennordhang. Im S Nordföhn, sonnig.	Bewölkungszunahme, am Alpennordhang nachm. erster Schnee. Stark auffrischender Westwind. Ab 24. Schnee auf 400–700 m, im Jura und am Alpennordhang teils ergiebig. Im W nur wenig Niederschlag. Im Flachland und VS auch Aufhellungen.		In den Bergen ab 24. bewölkt, etwas Schnee. Im S sonnig, am 23. Max. um 21 °C, dann 12–13 °C. Am 24. Nordsturm.
Do 26. Fr 27.	Ein Nordseetief sorgt im Alpenraum für unbeständiges Westwindwetter.	Oft stark bewölkt und windig. Vor allem nachts zum 27. Niederschläge, Schnee bis 1200 m. Im Tagesverlauf vor allem im W, VS und GR zunehmend sonnig.		Im S ziemlich, am 27. ganz sonnig. Nachts nördl. vom Ceneri Niederschlag.
Sa 28. So 29. Mo 30.	Das Tief reicht nun von der Ostsee bis ins westl. Mittelmeer. Die zugehörige Störung überquert langsam die Schweiz.	Im E mit Föhn noch etwas Sonne. Dann aus W zunehmend Niederschlag. Im Jura und Mittelland ab 29. vorm. meist trocken, in den Alpen bis am 30. morgens Schnee auf 900–1300 m. Am 30. Hochnebel bis etwa 2300 m, meist nebelfrei im VS. Darüber sonnig.		Im Engadin fast nur am 29. Niederschlag, im S am 28. ergiebig, am 29. nachlassend. Schnee bis 1300 m. Am 30. teils sonnig.
Di 31.	Tief über Italien. Mässigfeuchte Luft aus SE.	Im N Bise und Hochnebel auf 1200–1600 m, kühl, nur 1–11 °C. Am Genfersee, im VS und in GR sonnig.		Recht sonnig, nachts in der Südschweiz Regen.

Tab. 3.3.4: Regionaler Witterungsverlauf im März 2009.

3.4 Die Witterung im April

Temperaturen

In der ersten Monatshälfte dominierte auf der Alpennordseite Hochdruck mit anhaltend schöner und sehr warmer Witterung. Der Wärmeüberschuss vom 3. bis 15. April betrug täglich verbreitet 5 bis 7 Grad. In der Südschweiz war der Wärmeüberschuss wegen stärkerer Bewölkung durch einzelne Südstaulagen etwas geringer. Ab der Monatsmitte gingen auf der Alpennordseite die Temperaturen zwar etwas zurück, blieben aber bis zum 27. verbreitet im überdurchschnittlichen Bereich. Im Süden sorgten Südstaulagen an mehreren Tagen für unterdurchschnittliche Temperaturen. Die letzten drei Tage des Monats brachten in der ganzen Schweiz verbreitet unterdurchschnittliche Temperaturen infolge nasser Witterung.

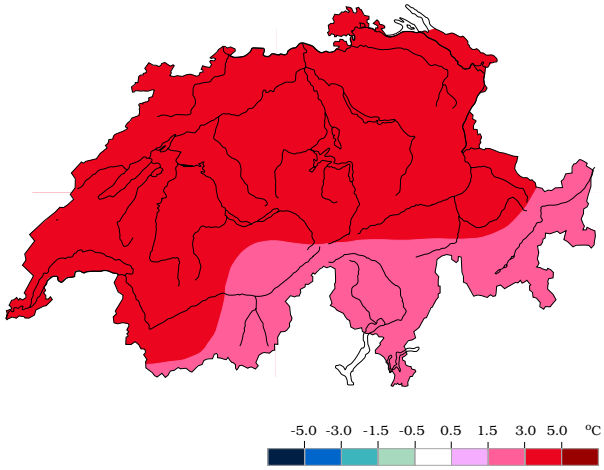


Abb. 3.4.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

In weiten Landesteilen blieb die erste Aprilhälfte fast oder ganz niederschlagsfrei. Im Tessin gab es vom 1.–3. sowie am 14. und 15. etwas Niederschlag. Verbreitet Niederschlag fiel erstmals am 16. April, im Tessin, im Oberwallis, im Gotthardgebiet und im Engadin zum Teil namhafte Mengen. Verbreitet niederschlagsfrei waren anschliessend nur der 22. und 30. April, im Norden und im Wallis auch der 23.–25. April. Verursacht durch eine ausgeprägte Südströmung setzten am 26. im Tessin, ab dem 27. auch im oberen Wallis, im Gotthardgebiet, in der Surselva sowie im Engadin Starkniederschläge ein, mit Dauer bis am 28. April. Im Wallis fielen dabei regional die zweit- oder dritthöchsten Tagessummen seit Messbeginn.

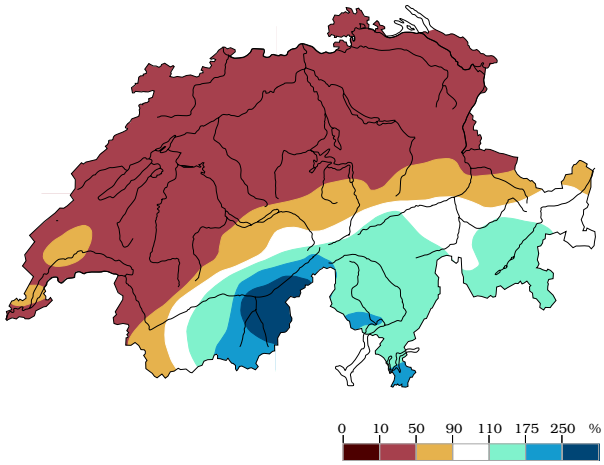


Abb. 3.4.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Der in der ersten Aprilhälfte auf der Alpennordseite dominierende Hochdruckeinfluss brachte hier reichlich Sonnenschein. Die Sonnenstunden erreichten bis zur Monatsmitte schon zwei Drittel bis drei Viertel der normalen Monatssumme. In der zweiten Monatshälfte war die Besonnung auf der Alpennordseite etwas geringer, wenig Sonne brachten aber nur der 16., 27. und 28., und in der Ostschweiz auch der 29. April. In der Südschweiz war die Besonnung in der ersten Monatshälfte als Folge einzelner Südstaulagen geringer als auf der Alpennordseite. In der zweiten Monatshälfte zeigte sich im Süden nur der 22. und 23. April sonnig. Gar nicht oder nur kurz schien hier die Sonne am 16. und 24. sowie vom 26. bis zum 28. April.

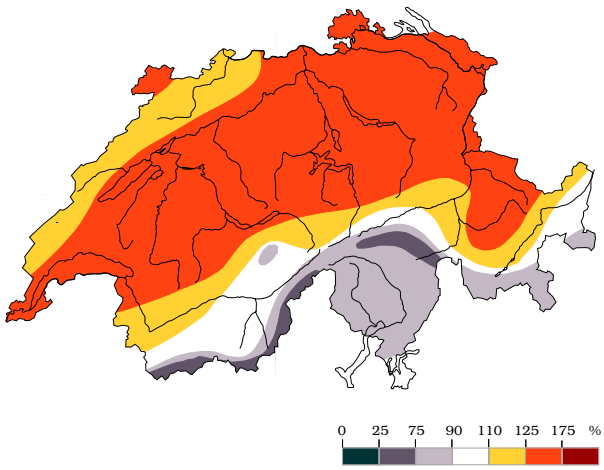


Abb. 3.4.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Mi 1. Do 2.	Tief über dem westl. Mittelmeer. Mässig-feuchte Luft aus SE, im N Bise.	Im N Bise, Hochnebel, am 2. nachm. Auflockerung. In den Alpen recht sonnig.	Am 1. ziemlich sonnig, am 2. nur teils sonnig, im Süd-VS stark bewölkt.	Im S vor allem zu Beginn und am 2. abends Regen. Im Engadin am 1. Sonne.
Fr 3. Sa 4. So 5.	Flaches Hoch über Mitteleuropa, vorwiegend sonnig, aber teils leichte Gewitterneigung. Warm für die Jahreszeit.	Ziemlich oder meist sonnig. Am 3. vor Tagesbeginn im Süd-VS letzte Tropfen, vorm. im W bewölkt. Am 4. im Jura und Mittelland vorm. bewölkt. Vereinzelt schwache Schauer od. Gewitter vor allem im NE und im Jura. Max. 16–21 °C.		Im S zu Beginn letzter Regen, dann zunehmend sonnig. Am 5. wieder mehr Bewölkung, nachm. im S lokal Schauer.
Mo 6. Di 7. Mi 8.	Hoch im Osten, mässige SE-Winde führen etwas feuchtere Luft zum Alpensüdhang. Im N föhnig. Überall warm.	Zieml. sonnig, in den östl. Alpen meist sonnig. Mit Föhntendenz am 6. in Chur bis 22.1 °C, in den zentralen Alpen aus S stark bewölkt, etwas Regen. Dichtere Wolkenfelder am 7. nachm. im Jura, am Genfersee und im SW-Wallis, am 8. auch andernorts.		Im Unterengadin und Südtessin viel Sonne, am Alpensüdhang bewölkt. Am 8. allg. mehr Bewölkung.
Do 9. Fr 10. Sa 11.	SE-Strömung, schwache Staulage am Alpensüdhang und im südöstl. Wallis. Im N Südföhn, viel Sonne. Warm.	Sonnig vor allem am Gründonnerstag. Dann Südföhn teils bis ins Mittelland. Am 10. (Karfreitag) in den Föhntälern Windspitzen von 60–85 km/h, in Mittelbünden, im Jungfraugebiet und im SE-Wallis stärker bewölkt, im SE-Wallis am 10. und 11. teils Regen.		Noch überwiegend sonnig. Ab 10. (Karfreitag) im S nur zeitw. sonnig, am Alpensüdhang teils stark bewölkt und Schauer.
So 12. Mo 13. Di 14.	Flachdrucklage mit recht trockener Warmluft. Nur geringe Schauerneigung. Frühsommerliches Osterwetter.	Am 12. (Ostersonntag) durch dichte, hohe Bewölkung nur zeitw. sonnig, aber insgesamt heiter und freundlich. Leichte Bise. Ab Ostermontag meist sonnig. Jeweils nachm. vor allem im Jura Quellwolken, aber auch im Mittelland isoliert schwache Schauer oder Gewitter. Am 14. abends im Sopraceneri vermehrt Schauer. Warm, Max. 18–23 °C.		
Mi 15. Do 16.	Ein Biskayatief zieht nach Polen. Südföhn, am 16. Störungsdurchzug. Kühler.	Am 15. sonnig. Max. 20–24 °C. Südföhn, lokal über 80 km/h. Am Alpensüdhang stark bewölkt, örtl. Regen. Im W abends lokal Schauer. Am 16. von W nach E kurzzeitig Westwindböen bis über 80 km/h und Regen. Im S ganztags viel Regen.		
Fr 17. Sa 18.	In höheren Luftschichten liegt ein flaches Tief über Mitteleuropa. Schauer.	Vielerorts nur zeitw. sonnig. Mehr Sonne am 17. im VS, GR und S, am 18. im W. Schauer od. Gewitter vor allem abends und vor allem in Juranähe und am Alpennordhang, am 18. spät abends verbreitet Gewitterregen auf der Alpensüdseite.		
So 19. Mo 20. Di 21.	Ein Tief im westl. Mittelmeer steuert aus SE feuchtere Luft vor allem zur Alpensüdseite. Auch im N Gewitterneigung.	Recht sonnig, vor allem gegen Abend bewölkt, kleine Schauer/Gewitter vornehmlich im Jura und in den Alpen. Am 19. in GR wenig Sonne, im Süd-VS Niederschlag. Am 20. starkes Gewitter von Zug bis Grenchen. Wieder wärmer, am 21. im W kräftige Bise.		Am 19. kaum Sonne, am Alpensüdhang örtl. Regen. Ab 20. teils sonnig. Lokal Schauer vor allem am 20. im Mendrisiotto.
Mi 22. Do 23. Fr 24.	Biselage zw. dem Nordseehoch und dem Mittelmeertief. Im N kühler, im E Schauer, im S am 24. aus SE feuchte Luft.	Ziemlich sonnig. Am 22. und 23. abends in den östl. Alpen Gewitterregen. Am 24. v.a. ab Nachmittag vereinzelt Gewitter. Am 22. im Westen noch mässige Bise. Am 22. Max. 20–23 °C, am 23. und 24. Max. 13–20 °C.		Am 22. und 23. sonnig. Im Engadin am 23. stärker bewölkt mit Niederschlag. Im Tessin am 24. namhafte Niederschläge.
Sa 25. So 26. Mo 27. Di 28. Mi 29.	Eine von England ins Mittelmeer reichende Tiefdruckzone führt mit einer starken Südströmung sehr feuchte Luft zu den Alpen. Grosse Niederschlagsmengen auf der Alpensüdseite und im Wallis.	Am 25. und 26. ausgeprägte Föhnlage. Am 25. Föhn teils bis ins Mittelland. Am Morgen des 26. Einsetzen der Niederschläge auf der Alpensüdseite. Am 27. im TI und im VS ergiebige, im Oberengadin namhafte Niederschläge. Übergreifen der Niederschläge auf das Berner Oberland und ins Vorderrheintal. Auf der Alpennordseite schwache Niederschläge. Am 28. im TI und im Ober-VS weiterhin verbreitet, am Alpennordhang teilweise ergiebige Niederschläge. Schneefallgrenze am 27. im S und im Ober-VS bei 1000 m, sonst 1300–2000 m; am 28. im S bei 1600 m, im N um 1300 m, in GR z.T. deutlich höher. Neuschnee im VS und TI 150–200 cm, Gotthard bis Bernina 50–100 cm, sonst 20–40 cm.		
Do 30.	Flachdrucklage.	Im TI und VS meist sonnig, im E noch stark bewölkt. Im Übrigen zeitw. sonnig.		

Tab. 3.4.4: Regionaler Witterungsverlauf im April 2009.

3.5 Die Witterung im Mai

Temperaturen

In den tiefen Lagen war der Mai 2009 verbreitet der zweitwärmste seit Messbeginn 1864. Dies ist auf die sommerliche Periode vom 7.–25. Mai zurückzuführen. In dieser Zeit lagen die Mitteltemperaturen rund 5 °C höher als normal für die Jahreszeit. In den östlichen Föhntälern und in Berglagen betrug der Wärmeüberschuss teils 6 Grad, im Zentralwallis, im Oberengadin und am Alpensüdhang rund 4 Grad. Am 24. und 25. Mai gab es in den tieferen Lagen der Alpennordseite verbreitet neue Mai-Hitzerekorde. In Sion wurden am 25. Mai 35.1 °C gemessen. Etwas zu kühl war es in den Berglagen vom 27.–31. Mai. Im Südtessin war fast der gesamte Monat deutlich wärmer als normal. Lugano registrierte den wärmsten Mai seit Messbeginn 1864.

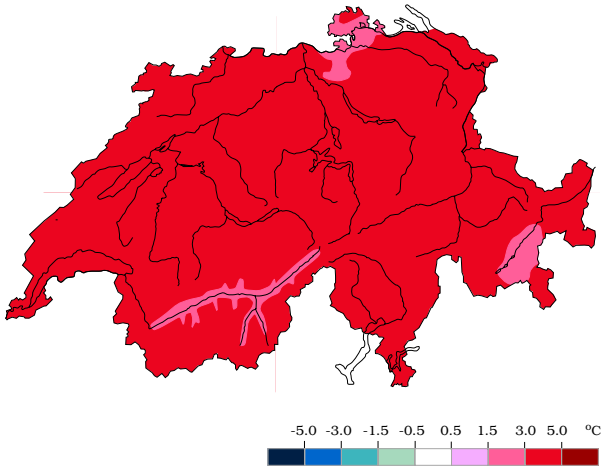


Abb. 3.5.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Der Monat war vor allem im Westen und Nordwesten so wie im Tessin und in Graubünden sehr trocken. Im Münstertal gab es kaum Niederschläge. In der Südschweiz fielen nur an 3–7 Tagen Gewitterregen. In der Nord- und Nordostschweiz wurden verbreitet normale bis örtlich auch übernormale Regensummen gemessen. Denn Störungen aus N trafen vom 1.–4. und am 21. und 22. vor allem die Ostschweiz. Vom 8.bis 18. brachten Schauer und Gewitter am westlichen Alpennordhang, im östlichen Jura und im Mittelland der Deutschschweiz am meisten Niederschlag. Eine kräftige Gewitterstörung vom 26. auf den 27. Mai war wiederum besonders am Alpennordhang und im zentralen und östlichen Mittelland aktiv.

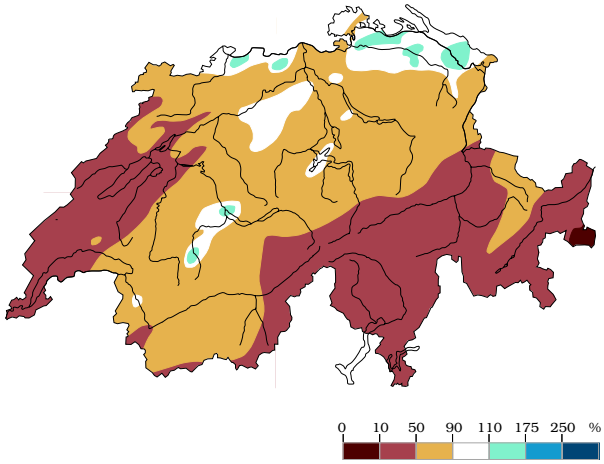


Abb. 3.5.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

In den meisten Regionen war der Mai sonniger als normal. Die erste Monatshälfte brachte mehr Bewölkung als die zweite, wobei sich die Sonne vor allem vom 10.–15. Mai eher rar machte. Im Wallis und in den westlichen Alpen schien die Sonne in diesen sechs Tagen nur rund 15% der möglichen Zeit, im Nordtessin sogar weniger als 10% der möglichen Zeit. Auch im Jura und Mittelland waren es nur 15–25% der maximal möglichen Besonnung. Viel Sonne gab es am 1., am 3. und am 6. und 7. Mai. Ab dem 16. Mai war das Wetter vorwiegend sonnig. Die durchschnittliche Besonnung erreichte in der zweiten Monatshälfte 50–70% der möglichen Zeit, im Westen auch über 70%, obwohl an einigen Tagen sich nachmittags Gewitter bildeten.

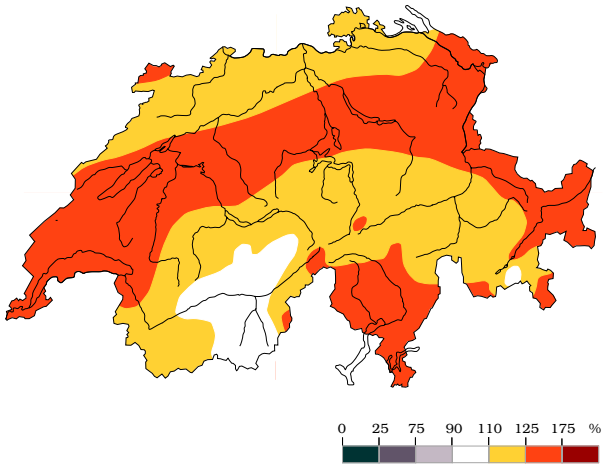


Abb. 3.5.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Fr 1. Sa 2. So 3.	Hoch über dem nördl. Mitteleuropa. Aus NE fliesst vor allem am 2. feuchtere Gewitterluft zu den Alpen.	Am 1. und 3. viel Sonne, am 3. im Flachland vorm. Nebel. Abends Schauer und Gewitter. Am 2. oft Schauer und Gewitter.	Am 1. meist sonnig. Am 2. und am 3. nachm. gegen N bewölkt, nördl. und östl. vom Genfersee örtl. Schauer/Gewitter.	Sonnig. Am Alpenkamm und im Engadin auf den 2. Schauer/Gewitter und am 2. teils bewölkt. Im S am 2. Nordwind.
Mo 4. Di 5. Mi 6.	Feuchte Polarluft strömt am 4. aus N zu den Alpen. Vor allem am 5. streifen Störungsausläufer weiterhin die nördl. Landesteile.	Anf. Regen, am Alpennordhang Schnee bis 1200 m. Am 5. kaum Sonne, auf den 6. im E lokal Regen. Am 6. zunehm. sonnig.	Anf. teils etwas Niederschlag, Aufhellungen nur im W. Am 5. vorm. kaum Sonne, dann zunehmend, am 6. meist sonnig.	In den Bergen am 4. örtl. Schauer, auch am 5. nur zeitw. sonnig. Im S grössere sonnige Abschnitte. Am 6. zieml. sonnig.
Do 7. Fr 8. Sa 9. So 10.	SW-Lage. Am 8. und 9. befindet sich eine Luftmassengrenze knapp nördl. der Schweiz. Wiederholt Schauer/Gewitter. Am 8. ganz im N reichlich Niederschlag.	Am 7. sonnig und warm. Erster Sommertag in Chur (Max. 26.1 °C), Visp (25.2 °C) und Basel (25.0 °C). Im Jura und Mittelland nachts Schauer/Gewitter. Ab 8. jeweils vorm. sonnig. Nachm. Gewitter, am 8. und 9. lokal mit Hagel und Sturmböen. Am 8. nachm. im Mittelland SW-Böen von 50–70 km/h, am 9. und 10. in den Tälern teils Südföhn. Weiterhin warm.		Am 7. sonnig. Ab 8. im Engadin zieml. sonnig, im S zeitw. sonnig, am 10. am Alpensüdhang teils stark bewölkt. Abends am 8. örtlich, am 9. verbreitet Schauer und Gewitter.
Mo 11. Di 12. Mi 13. Do 14. Fr 15.	Ein Tief über der Biskaya führt aus SW feuchte Warmluft zu den Alpen. Wechselhaft, Schauer und Gewitter vor allem im N. Am 15. dehnt sich das Tief bis Mitteleuropa aus. Kühler im N, regnerisch vor allem im S.	Nur teilweise sonnig, in den zentralen und östl. Alpen teils grössere, föhnige Aufhellungen. Am 11. im W und N tagsüber kurze Schauer. Am 12. tagsüber und am 13. in der 2. Tageshälfte verbreiteter Schauer od. Gewitter, kräftiger vor allem gegen Osten hin. Meist trocken aber in GR. Am 14. anf. Schauer, tagsüber vor allem in den Alpen meist trocken, abends im Jura und Mittelland Gewitter. Am 15. trüb, Schauer besonders im W und NW, in GR trocken.		Meistens nur teilw. sonnig. Im Sopraceneri kaum Sonne, lokal schwacher Regen. Am 13. abends Schauer im Engadin. Am 14. im NW-Tessin bis am Morgen Gewitter. Am 15. trüb, im S regnerisch, im Unterengadin trocken.
Sa 16.	Zwischenhoch.	Nachts teils Regen, dann aufheiternd, am Alpennordhang und im VS sonnig.		
So 17. Mo 18.	SW-Lage. Am 17. Warmluftzufuhr, Südföhn. Am 18. Störungsdurchgang.	Vormittags sonnig, sehr warm, Max. in der Region Basel und im E 25–28 °C. Nachts Schauer/Gewitter, in den Alpen am 18. weiter Schauer, im N trocken.		Bewölkt, im Engadin und Puschlav am 17. sonnig. Am 18. Schauer/Gewitter.
Di 19. Mi 20.	Flaches Hoch über Mitteleuropa. Sonnig und zunehmend warm.	Im SE am 19. vor Tagesbeginn noch teils Schauer, danach ein Mix aus Quellwolken und Sonne. Im Übrigen sonnig und am 20. hochsommerlich warm mit Max. von 26–29 °C.		
Do 21. Fr 22.	Kühlere Luftmassen dringen bis zur Alpennordseite vor. Erneut Gewitter.	Teils bis zieml. sonnig, lokal erste Gewitter, nachts verbreitet Schauer/Gewitter, ganz im N teils heftig, auch Hagel. Am 22. aufhellend, im W zieml. sonnig.		Am 21. mehr Sonne im Engadin, am 22. mehr im S. Vereinzelt Schauer.
Sa 23. So 24. Mo 25.	Zwischen einem Tief über SW-Europa und einem Hoch im E strömt heisse Luft zu den Alpen. Am 24. auch Gewitterneigung.	Meist sonnig und am 24. und 25. vielerorts Rekordhitze für den Monat Mai mit Max. von 30–33 °C, am 25. in Sion 35.1 °C und in Chur 34.1 °C. Am 23. nachmittags im W hohe Wolkenfelder. Am 24. gegen E vermehrt bewölkt, in GR nur zeitw. sonnig. Gegen Abend Gewitter bei Hägendorf und vielerorts in den Alpen. Am 25. isoliert Gewitter vom Gantrisch bis zum Napf und im Val Ferret (VS).		
Di 26. Mi 27. Do 28.	Durchzug eines Gewittersturmes. Ab 27. Hoch über NW-Europa. Recht sonnig, im N markant kühler, im S Nordföhn.	Erste Schauer/Gewitter im W/NW, vor allem im E noch Aufhellungen. Nachm. starke Gewitter. Sturmböen, teils Hagel. Markante Abkühlung. Danach viel Regen am Alpennordhang und im E. Ab 27. teils sonnig, am Genfersee und im VS sonnig. Max. 17–24 °C.		Zuerst sonnig, abends und nachts Gewitter und Regen. Ab 27. vorm. meist sonnig. Im S Nordföhn, warm, Max. 25–27 °C.
Fr 29. Sa 30. So 31.	Hoch über Skandinavien. Kühle Bisenlage. Ein Tief in höheren Luftschichten führt zeitweise feuchtere Luft zu den Alpen.	Im N kühle Bise. Am 29. nachts in den zentralen und östl. Alpen teils Regen, vormittags im N und E Restwolken. Im W und S sonnig. Am 30. im N und E sonnig. In den westl. Alpen meist bewölkt, vor allem im Wallis häufig Regen. Am 31. im westl. und zentralen Mittelland sonnig, in den zentralen und östl. Alpen nachm. bewölkt, örtl. Schauer. Im S ab 30. zeitw. sonnig, am 31. nachm. Schauer.		

Tab. 3.5.4: Regionaler Witterungsverlauf im Mai 2009.

3.6 Die Witterung im Juni

Temperaturen

Die überwiegende Zahl der Tage im Juni 2009 war trotz der wechselhaften Witterung wärmer als im Mittel von 1961–90. Hochsommerliche Temperaturen gab es vom 13.–18. Juni, im Süden sogar vom 11.–19. Juni, sowie in den letzten drei Tagen. Auch vom 2.–4. Juni war es vor allem im Süden deutlich wärmer als normal. Kaltlufteinbrüche brachten jeweils Temperaturrückgänge auf die für die Jahreszeit üblichen Werte. Kühler als normal war es im Norden nur vom 20.–23. Juni, wobei die höheren Lagen und die östlichen Landesteile stärker betroffen waren. Die Südschweiz verzeichnete in diesen Tagen dank Nordföhn aber einen leichten Wärmeüberschuss. Einzig die regentrüben Tage vom 6.–9. waren dort teils kühler als normal.

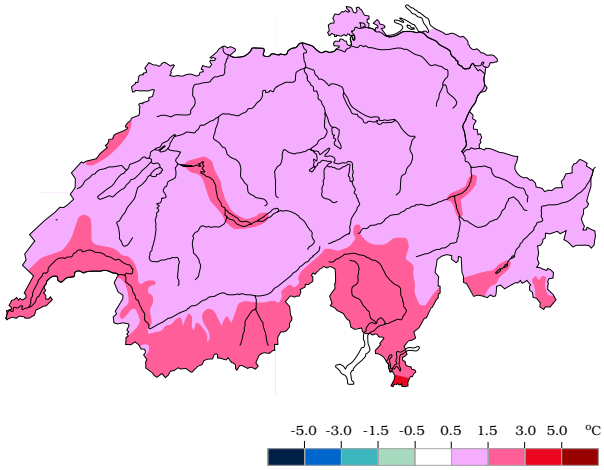


Abb. 3.6.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Bis am 5. abends blieb es weitgehend trocken. Vom 6.–10. folgte eine Regenperiode, bei der südwestliche Höhenwinde im Sopraceneri teils extreme Regenfälle brachten. Auch im westlichen Jura, in Graubünden und im Nordosten fielen grosse Mengen. Ab dem 11. erhielt die Alpensüdseite nur noch wenig Regen. Alpennordseitig gab es weiter fast täglich Regengüsse. Teils grosse Regenmengen fielen am 15. und 19. Juni. Nur am 12., 13., 17. und 24. blieb es landesweit meist trocken. Vom 18.–23. fielen die Hauptregen mit Winden aus NW bis NE am Alpennordhang und im östlichen Mittelland. Von starken Regengüssen verschont blieben im ganzen Monat der nordöstliche Jura, das Mittelland westlich von Brugg und die inneren Alpen.

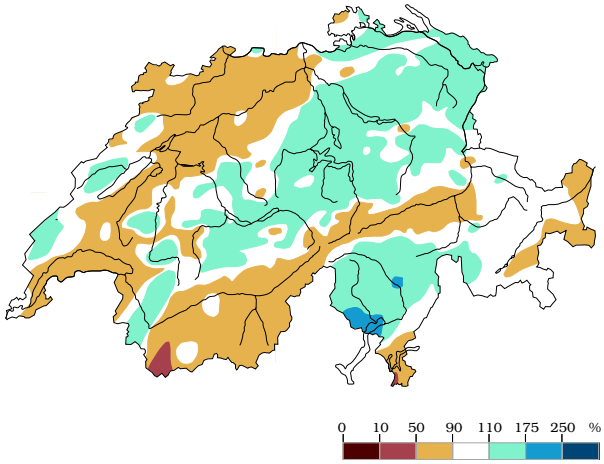


Abb. 3.6.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Entsprechend der wechselhaften Witterung gab es meist einen Mix aus Sonne und Wolken. Die Wolkenbildung war dabei im Alpenraum stärker. Regengebiete aus Nordwesten bis Nordosten beeinflussten zudem die östlichen Alpen mehr als den Westen. Nach sonnenreichem Beginn des Monats war der 6. Juni in vielen Landsteilen trüb. Eine Südstaulage sorgte im Süden auch am 8. und 9. Juni für einen wolkenverhangenen Himmel. Vom 10.–14. und 16.–18. Juni war das Wetter vor allem im Süden sonnig. Es folgte dann vom 19.–27. eine Periode, in der vor allem die zentralen und östlichen Alpen oft in Wolken gehüllt waren. Der 19., 23. und 27. Juni blieben auch im Flachland vielerorts sonnenarm. Vom 28.–30. dominierte landesweit die Sonne.

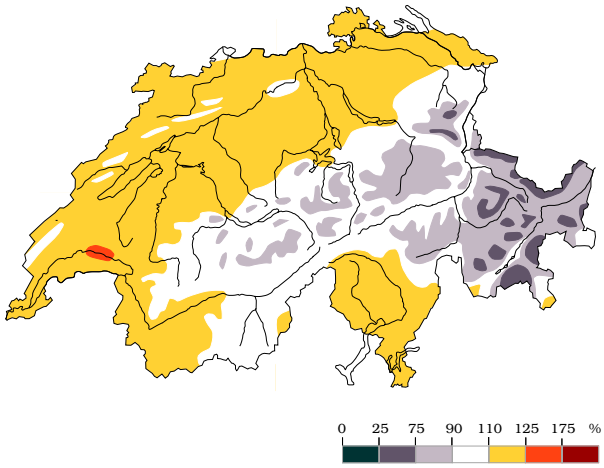


Abb. 3.6.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Mo 1.	NE-Strömung.	Im W und S sonnig, im Jura und am Alpennordhang bewölkt. Im W starke Bise.		
Di 2. Mi 3. Do 4.	Der Ausläufer eines Hochs bei Island reicht bis zu den Alpen. Mässig warm und vor allem im W und S sonnig.	In den Alpen und im E bewölkt, abends und am 4. morgens auch Regen. Sonst zieml. sonnig. Max. 19–24 °C.	Sonnig. Am Alpennordhang und im NW teils bewölkt, isol. Schauer. Im W am 2. starke Bise, dann abflauend. Max. 21–27 °C.	Im S meist sonnig und warm, Max. 26–29 °C. In den Bergen bewölkt.
Fr 5. Sa 6. So 7. Mo 8. Di 9.	Ein Tief zieht von Südwesteuropa über Mitteleuropa nordostwärts und bestimmt mit feuchten Luftmassen das Wetter im Alpenraum. Grosse Niederschläge vor allem auf der Alpensüdseite. Im N auch Aufhellungen.	Am 5. nachm. aus W Bewölkungszunahme. Nachts und am 6. am Genfersee und in den zentralen und östl. Alpen ergiebige Gewitterregen. Eher wenig Regen vom VS bis ins zentrale Mittelland. Am 7. wechselhaft, Schauer/Gewitter vor allem im W und am östl. Alpennordhang. Am 8. im Jura und Mittelland vorm. sonnig. Auf den 9. im W und N Regen, in GR fast trocken. Am 9. im W Wetterbesserung, im E Gewitterregen. Ab 6. Westwind, lokal Sturmböen.		Am 5. anfangs Sonne, dann meist stark bewölkt. Ab Abend häufige und vor allem im S teils sehr ergiebige Gewitterregen. Am 7. trockene Abschnitte und vor allem im S grössere Aufhellungen. Am 6. im S lokal Sturmböen.
Mi 10. Do 11.	Die Störung eines Tiefs bei Dänemark überquert nachts die Schweiz.	In den Ostalpen nachts noch Regen, vorm. Restwolken. Sonst sonnig, im NW bewölkt. Auf den 11. Regen, in den Alpen bis Mittag. Im N zunehmend sonnig.		Recht sonnig, besonders am 11. im S. Jeweils nach Mitternacht teils Regen.
Fr 12. Sa 13.	Hochaufbau über Mitteleuropa. Zunehmend sonnig und sommerlich.	In der Deutschschweiz vorm. recht sonnig, nachm. stärker bewölkt, abends am Alpennordhang lokal Schauer. Sonst meist sonnig. Am 13. allg. sonnig und sehr warm. Max. im S 26–29 °C, im N am 12. 20–25 °C, am 13. 23–27 °C.		
So 14. Mo 15. Di 16.	Ein Tief zieht über Mitteleuropa ostwärts. Anfangs heiss, dann mit feuchtwarmer Luft im N viel Regen, am 16. kühler.	Zuerst sonnig, Max. 28–31 °C. Abends und bis am 15. vorm. teils starker Regen, am Genfersee und an den Alpen Gewitter. Nachm. vor allem in den Alpen zeitw. Sonne. Auf den 16. Regen, am Alpennordhang Gewitter. Teils starke Böen. Am 16. im N und W aufhellend.		Sonnig, am 15. bewölkt. Nachts zum 15. und 16. Schauer, im Sottoceneri und Puschlav meist trocken. Max. 26–30 °C.
Mi 17. Do 18.	Ein Hoch zieht über Mitteleuropa ostwärts. Hochsommerlich.	Im S und in GR vorm. dichte Wolkenfelder. Sonst sonnig und sehr warm, Max. am 18. 27–30 °C. Am 18. im N zunehmend Quellwolken, abends vor allem an den Voralpen und in der Region Basel Gewitter, lokal Hagel und Sturmböen.		
Fr 19. Sa 20. So 21. Mo 22. Di 23.	Aus NW überquert eine Störung die Alpen, gefolgt von polaren Luftmassen. Es bildet sich ein Tief über SE-Europa, welches feuchte Kaltluft vor allem zu den östlichen Landesteilen führt. Im S mit Nordföhn sonniger, warm.	Schauer, ergiebig am Alpennordhang und in der Region Zürich, anf. teils Gewitter. Schwül. Am 20. Aufhellungen, lokal Schauer/Gewitter, vermehrt am 21. abends. Ab 22. Schnee auf 1800 bis 2200m. Kaum Sonne.	Am Alpennordhang bis morgens Gewitter. Abends überall Schauer. Am 20. Aufhellungen, abends im Berner Oberland Gewitter. Ab 21. im VS und am Genfersee zieml. sonnig, meist trocken. Am Alpennordhang kaum Sonne.	Vorm. teils Sonne, zunehmend Schauer/Gewitter. Ab 20. meist trocken, nur in den Bergen am 22. und 23. teils Regen. Allg. in den Bergen bewölkt, im S vom 20.-22. mit Nordwind aber meist sonnig. Im S Max. 22–27 °C.
Mi 24. Do 25.	Flachdrucklage. Sonniger und wärmer, am 25. im W und S gewitterhaft.	Am 24. im NE bedeckt, sonst teilweise, am 25. in den Alpen zieml. sonnig.	Zieml. sonnig, am 24. im Engadin noch kaum Sonne, im VS meist sonnig. Am 25. im S, im Jura und am Alpennordhang in der 2. Tageshälfte lokal Gewitter.	
Fr 26. Sa 27.	Flachdrucklage. Eine Zone feuchter Luft zieht über die Schweiz nach E.	Am 26. noch teils sonnig. Auch Schauer und teils heftige Gewitter, vor allem in den westl. und zentralen Teilen der Alpennordseite. Am 27. im Jura und in der Deutschschweiz weiter Schauer/Gewitter, im W, VS und S zunehmend sonnig.		
So 28. Mo 29. Di 30.	Flachdrucklage. Hochsommerlich, jeweils in der 2. Tageshälfte Gewitter vor allem in den Bergen.	Hochsommerlich (Max. von 26–30 °C) und zieml. sonnig, am 28. im E noch bewölkt. In der zweiten Tageshälfte Quellwolken. Am 28. gibt es nur im Jura, im Berner Oberland und im Sottoceneri lokal Gewitter. Am 29. treten Gewitter am westl. und zentralen Alpennordhang häufig auf, am 30. im ganzen Alpenraum und Jura. Lokal Hagel und Sturmböen. Im Mittelland bleibt es meist trocken.		

Tab. 3.6.4: Regionaler Witterungsverlauf im Juni 2009.

3.7 Die Witterung im Juli

Temperaturen

Der Alpenraum befand sich überwiegend in einer westlichen Höhenströmung zwischen Polarluft über Nordeuropa und Subtropenluft über dem Mittelmeer. Mehrheitlich dominierten im Alpenraum warme Luftmassen. Wärmeüberschüsse gab es vom 1.–6., vom 13.–16. und im Norden zudem vom 21.–23. Juli, in höheren Lagen teils auch vom 27.–31 Juli. Die Hauptföhntäler profitierten weiter vom Südföhn. Die höchste Temperatur des Monats wurde am 13. Juli mit 34.2 ˚C in Sion registriert. Tage mit kühlem Wetter gab es vom 7.–11. Juli vor allem in den Bergen. Markant war der Kälteeinbruch vom 18./19. Juli mit Schnee lokal bis 1200 m. Die tiefste Temperatur des Monats wurde auf dem Jungfraujoch mit –9.4 ˚C gemessen.

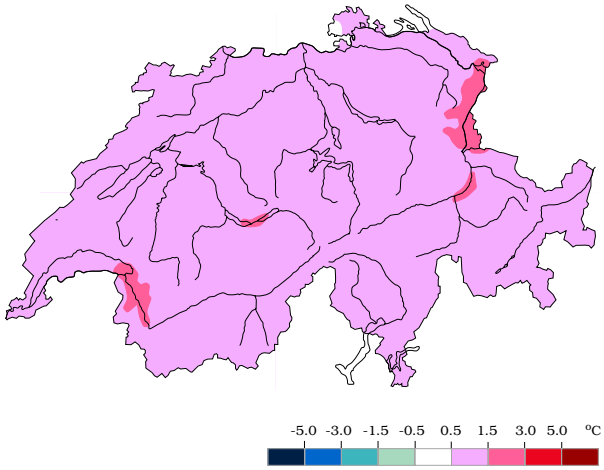


Abb. 3.7.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Der Juli brachte keine längere Periode trockenen Wetters. Nur im Oberengadin blieb es vom 8.–16. Juli während 9 Tagen trocken. Auf der Alpennordseite gab es bis am 9. täglich Regen, bis am 3. allerdings eher lokal, dafür teils heftig. Örtlich ausgiebige Gewitterregen fielen auch am 14./15. Juli, vor allem entlang dem Jura bis Schaffhausen, sowie am 23./24. und 27./28. Juli. Am 31. fielen im Locarnese heftige Gewitterregen. Das verbreitet stärkste Regenereignis des Monats war aber am 17./18. Juli, besonders im Süden. Càmedo mass 250.5 mm, Lugano erhielt 186.7 mm. Weil in Lugano schon am 5. und 15. heftige Platzregen niedergingen, erreichte die Monatssumme hier mit 396.8 mm den höchsten Juliwert seit Messbeginn 1864.

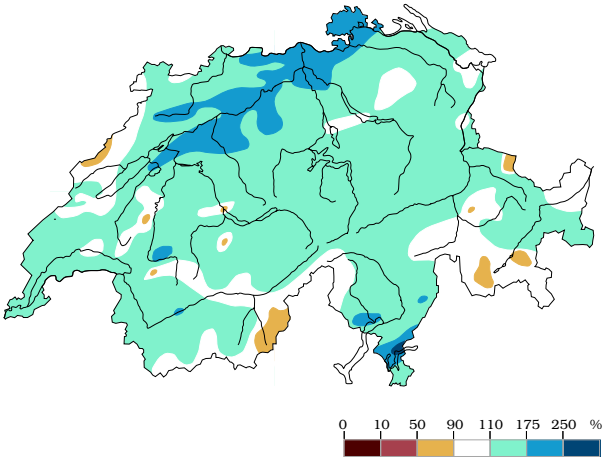


Abb. 3.7.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Dank einer überdurchschnittlich sonnigen, letzten Juliwoche reichte es trotz einer insgesamt sehr wechselhaften Witterung in weiten Teilen der Schweiz noch für eine normale Besonnung. In der Südschweiz resultierte sogar ein Überschuss an Sonnenstunden. Entsprechend des unbeständigen Wettercharakters gab es kaum Tage, an denen es gesamtschweizerisch trüb oder sonnig war. Die Bewölkung herrschte aber auf der Alpennordseite in der ersten Monatshälfte vor, so dass bis dahin nur 60–90% der üblichen Besonnung resultierte. Am grössten war der Fehlbetrag entlang des Alpennordhangs, vor allem gegen Osten hin. Trotz sonnigerem Wetter in der letzten Juliwoche konnte hier dieses Defizit nicht mehr aufgeholt werden.

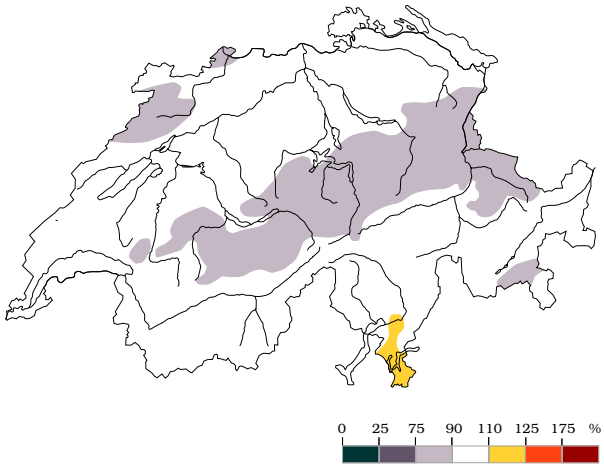


Abb. 3.7.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Mi 1. Do 2.	Flachdrucklage. Hochsommer. In der 2. Tageshälfte auch Gewitter.	Vormittags sonnig, in der 2. Tageshälfte lokal Gewitter, im Mittelland nur vereinzelt. Am 2. starke Gewitter im Jura bei Glovelier, Courrendlin, Oberdorf und am Chasseron (La Frêtaz 34.3 mm in 30 min, 48.9 mm in 1 h). Max. 27–31 ˚C.		
Fr 3. Sa 4.	Flachdrucklage. Im N vermehrt Gewitter, am 3. vor allem im E, am 4. im W.	Im W morgens Gewitter, dann sonnig. In der Deutschschweiz Gewitter, vorm. beso. in den östl. Alpen. Am 4. vorm. sonnig. Beso. im Jura und den Alpen Gewitter.		Vor allem im S sonnig. Lokal schwache Gewitter, besonders am 4.
So 5. Mo 6. Di 7.	Ein Tief zieht nach Skandinavien und steuert schubweise feuchtwarme, am 7. dann kühlere Luft zu den Alpen.	Anf. recht sonnig, im Engadin und in der Innerschweiz bewölkt. Am Nachm. erste Gewitter, abends/nachts verbreitet, vor allem im Sottoceneri und an den Voralpen. Am 6. aufhellend, in den Ostalpen bis Mittag Regen, im W, VS und S zieml. sonnig. Max. 23–30 ˚C. Am 7. wiederholt Schauer/Gewitter, im Sottoceneri, im VS und am Genfersee zeitw. sonnig. Im N Max. noch 18–21 ˚C.		
Mi 8. Do 9. Fr 10.	Tief über Skandinavien. Der Zustrom feucht-kühler Luft aus NW zur Deutschschweiz lässt zögernd nach. Im S sommerlich.	Nur kurze Aufhellungen. Schauer/Gewitter. In den Alpen am 9. meist trocken, auf den 10. Regen. Am 10. teils sonnig. 11–21 ˚C.	Vorm. noch Regen, dann zieml. sonnig. Am 9. noch einzelne Schauer. Ab 9. zeitweise, im VS zieml. sonnig. Max. 20–24 ˚C.	In den Bergen etwa hälftig sonnig, bis am 9. vereinzelt Schauer. Im S meist sonnig, Max. 24–27 ˚C.
Sa 11. So 12. Mo 13.	Aus NW fliesst feuchtere Warmluft zur Ostschweiz und heisse Luft zur Westschweiz. Im S dank Mittelmeerhoch sonnig.	Am östl. Alpennordhang lokal Regen, im Flachland nachm. aufhellend. Am 12. kaum Sonne, im N etwas Regen. Am 13. teils sonnig.	Teilweise, am Genfersee und im VS zieml. sonnig. Am 12. kaum Sonne. Max. von 22–25 ˚C am 11. auf 28–34 ˚C am 13. steigend.	In den Bergen stärker bewölkt, am 13. zieml. sonnig. Im S viel Sonne, am 12. dichte Wolkenfelder. Max. 25–30 ˚C.
Di 14. Mi 15. Do 16.	Schwül-warme, am 16. etwas trockenere Luft strömt aus SW zu den Alpen. Auf den 15. teils heftige Gewitter.	Vorm. starke Gewitter von der Innerschweiz bis zum Bodensee. Danach recht sonnig, nur am Alpensüdhang teils bedeckt. Nachts und am 15. morgens verbreitet teils heftige Gewitter. Hagel von Jegenstorf bis Berikon. In Juranähe und bis Schaffhausen sowie von Ponte Tresa bis Lugano örtlich über 60 mm Regen. Abends nur noch einzelne Schauer/Gewitter. Am 16. zieml. bis meist sonnig.		
Fr 17. Sa 18.	Eine massive Regenzone mit starker Abkühlung überquert die Alpen.	Teils heftige Gewitterregen, vor allem in der Südschweiz. In Lugano 99 mm Regen in 3 h (78.4 mm in 80 min. und 51.8 mm in 40 min.). Auf den 18. in GR Schnee lokal bis 1200 m. Dann nachlassender Regen, im S zunehmend sonnig.		
So 19. Mo 20. Di 21.	Ein Hoch zieht über Mitteleuropa ostwärts. Auch im Alpenraum recht sonnig mit kräftigem Temperaturanstieg.	Morgens etwas Regen, im VS und GR nur lokal. Teils, im W, VS und GR zieml. oder meist sonnig. Max. 20 bis 25 ˚C. Ab 20. im N sonnig, in den Alpen teils etwas bewölkt, am 21. in den östl. Alpen zu Tagesbeginn auch Schauer/Gewitter. Am 21. Max. 28–32 ˚C.		Meist sonnig. Am 21. am Alpensüdhang vermehrt Quellwolken, im Unterengadin lokal Gewitter. Max. 25–28 ˚C.
Mi 22. Do 23. Fr 24.	Aus SW strömt schwülwarme Gewitterluft heran. Am 23. im E Südföhn. Nachm. im Mittelland grosse Hagelgewitter.	Am 22. bewölkt, auch Schauer, im W morgens Gewitter. GR trocken, teils sonnig. Am 23. im E mit Föhn sonnig, in GR bis nachmittags. Im Mittelland nachm. schwere Hagelgewitter. Am 24. anf. Sonne, abends Schauer/Gewitter vor allem am Alpennordhang.		Sopraceneri, Misox: Bewölkt, lok. Schauer/Gewitter. Sonst: recht sonnig. Am 24. erst sonnig, abends verbreitet Gewitter.
Sa 25. So 26. Mo 27.	Ein Hoch zieht über Mitteleuropa ostwärts. Am 27. sehr warm, abends Störungseinbruch aus W.	Anfangs teils noch Regen, in den zentralen und östl. Alpen bis Mittag. Im W und VS schon vorm. sonnig. Max. 20–25 ˚C. Am 26. erster fast wolkenfreier Julitag. Am 27. Max. 28–31 ˚C, in Chur mit Föhn 33 ˚C. Abends starke Gewitter, im VS und GR erst nachts.		Sonnig. Am 26. in der Südschweiz vorm. hohe Bewölkung aus der Poebene. Max. 26-29 ˚C.
Di 28. Mi 29.	Ein neues Hoch zieht über Mitteleuropa ostwärts. Viel Sonne.	Nächtliche Gewitter in den östl. Alpen, danach teils bis Tagesbeginn Regen. Nördl. Voralpengipfel am 28. noch oft in Wolken. Sonst sonnig. Max. 27–32 ˚C, am 28. im N mit Max. von 23–25 ˚C erst mässig warm.		
Do 30. Fr 31.	Am 30. schwache Störung im N, bewölkt. Am 31. Luftmassengrenze im S.	Verbreitet zieml. sonnig. Am 30. im östl. Mittelland nur zeitw. sonnig. Meist stark bewölkt am 30. am zentralen und östl. Alpennordhang, am 31. in GL und GR.		Am 30. zieml. sonnig. Am 31. tagsüber Gewitter, im Mitteltessin teils heftig.

Tab. 3.7.4: Regionaler Witterungsverlauf im Juli 2009.

3.8 Die Witterung im August

Temperaturen

Abgesehen vom 3. und 4. August sowie vom 29. und 30. August, als es regional unternormale Temperaturen gab, war die Witterung im August wärmer als normal. Hochsommerliches Wetter herrschte vor allem am 1., am 6. und 7., vom 15.–21. und vom 24.–28. August. Ungewöhnlich spät im Sommer, nämlich am 18. August im Süden und am 19. oder 20. August im Norden, wurden verbreitet die höchsten Temperaturen des Jahres 2009 gemessen. Den absolut höchsten Wert registrierte die Station Genève-Cointrin mit 36.2 °C. In Hang– und Berglagen war der Wärmeüberschuss öfters grösser, so vor allem am 1., 5., 19., 23. und 31. August, derweil es im Flachland und in den Talböden durch Ausstrahlung nachts schon stärker abkühlte.

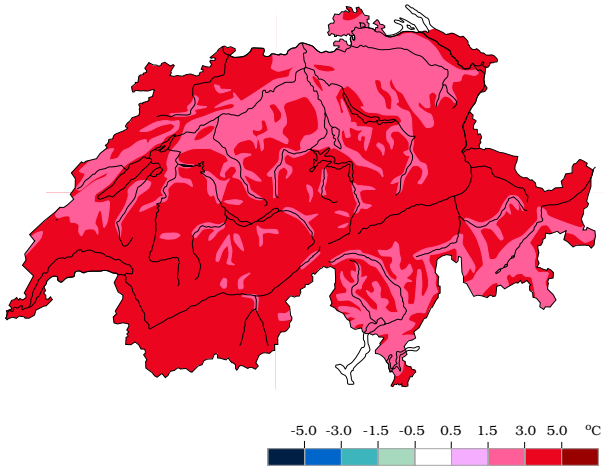


Abb. 3.8.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Die Witterung im August war überwiegend trocken. Einzelne Störungen sorgten aber auch für regional ergiebige Regenfälle. Das Sopraceneri war vor allem am 2./3. August betroffen, teils auch am 7. und 25./26. August. Im Westen gab es am 25. August beachtliche Regenmengen. Am 8. August traten im westlichen Mittelland, im östlichen Jura und von Luzern bis zum Zürichsee starke Gewitterregen auf. In den zentralen und östlichen Alpen fiel am 2. und 3., am 10. und am 25. August reichlich Regen. Die Monatssummen erreichten im Nordwesten, im Mittelland der Deutschschweiz, in den Westalpen und im Sottoceneri meist weniger als 60% der Normalsummen, in Graubünden 40–80% und in den übrigen Gebieten meist über 65%.

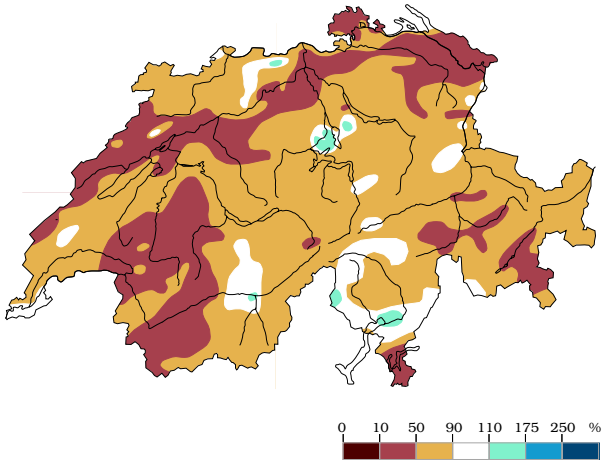


Abb. 3.8.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Das überwiegend von hohem Luftdruck geprägte Wetter hatte einen beachtlichen Sonnenscheinüberschuss bis 140% der Norm zur Folge, vor allem nördlich der Alpen. Vermehrte Quellwolken in den Alpen begrenzten dort das Plus an Sonnenstunden. Ein grosser Teil der übernormalen Besonnung ist das Resultat der Schönwetterperiode vom 12.–20. August, als die Besonnung verbreitet über 80% des täglich maximal möglichen Wertes erreichte. Besonders sonnig war es zudem auch am 1. August, vom 4.–7. August, am 23. und 24. August, am 27. August und am 30. und 31. August. In weiten Landesteilen trüb waren nur der 3. und 8. August, auf der Alpennordseite zudem der 2. und 10. August.

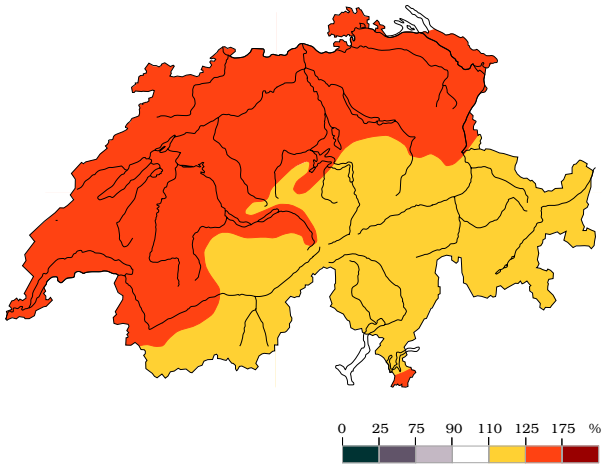


Abb. 3.8.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Sa 1.	Hochabbau. Hochsommer.	Sonnig und sehr warm. Max. 27–32 °C.		Alpenkamm in Wolken.
So 2. Mo 3.	Eine Störung gefolgt von kühler Luft überquert aus W die Alpen.	Kurze Aufhellungen am 2. im S und im Engadin, am 3. im Jura. Wiederholt und teils kräftige Schauer und Gewitter. Beträchtliche Regenmengen am Alpennordhang und im S. Im W und VS eher wenig Regen. Am 3. nur noch 13–22 °C.		
Di 4. Mi 5. Do 6.	Ein flaches Hoch über Mitteleuropa sorgt für viel Sonne und wieder steigende Temperaturen.	Bis am Morgen am Alpennordhang, in Nord– und Mittelbünden sowie im Engadin noch Regen, danach zum Teil bis am Abend bewölkt. In den übrigen Landesteilen bereits sonnig, Max. im N 21–25 °C, im VS bis 27 °C, im S 28–29 °C. Am 5. und 6. überall sonnig und auch im N zunehmend hochsommerlich warm. Am 6. Max. 27–30 °C, in Sion 31.1 °C.		
Fr 7. Sa 8.	Nach einem hochsommerlichen Tag erreicht eine Gewitterstörung die Alpen.	Am 7. sonnig, Max. 27–30 °C, im VS 31–33 °C. Nachm. Quellwolken in den Bergen, abends in den Alpen erste Gewitter. Im S ab Tagesende, im N erst am 8. verbreitet und teils heftige Gewitter mit lokalen Überschwemmungen.		
So 9. Mo 10.	Nach Zwischenhoch aus W Durchzug einer neuen Störung.	Im östl. Mittelland und Alpstein bis am Morgen örtl. Regen. Besonders nachm. und vor allem in den Alpen Sonne. Ab Tagesende zeitw. Schauer und Gewitter, nachts besonders im S, am 10. abends vor allem am Alpennordhang.		
Di 11. Mi 12. Do 13. Fr 14.	Ein Azorenhochausläufer sorgt im S und W für sonniges Wetter. Störungen aus NW streifen zeitw. den N und E der Schweiz. In den östl. Alpen auch Gewitter.	Am Alpennordhang letzte Schauer, tagsüber teils sonnig. Ab 12. zieml. oder meist sonnig, teils dichte, Schleierwolken. Nachts zum 14. in den östl. Alpen teils kräftige Gewitter.	Im Allgemeinen meist sonnig. Am 11. vor Tagesbeginn in den Bergen von GR und VS noch örtl. Schauer, im Engadin tagsüber teils bewölkt. Nachts zum 14. im Engadin und Misox örtl. Gewitter, vormittags im Unterengadin noch bewölkt. Hochsommerlich warm, Max. 27–30 °C, im W am 11. und 12. 25–27 °C, in Sion am 13. bis 31.7 °C.	
Sa 15. So 16. Mo 17.	Ein flaches Hoch sorgt für heisses Sommerwetter. Lokal Gewitter. Am 17. abends streift eine Störung die Deutschschweiz.	Meist sonnig und heiss, Max. 29–33 °C, am 15. in der Deutschschweiz und im S 27–30 °C. Am 15. im Mittel- und Südtessin vorm. bewölkt, am Lago Maggiore morgens Gewitter, später kaum Quellwolken. Am 16. abends im W, in den zentralen Alpen sowie im Puschlav Gewitter. Am 17. abends in der Deutschschweiz lokal Gewitter, vor allem am zentralen und östl. Alpennordhang.		
Di 18. Mi 19. Do 20.	Hoch über Mitteleuropa. Heiss, am 19. und 20. verbreitet höchste Temperaturen des Jahres.	Vor Tagesanbruch in den östl. Alpen letzte lokale Schauer/Gewitter. Dann rasch sonnig und heiss. Max. am 18. 30–33 °C, in der Deutschschweiz 27–30 °C. Am 19. und 20. Max. 29–35 °C, in Genf am 20. 36.2 °C. Verbreitet Jahresmaximum der Temperatur. Am 19. abends im Neuenburger Jura, am 20. vom Oberwallis bis ins östl. Bern Oberland lokal Gewitter.		
Fr 21. Sa 22.	Eine Störung durchquert aus W langsam die Schweiz. Abkühlung.	Im VS, TI und GR recht sonnig, am 22. auch im W und in Juranähe. Im E und am Alpennordhang am 22. wenig Sonne. Schauer/Gewitter jeweils vorm. im N, nachm. in TI und GR. Am Alpennordhang am 21. abends Gewitter, am 22. Schauer.		
So 23. Mo 24.	Hoch von der Ostsee bis Italien. Sonnig. Am 24. aus SW heisse Luft.	Meist sonnig. Am 23. vorm. in der Innerschweiz und im S etwas bewölkt, im N mit Bise 23–26 °C, im VS und S 27–30 °C. Am 24. heiss mit Max. von 27–33 °C. Abends von Grindelwald bis Meiringen Gewitter, nachts im W Gewitter.		
Di 25. Mi 26.	Feuchte Gewitterluft durchquert von W nach E langsam den Alpenraum.	Zeitw. sonnig und vor allem bis am 26. morgens Schauer und am Alpennordhang und im östl. Jura kräftige Gewitter. In GR am 25. noch föhnig.		Im Sottoceneri und Engadin noch recht sonnig. Nachts Schauer/Gewitter.
Do 27. Fr 28. Sa 29.	Ein Nordseetief steuert am 28. eine schwache Störung zu den Alpen, gefolgt von deutlich kühlerer Luft. Recht sonnig.	Am 27. zieml. bis meist sonnig, sehr warm, Max. 26 bis 30 °C. Am 28. vermehrt bewölkt, ab Abend am Alpennordhang und in GR meist stark bewölkt und bis am 29. mittags wiederholt Regen. Im Übrigen am 29. wieder viel Sonne, aber kühler. Max. 18–24 °C.		Bis am Morgen im TI örtl. Schauer. Sonnig, am Alpensüdhang anf. bewölkt. Am 28. anf. lokal Schauer, im Engadin bewölkt.
So 30. Mo 31.	Hoch über Mitteleuropa. Sonnig und am 31. wieder wärmer.	Sonnig, am 30. im N noch leichte Bise und am Morgen kühl mit Minima von nur 5–10 °C. Im S am 30. vormittags bewölkt, im Sottoceneri zu Tagesbeginn Schauer. Max. 21–25 °C, am 31. 23–28 °C.		

Tab. 3.8.4: Regionaler Witterungsverlauf im August 2009.

3.9 Die Witterung im September

Temperaturen

Der September war im Allgemeinen 1.3 – 2.2 °C wärmer als normal. Der Wärmeüberschuss kam zur Hauptsache in der durchwegs spätsommerlichen zweiten Monatshälfte vom 17.–30. zu Stande, die verbreitet 2.5 – 3.5 °C übernormale Temperaturen brachte. Die erste Monatshälfte begann zwar am 1. mit ungewöhnlich heissem Wetter, doch folgten dann kühlere Tage. In den höheren Lagen war es am 5. und 14. September teils mehr als 5 °C zu kalt für die Jahreszeit. Vom 7.–9. und am 30. war es umgekehrt besonders in den Bergen wärmer als normal. Der tiefere Druck über dem Mittelmeer brachte im Norden oft Bise und insgesamt in mittleren Lagen und im Nordosten sowie in den südlichen Gipfellagen ein etwas geringeres Wärmeplus.

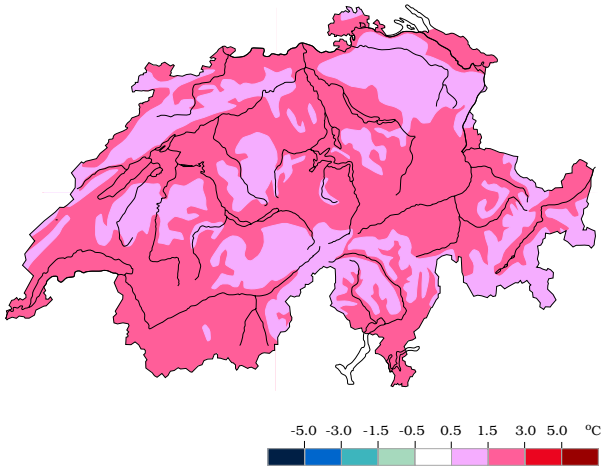


Abb. 3.9.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

In weiten Landesteilen resultierte ein grosses Regendefizit. Auf der Alpennordseite fiel ein grosser Teil des Regens in den ersten vier Tagen. Vom 13.–20. verursachte auch ein Mittelmeertief regional nennenswerten Regen, z.B. am 17. im Nordosten, am 19./20. im Jura und Mittelland. Der Jurasüdfuss, der Alpennordhang, das Unterwallis sowie Graubünden erhielten meist nur kleinere Regensummen. In Mittelbünden fiel insgesamt verbreitet nur 15–30% der normalen Monatssumme. Im Süden regnete es vom 2.–4. und häufig auch vom 11.–20. Grosse Mengen fielen aber nur am 15./16. im Sottoceneri und um das Valle d'Ossola. Am 1., vom 17.–20. und vom 25.–27. traten punktuell zudem starke Gewitterregen auf, im Mendrisiotto auch am 11.

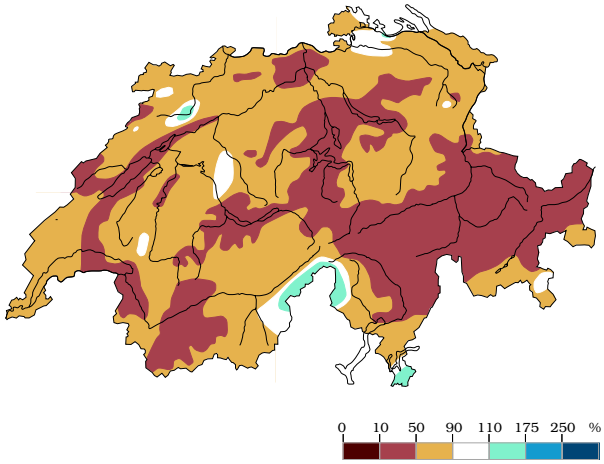


Abb. 3.9.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Mit dem überwiegenden Hochdruckeinfluss reichte es mehrheitlich für einen Sonnenscheinüberschuss. Es gab aber starke Wechsel zwischen sonnigen und trüben Perioden. Nach dem sehr sonnigen 1. September waren vor allem der 3. und 4. meist sonnenarm. Vom 5.–10. (im Süden bis 13.) folgte eine Periode mit fast ungestörtem Sonnenschein, welche schliesslich massgeblich für das partielle Plus an Sonnenstunden im September war. Im Norden und im Engadin mache sich dann vom 11.–17. die Sonne ziemlich rar. Im Süden waren vor allem der 15. und 16. sowie der 25. und 26. sonnenarm. Das letzte Monatsdrittel brachte besonders in den Bergen viel Sonnenschein, im Norden herrschte aber bis am 25. teils zäher Hochnebel.

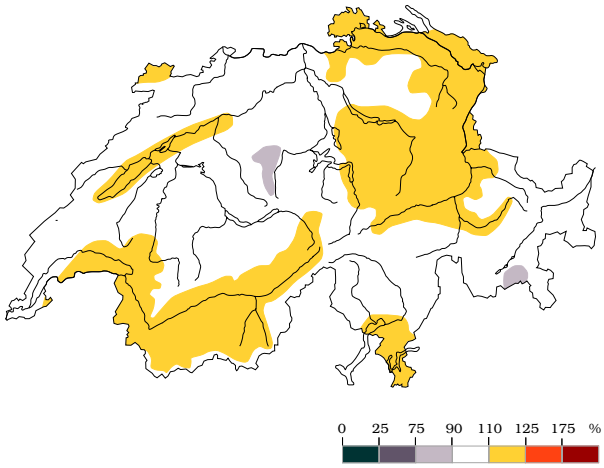


Abb. 3.9.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Di 1.	Warmluft aus SW. Heiss.	Sonnig. Max. 28–32 °C. Abends Gewitter, ausser in GR.		Sonnig. Max. 27–29 °C.
Mi 2. Do 3. Fr 4.	Tief über der Nordsee. Feuchte und am 4. kühlere Luft fliesst zum Alpenraum. Wiederholt Schauer und Gewitter.	Anfangs vor allem in den Alpen sonnig, in GR bis nachmittags. Sonst oft stark bewölkt und wiederholt Schauer, am 2. und 3. auch kräftige Gewitter. Teils sonnig am 3. in GR und im VS, am 4. im Raum Zermatt. Max. 20–26 °C, am 4. im N unter 20 °C.		Gewitter vor Tagesbeginn. Dann sonnig, abends erneut Gewitter. Ab 3. wenig Sonne, vor allem vorm. Schauer/Gewitter.
Sa 5. So 6. Mo 7. Di 8. Mi 9. Do 10.	Ein Hoch zieht von Frankreich langsam nach Osteuropa und ist ab dem 6. für weite Teile Europas wetterwirksam. Sonnig. Zuerst kalte Nächte, dann wärmer. Ab 9. Hoch über NW-Europa. Im N Bise, am 10. abends in GR wegen einfliessender Kaltluft aus N Schauer.	Meist sonnig. Am 5. anfangs Hochnebelfelder im N, abends den Voralpen entlang. Vom 6.–9. im N entlang von Flussniederungen örtlich Frühnebelfelder. Im S sommerlich mit Max. von 22–26 °C. Im N am 6. und 7. für die Jahreszeit kalte Nächte mit Minima von 4–8 °C. In der Höhe bis am 7. rasche Erwärmung, in den Niederungen Max. von 16–20 °C bis am 8. auf 22–27 °C steigend. Im Mittel– und Südtessin am 9. aus E stärker bewölkt. Im N ab 9. zunehmend Bise. Am 10. abends in GR und in den Zentralalpen bewölkt und Schauer.		
Fr 11. Sa 12. So 13.	Im N Bisenlage mit Hochnebel. Gewitterig in den inneren Alpen und im S, am 13. am Alpennordhang abends Schauer.	Im N Hochnebel bis über 2500 m, teils Auflockerungen. Bise. Im VS und in GR recht sonnig, abends am 12. örtl. Gewitter, am 11. nur isol. im VS. Am 13. nachm. im Jura und Mittelland sonnig, abends am Alpennordhang und im E aber wieder Schauer.		Im TI viel Sonne, in GR bewölkt. Abends am 12. viele Schauer/Gewitter, am 11. und 13. fast nur im Mendrisiotto.
Mo 14. Di 15. Mi 16. Do 17.	Ein Tief über dem westl. Mittelmeer führt aus S feuchte Luft vor allem zur Alpensüdseite. Viel Regen im Tessin. Im N anfangs kühl, im W und VS meist trocken.	Anf. gegen E Regen, nachm. im Flachland aufhellend. 6–16 °C. Am 15. anf. Hochnebel, bes. im E bis nachm. sonnig. Ab 16. bedeckt, bes. am 17. vorm. im N+E Regen. Am 17. 13–21 °C.	Teils sonnig, ab 16. oft bedeckt. Am Genfersee und im Zentral-VS am 14. sonnig. Vorm. am 14. und 17. im Jura lokal Regen. Im SE-VS vom 14. abends bis am 16. aus S Regen.	Im Engadin am 15. zeitw. sonnig. Sonst bewölkt, am 14. und 16. teils Regen. Im S am 14. teils sonnig, ab Abend Regen, bes. am 16. ergiebig. Am 17. im Mittel- und Süd-TI sonnig.
Fr 18. Sa 19. So 20. Mo 21.	Das Tief über dem westl. Mittelmeer füllt sich auf, führt aber am 19. und 20. nochmals feuchtere Luft aus S zu den Alpen. Lokal starke Gewitter. Am Alpennordhang auch föhnig.	Am 18. noch sonnig, im N Hochnebel. Am 19. Schauer und Gewitter zuerst am Genfersee, gegen Abend dann verbreitet, am 20. zu Beginn im Kt. Jura teils heftig, vorm. fast nur noch im NE. Tagsüber am 20. vor allem in den östl. Alpen und im VS zieml. sonnig, abends Schauer/Gewitter bes. im Fürstentum und im Alpstein. Am 21. vor allem in den Alpen recht sonnig.		Am 18. sonnig, im S teils bewölkt. Am 19. bewölkt, im S Schauer/Gewitter. Am 20. zuerst sonnig, abends und nachts zum 21. Schauer/Gewitter. Am 21. zieml. sonnig.
Di 22. Mi 23. Do 24.	Ein Azorenhoch erstreckt sich bis Mitteleuropa. Sonnig und warm, im N auch Hochnebel, nachm. teils Quellwolken.	Sonnig und warm, Max. im N 20–24, im S 24–27 °C. Auf der Alpennordseite Hochnebel, am 22. teils bis über 2000 m. Jeweils über Mittag Auflösung. Im Jura am 23. und 24. lokal Quellwolken, am 24. auch in den zentralen und östlichen Alpen vermehrt Quellwolken, am Tagesende Regenschauer im Gebiet Poschiavo – Piz Lagalp.		
Fr 25. Sa 26. So 27.	Hoch über dem nördl. Mitteleuropa, Tief über dem Mittelmeer. Im N kühler, Bise. In den Alpen und im S gewitterig.	Wechselnd bewölkt, an den Alpen teils stark bewölkt. Sonniger am 25. im W und VS, am 26. im N und in den inneren Alpen, am 27. im Flachland und VS. Nachm. lokal Gewitter in den Alpen, am 27. bes. in der Innerschweiz und im Jura. Im N Bise und Max. 17–22 °C.		Im S wenig, im Engadin hälftig Sonne. Am 27. sonniger. In den Bergen vor allem am 26. Schauer. Im S auf den 27. Gewitter.
Mo 28. Di 29. Mi 30.	Der Ausläufer eines Hochs bei Irland sorgt im Alpenraum wieder für sonniges und warmes Wetter. Wenig Nebel.	Am 28. im zentralen und östlichen Flachland vormittags verbreitet Nebel, Obergrenze 700 m. Am 29. und 30. nur lokal Morgennebelfelder an Gewässern, die sich rasch auflösen. Im Übrigen sonniges und warmes Wetter. Max. 20–24 °C, in etwas erhöhten Hanglagen teils noch wärmer, in Grono am 29. bis 27 °C, in Scuol im Unterengadin am 30. bis 24.9 °C. Nullgradgrenze bis 3900 m steigend.		

Tab. 3.9.4: Regionaler Witterungsverlauf im September 2009.

3.10 Die Witterung im Oktober

Temperaturen

Im ersten und letzten Monatsdrittel war das Wetter meist milder als normal. Grosse Wärmeüberschüsse gab es vom 6.-9. Oktober. Am 7. übertrafen die Maxima vielerorts 25 °C. In Berglagen war es vom 27.-30. Oktober erneut sehr mild, derweil ein Kaltluftsee in Tallagen liegen blieb. Bis am 19. Oktober benachteiligte aber häufiges Tiefdruckwetter die Gipfelregionen gegenüber den Niederungen. Vom 12.-20. trat ausgesprochen kaltes Wetter auf. In den Gipfelregionen lagen die Temperaturen hierbei oft mehr als 10 °C unter den für die Jahreszeit üblichen Werten. So resultierte schliesslich für die Gipfelregionen ein kleines Temperaturdefizit bis 1 °C, während es im Süden dank Nordföhn für bis 1 °C übernormale Werte reichte.

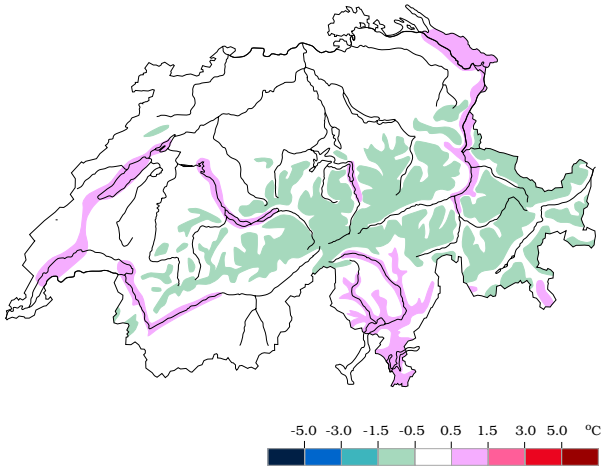


Abb. 3.10.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Der Hauptteil des Niederschlages auf der Alpennordseite konzentrierte sich auf die Tage vom 8.–12. und den 23. Oktober. Mit anhaltend nördlichen Höhenwinden fiel aber am zentralen und östlichen Alpennordhang auch vom 11.–18. Oktober namhafter Niederschlag, so dass es dort dank diesen Stauniederschlägen für einen Niederschlagsüberschuss reichte. Ansonsten brachten die Störungen wenig ergiebige Niedeschläge, weshalb ein deutliches Niederschlagsdefizit vor allem im Wallis resultierte. Am 9., 21. und 22. Oktober drehten die Winde vorübergehend auf SW bis S, was vor allem am 9. im S örtlich ergiebige Stauregen brachte. Diese Regenfälle reichten aber bei Weitem nicht für eine normale Oktober-Regensumme.

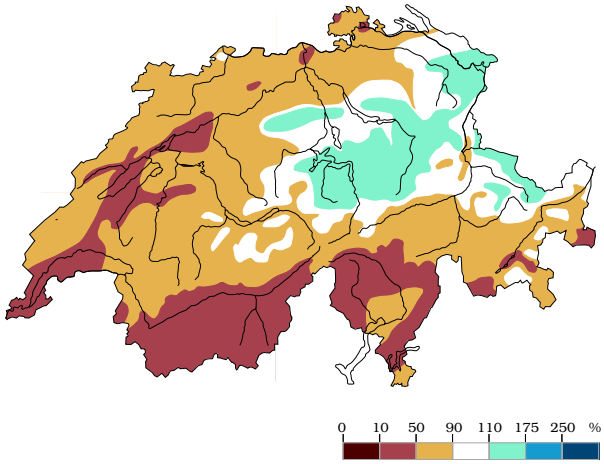


Abb. 3.10.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Weil die Störungen meist aus NW bis NE kamen, trafen sie hauptsächlich die zentralen und östlichen Alpen. Nach überwiegend sonnigem Wetter bis am 4. Oktober gab es in diesen Gebieten nur am 7., 19. und 20. Oktober weitgehend sonniges Wetter, aber je nach Ort 10–12 Tage mit wenig oder keiner Sonne. Das wieder meist sonnige Monatsende vermochte das Sonnenscheindefizit hier nicht mehr aufzuholen. Gegen W und S war die Zahl der sonnigen Tage bedeutend grösser. Im Flachland, wo es bei Stauwetterlagen immer wieder Aufhellungen gab und die Nebelhäufigkeit eher gering war, führte dies vor allem gegen W hin zu einem Sonnenscheinplus. Im Süden gab es scharfe Wechsel zwischen sehr sonnigen und trüben Tagen.

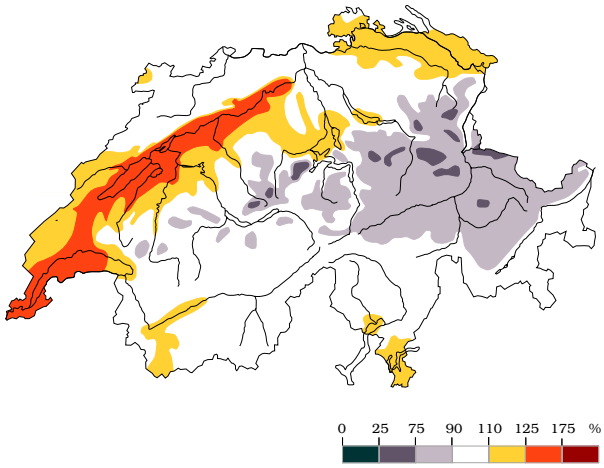


Abb. 3.10.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Do 1.	Eine schwache Störung aus N bringt Wolken besonders am Alpennordhang. Vor allem in der Höhe kühler. Ab 3. bei noch immer hohem Luftdruck meist sonnig.	Anfangs im Mittelland Nebel/Hochnebel. Sonst vor allem am Alpennordhang zunehmend bewölkt. Nachts in der Deutschschweiz oft stark bewölkt, am Alpennordhang auch am 2. wenig Sonne. Im Übrigen ziemlich oder meist sonnig. Ab 3. meist sonnig, am 4. im NW Wolkenfelder, ganz im N auffrischender Westwind. Am 1. noch Max. 18–24 ˚C, dann 17–21 ˚C.		Am Alpensüdhang am 1. örtl. bewölkt, vor allem im Misox. Sonst sonnig. Max. 23–27 ˚C, ab 3. nur noch 20–24 ˚C.
Fr 2.				
Sa 3.				
So 4.				
Mo 5.	Feuchtere Warmluft aus SW verursacht viel Bewölkung. Am 6. im N warm.	Jeweils vorm. im Ober-VS und in GR zieml. sonnig, nachm. meist stark bewölkt mit verbreitet geringem Regen, in GR trocken. Wärmer, am 6. Max. 20–25 ˚C.		Im Engadin jeweils vorm. zieml. sonnig. Sonst wenig Sonne. Max. 19–21 ˚C.
Di 6.				
Mi 7.	SW-Lage. Unüblich warm.	Sommerwetter, Max. 24–28 ˚C! Später aus W Wolken.		Sonnig, Max. 22–25 ˚C.
Do 8.	Aus W gelangt schubweise feuchte und kühlere Luft zu den Alpen. Im N wenig Sonne, oft Regen. Starkregen am Langensee.	In den östl. Alpen letzte Sonnenstrahlen. Regen vor allem auf der Alpennordseite, im W starke Schauer. In GR noch trocken. Am 9. vor allem am Alpennordhang und in GR Schauer, besonders im W und VS auch zeitw. sonnig. Am 10. häufig Regen.		Ab 8. anfangs Sonne, am 9. Regen, im TI und Misox ergiebig, am Langensee teils heftig. Am 10. kurze Schauer, im S auch Sonne.
Fr 9.				
Sa 10.				
So 11.	Tief über Osteuropa. Aus N strömt feuchte Polarluft heran. Im S Nordföhn.	Am 11. anf. Sonne. Ab Abend Niederschläge, wenig im W, ergiebig am Alpennordhang. Schnee allm. bis 1200 m. Teils NW-Sturm (Evionnaz 114 km/h).		Am 11. freundlich. Am 12. Niederschläge. Ganz im S rasch sonnig, Nordföhn.
Mo 12.				
Di 13.	Ein Tief über Osteuropa führt aus N, dann aus NE mässig-feuchte Polarluft zur Alpennordseite. Kalt. Im S anfangs Nordföhn.	Teils, gegen W zieml. sonnig. In den Alpen im E oft Schnee auf 800–1100 m. Im N auf den 14. etwas Regen. Am 15. –3 bis +8 ˚C.	Sonnig, im Jura und am Alpennordhang teils bewölkt. Im W Bise, am 15. stark. In Berglagen teils 12 ˚C kälter als normal.	Im Engadin anf. bewölkt, nachts etwas Schnee. Im S sonnig, am 13. Nordsturm, noch bis 19 ˚C. Am 15. nur –2 bis +14 ˚C.
Mi 14.				
Do 15.				
Fr 16.	Nordlage. Feuchte Polarluft bringt am Alpennordhang Schnee. Am 18. wird im W ein Hoch über der Bretagne wirksam.	Ab Abend Niederschläge, am Alpennordhang länger anhaltend. Schnee auf 600–1200 m. Am 18. Beruhigung. –2 bis +10 ˚C.	Am 16. anf. Sonne, dann vor allem am Alpennordhang zeitw. Niederschlag. Bei Genf und im VS trocken und am 18. sonnig.	Im S sonnig, am 17. bewölkt. Nordwind, Max. 13–17 ˚C. Im Engadin anf. Sonne, ab 16. abends Schnee, am 18. bedeckt.
Sa 17.				
So 18.				
Mo 19.	Das Hoch zieht über Mitteleuropa ostwärts. In der Höhe sonnig und wärmer.	In den Bergen sonnig, kräftiger Temperaturanstieg auf normale Temperaturen. Im Flachland nachts Frost, teils Nebel bis nach Mittag. Im N –3 bis +11 ˚C.		Sonnig. Am 20. im S bedeckt. Max. im S 12–16, am 20. 9–12 ˚C.
Di 20.				
Mi 21.	Ein atlantischer Tiefausläufer zieht von Frankreich nach Italien. Südföhn, im S Stauregen. Am 23. im N Regen. Allg. milder.	Im E noch teils sonnig. In den Alpentälern Föhnsturm (Altdorf 110 km/h) mit 17–20 ˚C. Nachts im Süd-VS und im W Regen. Am 22. in der westl. Landeshälfte zieml. sonnig. Am 23. von W nach E Durchzug einer Regenzone. Max. im N 10–16 ˚C.		Im S örtl. schon Regen. Ab Abend bis am 22. nachm. Niederschläge, im S ergiebig. Am 23. bedeckt, nachm. im Engadin Regen.
Do 22.				
Fr 23.				
Sa 24.	Mit nordwestl. Höhenwinden werden Störungsausläufer zur Deutschschweiz geführt. Im W und S viel Sonne. Mild.	Am 24. sonnig, im Flachland Nebel/Hochnebel. Dann vor allem im NE zeitw. Regen. In den Alpen örtl. Aufhellungen.	Anf. teils Nebel. Vor allem am Genfersee und in den Alpen meist sonnig. Am 25. nördl. der Alpen stark bewölkt, etwas Regen.	Sonnig. Im Unterengadin bis am 25. teils bewölkt. Im S Nordwind, mild. Max. 17–21 ˚C.
So 25.				
Mo 26.				
Di 27.	Ein Hoch über Skandinavien und Mitteleuropa sorgt für mildes, sonniges Bergwetter. Am 30. liegt über dem Mittelland zäher Hochnebel.	Auf den Jurahöhen, in den Alpen und im Süden meist sonnig, am 28. nachm. hohe Wolkenfelder. In den Bergen sehr mild, Max. teils bis 17 ˚C, Nullgradgrenze über 3200 m. Im S am 30. ab Abend bedeckt. Im Mittelland am 27. örtl. Morgennebel, der sich rasch auflöst. Am 28. im E und am Jurasüdfuss teils bis nachm. Nebel. Am 29. Nebelauflösung vor Mittag, im Bodenseegebiet erst spät. Am 30. im N ganztags Hochnebel bis 1200 m, auch im Sarneraatal bis zum Brünig. Im S Max.15–20 ˚C, im VS 15–18 ˚C. Im N Max. zuerst 12–17 ˚C, am 30. 8–12 ˚C.		
Mi 28.				
Do 29.				
Fr 30.				
Sa 31.	Hochabbau.	Vorm. im Mittelland Hochnebel. Sonst zieml. sonnig.		Teils Sonne. Im S bedeckt.

Tab. 3.10.4: Regionaler Witterungsverlauf im Oktober 2009.

3.11 Die Witterung im November

Temperaturen

Bis am 12. traten in den Niederungen normale Temperaturen auf, wobei es bis am 5. ein wenig milder, danach etwas zu kühl für die Jahreszeit war. Anders in den Gipfelregionen: Nach einem sehr milden ersten Tag war es hier vom 3.–11. November 3–4 ˚C kälter als normal. Vom 13. bis 29. wurde dann aus SW bis W sehr milde Luft herangeführt. 9–12 ˚C übernormale Temperaturen gab es am 14., 17. und 29. in den klassischen Südföhngebieten und vom 19.–21. in den Gipfelregionen. In den Niederungen der Alpennordseite war seit 1864 vielerorts nur der November 2006 noch wärmer. In den Berglagen drückte das zu kalte, erste Monatsdrittels den Wärmeüberschuss auf unter 2.5 ˚C. Im Süden waren die Abweichungen insgesamt geringer.

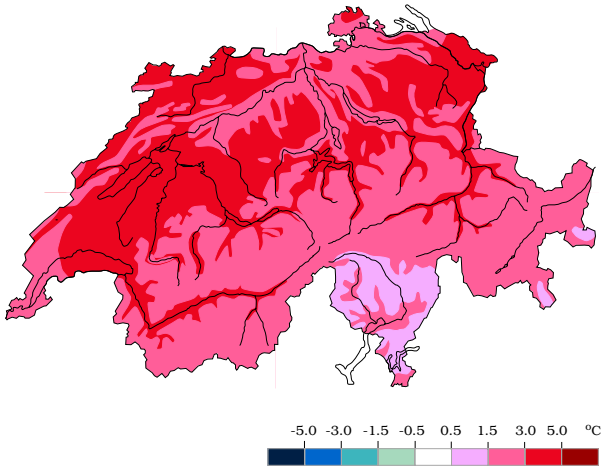


Abb. 3.11.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Namhafte Niederschläge fielen schon am 2. November. Verbreitet gab es dann bis am 18. fast täglich Regen, allerdings nur am 14., 16. und 18. November bedeutendere Mengen. Nach drei meist trockenen Tagen vom 19.–21. folgten vom 22.–24. neue, am 24. teils ergiebige Niederschläge, so dass vor allem im Mittelland und Westen bereits übernormale Monatssummen erreicht wurden. Bis am 29. fiel dann im Norden wenig Niederschlag. Im Süden und in Teilen Graubündens gab es nach dem 2. November nur geringe Niederschlagsmengen. Am 28. waren hier erst 30–50% der Normalsummen erreicht. Am 29. und 30. brachten Starkniederschläge dann rund eine Monatssumme. Am 30. fiel auch im Norden ergiebiger Niederschlag.

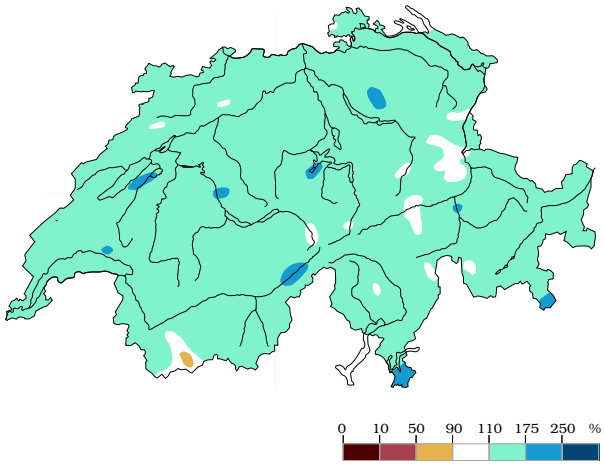


Abb. 3.11.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Nur an wenigen Tagen präsentierte sich der Alpenraum wolkenarm. Im Süden gab es vom 18.–21. eine viertägige und vom 10.–12. eine dreitägige, sonnige Periode. In den Alpen reichte es nur vom 19. bis 20. für zwei aufeinander folgende, sonnige Tage. Mit häufiger Anströmung aus W bis SW kam es im Osten öfters zu föhnigen Aufhellungen, derweil sich die Wolken über die westliche und südwestliche Schweiz ausdehnten. Im Tessin erreichte die Besonnung ebenfalls nur Werte um 80% der Norm. Das unbeständige Wetter behinderte umgekehrt die Nebelbildung. Die Gebiete, die im November üblicherweise vielmehr Nebel als Sonne erwarten, profitierten daher von föhnigen, sonnigen Abschnitten, was für ein Sonnenplus reichte.

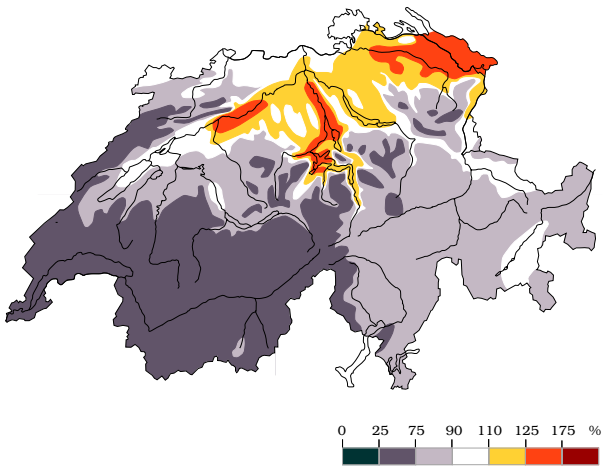


Abb. 3.11.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
So 1.	Eine Störung nähert sich.	In den Bergen sonnig, über den Niederungen vorm. Nebel. Nachts am Jura Regen.		
Mo 2.	Störungsdurchzug. Kälter.	Kurz Südföhn (Vaduz 19.3 °C). Niederschläge. Abends im N Schnee bis 1000 m.		
Di 3.	Ein Tief über NW-Europa führt aus W vor allem am 4. feuchte Luft zur Alpennordseite. Im S am 3. sonnig.	Im N nachts lokal Schauer. Vorm. vor allem in den östl. Alpen Sonne, im W bedeckt. Dann Niederschlag, am 4. Schnee bis 1200 m. Starker Westwind, nachm. Aufhellungen. Nachts Niederschläge. Am 5. vor allem am Alpennordhang sonnig. Im Jura bewölkt, Schauer.		Noch sonnig. Nachts im Engadin Niederschläge, am 4. vorm. auch im S. Am 5. im Engadin sonniger, im S nachm. Schauer.
Mi 4.				
Do 5.				
Fr 6.	Ein neues Tief zieht von NW-Europa über die Alpen ins Mittelmeer. Viel Bewölkung und ab dem 7. oft Niederschlag. Im Flachland nass-kalt, in den Bergen Schnee.	Im Mendrisiotto und Engadin zuerst Niederschlag, kurze Schauer im übrigen GR und im Jura. Im Flachland Aufhellungen, im Raum Zermatt sonnig. Am 7. vom Ober-VS bis zu den Ostalpen anfangs sonnig, im E ganztags. Im W/NW bedeckt, erste Niederschläge. Nachts überall nass. Am 8. vor allem am Alpennordhang Schnee auf 800–1200 m. Sonst einzelne Niederschläge, im Jura und Mittelland vormittags, im VS nachm. trocken. Am 9. im N Niederschläge, im S und im östl. GR etwas Sonne. Im VS, Engadin und S meist trocken. In Berglagen winterlich.		
Sa 7.				
So 8.				
Mo 9.				
Di 10.	Aufbau eines Hochs südl. der Alpen. Auf der Alpennordseite setzt sich der Hochdruck nur am 11. teilweise durch.	Über 3000 m sonnig. Sonst trüb, Niederschlag, tagsüber nur noch lokal. Schnee auf 800–900 m. 2–7 °C. Am 11. unter 2500 m viele Wolken, nur im W zieml. sonnig. Darüber und im VS sonnig. Am 12. zeitw. Niederschlag. In den Alpen auch teils Sonne. Milder.		Im S sonnig. Max. 12 bis 16 °C. Im Engadin am 10. bedeckt, dann im Oberengadin ziemlich, im Unterengadin nur zeitw. sonnig.
Mi 11.				
Do 12.				
Fr 13.	Tief über dem Ostatlantik. Aus SW fliesst zunehmend feuchte, milde Luft zu den Alpen. Auf den 14. auch Südföhn.	Im Süden und in GR vor allem vormittags recht sonnig. Im Übrigen teils dichte, hohe Bewölkung, anf. in den Bergen westl. vom Gotthard und in Juranähe etwas Regen. Max. 11–16 °C. In den Alpen abends Föhneinbruch, am 14. in Evionnaz bis 85 km/h. Mittags regional recht sonnig. In Vaduz Max. 19.6 °C. Abends Regen bis 2000 m. Am 15. stark bewölkt, vor allem abends Regen. Max. 9–14 °C.		
Sa 14.				
So 15.				
Mo 16.	WSW-Lage mit Zustrom ungewöhnlich milder Luft. Auf der Alpennordseite zwischenzeitlich auch Regen.	Anfangs Regen bis über 2500 m, dann Aufhellungen vor allem im VS, teils auch im W und GR. Am 17. im E viel, im Jura und VS kaum Sonne. Teils Morgennebel. Ungewöhnlich mild, Max. 15–20 °C, 0° über 3000 m. Nachts Regen. Am 18. zieml. sonnig, Max. 13–16 °C.		Bis am Morgen etwas Regen. Teils Sonne im Oberengadin. Am 17. vor allem im Engadin, am 18. im S sonnig. Max. 12–17 °C.
Di 17.				
Mi 18.				
Do 19.	Hoch über Italien. Im Flachland neblig. Über dem Nebel extrem mild, zunehmend hohe Bewölkung.	Im Flachland oft zäher und teils nässender Nebel, der regional ganztags bleibt. Auch im Sottoceneri teils Hochnebel. Darüber am 19. sonnig, am 20. im N und E vermehrt hohe Wolkenfelder, am 21. im W und NW nur noch zeitw. sonnig. Im Mittelland Temperaturen 3–11 °C. Im S Max. 10–14 °C. Um 1000 m Max. 15 bis 18 °C, Nullgradgrenze über 3500m, in Gipfellagen 10–12 °C wärmer als normal.		
Fr 20.				
Sa 21.				
So 22.	Starke WSW-Höhenwinde führen feucht-milde Luft zur Alpennordseite. Viel Regen im W. Im S und in GR recht sonnig.	Im W zeitw. Regen. Im E abends/nachts örtl. Regen, am 23. anfangs Sonne. In GR am 22. vormittags, am 23. ganztags Sonne. Im Flachland WSW-Wind, am 23. Böen von 55–90 km/h. Auf den 24. Regen, teils ergiebig. Mild, Max. 10–14 °C, Schnee auf 1400–2000 m.		Am 22. nur im Engadin bis Mittag, am 23. überall sonnig. Am 24. in den Bergen zuerst örtl. Niederschlag, im S sonnig.
Mo 23.				
Di 24.				
Mi 25.	Trockene Warmluft aus SW.	Viel Sonne. 0°-Grenze über 3000 m, Max. über 10 °C bis rund 1500 m.		
Do 26.	Tief über dem Nordatlantik und NW-Europa. Aus W strömt recht milde und mässig-feuchte Luft zu den Alpen.	In den inneren Alpen oft sonnig. Im N und an den Voralpen überwiegend stark bewölkt, vor allem am 27. nachm. auch Regen. Dazu Westwind, am 27. im Flachland 50–70 km/h. Auf den 28. am Alpennordhang Niederschlag. Am 28. zieml. sonnig. Max. 9–13 °C.		Im S bis am 27. morgens lokal etwas Regen, im Engadin ab 26. nachm. viel Sonne. Am 28. meist sonnig. Max. 9–12 °C.
Fr 27.				
Sa 28.				
So 29.	Das Tief zieht nach Dänemark. Starkregen im S, im N nach Föhn Schnee.	Stark bewölkt. Am 29. Südföhn mit 70–115 km/h in den Tälern, bis 16 °C. Am 30. ergiebige Niederschläge, teils Schnee bis ins Flachland. Ab Tagesbeginn 0–5 °C.		Starkregen. Es fällt etwa eine Monatssumme. Über 1500 m teils 1 m Schnee.
Mo 30.				

Tab. 3.11.4: Regionaler Witterungsverlauf im November 2009.

3.12 Die Witterung im Dezember

Temperaturen

Vor allem auf der Alpennordseite wies der Monat grosse Temperaturschwankungen auf. In den Niederungen der Alpennordseite war es mild vom 6.–11., vom 22.–25. und vom 29.–31. Dezember. Die kalte Periode vom 14.–20. Dezember vermochte den Wärmeüberschuss nicht ganz zu kompensieren. Das tiefdruckbestimmte Wetter sorgte aber in Gipfelregionen für tiefe Temperaturen. Hier waren nur wenige Tage wirklich mild, besonders der 24. Dezember. Hingegen herrschte vom 11.–21. Dezember grosse Kälte. Vom 16.–19. traten sogar 12–15 ˚C unternormale Temperaturen auf. Auch am 1. und 4. Dezember war es in Berglagen kalt. In den Tieflagen der Alpensüdseite war es vom 7.–12. mild und vom 14.–21. Dezember zu kalt.

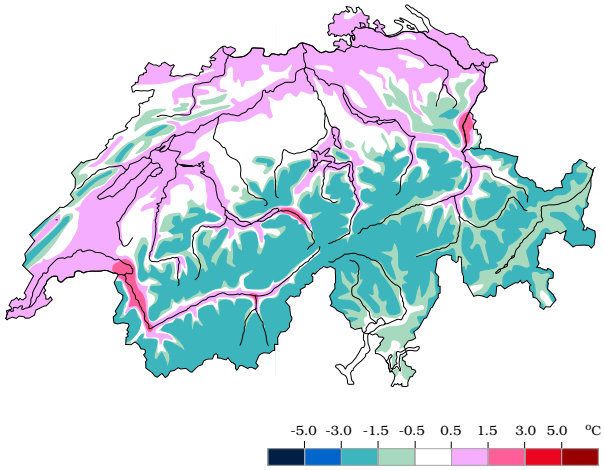


Abb. 3.12.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C).

Niederschlagssummen

Das tiefdruckbestimmte Wetter führte verbreitet zu Niederschlagsüberschüssen. Meist niederschlagsfrei war es nur am 2., vom 14.-17. und am 26. Dezember. Besonders häufige Niederschläge gab es vom 1.–8. und vom 21.–31. Dezember. Mit vorherrschenden Winden aus WSW bis S trat am Alpennordhang, im Oberwallis und in Nordbünden öfters Föhn auf, womit die Niederschlagsneigung hier geringer war. Der Niederschlagschwerpunkt lag alpensüdseitig vor allem im Bergell und Puschlav. Hier und im Engadin fiel der Hauptteil der Niederschläge vom 22.–25. Dezember. Im Jura und Mittelland gab es am 7./8. und vom 29.–31. grosse Mengen, im Westen auch vom 21.–24., im nordöstlichen Graubünden am 25. Dezember.

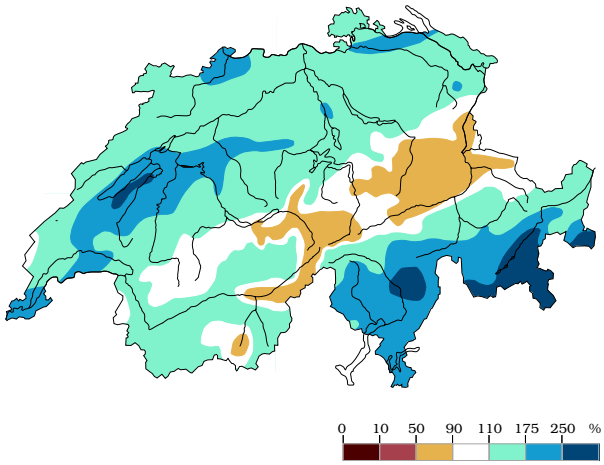


Abb. 3.12.2: Niederschlag (in % des Normwertes).

Sonnenscheindauer

Das tiefdruckbestimmte Wetter liess auch in den Gipfelregionen nur wenige, sonnige Tage zu. Eine Ausnahme bildete der 9. Dezember, der im ganzen Land sonnig war. In den Gipfellagen der Alpennordseite gab es auch noch vom 14.–18. Dezember viel Sonne. Etwa zwei Drittel der Tage waren aber stark bewölkt. Im Engadin, im Wallis und im Süden zeigte sich die Sonne bis am 20. Dezember etwas häufiger. Im Verhältnis zum langjährigen Dezember-Erwartungswert war der Fehlbetrag aber ähnlich gross wie für die Nordalpen. Häufige Störungseinflüsse liessen umgekehrt über den Niederungen der Alpennordseite ungewöhnlich wenig Nebel entstehen. Kürzere föhnbedingte Aufhellungen reichten daher östlich der Emme gebietsweise für ein Sonnenplus.

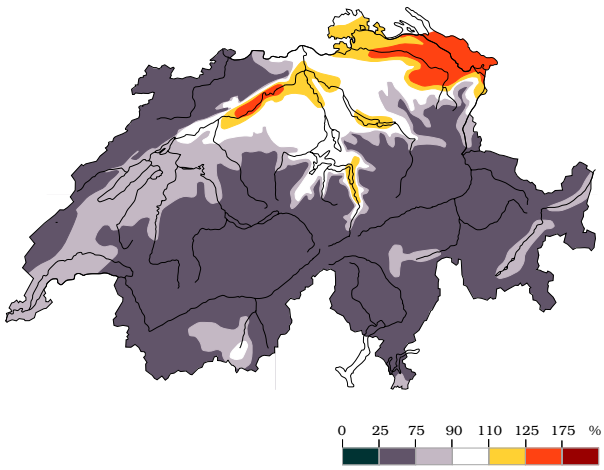


Abb. 3.12.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes).

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Di 1.	Störungsabzug nach E.	Aus W nachlassender Schneefall auf 400–600 m.		Tagsüber im S teils sonnig.
Mi 2.	Zwischenhoch.	Sonnig. Im N Nebel+Wolken.	Wolkenfelder, teils sonnig.	Sonnig. Max. 8–10 ˚C.
Do 3. Fr 4.	Tief über der Nordsee. Nachts Störungsdurchgang aus W. Abkühlung.	Vor allem in den Alpen sonnig. Nachts Schnee auf 500-800m. Im N aufhellend.	Süd-VS: sonnig. Aus NW Schnee auf 700–1500 m. Am 4. im Bernbiet Sonne.	Bis nachm. Sonne. Nachts Schnee auf 500–800m, am 4. weiterhin bedeckt.
Sa 5. So 6. Mo 7. Di 8.	Ein Tief über dem Atlantik führt aus SW zunehmend milde Luft zu den Alpen. Vom 7. auf den 8. Störungsdurchgang, Abkühlung in hohen Lagen.	Am 5. in den Alpen teils sonnig. Sonst stark bewölkt. In der 2. Nachthälfte im NW und N örtl. vereisender Regen. Am 6. und 7. Max. verbreitet 6–10 ˚C. Ab 6. abends Regen bis 1900 m. In GR wenig Niederschlag. In der 2. Nachthälfte zum 8. starker Westwind, am Genfersee bis 100 km/h. Morgens bis 1000 m Schnee. Dann teils, im VS meist sonnig. In der Höhe kälter.		Am 5. im Engadin ziemlich, im S teils sonnig. Dann stark bewölkt. Vom 7. nachm. bis 8. vorm. Niederschläge, Schnee auf 1000–1700 m. Dann im S sonnig.
Mi 9.	Zwischenhoch.	Sonnig, kaum Morgennebel. Im Westjura Wolkenfelder. Max. 5–9, im S 12–14 ˚C.		
Do 10. Fr 11.	Hoch über NW-Europa. Aus N Zustrom feuchter und anfangs milder Luft.	Zeitw. etwas Regen bis 2000 m, am 11. abends Schnee bis 800 m.	Im Flachland und im VS trocken. Am 11. im VS und am Genfersee sonnig.	Im S Sonne, Max. 11–15 ˚C. Im Engadin wenig Sonne, am 11. nachm. Schnee.
Sa 12. So 13.	Hoch über der Nordsee. Im N Bisenlage. Zunehmend kälter.	Vor allem im E und am Alpennordhang etwas Schnee bis in tiefe Lagen. Bise, im W teils stark. Am 13. noch Flocken an den Alpen. Im VS und in GR teils sonnig.		Am 12. im SE teils Sonne. Am 13. im S etwas Schnee bis gegen 500 m.
Mo 14. Di 15. Mi 16.	Die kalte Festlandluft eines kräftigen Hochs über Nordeuropa erfasst den Alpenraum.	Im N Hochnebel, Obergrenze bis 2000 m steigend. Teils leichte Bise. Am 14. ausser im W erster Eistag (ganztags unter 0 ˚C). Ab 15. –6 bis –1 ˚C. Örtl. Flocken aus dem Hochnebel, vor allem am 16. am Juranordfuss. In den Alpen sonnig, aber kalt mit lokalen Minima unter –20 ˚C (Buffalora/Ofenpass am 16. –29.2 ˚C). Im S am 15. Hochnebel, am 16. sonnig. Ebenfalls kalt, ab 15. –6 bis +3 ˚C.		
Do 17. Fr 18. Sa 19. So 20.	Aus Norden strömt arktische und am 19. auch feuchte Luft zur Alpennordseite. Im N zuerst Hochnebel, am 19. etwas Schneefall. Im S und im Engadin sonnig. Sehr kalt.	Am 17. Hochnebel, über 2200m sonnig. Am 18. in GR Sonne, aus W Wolkenaufzug. Am 19. oft Schnee. Am 20. morgens –11 bis –17 ˚C, im E bis abends Sonne, dann aus W Schnee.	Bis 19. im VS recht sonnig, am 18. abends örtl. Schnee. Sonst am 17. Hochnebel, am 18. etwas Schnee, am 19. teils Sonne. Am 20. in La Brévine –34.2 ˚C. Anf. Sonne, abends Schnee.	Meist sonnig. Am 18. vor allem im S gegen Abend bewölkt, nachts etwas Schnee. Sehr kalt. Ab 18. im S teils ganztags unter 0 ˚C, Min. –15 bis –4 ˚C, im Engadin –32 bis –19 ˚C.
Mo 21. Di 22. Mi 23. Do 24. Fr 25.	Tief von der Biskaya bis zur Nordsee. Aus SW strömt schubweise feuchte und milde Luft zu den Alpen. Im N zuerst Schnee, dann Südföhn, am 25. Störungsdurchgang mit Westwind. Im S viel Schnee, dann Regen.	Bis am Morgen Schnee. Dann in den Alpen Föhnsturm (Altdorf 140 km/h) und am 22. Max. 10–15 ˚C. Im Flachland am 21. Max. 1–2 ˚C, nachts am westl. Jura Schnee und Regen, am 22. Max. 4–9 ˚C, am Juranordfuss bis 14 ˚C. In den östl. Alpen ab 22. zeitw. sonnig. Auf den 23. überall Niederschlag, kälter. Tagsüber auch im VS und Flachland etwas Sonne. Nachts am Jura Regen, dann in den Alpen Föhn mit 12–18 ˚C, im Flachland nebeltrüb. Am 25. Westwind, Niederschlag. Im W etwas Sonne.		Stark bewölkt, am 23. kurz Sonne. Im S oft Schnee, ab 23. abends ergiebig Regen auf 1000–1600 m. Im Unterengadin oft trocken. Auf den 23. im Engadin Schnee, auf den 25. bis 1900 m viel Regen. Ab Mittag im S aufhellend.
Sa 26. So 27. Mo 28.	Am 26. Zwischenhoch, im SW viele Wolken eines Italientiefs. Am 27. nachm. folgt eine Störung aus NW, am 28. abends aus SW.	Am 26. morgens meist klar und kalt, Min. –6 bis –2 ˚C. Im E sonnig, im W nur vormittags. Im Unterwallis bedeckt. Am 27. bis nachm. Sonne, dann Schnee– und Regenschauer aus NW. Am 28. im E zuerst Sonne, im W ab Mittag Schnee, im Flachland meist Regen.		Am 26. dichte Wolkenfelder, teils sonnig. Am 27. meist sonnig, im Engadin vorm. bewölkt. Am 28. nur in GR anf. noch Sonne.
Di 29. Mi 30. Do 31.	Ein Tief über der Biskaya führt aus WSW feuchtmilde Luft zu den Alpen. Viel Regen im N und W. Im S und E nur wenig.	Vor allem am Jura und im Mittelland oft und besonders am 30. ergiebig Regen auf 1200–2000 m. Ab 30. auch in den Westalpen viel Niederschlag, in den zentralen und östl. Alpen eher wenig. Am 29. in GR und im Raum Zermatt teils Sonne. Max. meist 4–11 ˚C.		Am 29. im S noch sonnig. Dann stark bewölkt, Niederschlag am 30. nachm. und am 31. über Mittag. Schnee auf 1200-1600 m.

Tab. 3.12.4: Regionaler Witterungsverlauf im Dezember 2009.

4. Besondere Wetterereignisse

4.1 Aussergewöhnlich schneereicher Winter auf der Alpensüdseite

Der Winter 2008/09 (von Dezember bis Februar) war nicht besonders kalt. Verbreitet resultierte nur ein kleines Temperaturdefizit von 0.5 bis 1 Grad Celsius. In den Tieflagen der Südschweiz reichte es sogar für einen geringfügigen Wärmeüberschuss. Extrem kalte Perioden blieb ebenfalls aus. Andererseits kam es aber auch nur zu wenigen, schwächeren Tauwetterphasen. Nicht überraschend trat im Norden mildes Westwindwetter just vom 20.–23. Dezember 2008 auf, so dass es im Mittelland an den meisten Orten „grüne Weihnachten" gab. Überwiegend blieben die Temperaturen in den Niederungen der Alpennordseite aber im Bereich um oder geringfügig unter dem Gefrierpunkt. Dadurch konnte gefallener Schnee lange liegen bleiben. Auf der Alpennordseite war es oberhalb 600 m daher fast dauerhaft schneebedeckt. In der Region Bern liessen zwei kräftige Schneefälle am 10. und 18. Dezember 2008 die Schneedecke bis auf 38 cm anwachsen. Auch hier blieb danach die Schneedecke bis Ende Februar 2009 durchgehend erhalten, so dass 80 Schneedeckentage gezählt wurden. Im Allgemeinen lag im Flachland der Deutschschweiz an rund der Hälfte der Tage des Winters 2008/09 Schnee. Selbst in Genf gab es an 36 der 90 Tage eine Schneedecke. Subjektiv mochte deshalb der Eindruck eines strengen Winters entstehen.

Ungewöhnlich schneereich war der Winter auf der Alpensüdseite und im Oberengadin. Schon vom 28. November bis 1. Dezember 2008 brachte eine Südstaulage dem Alpensüdhang und den angrenzenden Gebieten ausserordentliche Neuschneemengen. Am 2. Dezember morgens betrug die Schneehöhe in Piotta 61 cm, in Robbia oberhalb Poschiavo 60 cm, in Sta. Maria (Münstertal) 52 cm und in Sils-Maria im Oberengadin 95 cm. In der Schneereihe von Sils-Maria findet man nur 1966 gleich viel Schnee zu Dezemberbeginn. Neue Höchstwerte für die Jahreszeit registrierten auch Zuoz (83 cm), Samedan (92 cm) und Splügen-Dorf (89 cm).

Nach kurzer Beruhigung kam es vom Abend des 9. Dezember bis Tagesbeginn am 17. Dezember erneut zu einer fast anhaltenden Südstaulage. Gemäss dem Institut für Schnee– und Lawinenforschung SLF fielen am Alpensüdhang vom Simplon bis zur Bernina bis am 12. Dezember verbreitet 50–80 cm Neuschnee. Bis am 17. Dezember kamen wegen den nun auf SE drehenden Höhenwinden besonders im Simplongebiet und im angrenzenden Oberwallis weitere 80–130 cm hinzu. Wegen grosser Lawinengefahr wurden verschiedene Strassen aus Sicherheitsgründen gesperrt.

Die wiederholten Südstaulagen brachten der Alpensüdseite, dem Engadin, dem Münstertal, dem Binntal und dem Simplongebiet meist 150 bis 200% der normalen Dezember-Niederschläge. Im mittleren und südlichen Tessin waren es teilweise mehr als 300%. Diese fielen in den tiefsten Lagen der Südschweiz zwar mehrheitlich als Regen, zwischenzeitlich aber auch wieder als Schnee. In Locarno-Monti wurden am 26. Dezember bereits zum dritten Mal mehr als 10 cm Neuschnee gemessen (Fig. 4.1.1).

Fig. 4.1.1: Verschneiter Messgarten von MeteoSvizzera in Locarno-Monti am 26.12. 2008 (Foto: Marco Gaia).

Auch im weiteren Verlauf des Winters erfolgte der zeitweilige Zustrom feuchter Luft überwiegend aus südlichen oder südwestlichen Richtungen. Für den gesamten Winter 2008/09 (Dezember bis Februar) wurden am Alpensüdhang, im Oberengadin, im Rheinwald, im Binntal und im Saasertal 120–170% der normalen Niederschläge gemessen, im Puschlav und im mittleren Tessin 150–200% und im Sottoceneri sogar 170–230%. Dabei war das Wetter im Januar vermehrt Hochdruck bestimmt. Zwei schwächere Südstaulagen brachten trotzdem auch in den Niederungen der Südschweiz wieder Schnee. Vom 18. bis 20. Januar fielen dann vom Lukmaniergebiet ostwärts wieder 40–60 cm Neuschnee. Betroffen waren diesmal auch weite Teile der nördlichen Alpen.

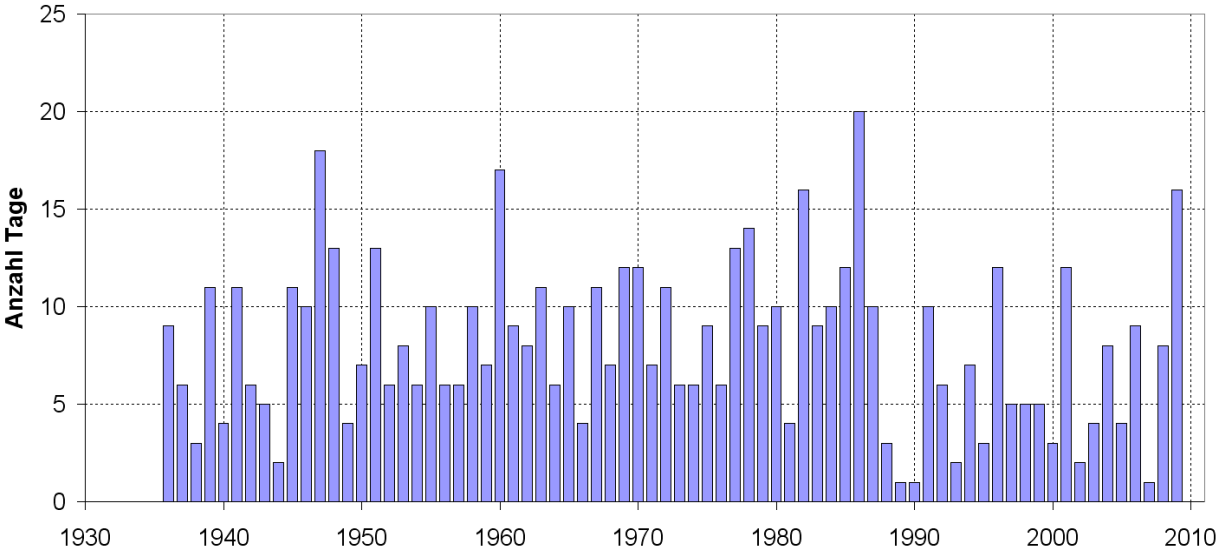


Fig. 4.1.2: Tage mit messbarem Neuschnee (mind. 1 cm) in Locarno-Monti, Winterhalbjahr 1935/36 - 2008/09

Der Februar 2009 begann am Alpensüdhang wieder mit Starkschneefällen. Am 3. Februar lag zum fünften Mal in diesem Winter auch in den Tieflagen des Tessin eine mehrere Zentimeter dicke Schneedecke. Es war hier der letzte Neuschnee des Winters 2008/09. Insgesamt wurden in Locarno-Monti 16 Tage mit Neuschnee registriert (Fig. 4.1.2). Im Winterdurchschnitt werden hier nur 9 Tage mit Schnee auf dem Messfeld verzeichnet. Seit Messbeginn im Jahr 1935 gab es nur in 3 Wintern mehr Neuschneetage als im Winter 2008/09, nämlich im Winter 1959/60 mit 17 Tagen, im Winter 1946/47 mit 18 Tagen und im Rekordwinter von 1985/86 mit 20 Tagen. Extreme Schneefälle blieben in der Südschweiz allerdings aus. Die Neuschneesumme des Winters 2008/09 erreichte in Locarno-Monti 97 cm. Das ist mehr als der langjährige Mittelwert von 62 cm, aber weit weniger als die Rekordsumme von 242 cm im Winter 1977/78.

Enorme Schneemassen wurden am Alpensüdhang und den nördlich angrenzenden Regionen gemessen, nachdem sich vom 5.–7. Februar 2009 nochmals eine sehr ausgeprägte Südstaulage eingestellt hatte. Oberhalb rund 800 m schneite es ergiebig. In der Gotthardregion wurden rund 120 cm Neuschnee gemessen. Allein in den 24 Stunden vom 6. Februar morgens bis am 7. Februar morgens kamen in Airolo 90 cm Neuschnee zusammen (Fig. 4.1.3). Seit 1931 gab es nur im Jahr 1956 mit 98 cm eine noch grössere Ein-Tages-Neuschneemenge.

Am 8. Februar morgens herrschte grosse Lawinengefahr. Die Schneehöhen erreichten in Simplon Dorf 152 cm, in Airolo 210 cm, in Bosco Gurin 230 cm, in Cámedo auf nur 550 m ü. M. 60 cm, im Dorf San Bernardino 225 cm, in Splügen-Dorf 180 cm, in Vicosoprano (Bergell) 120 cm und beim Bernina Hospiz 384 cm. Solche Schneemengen sind in diesen Alpengebieten die Ausnahme. Im Lawinenwinter 1950/51 wurden im Nordtessin allerdings noch viel grössere Schneehöhen gemessen. Am 16. Februar 1951 erreichte die Schneehöhe in Bosco-Gurin 430 cm. Auch die Messstation Bernina-Hospiz registrierte schon wesentlich grössere Schneehöhen. Im Januar 2001 wurde dort eine Schneehöhe von 540 cm gemessen, die bis am 14. März 2001 noch bis auf 641 cm zunahm.

Fig. 4.1.3: Airolo, 7. 2. 2009 (Foto: Flavio Dotta, Airolo).

Am ungewöhnlichsten waren die Schneehöhen am 8. Februar 2009 im Oberengadin. Samedan mass mit 134 cm die bisher grösste Schneehöhe seit Messbeginn 1980. In Sils-Maria lagen 198 cm. Seit 1966 wurde hier im Februar einzig in den Jahren 2001 (210 cm) und 1977 (218 cm) mehr Schnee gemessen. Die grösste gemessene Schneehöhe an diesem Ort ist 272 cm (am 6. April 1975).

4.2 Extreme Wärme und Trockenheit im April und Mai 2009

Der März 2009 brachte vor allem auf der Alpennordseite noch keine Frühlingswärme. Im Gegenteil gab es just zu Beginn des astronomischen Frühlings (21. März) abermals Schneeschauer bis in die Niederungen. Insgesamt wurden dem langjährigen Mittel entsprechende Temperaturen und verbreitet übernormale Niederschlagssummen – ausser im Westen – bilanziert.

Mit Beginn des April kam es zu einem markanten Wetterwechsel. Nun dominierten Hochdruckgebiete und aus südlichen bis südwestlichen Richtungen kommende, warme Luftmassen das Wetter im Alpenraum. In kurzer Zeit stiegen die Temperaturen auf frühsommerliche Werte an. Schon in der ersten Aprilhälfte wähnte man sich besonders im nördlichen Flachland eher Ende Mai oder Anfang Juni. An den Ostertagen vom 10.–13. April erreichten die Tageshöchstwerte 20–24 Grad, am Ostersonntag und im Süden teils nur 18–20 Grad. Für die Jahreszeit war es über Ostern verbreitet 5–7 Grad, im Osten lokal auch 9 Grad wärmer als normal. In der Südschweiz war der Wärmeüberschuss mit rund 4 Grad geringer. Die warme und trockene Witterung hielt bis am 26. April an. Dann brachte eine kräftige Regenzone eine deutliche Abkühlung.

Auf der Alpensüdseite und in Teilen des Wallis fielen nun teils heftige Niederschläge. Brig registrierte am 27. April 2009 mit 114.3 mm Regen die zweithöchste Tagessumme seit Messbeginn im Jahr 1961, Visp und Grächen jeweils die Dritthöchste seit Messbeginn 1959 rsp. 1967. In der Region vom Saastal übers Simplongebiet zum Nufenen bis ins westliche Tessin gab es in den Hohen Lagen 100–150 cm Neuschnee. Darum resultierte für den April insgesamt im Oberwallis, auf der Alpensüdseite und in den angrenzenden Gebieten Graubündens ein Niederschlagsüberschuss, der vom Saastal bis zum Binntal bis zu 300 Prozent der Norm erreichte. Auf der Alpennordseite hingegen, wo die Niederschläge verhältnismässig gering blieben, zählte der April 2009 auch zu den zehn trockensten seit Messbeginn. Am Messstandort Château d'Oex war es der dritttrockenste, auf dem Säntis der vierttrockenste und in Bern der sechsttrockenste April seit Messbeginn.

Insgesamt erreichte der Wärmeüberschuss im April 2009 verbreitet 3–4 Grad. Im Schweizer Mittelland war es der drittwärmste Aprilmonat seit Messbeginn im Jahr 1864 (Fig. 4.2.1). Im Süden blieb der Wärmeüberschuss mit 2.0 bis 2.5 Grad deutlich geringer.

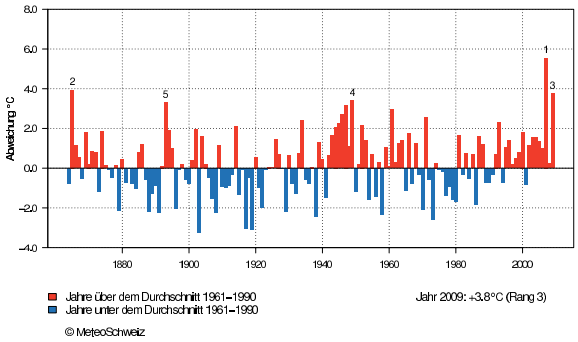


Fig. 4.2.1: Apriltemperatur im Schweizer Mittelland in der Messperiode 1864–2009, gebildet aus den Temperaturwerten von Basel, Zürich, Bern und Genève. Dargestellt sind die Abweichungen vom Durchschnitt der Normperiode 1961–1990. Mit einer Abweichung von 3.8 Grad gegenüber diesem Durchschnitt ist der April 2009 im Mittelland der Drittwärmste seit 1864.

Die kühlere und unbeständige Witterung hielt nur bis zum 5. Mai an. Dann wurde es schon wieder sommerlich warm, obwohl eigentlich noch immer Frühling hätte sein sollen. Vom 7. bis 19. Mai gab es überwiegend Tageshöchstwerte von 20–25 Grad, am 20. Mai dann im ganzen Land einen Sommertag mit Höchstwerten über 29 Grad in Sion und in Chur. So unüblich eine solche Wärme für den Mai war, es sollte sich noch immer nur um das Vorspiel eines viel extremeren Ereignisses handeln. Dieses trat dann am 24. und 25. Mai ein, als trockene Tropikluft aus Nordafrika zum Alpenraum strömte. Nun wurde die Hitzemarke von 30 Grad in den tiefen Lagen fast überall und meist sogar deutlich überschritten (Fig. 4.2.2). Verbreitet gab es

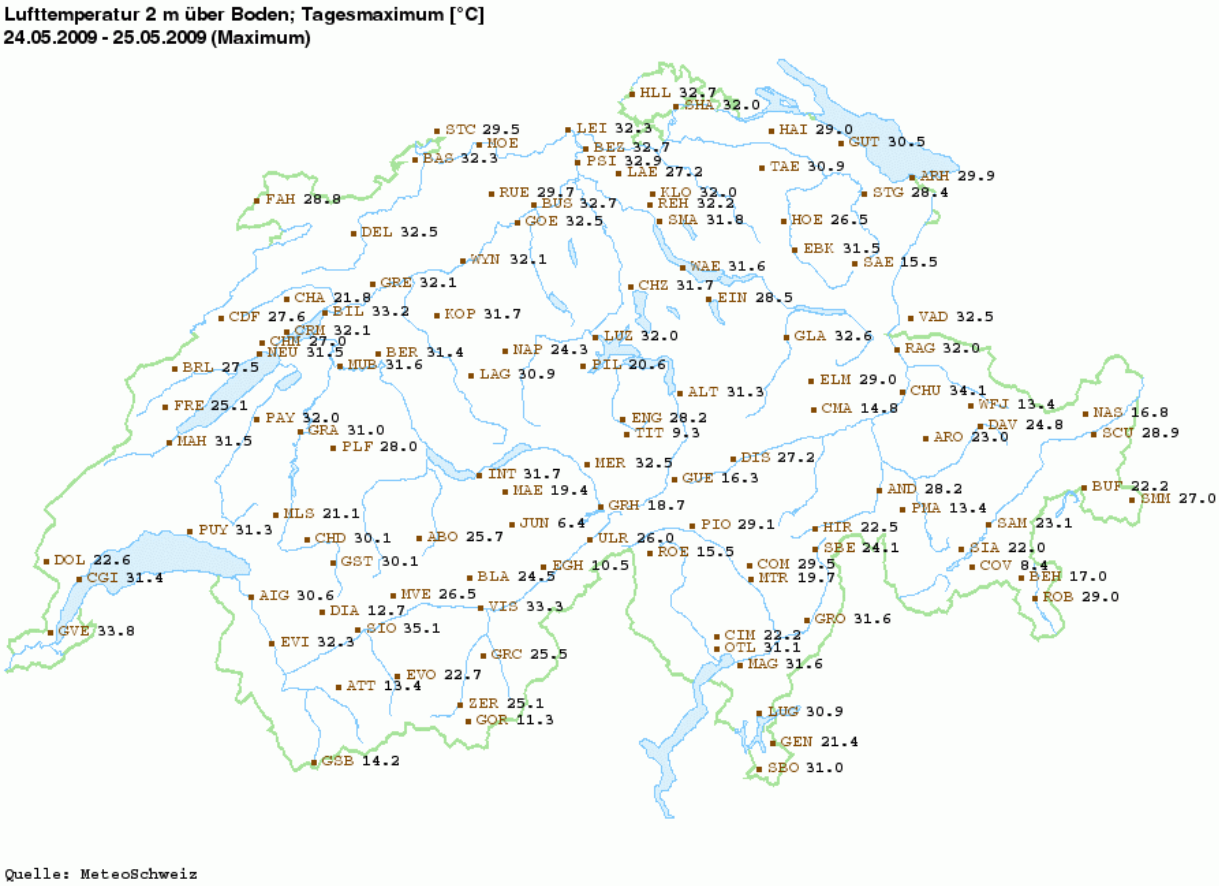


Fig. 4.2.2: Maximale Lufttemperatur der 2 Tage 24. und 25. Mai 2009 (°C).

die höchsten Mai-Temperaturen seit Messbeginn. Am 24. Mai meldete Genève-Cointrin mit 33.8 Grad landesweit den höchsten Wert. Nach schriftlichen Aufzeichnungen seit 1901 betrug der Genfer Mai-Rekord bisher 32 Grad (im Mai 1906). Am 25. Mai sorgte dann Föhntendenz vor allem in den Tälern für noch grössere Hitze. In Sion wurde ein extremer Mai-Hitzerekord von 35.1 Grad erreicht (bisher 32.7 Grad im Mai 1969). Auch in Chur wurden aussergewöhnliche 34.1 Grad registriert. Damit wurde hier der bisherige Rekordwert von 32.2 Grad im Mai 2005 um fast 2 Grad überboten. Glarus meldete mit 32.6 Grad eben so einen Mai-Rekord (bisher 31.5 Grad im Mai 1967) wie Meiringen mit 32.5 Grad (bisher 30.2 Grad im Mai 1969) und Interlaken mit 31.7 Grad (bisher 29.5 Grad im Mai 1999). In Altdorf wurde mit 31.2 Grad der Höchstwert vom Mai 1969 allerdings nur um einen Zehntelgrad übertroffen.

Im Mittelland gab es mit rund 32 Grad an allen Messorten die heissesten Maitemperaturen in den Datenreihen mit Beginn 1959. Die bisherigen Mai-Rekordwerte wurden dabei verbreitet um 1–2 Grad übertroffen, im Westen sogar um 2–3 Grad. In St. Gallen aber blieb der Mairekord von 1967 unerreicht, der damals mit Hilfe von starkem Südföhn zu Stande gekommen war. In den Niederungen des Tessins wurden rund 31 Grad gemessen, womit die Mai-Rekorde hier knapp nicht erreicht wurden. Auf dem Höhepunkt der Hitze erreichten die 24-stündigen Mitteltemperaturen in den Niederungen verbreitet 23–25 Grad. Sie lagen damit 8–11 Grad über dem langjährigen Durchschnitt. In den mittleren Höhenlagen erreichte der Wärmeüberschuss sogar verbreitet 10–12 Grad.

Wagt man einen Blick in die ferne Vergangenheit, so findet sich mit dem Mai 1868 ein Monat, der alle anderen deutlich überragte. Die damals vom 27.-29. Mai kulminierende Hitze brachte teilweise wohl noch höhere Temperaturen als die aussergewöhnliche Hitzelage vom 24./25. Mai 2009. Die Statistik der Maxima-Temperaturen reicht aber nur von 5 Messorten bis in die damalige Zeit zurück. Für Lugano, Grand-St-

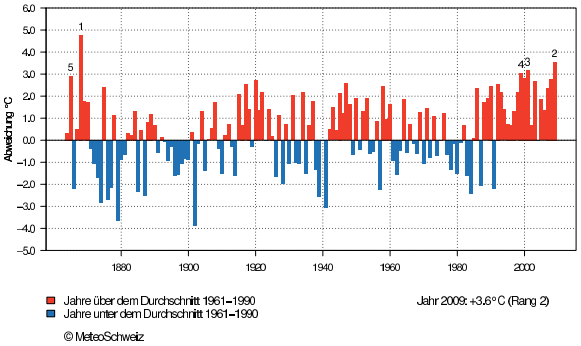


Fig. 4.2.3: Mittlere Maitemperaturen in der Schweiz in der Messperiode 1864-2009. Dargestellt sind die Abweichungen vom Durchschnitt der Normwertperiode 1961–1990. Mit einem Wärmeüberschuss von 3.8 Grad gegenüber diesem Durchschnitt war der Mai 2009 in der Schweiz der Zweitwärmste seit 1864.

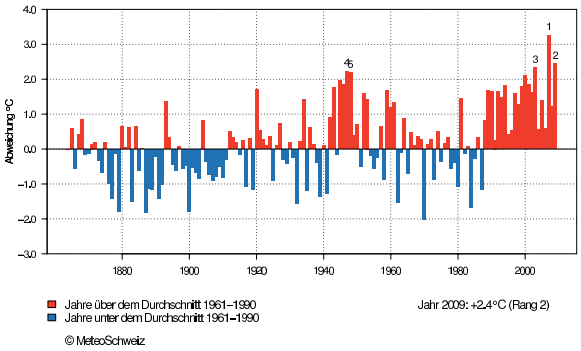


Fig. 4.2.4: Mittlere Frühjahrstemperaturen der Schweiz in der Messperiode 1864-2009. Dargestellt sind die Abweichungen vom Durchschnitt der Normwertperiode 1961–1990. Mit einem Wärmeüberschuss von 2.4 Grad gegenüber diesem Durchschnitt war das Frühjahr 2009 in der Schweiz das Zweitwärmste seit 1864.

Bernard und Neuchâtel ergaben sich damals höhere, für Genf und Bern hingegen tiefere Werte. Messstandorte und –methoden waren in jener Zeit verschieden von den heutigen.

Der Mai 2009 erreichte insgesamt 3–4 Grad höhere Temperaturen als im Mittel der Periode von 1961–90. Er war damit im Allgemeinen der zweitwärmste Mai seit Messbeginn 1864. Einzig der Mai 1868 war im Landesdurchschnitt noch wärmer als der Mai 2009. In Lugano allerdings wurde der Mai 2009 sogar der Wärmste der Messreihe seit 1864.

Auch der Frühling 2009 erreichte wegen den extrem warmen Monaten April und Mai einen aussergewöhnlichen Wärmeüberschuss von 2–3 Grad, obwohl der März als erster Frühlingsmonat „nur“ dem langjährigen Durchschnitt entsprechende Temperaturen gebracht hatte. In der Messreihe seit 1864 war der Frühling 2009 in unserem Land der Zweitwärmste nach dem Frühling 2007. Im Mittelland resultierte zudem ein grosser Sonnenscheinüberschuss von 120 bis 135 Prozent der Norm. Die grosse Wärme zusammen mit weit unternormalen Niederschlägen hatte auf der Alpennordseite regional akute Waldbrandgefahr schon in der zweiten Aprilhälfte zur Folge. Die Frühlings-Regensummen erreichten hier verbreitet nur etwa 70–90 Prozent des Normalwertes, obwohl in den letzten Maitagen noch reichlich Regen gefallen war. Im Westen wurde örtlich sogar weniger als die Hälfte der normalen Frühlingsregen registriert.

4.3 Grosse Hagelgewitter am 26. Mai und 23. Juli 2009

Wie schon im April folgte der Hitze im Mai wieder ein Wetterumschwung kurz vor Monatsende. Eingeleitet wurde dieser mit starken Hagelgewittern am 26. Mai 2009. Die Gewitterlinie bildete sich kurz vor der Mittagszeit in der Nähe vom Mont-Blanc-Massiv. Auf ihrer Vorderseite stiegen die Temperaturen dank Sonnenschein bis am späten Nachmittag immer weiter an, so dass sich die Gewitterlinie bei ihrem Vorstossen nach Nordosten immer mehr verstärkte. Dies wird auch an der Grösse der Hagelkörner ersichtlich. Während sie im Berner Oberland, in der Innerschweiz und in der Region Zürich einen Durchmesser bis etwa 2.5 cm erreichten, waren sie in der Ostschweiz und in Süddeutschland bis 5 cm gross. Die Hauptschadensgebiete lagen also in Deutschland und schweizerischerseits im östlichen Mittelland und Voralpengebiet.

Fig. 4.3.1: Hagelgewitter vom 26.5. 2009, Ostschweiz (Foto: Marco Stoll)

In der Folge verlief der Sommer 2009 in unserem Land in vielerlei Hinsicht schadenarm. Mit den häufig zügigen Höhenwinden aus westlichen Richtungen war die Witterung im Alpenraum bis Mitte August wechselhaft. Deshalb gab es kaum ortsfeste Störungen mit Starkregen, welche längerdauernd hätten über einer bestimmten Region niedergehen können. Vom 20.–22. Juni allerdings verursachte das Tief „Quinton“ schwere Niederschläge zuerst in Österreich, Tschechien und Serbien, danach regional auch in den Karpaten und der Krim. Das Hauptmerkmal des Sommers 2009 waren aber die heftigen Hagelgewitter, welche auf der Vorderseite der atlantischen Störungen vor allem im Monat Juli immer wieder ausgelöst wurden. Mitteleuropa wurde besonders davon getroffen. Am 23. Juli zog aber auch ein aussergewöhnliches Hagelgewitter über das schweizerische Mittelland und richtete an nicht wenigen Orten schwere Schäden an.

Das Gewitter brach kurz vor 15 Uhr über die La Dôle herein und verstärkte sich dann zu einem grossen Hagelgewitter, welches vom Waadtland über das Mittelland und die Alpenrandgebiete in drei Stunden zum Bodensee und Alpstein zog. Lokal fielen Hagelkörner in der Grösse von Golf– oder gar Tennisbällen (Fig. 4.3.2).

Fig. 4.3.2: Hageleinschläge in den Vierwaldstättersee bei Kastanienbaum (Foto: Claudia Lorrai).

Die häufig heftigen Gewitterregen hatten in der Schweiz einen insgesamt nassen Juli zur Folge. Lokal begrenzt wurden sogar Regenrekorde für den Monat Juli registriert. In Lugano war es nach drei schweren Gewitterereignissen der regenreichste Juli seit 1864. Am 8. August verursachten heftige Gewitterregen auf der Alpennordseite lokale Überschwemmungen. Stark betroffen war die Gegend von Luzern bis zum Zürichsee. Lorzentobel (ZG) meldete an diesem Tag 85.1 mm, Wädenswil 52.9 mm und Jona 50.9 mm Regen. Ein grosser Teil fiel innerhalb von 1–2 Stunden.

4.4 Erneut extrem hohe Temperaturen im Spätsommer und Herbst

Ansonsten war der August 2009 jedoch ein niederschlagsarmer und hochsommerlicher Monat. Schon der 1. August war ganztags sonnig mit Maxima von 27–32 Grad, so dass beste Wetterbedingungen für die abendlichen Feiern herrschten.

Vom 18.–20. August zog dann ein Hoch mit sehr warmer Luft aus SW-Europa über den Alpenraum und Mitteleuropa ostwärts. Am 18. August lag das Hoch noch westlich der Schweiz. Nordwestliche Höhenwinde bewirkten auf der Alpensüdseite Nordföhn, was hier und dort zu den höchsten Temperaturen des Jahres 2009 führte, z. B. in Piotta mit 29.4 Grad oder in Grono mit 32.5 Grad. Am 19. und 20. August traten dann mit aufkommender Südföhntendenz verbreitet in den übrigen Landesteilen Jahreshöchsttemperaturen auf. Im Mittelland wurden meist 31–34 Grad gemessen. Für die zweite Augusthälfte sind dies die höchsten Temperaturen seit dem 28. August 1992. Die extremsten Werte wurden am 20. August in Genève-Cointrin mit 36.2 Grad, in Sion mit 35.5 Grad und in Delémont mit 35.3 Grad gemessen. Etwas weniger hohe Temperaturen herrschten in den Tälern am Alpennordhang und von der Innerschweiz bis Zürich. In Zürich blieb deshalb das Maximum von 31.8 Grad am 25. Mai 2009 die höchste Temperatur des Jahres. Es ist sehr ungewöhnlich, dass das Jahresmaximum der Temperatur im Monat Mai registriert wird. In Zürich war dies seit Beginn der Messungen von Maximum-Temperaturen im Jahr 1889 in 120 Jahren bisher nur zwei Mal der Fall. Im Jahr 1912 wurde die höchste Jahrestemperatur mit ca. 29 Grad sogar schon am 12. Mai abgelesen. Und im Jahr 1956 wurde das Maximum von rund 29.5 Grad am 28. Mai in der Folge auch nicht mehr erreicht.

Der August 2009 war auch sonst überwiegend hochsommerlich. Mit einem grossen Wärmeüberschuss von 2.5 – 3.5 Grad gegenüber dem Mittel der Jahre 1961–90 ging er im Landesdurchschnitt als der Drittwärmste seit Messbeginn im Jahr 1864 in die Statistik ein. Noch wärmer waren in der Schweiz seither nur der August 2003 und der August 1992. Auch für den Sommer 2009 (Juni–August) insgesamt resultierte im Landesdurchschnitt ein Wärmeüberschuss von 2 Grad, womit er zu den sechs Wärmsten seit 1864 zählte.

Ungewöhnlich warmes Wetter wurde danach phasenweise bis weit in den Herbst hinein verzeichnet. In subtropischer Luft und mit Unterstützung des Südföhn kletterten die Maxima in der Gegend von Chur, im Zentralwallis und in den Niederungen der Deutschschweiz noch am 1. September auf ungewöhnliche 30–32 Grad. Das absolute Maximum wurde mit 32.3 Grad in Chur registriert. Delémont und Sion verzeichneten Tageshöchstwerte von 32.1 Grad. Selbst in Gstaad auf 1045 m ü.M. reichte es mit exakt 30.0 Grad noch zu einem Hitzetag. Zermatt auf 1638 m ü.M. meldete mit 26.1 Grad immerhin einen Sommertag. In Schaffhausen war es mit 30.6 °C so warm wie seit September 1962 nicht mehr. Am Standort MeteoSchweiz am Zürichberg wurden 30.7 °C gemessen. Unter Berücksichtigung der im Laufe der Zeit geänderten Messmethoden und dem Standortwechsel findet man in der Zürcher Messreihe seit 1901 einzig im September 1949 und 1911 Maxima wenig über 30 °C.

Im letzten Septemberdrittel stellte sich erneut Hochdruckwetter mit spätsommerlich warmen Temperaturen ein, auch wenn 25 Grad meist nicht mehr erreicht wurden.

Sommerliche Wetterverhältnisse herrschten im Alpenraum insbesondere nochmals am 7. Oktober. In den Niederungen der Südschweiz erreichten die Tageshöchstwerte 22–26 Grad. Das sind für die erste Oktoberhälfte und diesen Landesteilen keine extremen Temperaturen. In tieferen und mittleren Lagen der Alpennordseite hingegen wurden sehr ungewöhnliche Tageshöchsttemperaturen festgestellt. In den Niederungen erreichten die Maxima 24–28 Grad. Noch wärmer war es in Basel mit 28.2 Grad und in Chur mit 28.4 Grad. Sogar einen Hitzetag mit maximal 30.2 Grad meldete Delémont, wobei dort die Temperatur noch in traditioneller Weise in einer Wetterhütte gemessen wird, was erfahrungsgemäss zu etwas höheren Messergebnissen führen kann. Auch in erhöhten Lagen herrschten sommerliche Verhältnisse. La Chaux-de-Fonds (1018 m) registrierte 25.4 Grad, La Brévine (1048 m) 25.8 Grad, Gstaad (1045 m) 27.5 Grad, und selbst in Scuol auf 1304 m wurde ein Maximum von 27.0 Grad gemessen. In den Datenreihen ab 1961 waren dies im Mittelland und Jura fast überall die höchsten Oktobertemperaturen. In mittleren Höhenlagen der Alpen wurden an einzelnen Messstellen, vor allem im Westen, ebenfalls Höchstwerte gemessen. Eine ausgesprochen warme Luftmasse, die vielerorts ausgetrockneten Böden, ein gewisser Südföhneffekt und sonniges Wetter ohne vormittäglichen Nebel waren Voraussetzung für die ungewöhnlich sommerlichen Verhältnisse an diesem 7. Oktober.

Fünf Tage später brachte eine massive Kaltfront Sturmwinde und Schnee bis gegen 1300 m. Bis zum 15. Oktober sanken die Temperaturen immer weiter. Waren am 7. Oktober auf der Alpennordseite noch verbreitet 7–9 Grad wärmere Temperaturen gemessen worden als für die Jahreszeit üblich, so resultierten in den hochalpinen Regionen am 15. Oktober Temperaturdefizite von etwa –12 Grad. Auf dem Weissfluhjoch waren am 7. Oktober noch maximal +13.9 Grad registriert worden. 8 Tage später erreichte der Tiefstwert –16.6 Grad.

Fig 4.4.1: Frisch verschneite Landschaft bei Klosters (GR) am 18. Oktober 2009 (Foto: Michael Kasper).

4.5 Heftiger Südföhn in Altdorf in der Nacht auf den 22. Dezember 2009

In der Nacht vom 21. auf den 22. Dezember 2009 blies der Föhn im Urner Reusstal mit aussergewöhnlicher Stärke. In Altdorf wurde um 20.10 Uhr eine Böenspitze von 140.4 km/h gemessen. Nun sind in Altdorf bei Südföhn Böenspitzen von über 100 km/h keine Seltenheit. Seit der Einführung von einheitlichen Messungen im Jahr 1981 gab es an insgesamt 34 Tagen Südföhn mit Windspitzen von mindestens 120 km/h. Orkanböen von 140 km/h oder mehr sind aber selten. In den 29 Jahren seit 1981 ist dies bisher nur vier Mal vorgekommen, nämlich am:

26.12.1999 149.0 km/h (Weststurm Lothar).
16.12.1989 142.6 km/h (Föhnsturm)
29.01.1986 142.2 km/h (Föhnsturm)
13.12.1981 154.8 km/h (Föhnsturm)

Auch in früheren Jahren (Messbeginn der Windgeschwindigkeit mit Windschreibern im Jahre 1955) wurden 140 km/h in Altdorf selten überschritten. Dies war zum Beispiel der Fall am:

08.12.1977 145 km/h
08.11.1962 140 km/h.

Für eine ebene Lage sind 140 km/h eine aussergewöhnlich hohe Windgeschwindigkeit. Selbst der extreme Weststurm Lothar brachte im Mittelland nur in besonders exponierten Lagen maximale Böenspitzen von 130 km/h bis über 150 km/h (die maximale Böenspitze registrierte damals Brienz mit 181 km/h).

Typisch war im Föhnfall vom 21./22. Dezember 2009 auch, dass die mittlere Windgeschwindigkeit sehr hoch und die Dauer des Sturms lange war. So wurde die erste Böe mit über 100 km/h in Altdorf bereits um 15.20 Uhr verzeichnet, und noch um 23.40 Uhr wurden ein letztes Mal 100 km/h überschritten. Das höchste Stundenmittel wurde um 19 Uhr mit 72 km/h erreicht. Dies ist ein sehr hohes Stundenmittel. Beim extremen Föhnfall vom 13.12.1981 wurde allerdings sogar eine mittlere, stündliche Windgeschwindigkeit von 104 km/h gemessen. Das höchste Stundenmittel der Windgeschwindigkeit in den Niederungen der Schweiz wurde während dem „Jahrhundert-Föhn“ am 8.11.1982 im nahe gelegenen Isleten am Urnersee mit 107 km/h registriert.

Interessanterweise beschränkten sich die extremen Windstärken beim Südföhn vom 21./22. Dezember 2009 auf das Urner Reusstal. In Vaduz wurden maximal 109 km/h erreicht, die Messstelle Glarus kam sogar nur auf 91 km/h. Der Grund für dieses Verhalten lag in der Höhenströmung und in den Schichtungsverhältnissen auf der Alpensüdseite. Anders als bei Föhnstürmen, welche den ganzen Alpennordhang erfassen, wehte der Höhenwind nicht aus Süd oder Südwest, sondern aus Westsüdwest. Der Föhn wurde also nicht wesentlich vom Höhenwind unterstützt.

Die Ursache für die ausserordentlichen Windgeschwindigkeiten in Altdorf bestand darin, dass in den unteren Luftschichten über der Poebene und Alpensüdseite markant kältere Luft als im Norden lag, und dass diese Kaltluftschicht so hoch hinauf reichte, dass sie über die Kammhöhe des Gotthardgebiets nach Norden überschwappen und hier mit grosser Beschleunigung zu Tal stürzen konnte.

5. Revisiting Swiss temperature trends 1959-2008

Summary
We present the key findings of a study of Swiss temperature trends from 1959-2008, based on a new 2x2 km gridded data set. On a yearly average, temperatures have risen by 0.35°C/decade and the trends are highly significant. The seasonal trends are also positive and mostly significant, ranging from 0.17 in autumn to 0.48°C/decade in summer. Altitude-dependent trends are found in autumn and early winter where the trends are stronger at low altitudes (<800 m asl), and in spring where slightly stronger trends are found at altitudes close to the snow line. These anomaly patterns suggest that local effects may be important to explain part of recent temperature trends in spring and autumn. Snow-albedo feedback effects could be responsible for the 5-10% higher spring trends at altitudes close to the snow line. In autumn, the observed decrease in fog frequency might be a key process in explaining the stronger temperature trends at low altitudes.

5.1 Introduction

Temperature is a key variable for monitoring climate change. During the 20th century, the effects of global warming have been observed worldwide in the form of positive temperature trends. On the global scale, mean surface temperatures have increased by 0.74°C during the last century, while climate models predict even faster warming rates for the next decades. This increase in mean temperatures is expected to have substantial ecological, economic and societal impacts, and these effects will not be homogeneous across the globe.

Because the impact of an increase in mean temperatures is expected to be particularly strong in mountainous regions (see e.g. OcCC, 2007; IPCC, 2007), knowledge of the magnitude and elevation dependence of warming effects is vital for an Alpine country like Switzerland. Furthermore, a detailed understanding of the mechanisms controlling temperature trends is essential for the accuracy of future warming projections.

In this study, we estimate annual and seasonal Swiss temperature trends over 1959-2008 using high-resolution (2x2 km) gridded data from the MeteoSwiss ground measurement network. The purpose of this study is to discuss the spatial and altitudinal temperature trend characteristics. By analysing the spatial and temporal characteristics of the trends, we will attempt to understand the impact of specific local physical processes on temperature trends.

5.2 Data and Methods

A new gridded data set of monthly temperature anomalies is used in this paper. The gridded temperatures were computed using carefully homogenised data from 91 stations evenly distributed across Switzerland (Begert et al., 2005) and situated at heights ranging from 203 to 3580 m asl. At each station, the anomalies were calculated with respect to the 1961-1990 reference period.

Monthly temperature anomalies were spatially interpolated onto a regular longitude-latitude grid with a grid spacing of 1.25 degree minutes (approx. 2 km). The interpolation encompasses two steps: first, a second-order polynomial in elevation is estimated by non-linear least squares to describe a large-scale (i.e. Switzerland-wide) vertical dependence of temperature anomalies. In the second step, the residuals of this vertical model are interpolated horizontally using a weighting scheme with topographically modified (i.e. non-Euclidean) distances. The distance scheme ensures that topographic barriers are respected in the horizontal interpolation, if temperature residuals reveal regional stratification (i.e. vertical dependence not explained in the first step). For example, a measurement (residual) at a valley station is weighted more strongly in the along-valley direction than at the slopes of the adjacent ridges. The degree of stratification is estimated individually for each month by performing interpolation with several distance schemes and selecting the scheme with the smallest cross-validation error. A paper describing the interpolation method in detail is in preparation (C. Frei, pers. comm.).

We use simple linear regression to estimate the magnitude of temperature trends at every grid-point. Trend significance was assessed with the

Mann-Kendall trend test. We consider trends to be statistically significant if the p-value is smaller than 0.05.

5.3 Magnitude and altitude dependence of Swiss temperature trends

Figure 5.3.1 shows that the annual and seasonally-averaged temperature trends are positive in all seasons and for all gridpoints. The annual trends range between 0.23 and 0.44°C/decade, with a mean value of 0.35°C/decade and 90% of the values within 0.30-0.39°C/decade. Thus, on an annual scale, temperatures have been rising quite similarly over all of Switzerland in recent decades; the spatial variability is relatively small. In particular, no notable differences are found between the northern and southern side of the Alps, despite the different weather regimes induced by the mountain range. All annual trends are very highly significant, the p-values of the trend significance test being smaller than $5 \cdot 10^{-4}$ at every gridpoint.

There are, however, considerable seasonal variations in trend magnitude, with trends being clearly weakest in autumn (0.02 to 0.38°C/decade, mean value: 0.17°C/decade) and strongest in summer (0.34 to 0.62°C/decade, mean: 0.46°C/decade). Removing the exceptionally warm summer of 2003, the summertime trend reduces to 0.39°C/decade on average. Trends are generally significant, except in autumn where only lowland regions (below about 800 m asl) report statistically significant trends. Note that because of the large interannual temperature variability, statistical significance is more difficult to reach in winter than in other seasons.

Contrary to the annual trends, in seasonal resolution some spatial trend patterns can be observed. In particular, the autumn trends show altitudinal dependence, with highest values at low altitudes. The other seasons also feature some patterns in the spatial distribution of trends, but it is difficult to relate such patterns to altitude effects, at least with this kind of representation. Trend profiles, which describe the trend magnitude as a function of altitude, provide a convenient way to visualise the altitude

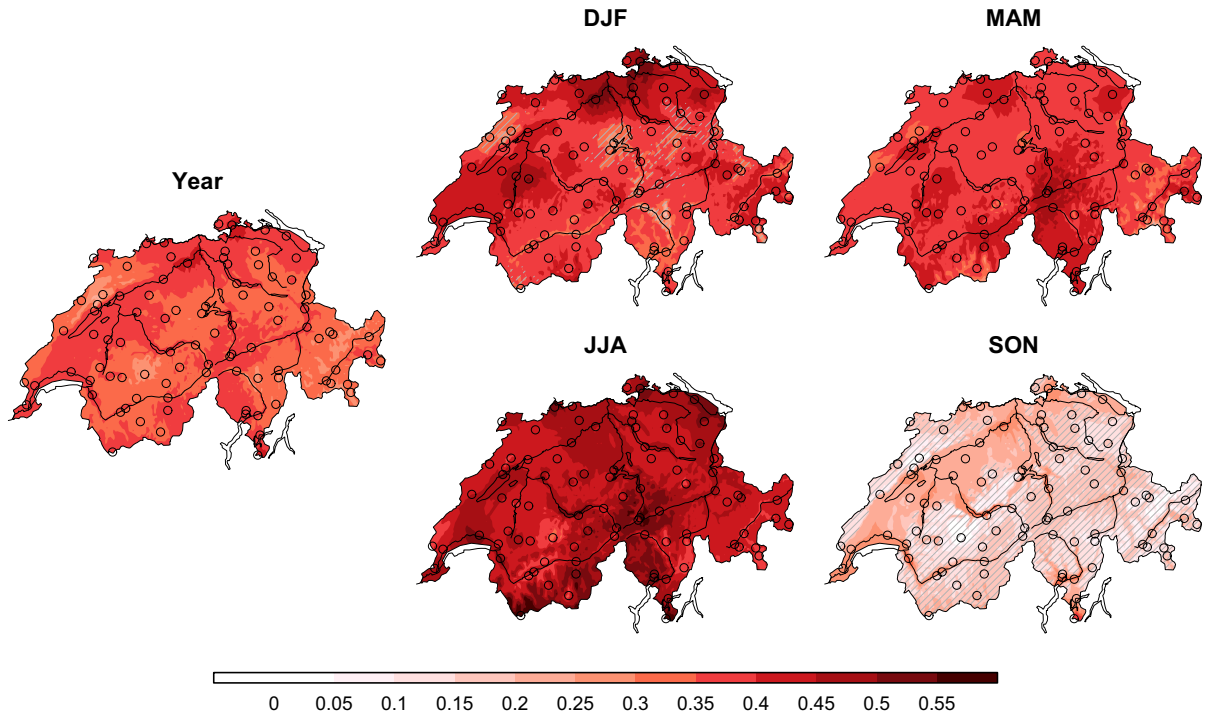


Fig. 5.3.1: Swiss seasonal and annual temperature trends 1959-2008 (°C/decade). Hatched areas represent non-significant trends at the 5% level. Open black circles denote temperature measurement stations which were used for gridding.

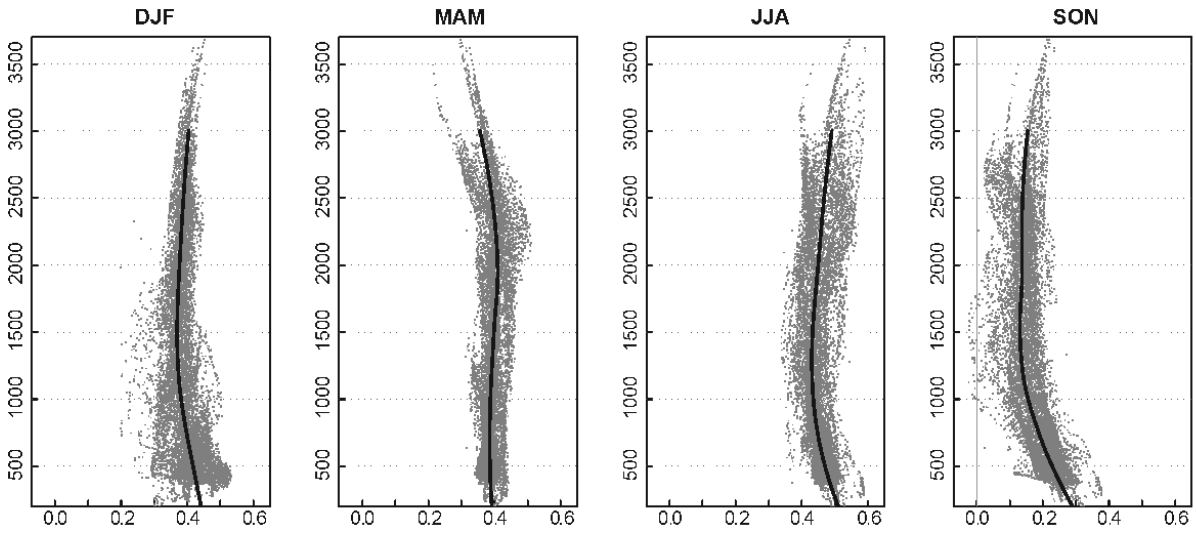


Fig. 5.3.2: Vertical profiles of seasonal temperature trends. The grey dots denote the magnitude of observed temperature trends at individual gridpoints, while the vertical black curves represent smoothing fits of the trends. The zero-trend line is represented by a thin vertical grey line.

dependence of the trends (Fig. 5.3.2). The smooth curve fitting the data cloud represents an "averaged" relationship between trend magnitude and altitude.

The vertical trend profiles reproduce the altitude effects observed in Fig. 5.3.1 and form coherent, structured vertical patterns. In particular, the positive anomaly in autumn at low altitudes is obvious. Using the smoothed trend profiles, we represent the temporal changes in the vertical structure of the trends in one single plot by subtracting the corresponding mean trend from the fitted trend values at each point of the smoothing curve. To better represent short-term changes of the vertical trend structure, we use monthly trend profiles (not shown) instead of seasonal profiles. We thus obtain deviations of the vertical profiles from the respective mean monthly temperature trends (hereafter vertical trend anomalies) which we represent in Fig. 5.3.3 as a function of the months with contour lines. Isolines of temperature and snow depth (estimated from MeteoSwiss station data) are also shown.

We distinguish two main patterns of positive trend anomalies. The first pattern, which is relatively weak in amplitude, occurs in spring (April to July) at mid to high altitudes (from 1500 m asl upward). It appears as a band of positive anomalies closely following the zero-degree isotherm and the snow depth isolines. Another much more pronounced pattern is found in late summer to mid winter (August to December) at the lowest altitudes (below 800 m asl). We interpret other coloured areas as being essentially compensation effects only, since by construction the vertical averages must equal zero.

5.4 Discussion

We found the observed trends to be altitude-dependent in spring and autumn. An important process impacting spring temperatures at mid altitudes is snowmelt. The presence of a snow layer is known to have an influence on air temperatures by affecting the radiative properties of the surface (albedo). As temperatures increase, the decrease in snow cover induces a lower albedo, which in turn induces higher temperatures. This effect, known as snow-albedo feedback, may be responsible for the slightly stronger warming observed in spring at altitudes where snow effects can be expected to be important, i.e. where mean temperatures are close to zero or slightly positive. Consistent with expectations, the positive anomaly in spring is only a small contribution to the total trends, accounting for about 5-10% of the total observed springtime warming of 0.39°C/decade.

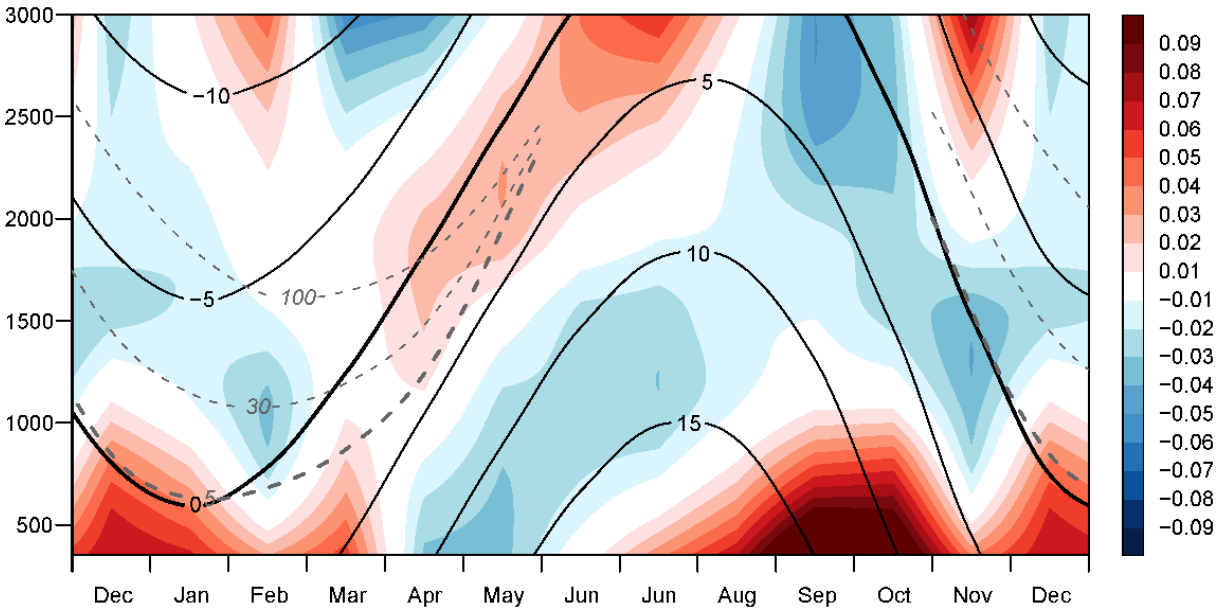


Fig. 5.3.3: Vertical anomalies of observed temperature trends in °C/decade (see text for details on the construction of trend anomalies). The solid black lines denote estimated temperature isotherms (°C), while the dashed grey lines represent isolines of 5, 30 and 100 cm snow depth.

As for the much stronger anomaly found in autumn at low altitudes, a possible explanation could be found in changes in the frequency of low-visibility events in recent decades. The formation of fog or mist below a shallow temperature inversion is a common phenomenon in autumn and winter in Swiss lowland regions. While fog or mist formation depends on temperature and on the atmospheric lapse rate, low-visibility phenomena also feed back into temperature by intercepting a large part of the downward solar radiation, thereby contributing to preserve the cold air pool. In recent decades, a clear decrease in low-visibility days has been observed in Europe, and Switzerland was no exception (von Dach, 2006; Vautard et al., 2009). This negative trend is believed to be related to changes in air quality and aerosol concentrations in the first place (Vautard et al., 2009), even though land-use changes and urbanisation might also have played a role. Since fog layers have a net cooling effect at low altitudes by blocking part of the incoming solar radiation, a regional decrease in fog frequency may induce a localised warming in those regions.

5.5 Conclusions

Our trend analysis of 1959-2008 gridded Swiss temperatures showed that the seasonal trends are all positive and highly significant, with an average annual warming rate of 0.35°C/decade. Spatial and temporal variability are pronounced on a seasonal scale. The weakest trends are observed in autumn (0.17°C/decade on average), while warming rates peak at 0.46°C/decade in summer. In some seasons the patterns of spatial variability are related to elevation. Altitude dependence is strongest in autumn to early winter, with large positive anomalies in lowland regions. Further, anomalously strong trends are also found in spring at mid to high elevations, close to the zero-degree isotherm and to the seasonal altitude limit of snow cover. In other seasons, no clear relationship between trend magnitude and altitude is found.

Our results suggest that local physical processes may be important to explain the observed seasonal trends. The positive trend anomaly at low elevations in autumn could be induced by a decreasing occurrence of low-visibility days in recent decades. In the case of spring, the snow-albedo feedback may be the key process to explain the positive trend anomaly close to the zero-degree isotherm. Other local processes such as soil-atmosphere interactions may also

have an influence on warming rates in summer, but this hypothesis has not been investigated in this study.

An important implication of this study is that local processes are key parameters in explaining recent western European temperature trends. This suggests that an adequate representation of such processes, such as low-visibility events, snow-albedo feedbacks and soil-atmosphere interactions, may be crucial in obtaining accurate model-based regional warming projections for the next decades.

References

Begert M, Schlegel T, Kirchhofer W. 2005. Homogeneous temperature and precipitation series of Switzerland from 1864 to 2000. International Journal of Climatology, 25, 65-80.

Ceppi P, Scherrer SC, Fischer AM, Appenzeller C. 2010. Revisiting Swiss temperature trends 1959-2008 (submitted).

IPCC. 2007. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

OcCC. 2007. Climate Change and Switzerland 2050. Expected Impacts on Environment, Society and Economy. OcCC/ProClim-, Berne, Switzerland.

Vautard R, Yiou P, van Oldenborgh GJ. 2009. Decline of fog, mist and haze in Europe over the past 30 years. Nature Geoscience, 2, 115-119.

von Dach L. 2006. Nebelhäufigkeit in der Schweiz: Entwicklung und Trends im Winterhalbjahr von 1864 bis 2006. Master's thesis, Geografisches Institut der Universität Bern, Berne, Switzerland.

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 UTC[1] 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 Tagesummen 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.

Radiosondage 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.

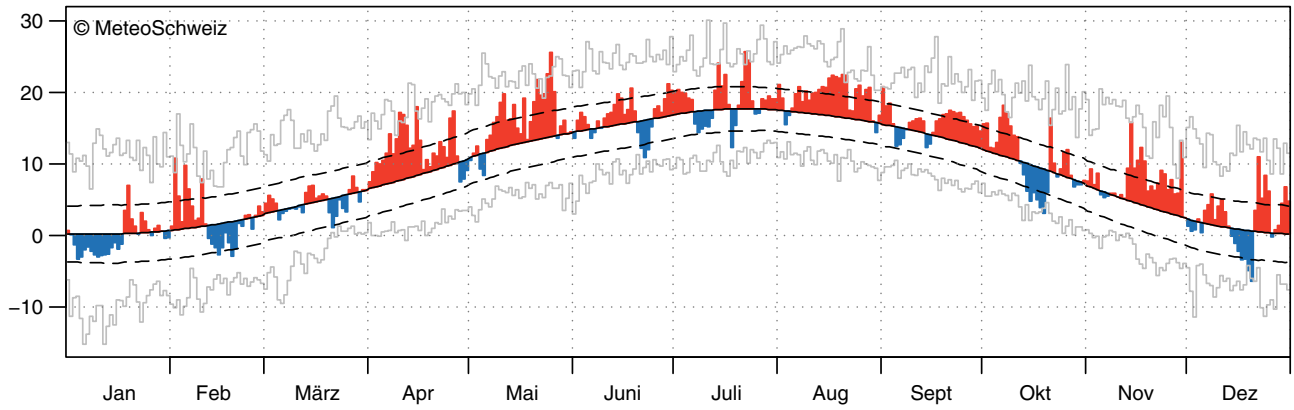
■ Limite du zéro degré au-dessus de Payerne
Evolution annuelle: altitude de la limite du zéro degré (isotherme zéro degré) moyennée sur les deux sondages quotidiens de 00 et 12 UTC.
Si, avant tout en présence d'inversions, plusieurs limites du zéro degré sont mesurées au cours d'un sondage, l'altitude 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.

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

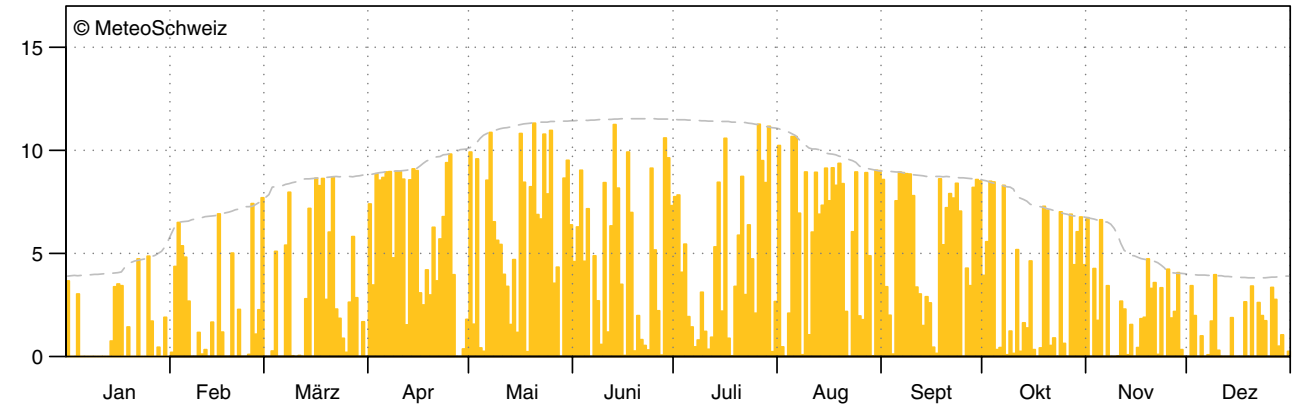
Altdorf (438 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

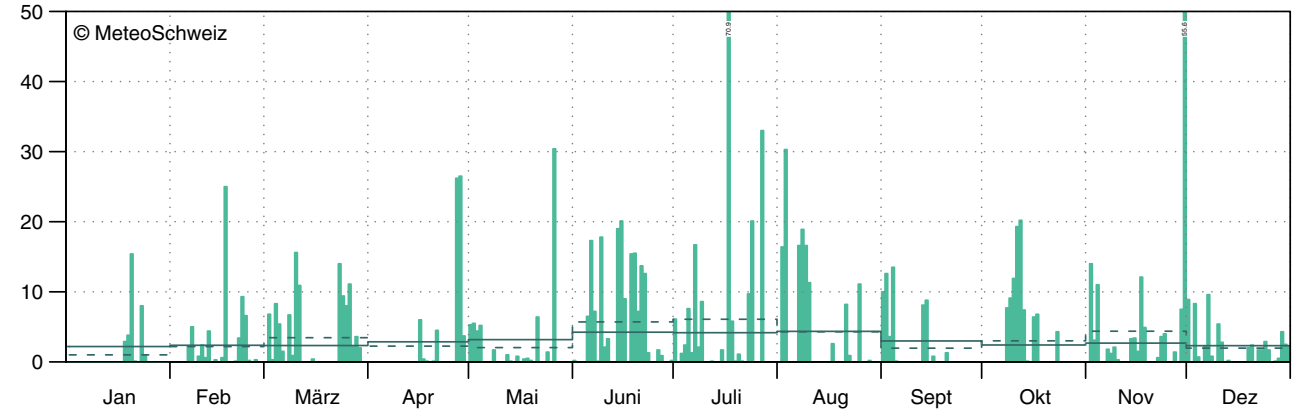
Mittlere tägliche Lufttemperaturen (°C) Mittel: 10.5 Norm: 9.0



Tägliche Sonnenscheindauer (h) Summe: 1379.7 Norm: 1322.6



Tägliche Niederschlagssummen (mm) Summe: 1167.5 Norm: 1099.4

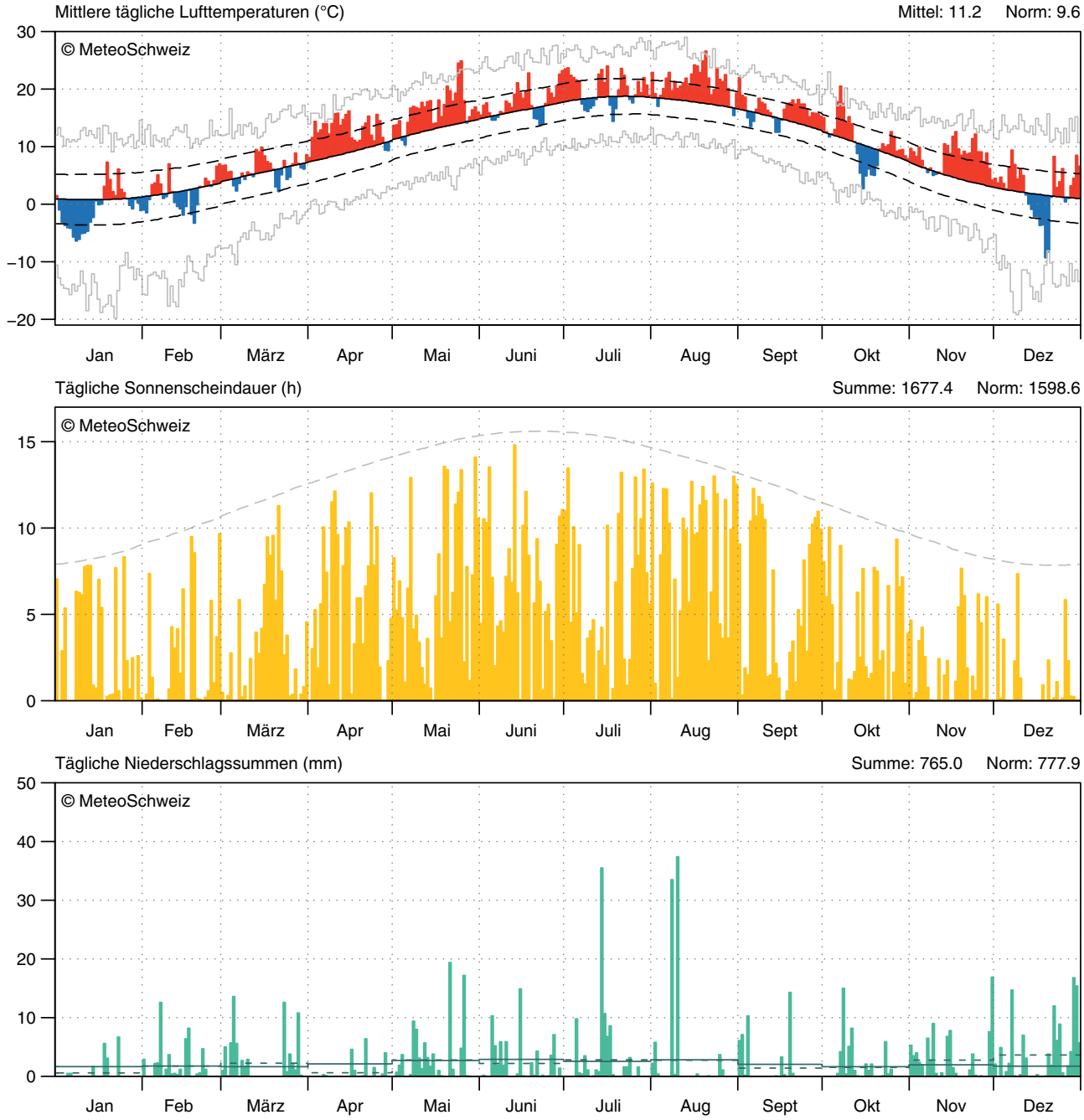


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Basel / Binningen (316 m)

01.01.2009 – 31.12.2009



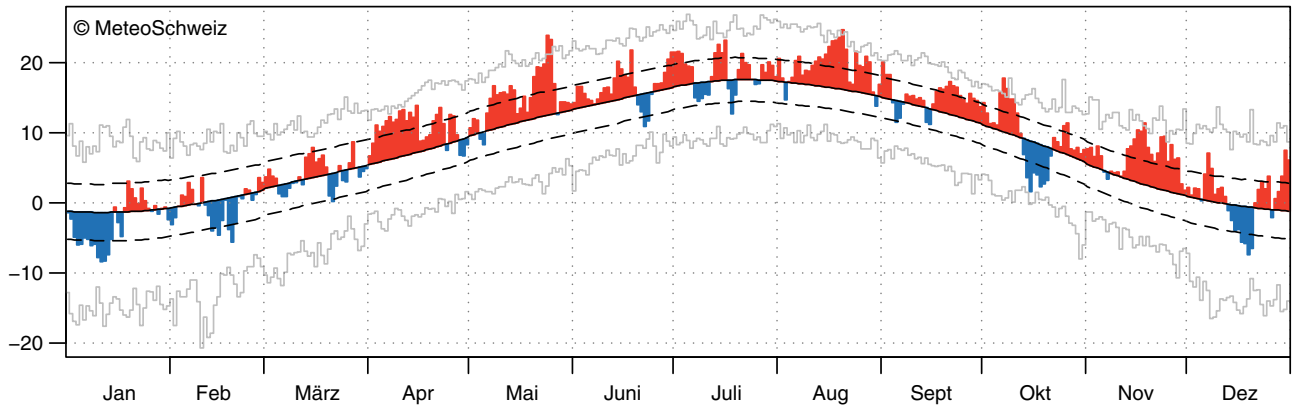
- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

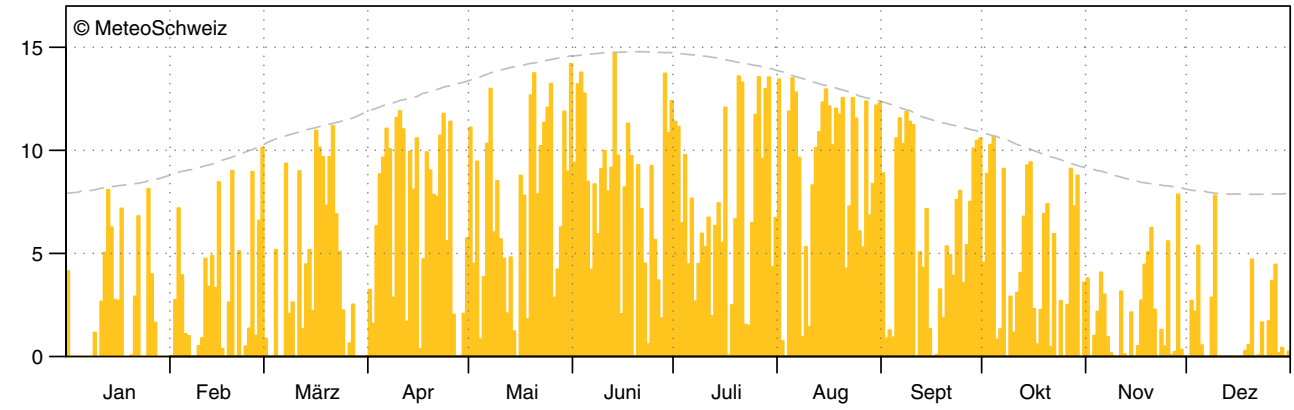
Bern / Zollikofen (553 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

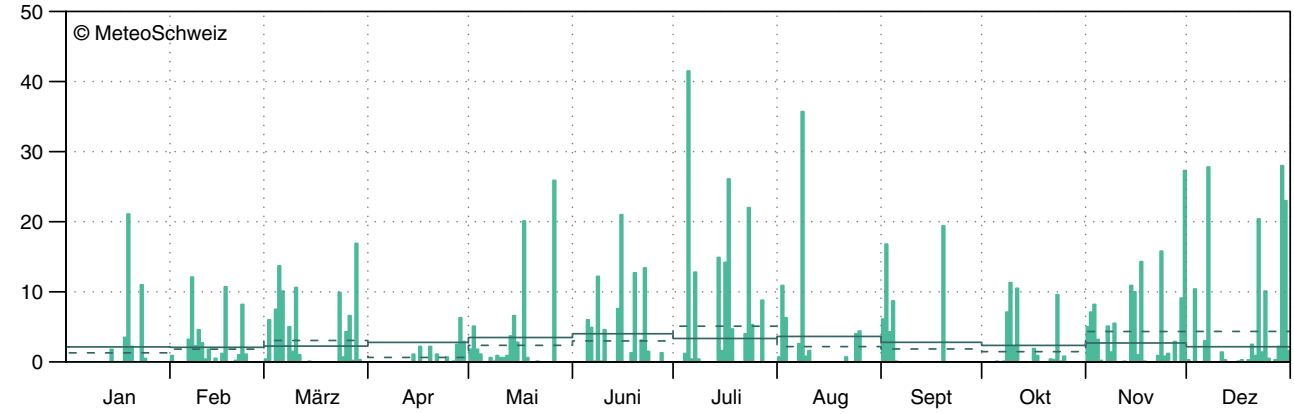
Mittlere tägliche Lufttemperaturen (°C) Mittel: 9.5 Norm: 8.0



Tägliche Sonnenscheindauer (h) Summe: 1889.5 Norm: 1637.7



Tägliche Niederschlagssummen (mm) Summe: 959.2 Norm: 1027.7

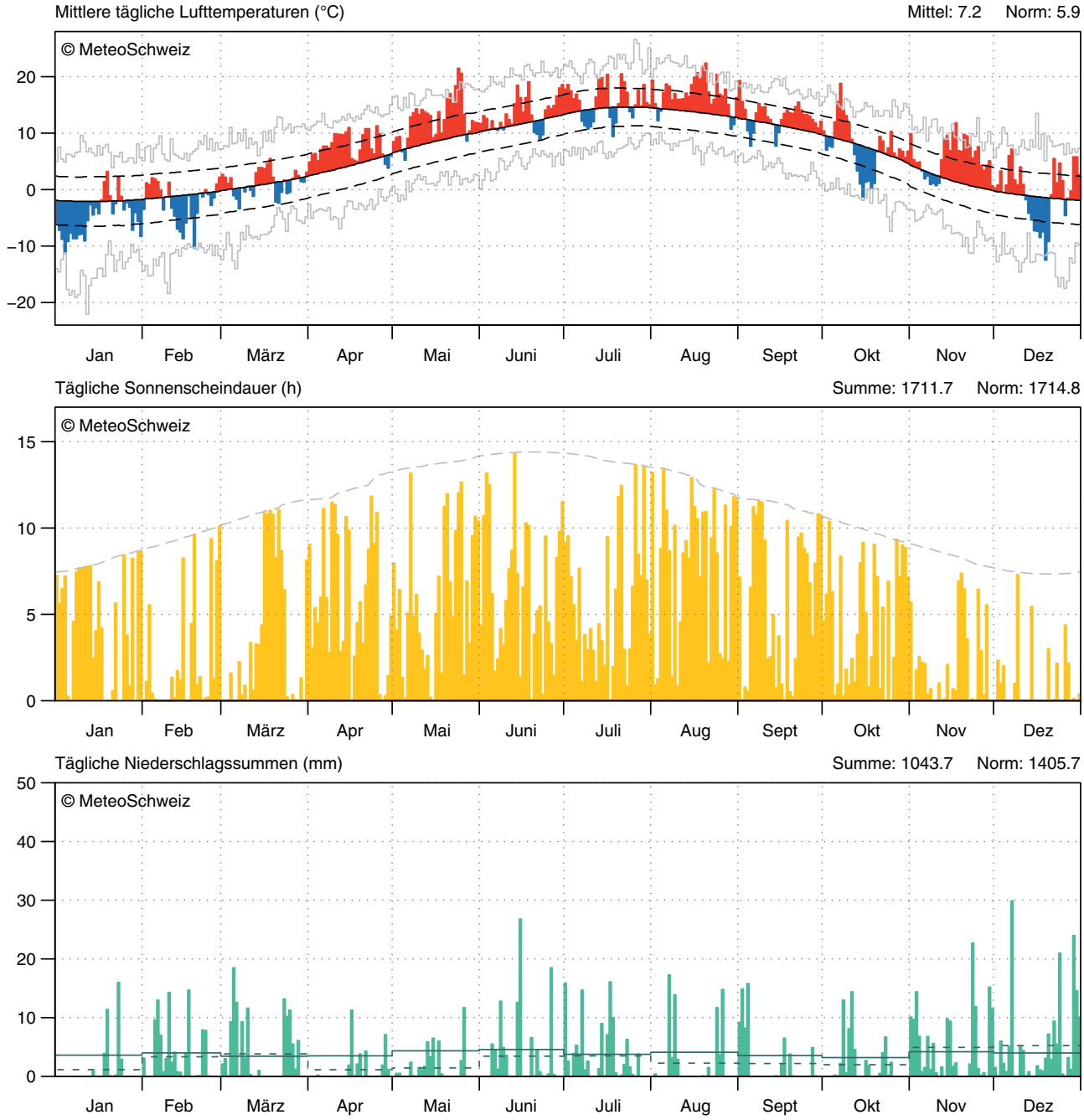


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

La Chaux–de–Fonds (1018 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

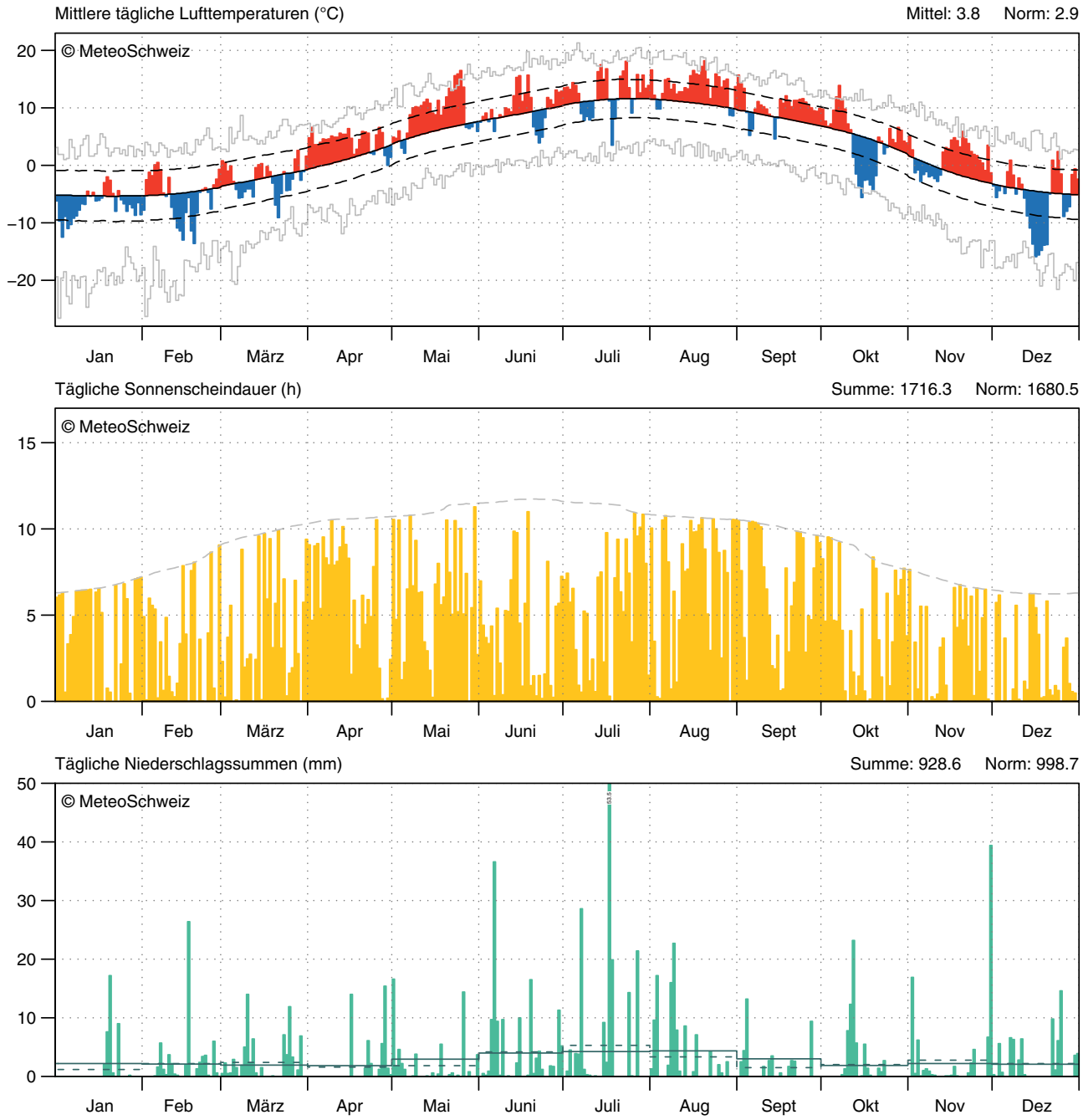


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Davos (1594 m)

01.01.2009 – 31.12.2009



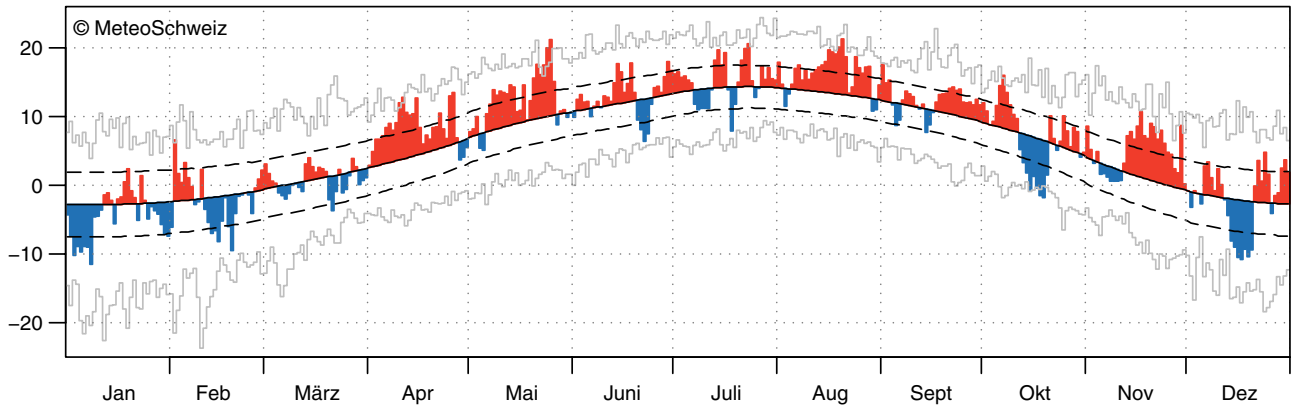
- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1901–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

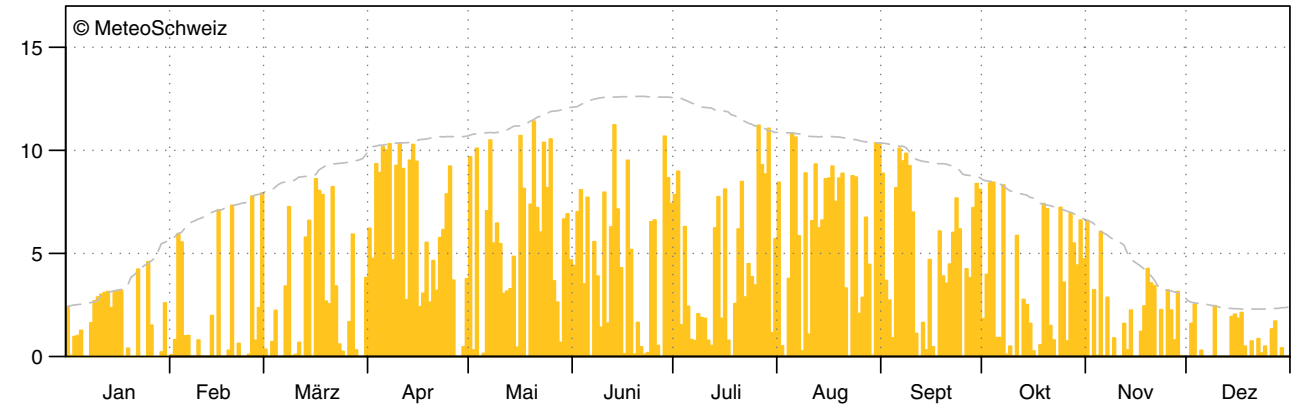
Engelberg (1036 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

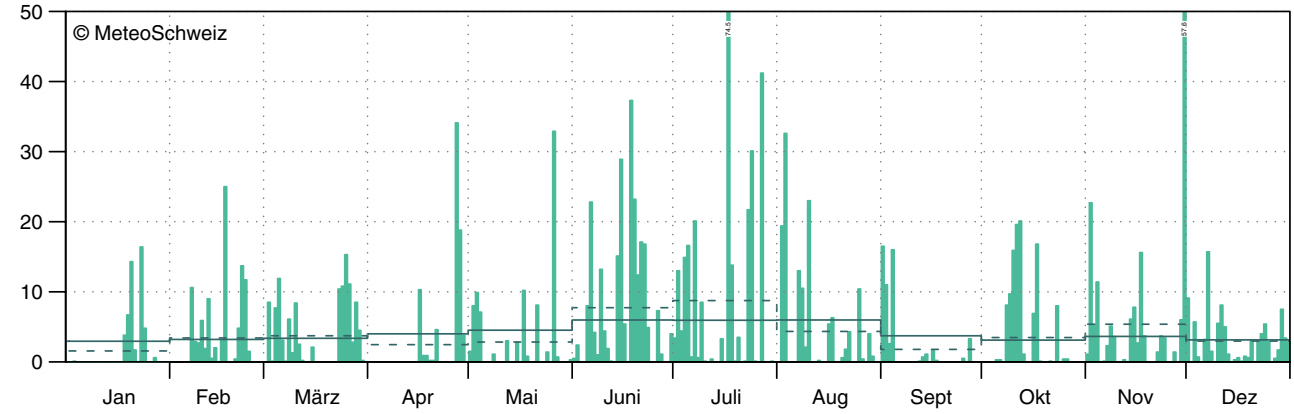
Mittlere tägliche Lufttemperaturen (°C) Mittel: 6.8 Norm: 5.6



Tägliche Sonnenscheindauer (h) Summe: 1329.0 Norm: 1354.8



Tägliche Niederschlagssummen (mm) Summe: 1474.0 Norm: 1509.5

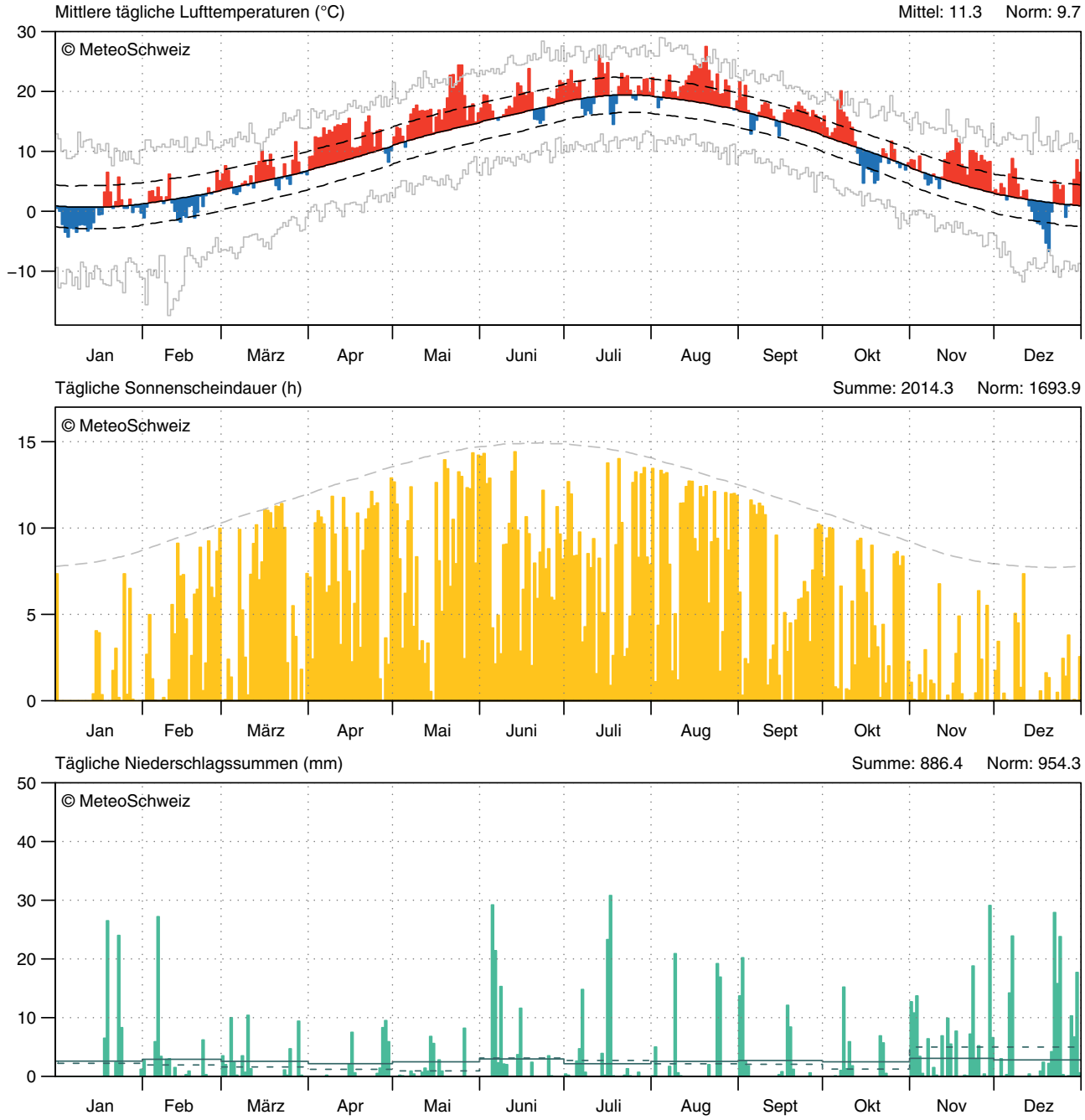


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1931–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Genève–Cointrin (420 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

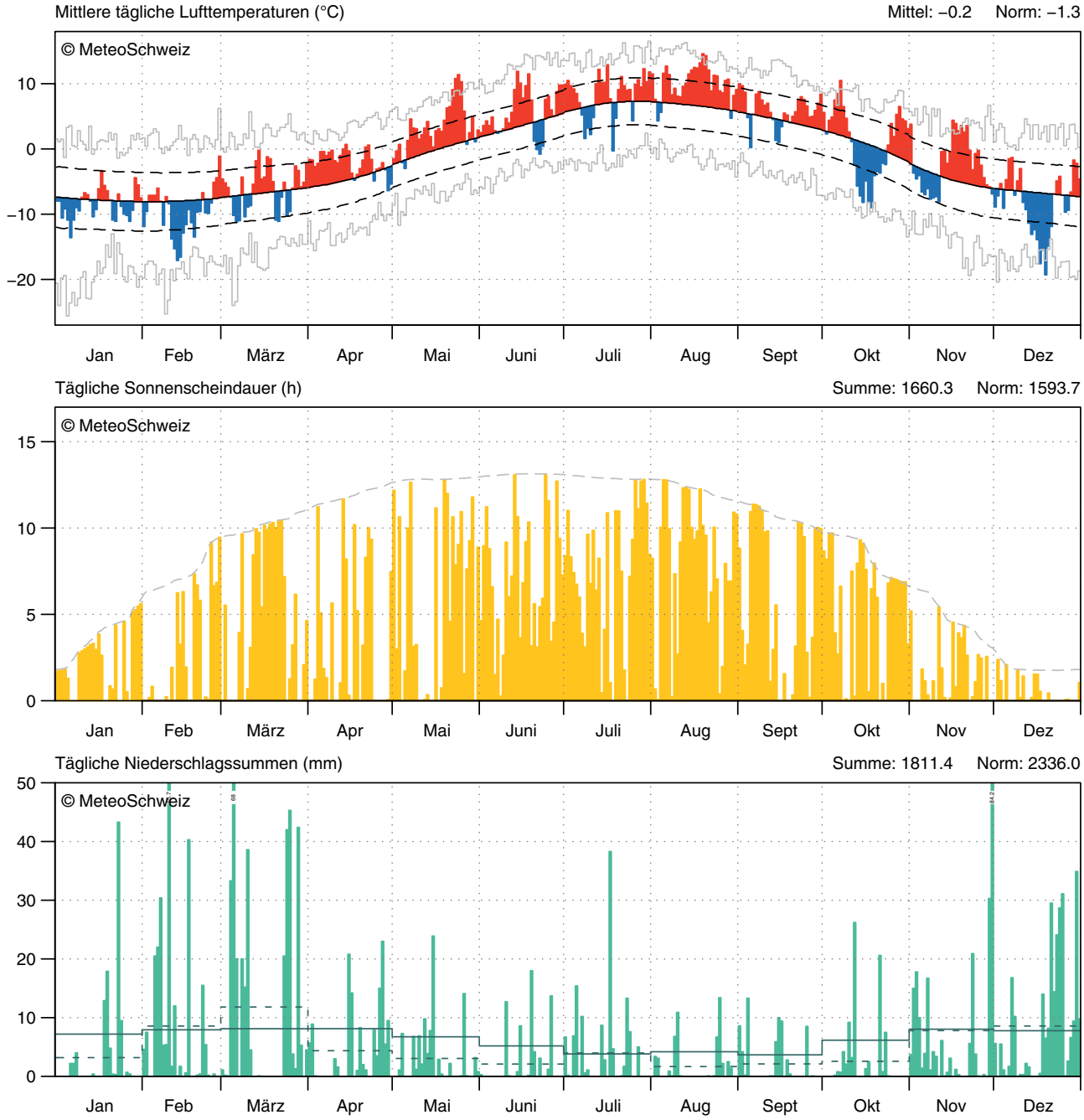


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Col du Grand St–Bernard (2472 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

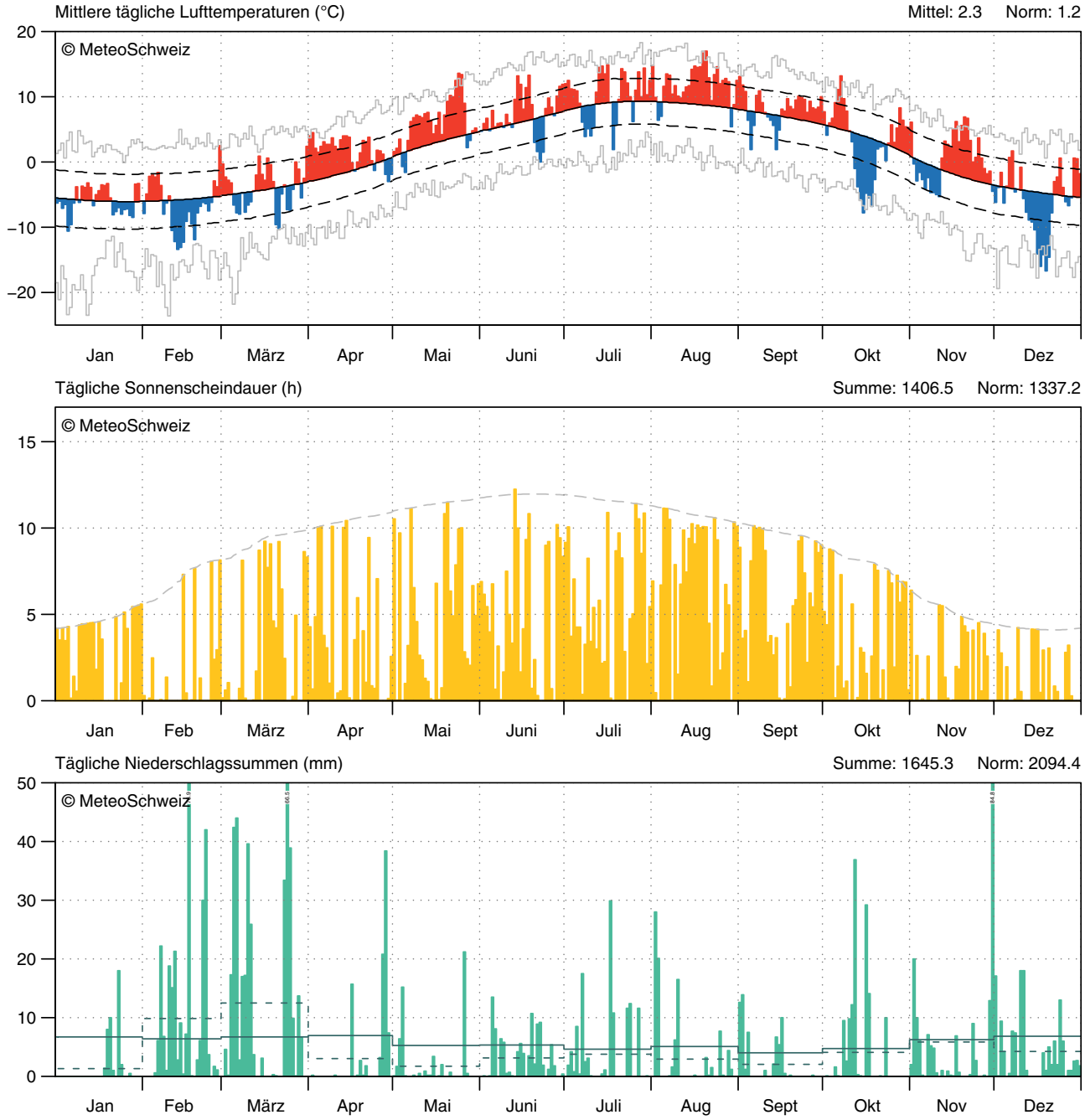


Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 01.06.2010

Grimsel Hospiz (1980 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

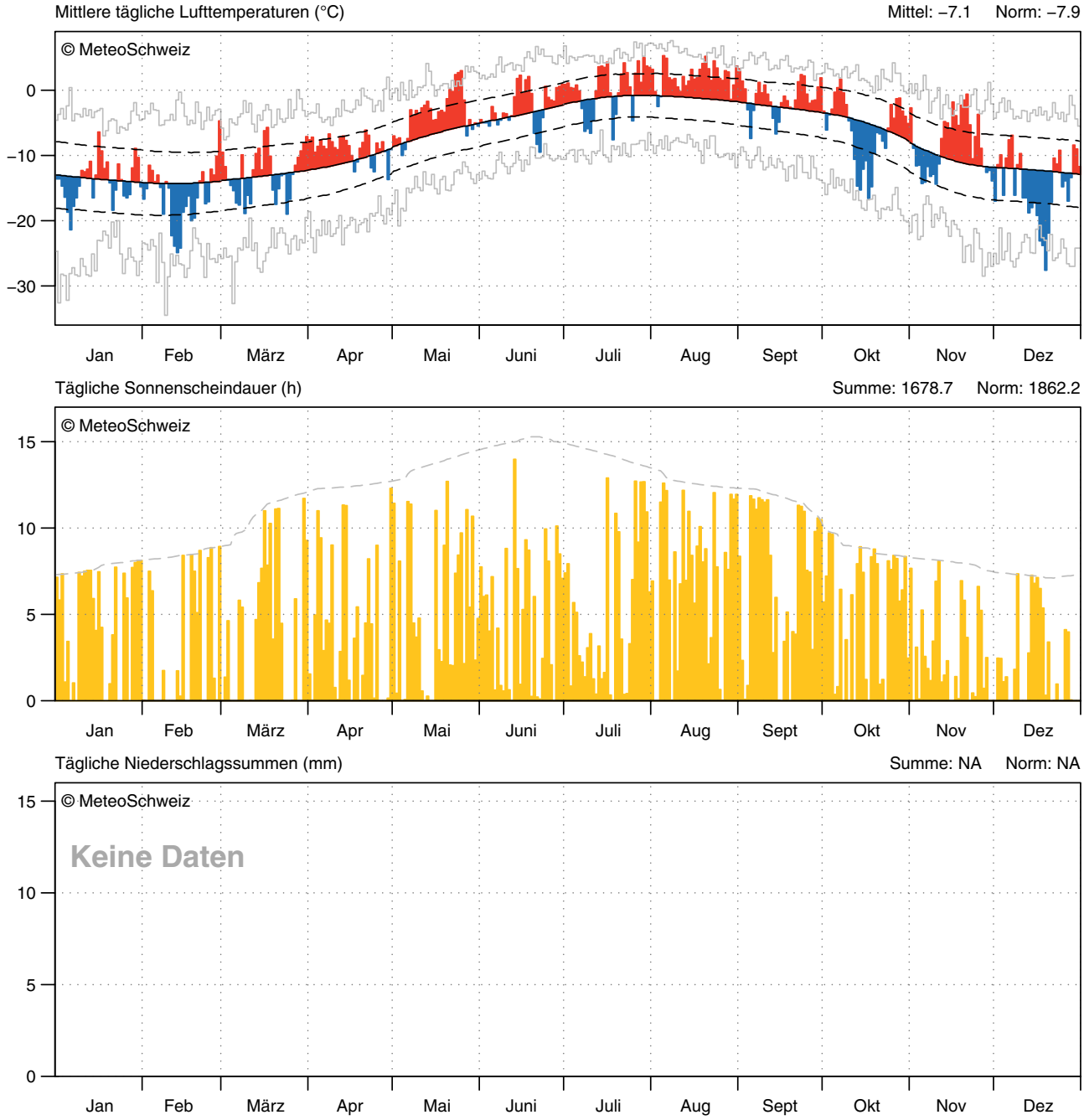


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Jungfraujoch (3580 m)

01.01.2009 – 31.12.2009



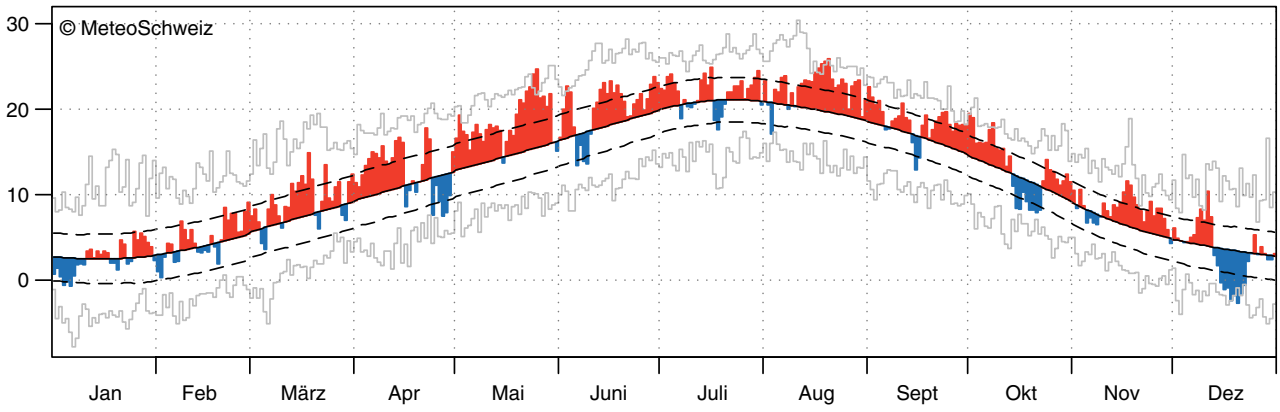
Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer

Stand: 01.06.2010

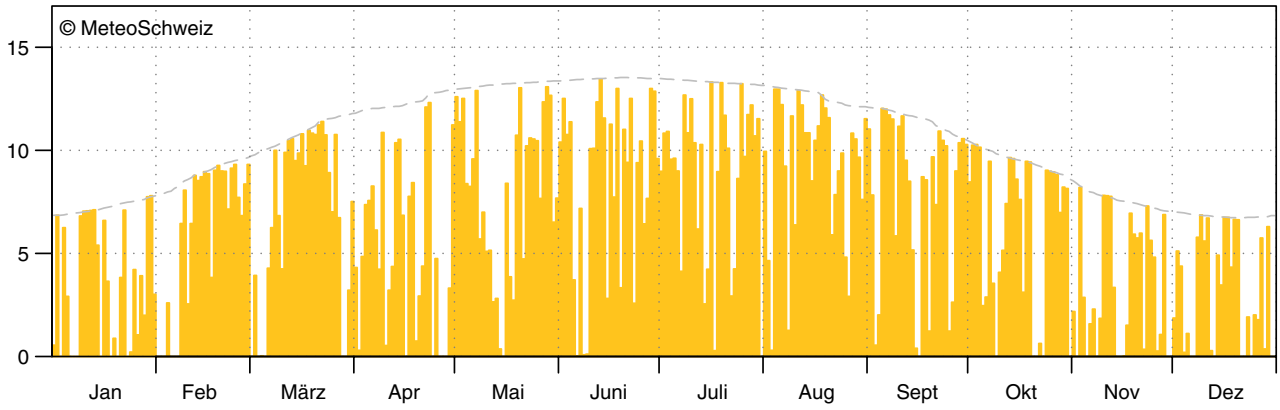
Locarno / Monti (367 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

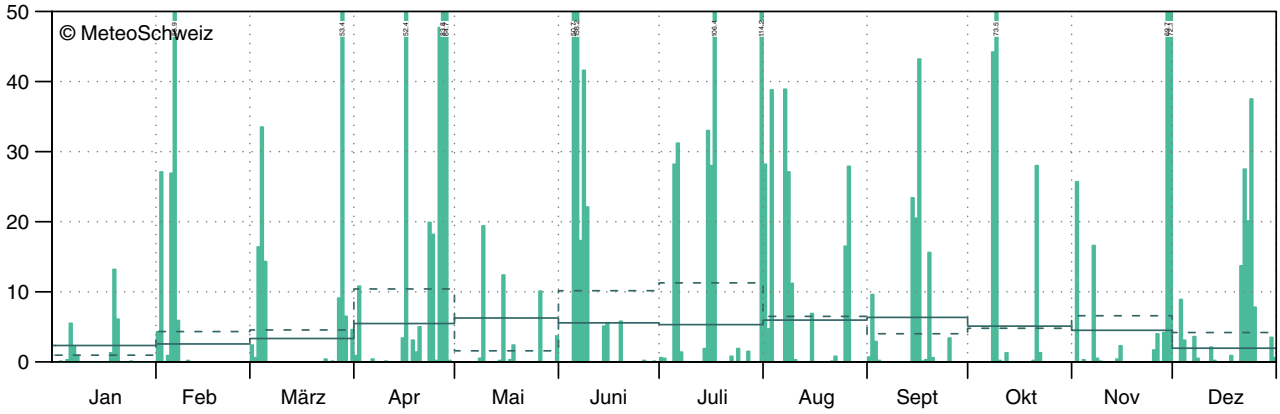
Mittlere tägliche Lufttemperaturen (°C) Mittel: 13.0 Norm: 11.5



Tägliche Sonnenscheindauer (h) Summe: 2335.6 Norm: 2154.8



Tägliche Niederschlagssummen (mm) Summe: 2106.0 Norm: 1667.6

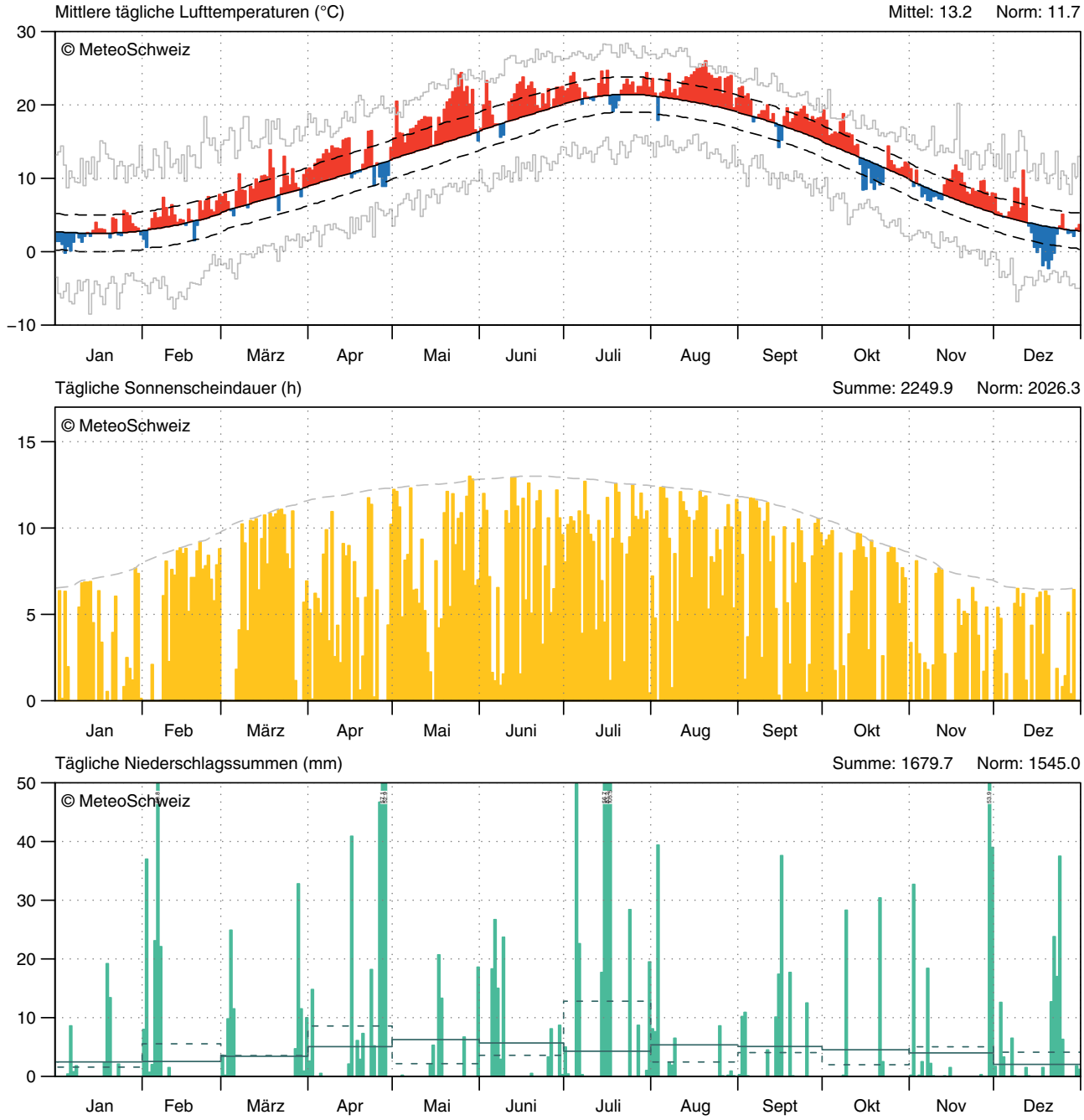


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Lugano (273 m)

01.01.2009 – 31.12.2009



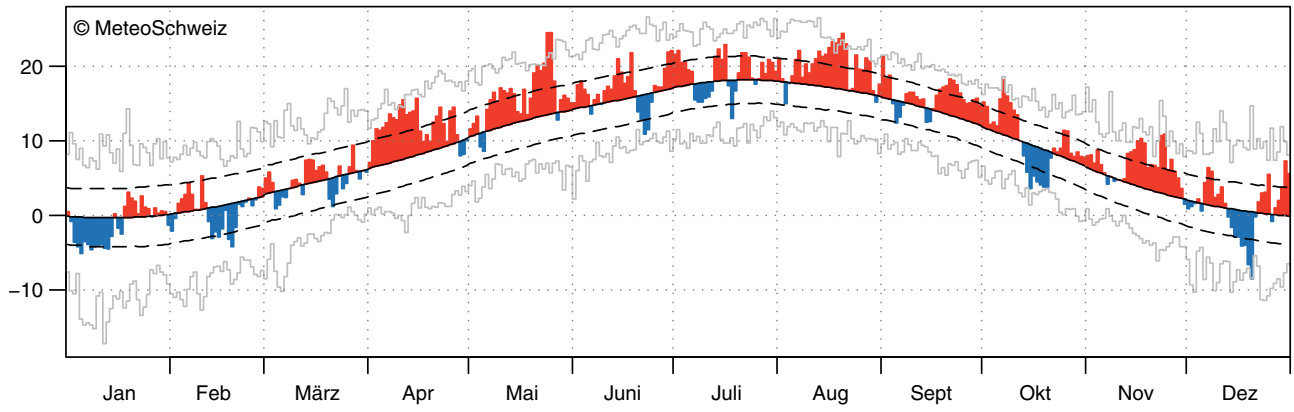
- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

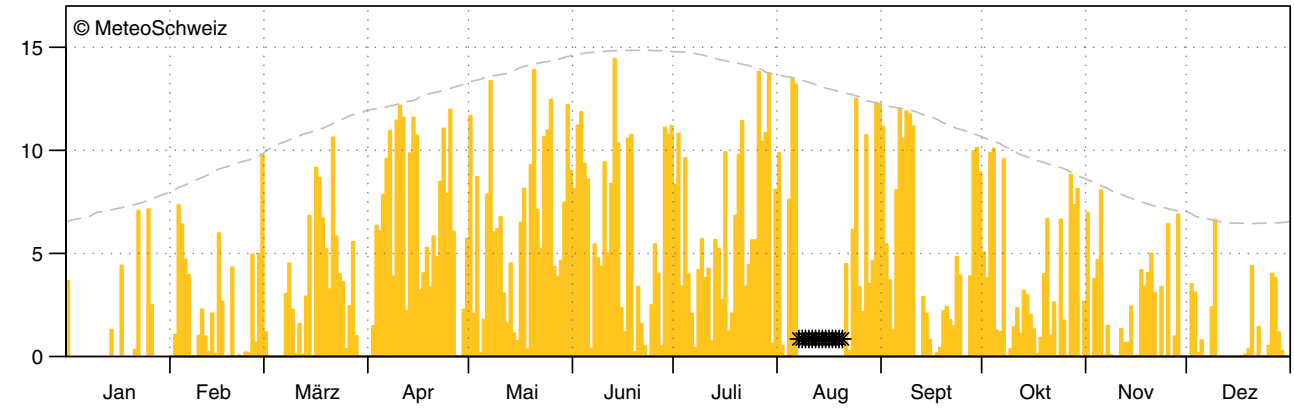
Luzern (454 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

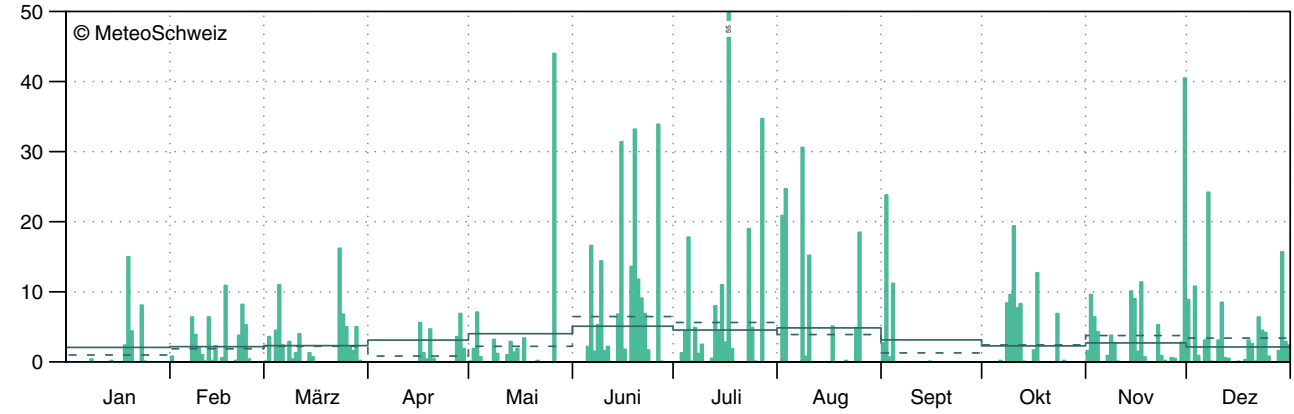
Mittlere tägliche Lufttemperaturen (°C) Mittel: 10.2 Norm: 8.8



Tägliche Sonnenscheindauer (h) Summe: 1422.3 Norm: 1321.6



Tägliche Niederschlagssummen (mm) Summe: 1067.6 Norm: 1171.4

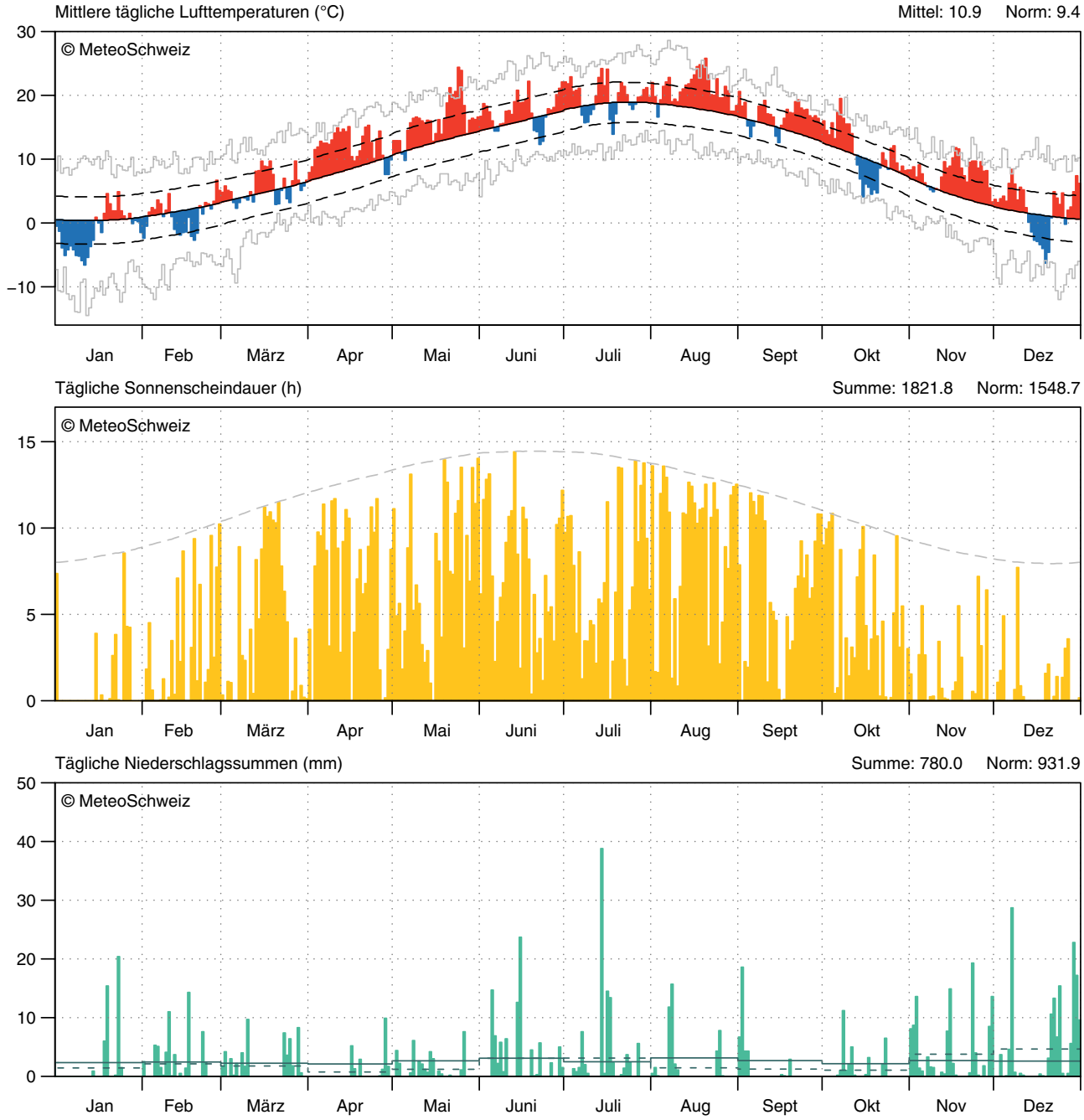


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- ✳ Fehlende Werte

Stand: 01.06.2010

Neuchâtel (485 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

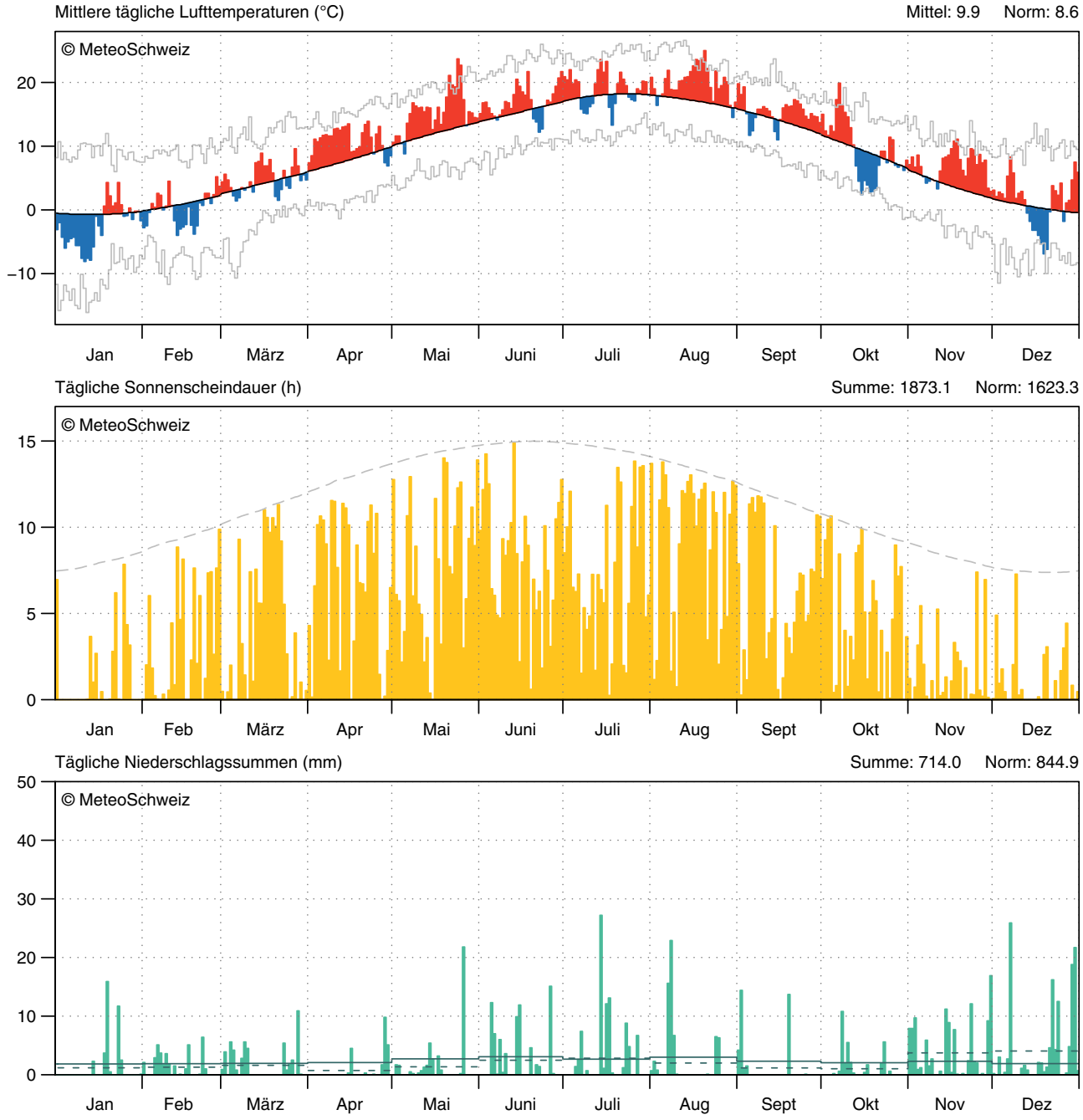


Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 01.06.2010

Payerne (490 m)

01.01.2009 – 31.12.2009



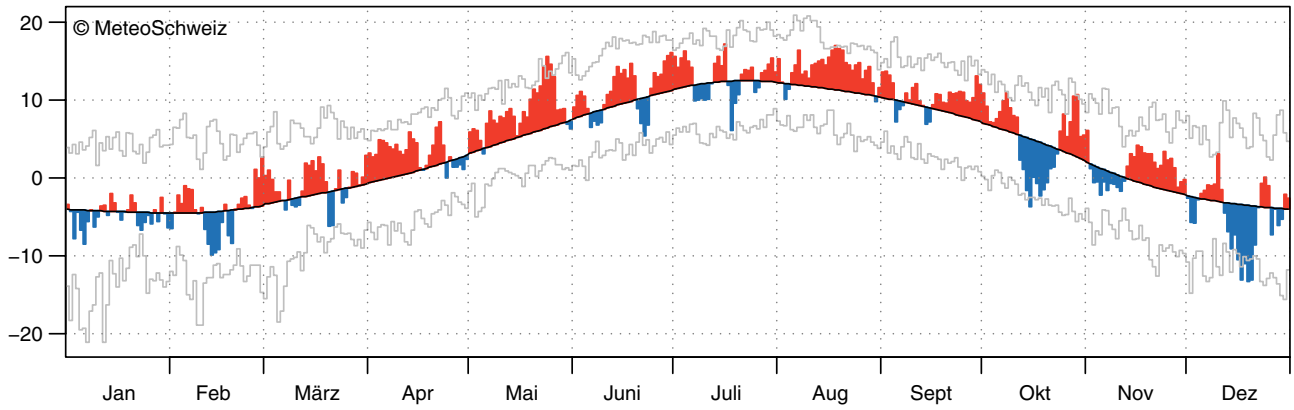
Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1964–2008
Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 01.06.2010

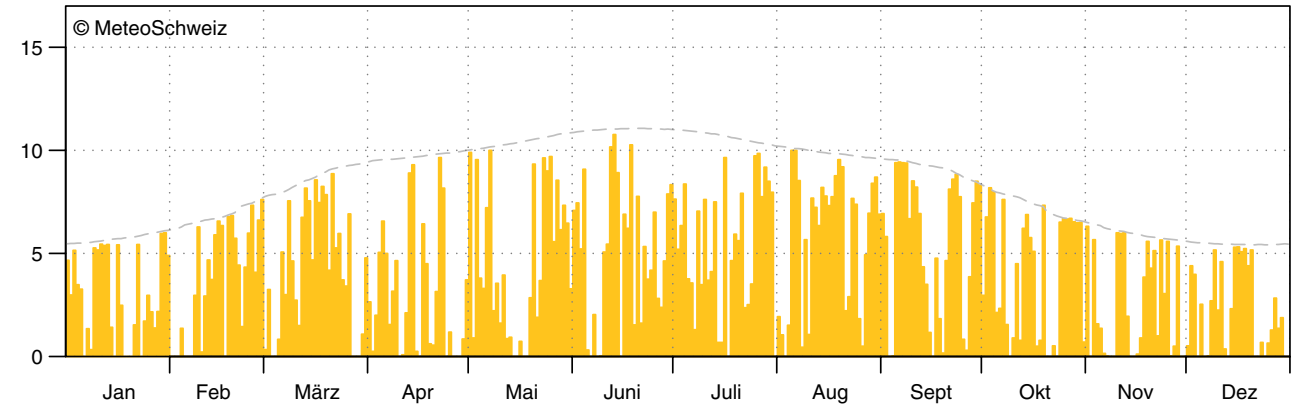
S. Bernardino (1639 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

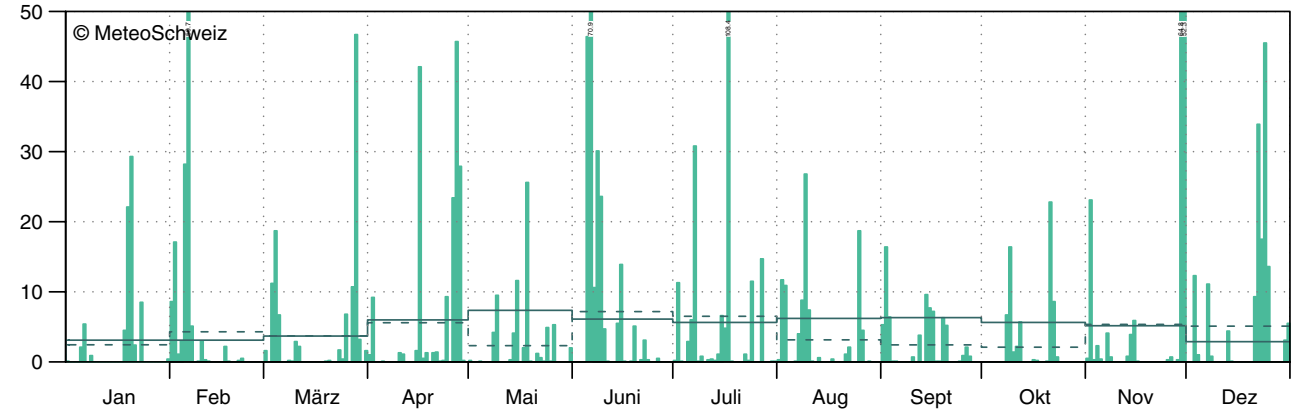
Mittlere tägliche Lufttemperaturen (°C) Mittel: 4.4 Norm: 3.3



Tägliche Sonnenscheindauer (h) Summe: 1488.6 Norm: 1492.4



Tägliche Niederschlagssummen (mm) Summe: 1521.9 Norm: 1863.5

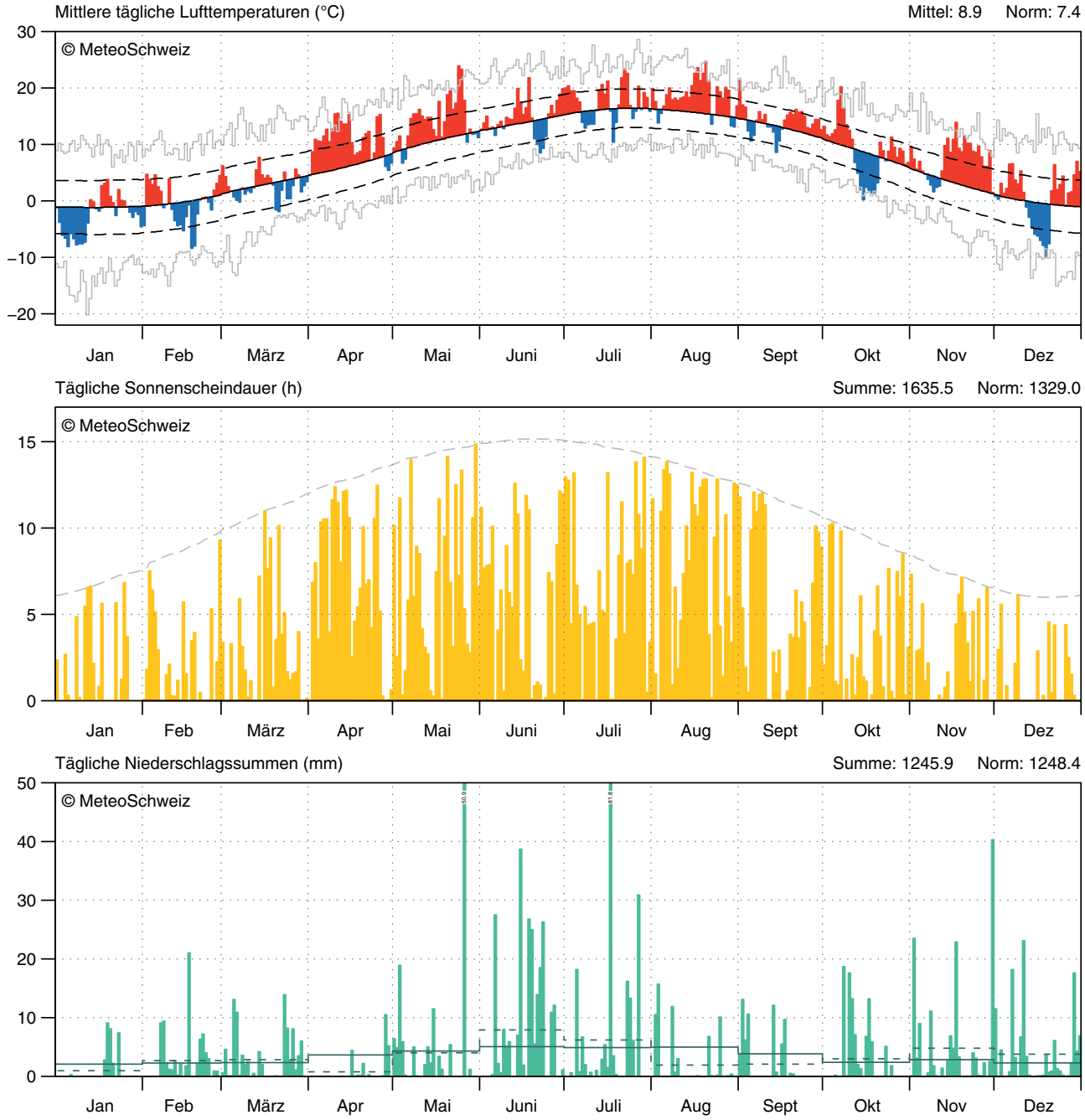


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1968–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Tägliche, maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Mittlere, monatliche Niederschlagssumme von 1961–1990 gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt
- Monatliche Niederschlagssumme gleichmässig auf die Tage des Monats verteilt

Stand: 01.06.2010

St. Gallen (776 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

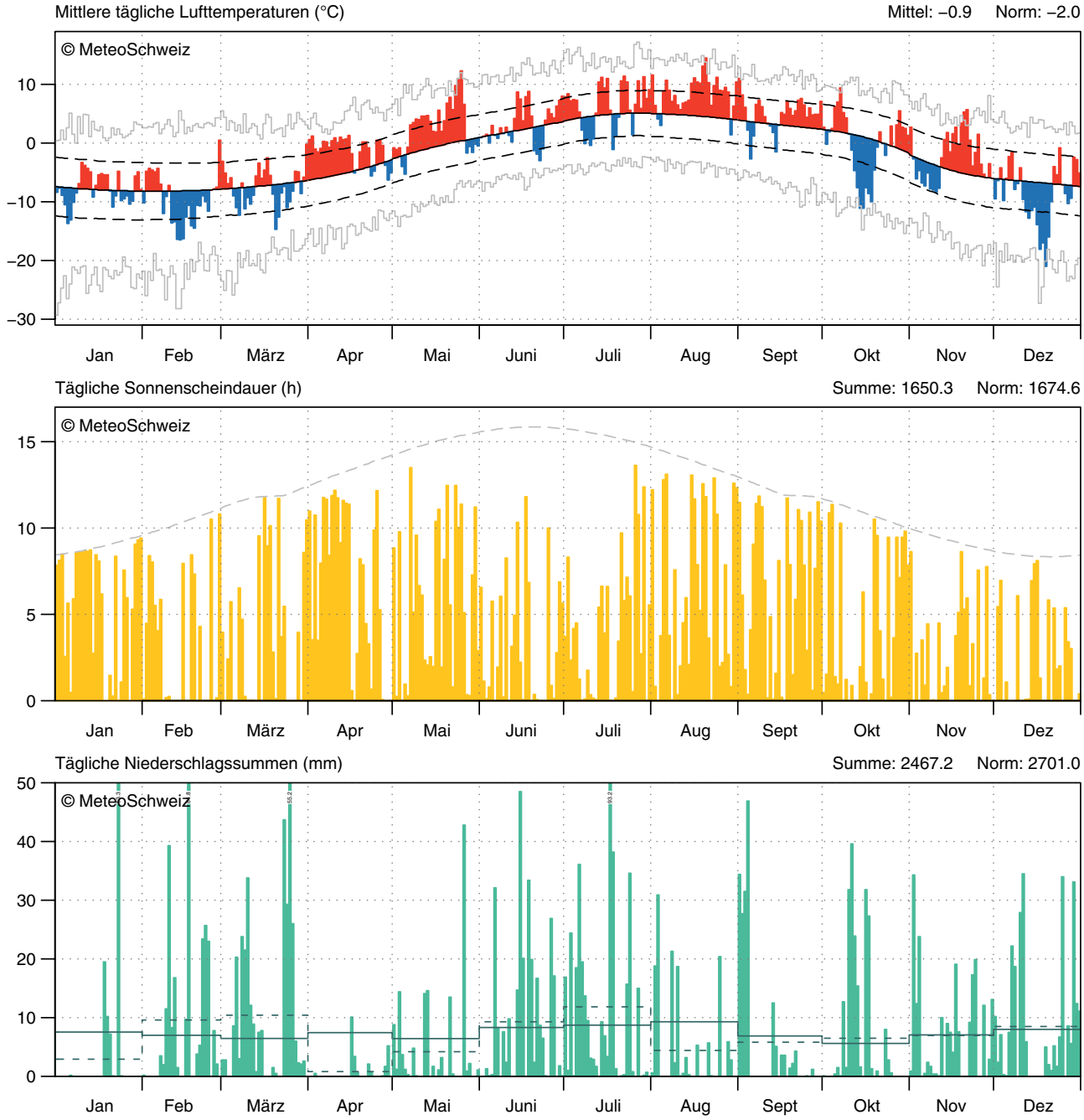


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Säntis (2502 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

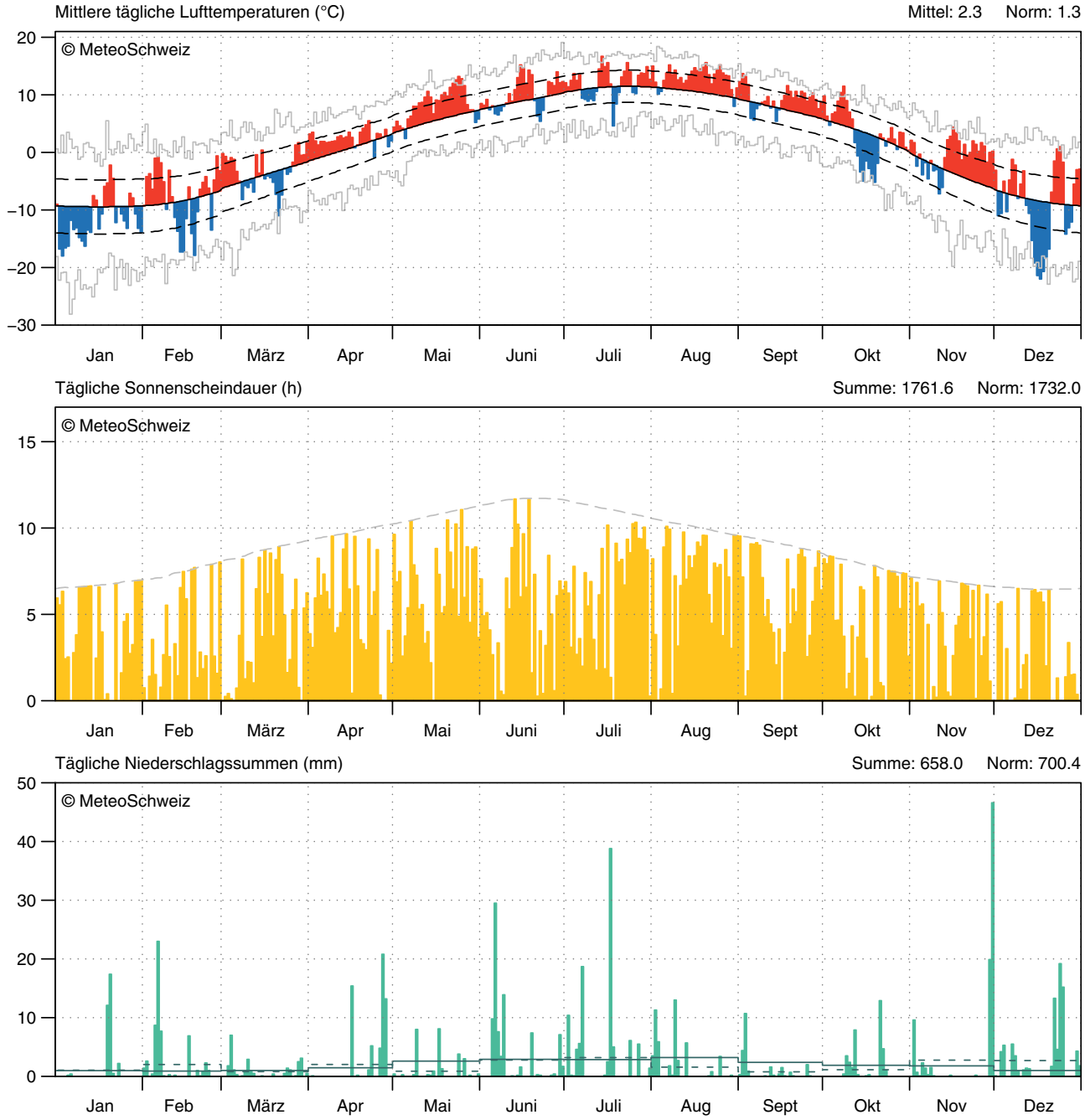


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1882–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Samedan (1709 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

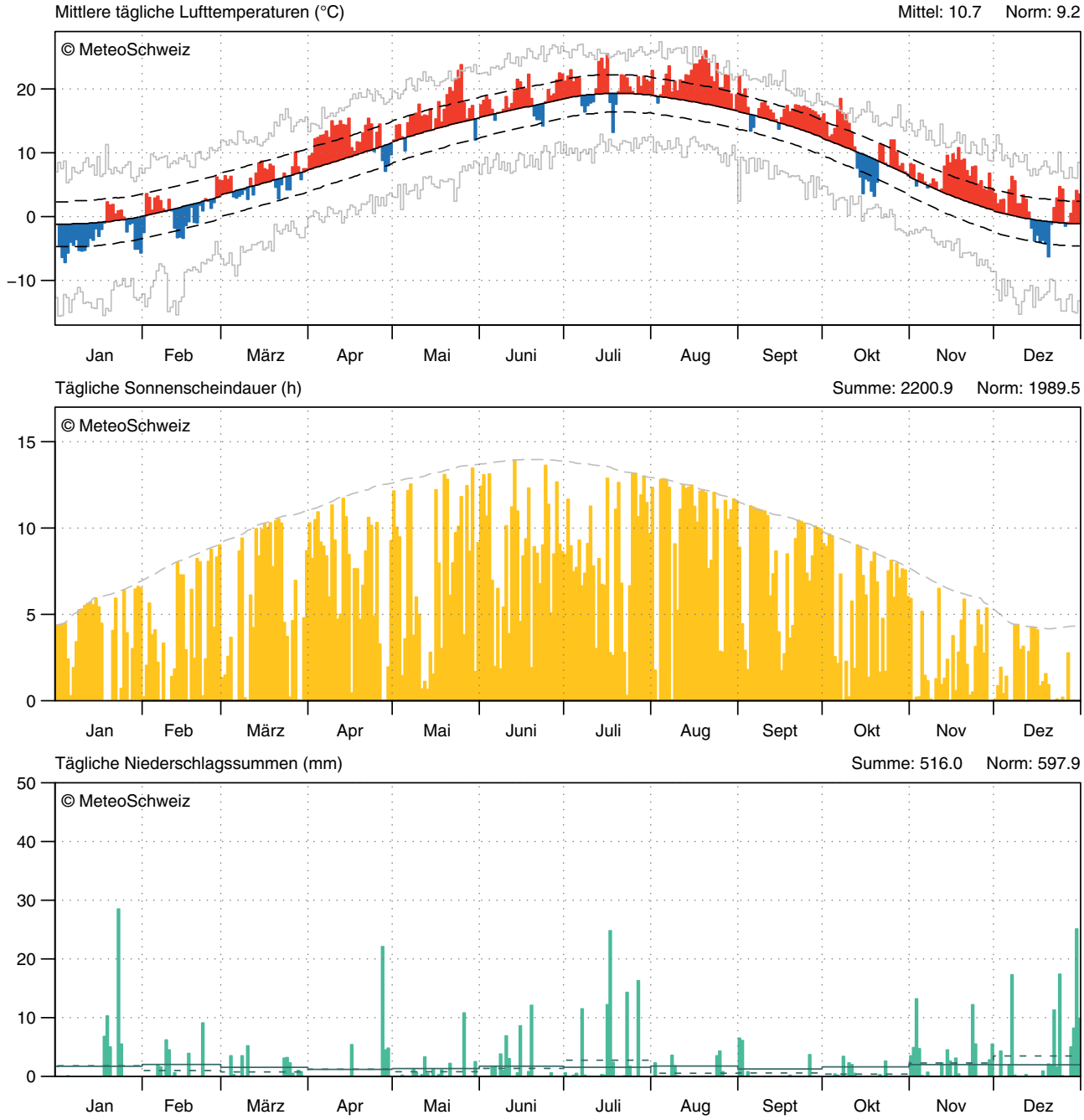


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1959–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Sion (482 m)

01.01.2009 – 31.12.2009



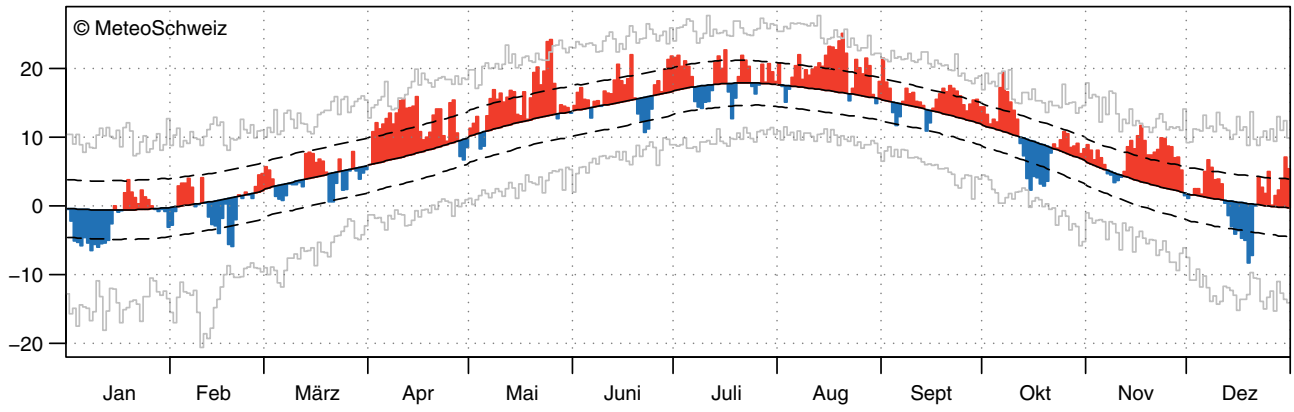
- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

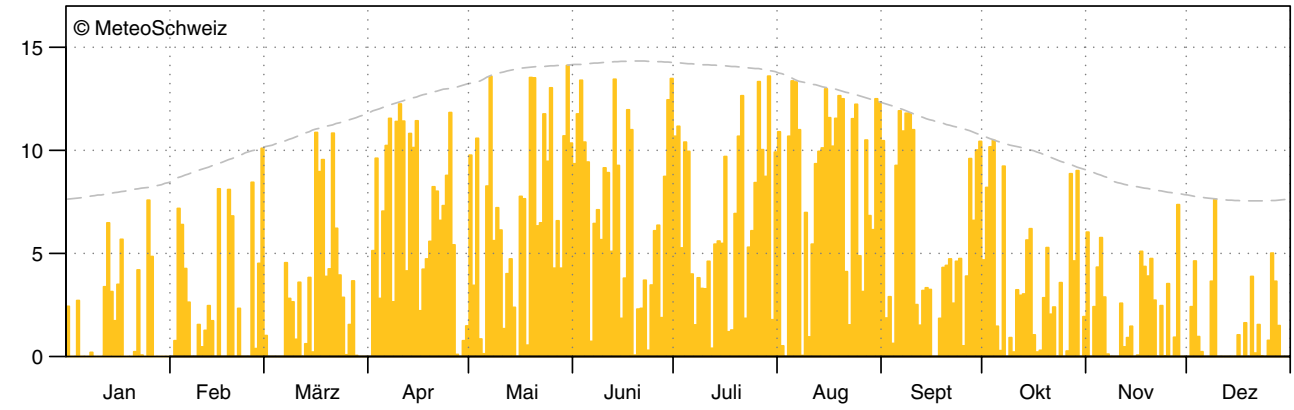
Zürich / Fluntern (556 m)

01.01.2009 – 31.12.2009

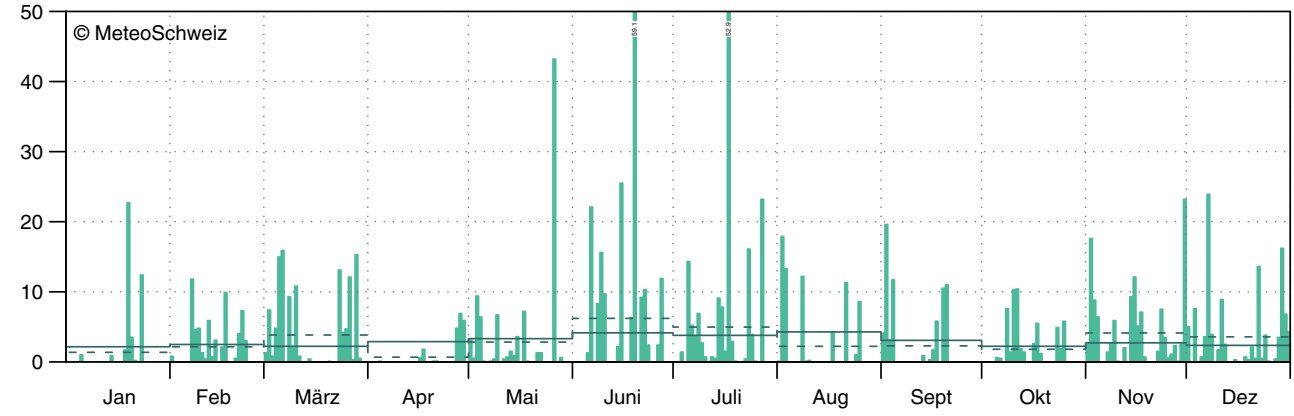
Mittlere tägliche Lufttemperaturen (°C) Mittel: 9.9 Norm: 8.5



Tägliche Sonnenscheindauer (h) Summe: 1676.4 Norm: 1481.8



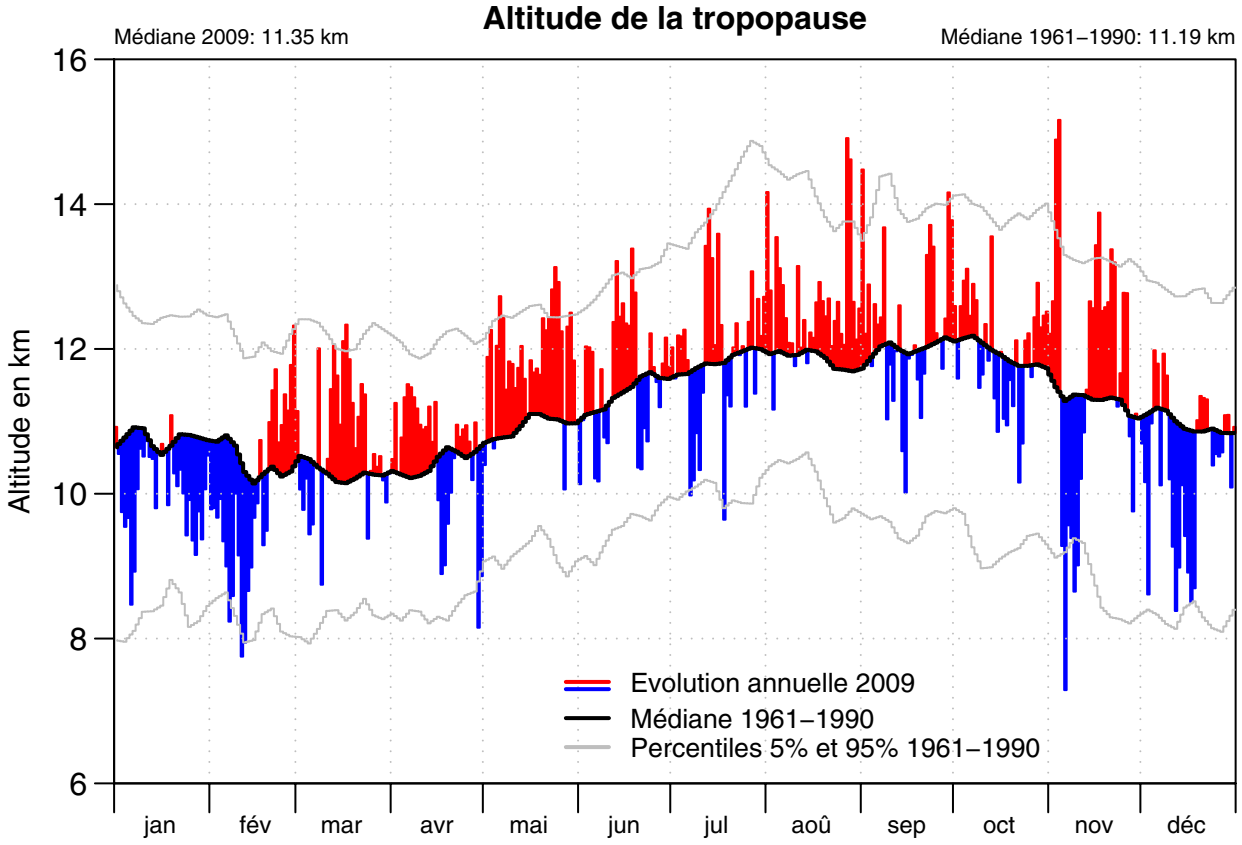
Tägliche Niederschlagssummen (mm) Summe: 1098.3 Norm: 1085.8

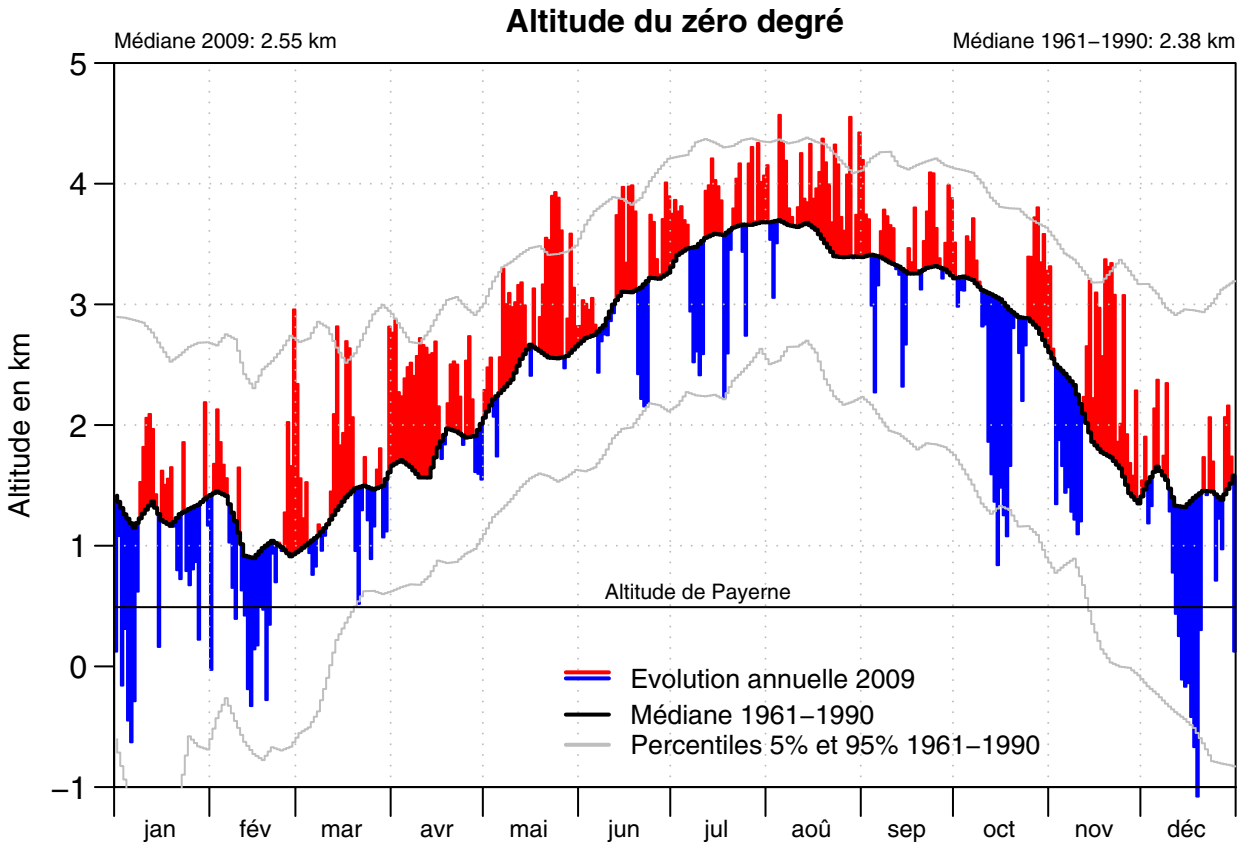


- Höchste bzw. tiefste Tagesmittel der Lufttemperatur der homogenen Datenreihe von 1864–2008
- Durchschnittliche homogene Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990 (Normwertperiode)
- Standardabweichung der durchschnittlichen homogenen Tagesmittel der Lufttemperatur von 1961–1990
- Tägliche, maximal 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: 01.06.2010

Sondage aérologique de Payerne 00–12 UTC





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 Datenlücken durch Betriebsferien des Staionsbetreibers, Instrumentenausfälle, Messlücken u.a. durch den Umbau zu SMN-Stationen

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	-2.7	-0.2	3.9	10.8	14.8	16.2	18.1	19.1	14.7	9.1	6.4	0.8	9.3
Acquarossa / Comprovasco	575	0.6	2.7	7.4	11.0	16.0	18.1	19.3	19.7	16.1	11.1	6.7	1.3	10.8
Adelboden	1320	-4.0	-2.9	0.1	6.7	11.2	12.0	14.5	15.6	11.8	7.0	4.7	-2.2	6.2
Aigle	381	-0.1	1.3	5.6	12.2	16.2	17.5	19.8	20.7	16.1	10.4	8.3	3.1	10.9
Altdorf	438	-0.3	2.2	4.7	12.0	16.2	16.6	18.8	19.6	15.8	10.4	7.7	2.1	10.5
Andeer	987	-4.6	-1.6	1.6	8.4	13.0	14.4	16.7	17.8	13.9	7.6	5.4	-2.9	7.5
Andermatt	1442	-6.7	-3.9	-1.4	5.1	10.5	11.2	13.5	14.7	10.4	4.5	2.4	-4.6	4.6
Arosa	1840	-4.8	-5.4	-2.8	4.0	8.8	9.0	11.8	13.6	9.9	4.0	1.9	-5.4	3.7
Bad Ragaz	496	-1.7	1.6	4.8	12.9	16.8	17.0	19.4	20.7	16.5	10.8	8.3	1.7	10.7
Basel / Binningen	316	-0.8	2.0	6.1	12.9	16.7	17.7	20.0	21.1	16.5	10.6	8.4	2.4	11.1
Bern / Zollikofen	553	-2.9	-0.4	4.1	10.7	15.2	16.5	18.6	19.6	15.2	9.2	6.7	0.7	9.4
Biel/Bienne	433	-1.6	0.9	5.2	12.1	16.7	17.8	19.9	20.9	16.7	10.0	7.5	1.5	10.6
Blatten, Lötschental	1535	-7.8	-5.1	-1.5	3.7	9.4	11.4	13.3	14.0	10.0	4.2	1.0	-5.5	3.9
Buchs / Aarau	387	-1.6	0.8	5.0	12.0	15.9	17.3	18.6	19.3	15.4	9.3	6.9	1.2	10.0
Buffalora	1970	-11.8	-8.7	-4.5	1.7	6.8	8.8	11.1	12.3	7.9	1.2	-2.4	-10.6	1.0
Bullet / La Frétaz	1205	-3.5	-2.7	0.3	6.6	11.3	12.0	14.3	15.8	11.8	6.9	4.5	-2.0	6.3
Chasseral	1599	-3.7	-4.2	-2.2	4.4	8.7	9.2	11.7	13.6	9.8	4.8	2.4	-4.2	4.2
Chaumont	1073	-3.7	-2.4	0.8	7.8	12.1	12.7	15.1	16.4	12.7	6.9	4.6	-2.0	6.8
Chur	556	-0.8	1.6	4.9	12.1	16.8	17.3	19.5	20.6	16.8	10.6	8.0	1.2	10.7
Château-d'Oex	985	-4.9	-2.3	1.7	8.3	13.0	14.3	16.6	17.8	13.4	7.7	4.7	-1.6	7.4
Cimetta	1661	-2.5	-2.7	0.6	4.2	10.3	11.7	13.5	15.0	10.9	6.1	2.5	-3.0	5.5
Col du Grand St-Bernard	2472	-8.5	-9.7	-6.2	-2.0	3.4	5.6	8.3	10.1	6.0	0.9	-2.4	-8.3	-0.2
Davos	1594	-6.9	-5.6	-2.4	4.3	9.4	10.0	12.6	13.8	10.2	4.1	1.3	-5.8	3.8
Delémont	415	-2.0	0.6	4.9	11.9	16.1	16.9	19.2	20.0	15.8	9.3	7.4	1.9	10.2
Disentis / Sedrun	1197	-2.9	-2.4	0.5	7.6	12.3	13.2	15.7	16.9	13.5	7.1	4.9	-2.7	7.0
Ebnat-Kappel	623	-3.4	-0.9	2.2	9.4	14.2	15.2	17.3	18.3	14.1	8.4	5.7	-0.3	8.3
Einsiedeln	910	-4.4	-2.2	0.8	8.0	12.6	13.5	15.8	16.8	12.8	7.0	5.3	-1.6	7.0
Elm	965	-4.1	-1.5	1.2	8.8	13.1	13.1	15.4	16.8	13.2	7.0	5.3	-1.7	7.2
Engelberg	1036	-4.5	-2.2	0.7	8.3	12.5	12.9	15.1	16.4	12.4	6.9	4.9	-2.0	6.8
Evolène / Villa	1825	-4.4	-4.7	-1.3	4.2	8.9	10.1	12.7	14.3	10.3	5.5	2.2	-4.4	4.4
Fahy	596	-1.2	0.1	4.0	10.7	14.6	15.5	18.0	19.3	14.7	9.2	7.8	1.6	9.5
Fribourg / Posieux	634	-3.0	-0.2	4.1	10.4	15.0	16.2	18.9	19.6	14.9	8.9	7.0	0.8	9.4
Genève-Cointrin	420	-0.2	1.8	6.3	12.4	17.0	18.2	20.5	21.2	16.6	10.6	7.8	2.3	11.2
Glarus	517	-2.5	0.3	3.5	11.6	15.4	15.9	17.9	19.2	15.3	9.2	7.0	0.5	9.4
Grimsel Hospiz	1980	-5.9	-6.7	-4.0	1.8	6.1	7.4	10.1	12.0	8.2	3.0	0.5	-5.9	2.2
Grono	382	2.2	4.7	9.2	13.0	18.2	19.8	21.5	22.5	18.6	13.0	8.3	2.6	12.8
Grächen	1550	-3.3	-3.5	0.4	6.1	11.1	13.0	15.1	16.6	12.9	6.9	3.2	-3.2	6.3
Gstaad	1045	-6.3	-2.6	1.1	7.9	12.8	14.1	16.2	17.6	13.3	7.2	4.2	-2.6	6.9
Gütsch ob Andermatt	2287	-7.0	-8.3	-5.5	-0.5	4.2	5.7	8.5	10.5	6.9	1.5	-1.4	-7.4	0.6
Güttingen	440	-1.4	0.7	4.7	12.0	15.8	17.0	19.1	20.2	16.0	9.8	6.7	1.4	10.2
Hallau	432	-2.5	0.6	4.5	12.2	15.5	16.7	18.2	19.7	15.9	9.4	6.1	0.5	9.7
Hinterrhein	1611	–	–	-3.2	3.0	8.3	10.1	12.5	13.7	9.9	3.8	1.3	-6.7	–
Hörnli	1132	-3.1	-2.4	0.2	8.5	12.3	12.4	15.1	16.9	12.3	6.9	5.4	-1.7	6.9
Interlaken	577	-2.3	0.4	4.0	11.1	15.3	16.5	18.5	19.4	15.5	9.5	6.1	0.7	9.6
Jungfraujoch	3580	-13.9	-16.1	-12.8	-8.9	-3.7	-2.5	0.2	2.1	-1.2	-6.1	-8.4	-14.7	-7.2
Koppigen	483	-2.5	-0.2	4.6	11.1	15.3	16.3	18.7	19.7	15.5	9.2	6.5	0.5	9.6
La Chaux-de-Fonds	1018	-4.9	-2.2	1.2	7.7	12.5	13.5	15.6	17.0	12.9	7.4	5.6	-0.6	7.1
La Dôle	1670	-3.8	-4.5	-2.2	3.8	8.9	9.3	11.7	13.8	9.8	5.2	2.3	-3.8	4.2
Langnau i.E.	755	-3.3	-0.8	2.8	9.4	14.1	14.6	17.0	18.4	14.3	8.5	5.8	-0.7	8.3
Le Moléson	1974	-3.9	-5.1	-3.4	2.6	7.5	7.7	10.5	12.5	8.8	4.2	1.4	-4.6	3.2
Locarno / Monti	367	2.6	4.8	9.3	12.7	18.7	20.2	21.9	22.6	18.5	13.0	8.3	3.1	13.0
Lugano	273	2.6	4.9	9.0	12.6	18.7	20.6	22.2	23.1	18.8	13.2	8.8	3.5	13.2
Luzern	454	-1.3	0.7	4.8	12.0	16.0	16.9	19.1	20.1	16.0	9.8	6.9	1.1	10.2
Lägern	868	-3.1	-1.2	2.0	10.0	13.4	14.0	16.4	18.0	13.7	7.9	5.8	-0.8	8.0
Magadino / Cadenazzo	203	0.5	3.9	8.9	12.5	18.3	20.2	21.6	22.1	18.1	11.6	7.0	1.4	12.2

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	-3.2	0.4	3.1	11.0	15.1	15.8	17.6	18.3	15.0	9.0	6.1	0.3	9.0
Montana	1427	-3.4	-3.3	0.3	6.5	11.2	12.6	15.0	16.5	12.3	6.6	3.8	-2.9	6.3
Napf	1404	-3.7	-3.4	-1.1	5.9	10.7	10.8	13.6	15.3	10.8	6.1	3.9	-2.8	5.5
Neuchâtel	485	-1.2	1.2	5.7	12.1	16.2	17.4	19.8	21.0	16.9	10.7	7.9	2.3	10.8
Nyon / Changins	455	-0.7	1.4	5.9	11.7	16.2	17.8	19.8	21.0	16.8	10.7	7.7	2.3	10.9
Passo del Bernina	2307	-9.5	-9.1	-6.1	–	–	6.4	9.0	10.6	6.7	1.4	-1.9	-8.4	–
Payerne	490	-2.5	0.1	4.9	11.0	15.5	16.9	19.0	20.0	15.4	9.4	7.0	1.3	9.8
Pilatus	2106	-5.0	-6.6	-4.6	2.2	6.3	6.4	9.4	11.6	7.9	2.9	0.5	-5.8	2.1
Piotta	990	-2.6	0.2	3.7	8.0	13.5	15.8	17.5	18.2	14.2	8.6	3.6	-2.2	8.2
Piz Corvatsch	3305	-12.0	-14.8	-11.4	-6.6	-1.7	-0.6	2.6	4.3	0.5	-4.4	-6.5	-12.6	-5.3
Plaffeien	1042	-3.4	-1.8	1.4	8.1	12.8	13.5	16.1	17.3	12.7	7.5	5.5	-1.0	7.4
Poschiavo / Robbia	1078	-3.6	-0.3	3.3	8.1	13.1	15.1	16.2	17.6	12.9	8.0	3.6	-1.7	7.7
Pully	456	0.3	1.9	6.1	12.5	16.8	18.2	20.4	21.7	17.4	11.4	8.6	3.1	11.5
Robièi	1895	-4.9	-4.7	-1.9	1.9	6.3	–	–	13.0	9.3	4.4	0.5	-5.1	–
Rünenberg	611	-2.0	0.2	4.1	11.3	14.8	15.8	18.0	19.4	15.0	9.3	7.5	1.3	9.6
S. Bernardino	1639	-4.8	-4.2	-0.9	3.3	8.6	11.0	13.0	14.1	10.5	5.0	1.1	-4.9	4.3
Salen-Reutenen	702	-3.4	-1.3	2.6	10.7	14.2	14.9	17.2	18.4	14.3	8.3	6.0	-0.4	8.5
Samedan	1709	-11.5	-7.7	-3.2	2.5	8.3	10.1	12.1	13.2	9.4	2.9	-0.4	-9.0	2.2
Schaffhausen	438	-2.4	0.6	4.6	12.1	15.5	16.8	18.5	20.0	15.8	9.3	6.1	0.7	9.8
Scuol	1304	-6.5	-3.9	0.3	7.3	12.4	13.0	15.4	16.6	13.1	6.1	2.3	-5.4	5.9
Segl-Maria	1798	-9.3	-6.4	-2.6	2.4	7.6	9.7	11.7	12.9	9.8	3.5	0.0	-6.6	2.7
Sion	482	-2.7	1.0	5.9	12.4	16.4	18.4	20.5	21.6	16.8	10.3	6.7	1.0	10.7
St. Gallen	776	-2.6	-0.5	2.7	10.9	14.2	14.7	17.5	18.6	14.1	8.8	7.3	0.6	8.9
Sta. Maria, Val Müstair	1390	-4.7	-3.1	0.7	6.5	12.6	13.8	15.2	16.4	12.0	6.2	1.5	-4.6	6.0
Stabio	353	-0.2	3.4	7.9	11.8	17.9	20.0	21.6	22.2	17.6	11.6	7.4	1.0	11.8
Säntis	2502	-7.8	-9.7	-7.5	-1.2	2.9	3.2	6.3	8.5	4.9	-0.3	-2.4	-8.6	-1.0
Ulrichen	1346	-10.2	-5.4	-1.3	3.7	9.8	12.1	14.4	15.5	10.9	4.9	1.2	-6.5	4.1
Vaduz	457	-1.6	1.8	5.0	13.2	16.7	16.9	19.4	20.5	16.1	10.8	8.6	2.7	10.8
Visp	639	-4.8	1.2	5.0	11.4	15.7	17.7	19.7	20.3	16.1	9.7	6.2	0.2	9.9
Weissfluhjoch	2690	-9.0	-11.3	-8.5	-2.7	1.9	2.6	6.0	8.1	4.4	-1.1	-3.2	-9.6	-1.9
Wynau	422	-2.2	-0.2	4.3	10.9	15.1	16.7	18.5	19.5	15.3	9.1	6.6	0.8	9.5
Wädenswil	485	-1.3	0.5	4.4	12.0	15.7	16.7	18.9	20.0	15.9	10.0	7.1	1.5	10.1
Zermatt	1638	-5.6	-5.3	-1.2	4.6	9.6	11.7	13.8	15.0	11.1	5.1	1.4	-5.3	4.6
Zürich / Affoltern	444	-1.9	0.3	4.5	11.8	15.4	16.9	18.6	19.7	15.3	9.4	6.6	1.1	9.8
Zürich / Fluntern	556	-1.9	0.4	4.2	12.0	15.4	16.5	18.6	19.9	15.4	9.6	7.2	1.1	9.9
Zürich / Kloten	426	-1.9	0.3	4.5	11.7	15.3	16.9	18.6	19.7	15.3	9.3	6.4	1.0	9.8

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	-5.7	-4.1	-0.5	4.2	8.4	11.2	12.8	13.1	9.9	4.9	2.2	-2.5	4.5
Acquarossa / Comprovasco	575	-2.3	-0.9	2.4	6.2	10.4	12.7	13.6	15.0	11.9	6.8	3.5	-1.4	6.5
Adelboden	1320	-7.2	-6.8	-3.6	2.1	6.1	7.3	9.8	11.1	8.0	3.1	1.2	-5.9	2.1
Aigle	381	-2.9	-2.8	1.2	6.6	10.5	11.7	14.2	14.6	11.0	5.2	4.7	0.0	6.2
Altdorf	438	-3.1	-1.3	0.4	6.3	10.0	11.8	14.1	14.8	11.2	6.3	3.6	-1.2	6.1
Andermatt	1442	-10.7	-8.0	-5.0	0.8	5.7	6.7	8.9	9.6	5.9	0.8	-0.6	-8.0	0.5
Arosa	1840	-7.3	-8.0	-5.5	0.8	5.0	5.6	8.2	9.8	6.4	1.2	-0.6	-7.9	0.6
Bad Ragaz	496	-4.2	-0.8	1.6	7.9	12.1	13.0	15.8	16.4	12.6	7.6	5.3	-0.3	7.3
Basel / Binningen	316	-3.5	-0.9	2.1	7.9	11.5	12.9	15.3	16.0	12.6	6.8	5.3	-0.3	7.1
Bern / Zollikofen	553	-5.6	-4.1	-0.2	4.7	9.1	10.6	13.5	13.8	10.4	4.3	2.6	-2.1	4.7
Biel/Bienne	433	-4.3	-2.8	1.1	5.8	11.0	12.8	14.8	15.4	12.0	6.0	4.8	-1.1	6.3
Blatten, Lötschental	1535	-11.3	-10.0	-6.1	-1.8	3.5	4.1	6.4	5.8	2.1	-1.5	-2.1	-9.0	-1.7
Buchs / Aarau	387	-3.7	-2.5	1.0	6.0	10.2	12.0	13.2	13.2	9.9	4.9	3.7	-1.4	5.5
Buffalora	1970	-18.8	-16.7	-11.7	-3.6	-0.4	2.5	4.4	5.7	1.7	-4.7	-8.0	-17.0	-5.5
Bullet / La Frétaz	1205	-6.2	-5.5	-2.3	3.4	7.2	8.4	10.5	11.9	9.1	3.5	1.9	-4.5	3.1
Chasseral	1599	-6.6	-6.5	-4.4	1.6	5.4	6.1	8.4	10.4	7.4	2.1	0.2	-6.5	1.5
Chaumont	1073	-6.8	-5.6	-1.9	3.7	7.3	8.9	10.8	12.2	9.5	3.9	2.4	-4.3	3.3
Chur	556	-4.1	-1.9	1.1	6.3	10.6	12.1	14.3	15.5	11.7	6.5	4.3	-1.3	6.3
Château-d'Oex	985	-9.0	-6.3	-2.4	2.3	6.9	9.1	10.9	11.7	8.0	3.0	1.3	-4.2	2.6
Cimetta	1661	-4.6	-4.7	-1.8	2.0	7.7	9.1	10.9	12.7	8.7	3.8	0.4	-5.1	3.3
Col du Grand St-Bernard	2472	-11.2	-11.9	-8.6	-4.0	0.9	2.5	4.6	7.1	3.6	-1.5	-4.8	-11.0	-2.9
Davos	1594	-11.4	-10.1	-7.0	-0.9	3.5	5.3	7.0	8.5	5.2	-0.2	-2.5	-9.4	-1.0
Delémont	415	-5.0	-2.7	0.9	5.7	10.4	11.8	14.0	14.0	11.3	5.3	3.5	-1.1	5.7
Disentis / Sedrun	1197	-6.0	-5.4	-2.9	3.2	7.1	8.5	10.7	12.2	9.4	3.5	1.7	-5.4	3.1
Ebnat-Kappel	623	-6.8	-4.8	-1.6	2.6	7.4	10.0	12.0	12.6	9.2	4.2	1.7	-3.0	3.6
Einsiedeln	910	-8.6	-6.0	-2.9	2.7	7.4	9.3	11.5	12.3	9.0	3.7	2.0	-4.3	3.0
Elm	965	-6.5	-4.4	-1.6	4.6	8.2	9.6	11.7	13.1	9.8	4.2	2.8	-4.0	4.0
Engelberg	1036	-7.8	-5.9	-3.0	3.4	6.8	8.1	10.4	11.9	8.3	2.9	1.3	-5.4	2.6
Evolène / Villa	1825	-7.3	-7.9	-4.4	0.7	4.9	5.7	8.1	10.0	6.5	1.8	-1.1	-7.3	0.8
Fahy	596	-4.1	-2.7	0.7	6.3	9.4	10.9	13.0	14.1	11.0	5.1	4.5	-1.4	5.6
Fribourg / Posieux	634	-5.7	-3.7	0.1	4.3	8.7	11.0	13.6	13.6	9.7	4.8	3.6	-1.6	4.9
Genève-Cointrin	420	-2.6	-1.8	1.7	7.1	10.9	12.6	14.5	15.0	11.9	5.8	3.6	-1.0	6.5
Glarus	517	-5.4	-2.5	0.1	5.8	9.5	11.5	13.2	14.6	11.4	5.6	3.7	-2.1	5.5
Grimsel Hospiz	1980	-9.0	-9.2	-6.7	-0.7	3.0	4.4	6.8	8.8	5.5	0.4	-2.0	-8.8	-0.6
Grono	382	0.3	1.2	5.2	8.7	13.0	15.1	16.1	18.0	14.4	9.3	6.0	0.5	9.0
Grächen	1550	-6.3	-6.7	-3.3	2.1	6.2	7.9	10.5	11.5	8.2	3.1	0.4	-6.1	2.3
Gstaad	1045	-11.1	-7.7	-3.6	1.3	5.7	7.6	9.6	10.3	6.6	1.4	-0.1	-6.0	1.2
Gütsch ob Andermatt	2287	-9.6	-10.7	-8.2	-2.5	1.3	2.7	5.3	7.5	4.2	-1.4	-3.8	-10.2	-2.1
Güttingen	440	-3.4	-2.2	1.3	6.4	10.4	12.2	14.3	15.1	12.0	6.6	3.5	-1.1	6.3
Hallau	432	-4.3	-2.4	1.2	6.4	10.1	11.9	13.4	14.3	11.3	5.6	3.2	-1.9	5.7
Hinterrhein	1611	–	–	-8.7	-1.5	2.6	4.5	6.1	7.8	4.4	-0.5	-2.7	-12.3	–
Hörnli	1132	-5.2	-4.7	-1.9	4.8	8.2	9.1	11.5	13.2	9.8	4.2	2.9	-3.9	4.0
Interlaken	577	-4.9	-3.0	0.0	5.3	9.6	11.4	13.6	14.2	10.9	5.4	2.6	-1.8	5.3
Jungfraujoch	3580	-17.1	-18.7	-15.6	-11.3	-5.9	-4.9	-2.6	-0.2	-3.6	-8.6	-11.1	-17.9	-9.8
Koppigen	483	-4.6	-3.6	0.7	4.9	9.7	11.1	13.6	14.0	10.5	4.5	2.8	-2.3	5.1
La Chaux-de-Fonds	1018	-10.6	-7.5	-2.8	2.8	6.5	8.3	10.5	11.0	7.9	2.1	1.2	-4.4	2.1
La Dôle	1670	-6.5	-7.0	-4.7	1.0	5.2	6.0	8.1	10.4	7.0	2.1	0.1	-6.4	1.3
Langnau i.E.	755	-6.3	-4.2	-1.4	3.5	8.0	9.4	11.6	12.6	9.3	4.4	3.2	-2.5	4.0
Le Moléson	1974	-6.7	-7.6	-6.2	0.2	4.5	4.9	7.1	9.6	6.2	1.5	-1.1	-7.4	0.4
Locarno / Monti	367	0.2	1.4	5.0	8.6	14.0	15.5	17.0	18.3	14.9	9.6	5.9	0.8	9.3
Lugano	273	0.3	1.9	5.2	8.9	14.0	16.1	17.3	18.9	15.2	9.8	6.3	1.1	9.6
Luzern	454	-3.1	-2.3	0.6	6.4	10.6	12.1	14.3	15.2	12.0	6.0	3.2	-1.6	6.1
Lägern	868	-4.9	-3.5	-0.3	6.5	9.5	10.7	12.9	14.4	11.0	5.6	3.7	-2.7	5.2
Magadino / Cadenazzo	203	-3.4	-1.3	2.0	6.7	11.5	13.7	15.2	16.6	13.0	6.1	2.7	-2.6	6.7
Meiringen	595	-6.3	-2.9	-0.6	5.6	9.0	11.2	12.9	13.2	10.5	5.0	2.3	-2.2	4.8

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
Montana	1427	-6.2	-6.9	-4.0	2.3	6.2	7.2	10.0	11.1	7.6	2.1	0.3	-6.1	2.0
Napf	1404	-5.9	-5.7	-3.5	3.0	7.0	7.5	10.1	12.2	8.6	3.3	1.4	-5.0	2.8
Neuchâtel	485	-2.8	-1.3	2.4	7.6	11.6	13.0	15.4	16.2	13.1	7.3	5.5	0.2	7.4
Nyon / Changins	455	-2.6	-1.7	2.1	6.4	10.4	12.5	14.6	15.3	12.7	6.4	4.3	-0.6	6.7
Passo del Bernina	2307	-13.0	-11.4	-9.0	–	–	3.1	5.6	7.1	3.7	-2.0	-4.2	-11.6	–
Payerne	490	-4.9	-3.4	0.4	4.9	9.1	10.8	13.4	13.8	10.3	4.3	3.4	-1.6	5.0
Pilatus	2106	-7.8	-8.9	-7.2	-0.1	3.3	3.7	6.1	8.9	5.2	0.2	-2.2	-8.6	-0.6
Piotta	990	-5.9	-2.8	-0.2	3.4	8.1	10.5	12.0	13.3	9.7	4.4	0.2	-5.8	3.9
Piz Corvatsch	3305	-14.8	-17.2	-14.2	-8.9	-4.1	-2.9	0.1	2.1	-1.5	-6.7	-8.9	-15.5	-7.7
Plaffeien	1042	-6.1	-4.7	-1.6	4.1	8.2	9.3	12.1	13.0	9.3	3.9	2.4	-3.7	3.9
Poschiavo / Robbia	1078	-8.8	-4.9	-1.3	2.4	6.2	8.8	9.6	11.6	7.9	2.8	-0.3	-5.3	2.4
Pully	456	-1.3	-0.5	3.1	8.7	12.5	13.9	16.3	17.4	13.9	8.1	6.3	1.1	8.3
Robièi	1895	-7.5	-7.1	-4.4	-0.5	3.7	–	–	10.1	6.4	1.5	-1.4	-7.6	–
Rünenberg	611	-4.3	-2.5	1.0	7.2	10.1	11.6	13.7	14.9	11.7	6.1	4.7	-1.3	6.1
S. Bernardino	1639	-8.6	-7.0	-4.2	-0.1	4.0	6.7	8.1	9.9	6.4	1.2	-1.8	-8.2	0.5
Salen-Reutenen	702	-6.2	-4.8	-0.5	5.2	9.0	10.6	12.4	13.2	10.0	5.2	3.0	-2.9	4.5
Samedan	1709	-18.9	-16.0	-10.5	-3.1	0.5	3.3	4.5	5.6	2.3	-3.7	-5.9	-15.2	-4.8
Schaffhausen	438	-4.6	-2.5	1.1	6.6	10.0	11.8	13.6	14.6	11.4	5.8	3.1	-1.5	5.8
Scuol	1304	-10.2	-8.1	-3.9	1.4	5.8	7.4	9.2	10.6	7.1	1.3	-1.2	-8.4	0.9
Segl-Maria	1798	-15.9	-12.0	-7.2	-1.5	1.5	4.6	6.7	7.9	5.6	-0.6	-3.1	-10.3	-2.0
Sion	482	-6.8	-3.2	0.6	5.7	9.7	11.4	13.9	14.6	10.6	4.2	2.7	-2.5	5.1
St. Gallen	776	-4.9	-3.3	-0.1	6.9	9.7	11.1	13.6	14.6	11.2	5.8	4.5	-2.2	5.6
Sta. Maria, Val Müstair	1390	-7.4	-6.1	-2.6	2.2	7.2	8.5	9.8	11.4	8.2	2.5	-0.7	-7.1	2.2
Stabio	353	-3.9	-1.9	1.0	6.2	10.4	13.2	15.1	16.2	12.4	6.4	3.5	-3.5	6.3
Säntis	2502	-10.2	-12.0	-9.7	-3.0	0.3	1.1	3.5	6.1	2.7	-2.6	-4.7	-11.1	-3.3
Ulrichen	1346	-17.1	-11.5	-7.1	-1.6	3.0	4.9	7.3	8.0	3.4	-0.9	-2.6	-11.1	-2.1
Vaduz	457	-4.9	-1.5	1.1	8.0	11.0	12.2	14.7	15.8	11.7	7.1	4.8	-0.2	6.7
Visp	639	-9.8	-2.8	-0.9	4.4	7.8	10.0	12.2	12.2	8.9	3.5	1.5	-3.3	3.6
Weissfluhjoch	2690	-11.7	-13.8	-11.2	-4.9	-0.9	0.2	2.9	5.2	1.8	-3.6	-5.9	-12.6	-4.5
Wynau	422	-4.3	-3.5	0.1	4.7	9.3	11.1	13.6	14.0	10.6	4.9	3.3	-1.9	5.2
Wädenswil	485	-3.0	-2.0	0.9	6.8	10.7	12.3	14.5	15.5	12.2	6.9	4.2	-0.7	6.5
Zermatt	1638	-8.9	-9.3	-5.3	0.4	4.5	6.3	8.2	9.5	6.1	0.7	-2.1	-8.9	0.1
Zürich / Affoltern	444	-4.4	-3.5	0.2	5.3	9.4	11.5	13.5	14.0	10.6	5.0	2.9	-1.6	5.2
Zürich / Fluntern	556	-3.7	-2.3	0.9	7.2	10.5	12.2	14.5	15.3	11.9	6.5	4.5	-0.9	6.4
Zürich / Kloten	426	-4.7	-3.6	0.0	4.9	8.9	11.1	13.1	13.4	10.0	4.4	2.6	-1.9	4.8

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
Aadorf / Tänikon	539	0.0	3.3	7.8	17.3	20.8	21.2	23.9	25.5	20.3	13.2	10.4	3.6	13.9
Acquarossa / Comprovasco	575	4.8	6.8	12.7	16.4	22.3	24.0	26.0	26.2	22.3	17.0	10.7	5.1	16.2
Adelboden	1320	0.4	0.9	4.2	12.1	16.5	17.1	20.0	20.8	16.7	11.7	8.9	1.7	10.9
Aigle	381	3.0	4.7	10.2	17.2	21.6	22.9	25.7	26.5	21.1	15.4	11.6	5.8	15.5
Altdorf	438	2.2	5.6	9.1	17.3	21.9	21.3	24.0	24.9	20.4	14.2	11.9	5.3	14.8
Andermatt	1442	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa	1840	-1.2	-2.1	1.2	8.1	13.8	13.8	16.6	18.5	15.0	8.3	5.4	-2.4	7.9
Bad Ragaz	496	1.8	4.9	9.4	18.4	22.9	22.2	24.6	25.8	21.7	14.8	12.7	4.6	15.3
Basel / Binningen	316	2.1	5.1	10.0	18.6	22.5	22.9	25.5	26.8	21.5	14.9	11.5	5.1	15.5
Bern / Zollikofen	553	-0.3	3.1	8.4	16.8	21.2	22.1	24.6	25.9	20.5	13.8	10.3	3.1	14.1
Biel/Bienne	433	0.9	4.6	9.6	18.3	22.4	23.4	25.7	27.1	22.5	14.8	10.4	5.2	15.4
Blatten, Lötschental	1535	-1.4	0.9	4.9	10.0	16.4	18.3	20.9	22.4	18.6	11.8	6.2	-1.2	10.7
Buchs / Aarau	387	0.5	4.3	9.2	18.6	22.1	22.8	24.6	26.0	21.7	14.0	10.4	3.8	14.8
Buffalora	1970	-3.6	-2.7	1.1	6.6	13.9	14.8	17.8	19.2	14.7	8.5	3.7	-4.2	7.5
Bullet / La Frétaz	1205	-0.7	0.2	3.1	10.4	15.3	16.1	18.5	20.0	15.3	10.6	7.3	0.3	9.7
Chasseral	1599	-0.7	-1.9	0.4	7.7	12.6	12.9	15.6	17.3	13.1	8.1	4.9	-1.6	7.4
Chaumont	1073	-0.7	1.1	4.2	12.4	17.1	17.7	19.9	21.7	16.7	11.2	7.9	0.8	10.8
Chur	556	3.5	5.6	9.6	18.5	23.6	22.8	25.2	26.4	22.6	15.5	12.8	4.0	15.8
Château-d'Oex	985	-0.1	2.8	6.6	15.1	20.5	21.0	23.6	25.2	19.4	13.9	9.3	1.4	13.2
Cimetta	1661	-0.5	-0.6	3.2	6.8	13.7	15.0	16.6	17.7	13.5	9.2	5.3	-1.1	8.2
Col du Grand St-Bernard	2472	-6.2	-7.4	-3.6	-0.1	6.1	8.7	12.0	13.6	9.1	3.5	0.2	-5.7	2.5
Davos	1594	-1.6	-1.0	2.0	10.2	15.3	14.9	18.0	19.6	16.3	9.7	6.3	-2.3	8.9
Delémont	415	2.0	4.9	9.6	18.5	22.8	23.2	25.5	27.2	21.6	15.3	12.2	5.8	15.7
Disentis / Sedrun	1197	1.2	0.8	4.5	12.8	18.1	19.2	21.3	22.6	19.1	11.9	8.8	0.3	11.7
Ebnat-Kappel	623	0.9	3.6	7.1	17.5	21.5	21.3	24.2	25.4	20.1	13.9	11.4	3.2	14.2
Einsiedeln	910	-0.4	1.8	4.6	13.6	18.2	18.1	20.7	21.9	16.9	11.2	9.2	1.5	11.4
Elm	965	-0.4	2.8	5.5	14.1	19.1	17.8	20.5	21.9	18.0	12.0	9.7	1.3	11.9
Engelberg	1036	-0.9	1.2	4.8	13.8	18.6	18.0	20.6	21.9	17.2	11.5	9.2	1.5	11.4
Evolène / Villa	1825	-1.4	-1.6	2.2	9.0	13.8	15.4	18.2	19.4	15.7	10.2	5.9	-1.2	8.8
Fahy	596	1.7	2.8	7.4	15.6	19.8	20.8	23.4	24.8	19.2	13.4	11.4	4.5	13.7
Fribourg / Posieux	634	1.5	4.8	9.0	16.9	21.8	22.5	24.9	26.5	21.2	14.8	11.3	4.3	15.0
Genève-Cointrin	420	1.8	5.3	10.9	17.9	22.9	24.1	26.8	28.0	21.8	15.5	11.3	5.3	16.0
Glarus	517	0.4	3.4	7.5	17.5	21.8	21.1	23.5	24.6	19.8	13.3	10.8	3.1	13.9
Grimsel Hospiz	1980	-3.2	-4.5	-1.2	4.3	9.2	10.3	13.3	15.2	11.3	5.8	2.9	-3.1	5.0
Grono	382	5.9	9.1	14.4	17.9	24.3	26.0	28.0	29.1	25.0	18.9	12.1	6.2	18.1
Grächen	1550	1.8	1.4	5.6	11.2	17.3	19.4	21.4	22.5	19.1	12.6	7.6	0.8	11.7
Gstaad	1045	0.8	3.6	7.2	15.0	20.2	21.2	23.3	25.0	21.0	15.0	9.8	1.6	13.6
Gütsch ob Andermatt	2287	-4.8	-6.1	-2.8	1.4	6.8	9.1	12.3	14.5	11.3	4.5	1.2	-4.8	3.6
Güttingen	440	0.5	4.0	8.6	18.2	21.5	21.9	24.5	26.0	21.1	13.4	9.9	3.9	14.5
Hallau	432	0.2	4.9	9.0	19.1	22.3	22.7	24.6	26.5	22.3	14.4	10.0	3.4	14.9
Hinterrhein	1611	–	–	1.8	6.8	13.7	15.4	17.9	19.3	16.0	8.7	4.9	-2.8	–
Hörnli	1132	-0.7	-0.2	2.7	13.2	17.1	16.9	19.4	20.9	15.5	10.0	8.4	1.0	10.4
Interlaken	577	0.6	4.0	8.9	17.1	21.5	21.9	24.5	25.5	21.0	14.4	10.1	3.2	14.4
Jungfraujoch	3580	-10.6	-13.2	-9.8	-5.6	-1.2	0.4	3.3	5.4	2.2	-3.6	-5.2	-11.6	-4.1
Koppigen	483	-0.2	3.6	8.9	17.6	21.7	22.5	24.8	26.1	21.1	14.3	10.4	3.4	14.5
La Chaux-de-Fonds	1018	0.2	1.7	4.5	13.0	17.8	18.5	20.6	23.0	18.0	12.6	9.5	2.3	11.8
La Dôle	1670	-1.1	-2.1	0.4	7.2	13.1	13.2	15.9	17.9	13.8	9.1	4.8	-1.1	7.6
Langnau i.E.	755	1.0	3.5	7.4	16.1	21.5	21.0	23.6	25.0	20.0	13.6	10.1	2.2	13.8
Le Moléson	1974	-1.3	-2.6	-0.4	6.1	11.4	11.7	14.6	16.5	12.5	7.7	4.4	-1.9	6.6
Locarno / Monti	367	5.5	9.0	14.3	17.6	24.1	25.5	27.3	27.5	23.1	17.2	11.3	6.3	17.4
Lugano	273	5.3	8.8	13.7	17.2	23.7	25.3	26.9	27.7	23.1	17.2	11.6	6.6	17.3
Luzern	454	0.8	3.9	9.0	17.7	21.9	22.1	24.7	25.6	20.5	13.9	10.7	3.6	14.5
Lägern	868	-1.1	1.0	4.5	14.1	17.5	17.8	20.3	21.8	16.7	10.3	8.3	1.5	11.1
Magadino / Cadenazzo	203	4.9	9.1	14.8	18.0	24.7	26.1	27.8	28.1	23.9	17.5	11.4	5.8	17.7
Meiringen	595	0.3	4.4	7.6	17.0	21.8	21.2	23.4	24.2	20.5	13.6	10.5	3.0	14.0

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

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Montana	1427	-0.1	0.0	4.4	11.2	16.6	18.0	20.6	22.2	18.0	11.6	7.6	-0.1	10.8
Napf	1404	-0.6	-1.0	1.3	9.8	14.8	14.9	17.9	19.2	13.5	9.1	6.7	-0.4	8.8
Neuchâtel	485	0.5	3.9	9.3	16.9	21.5	22.8	25.0	26.6	21.5	14.7	10.3	4.5	14.8
Nyon / Changins	455	1.0	4.4	9.9	16.6	21.8	23.3	25.4	26.8	21.1	14.9	10.6	4.7	15.0
Passo del Bernina	2307	-5.8	-6.5	-2.7	–	–	11.1	14.2	15.3	11.0	5.4	0.9	-5.1	–
Payerne	490	-0.3	3.7	9.4	17.0	22.0	23.0	25.0	26.5	21.2	14.6	10.4	4.2	14.7
Pilatus	2106	-2.1	-4.1	-1.5	5.6	9.7	9.5	12.8	14.7	11.3	6.1	3.6	-2.9	5.2
Piotta	990	0.8	3.3	7.9	13.2	19.1	21.2	23.0	23.5	19.4	13.4	7.0	0.5	12.7
Piz Corvatsch	3305	-9.8	-12.5	-8.5	-3.8	0.8	1.8	5.5	7.3	2.8	-2.0	-4.4	-10.0	-2.7
Plaffeien	1042	-0.6	1.0	4.3	12.6	17.3	18.0	20.5	21.8	16.2	11.3	8.7	1.8	11.1
Poschiavo / Robbia	1078	2.0	3.4	7.7	13.9	19.8	20.9	22.5	24.4	18.9	13.6	8.5	2.3	13.2
Pully	456	2.1	4.6	9.8	16.9	21.8	23.3	25.2	26.7	21.3	15.1	11.1	5.1	15.3
Robièi	1895	-2.3	-2.5	0.8	4.2	8.9	–	–	16.0	12.6	7.1	2.5	-2.7	–
Rünenberg	611	0.5	2.8	7.3	15.9	19.7	20.4	22.7	23.9	19.0	12.6	10.8	4.1	13.3
S. Bernardino	1639	-0.5	-1.4	2.6	7.2	13.7	15.6	17.6	18.9	15.1	9.2	4.9	-1.6	8.4
Salen-Reutenen	702	-1.3	2.1	5.6	16.1	19.3	19.8	21.9	23.7	19.3	11.7	8.9	2.0	12.4
Samedan	1709	-4.0	-1.5	2.5	8.1	15.1	16.4	18.7	20.4	17.1	10.3	5.6	-3.8	8.7
Schaffhausen	438	-0.2	3.9	8.3	18.4	21.7	22.2	24.2	26.1	21.3	13.4	9.2	3.1	14.3
Scuol	1304	-2.7	0.6	5.6	14.4	20.2	19.5	23.1	24.7	21.2	13.1	7.4	-2.6	12.0
Segl-Maria	1798	-3.5	0.5	5.0	7.0	13.7	15.5	17.3	19.3	15.4	9.3	5.2	-1.8	8.6
Sion	482	1.8	5.4	11.8	19.0	23.4	25.2	27.9	28.8	23.6	17.0	11.5	4.2	16.6
St. Gallen	776	0.0	2.1	5.6	15.2	18.6	18.7	21.7	22.9	17.6	11.8	10.6	3.5	12.4
Sta. Maria, Val Müstair	1390	-1.0	1.9	6.0	12.3	18.9	19.4	21.2	22.8	17.5	11.9	5.4	-1.5	11.2
Stabio	353	5.2	9.0	14.0	17.8	24.7	26.4	27.9	28.9	23.9	17.7	11.6	6.2	17.8
Säntis	2502	-5.3	-7.0	-4.7	0.7	5.4	5.5	9.2	11.4	7.8	2.1	0.0	-5.9	1.6
Ulrichen	1346	-2.5	0.1	4.2	9.5	16.9	18.6	21.4	23.0	19.4	12.1	6.3	-2.6	10.5
Vaduz	457	1.7	5.6	9.7	18.5	22.6	22.1	24.6	25.7	21.0	15.0	13.2	5.5	15.4
Visp	639	-0.5	5.2	11.4	17.5	23.3	25.1	27.1	28.1	23.7	16.3	10.9	3.0	15.9
Weissfluhjoch	2690	-6.5	-9.2	-5.8	-0.2	4.6	5.7	9.8	12.4	8.8	1.7	-0.7	-6.8	1.1
Wynau	422	-0.2	3.5	8.8	17.7	21.9	22.8	24.6	25.9	21.3	14.0	10.2	3.5	14.5
Wädenswil	485	0.4	3.2	8.3	17.6	21.3	21.4	24.1	25.1	20.4	13.6	10.5	3.6	14.1
Zermatt	1638	-0.9	-0.8	3.6	10.1	16.0	17.9	20.3	21.4	17.8	11.2	6.1	-1.4	10.1
Zürich / Affoltern	444	0.4	4.0	8.5	18.3	21.5	22.2	24.4	25.9	21.0	13.7	10.5	3.7	14.5
Zürich / Fluntern	556	0.2	3.3	7.9	17.7	21.1	21.5	23.9	25.3	20.4	13.2	10.4	3.3	14.0
Zürich / Kloten	426	0.5	4.2	8.7	18.5	21.7	22.3	24.6	26.1	21.3	13.8	10.2	3.7	14.6

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	-3.4	-1.0	3.4	11.4	15.7	17.3	19.2	20.1	15.2	8.7	5.1	-0.2	9.3
Acquarossa / Comprovasco	575	-1.4	1.8	6.9	10.8	16.3	18.6	19.9	20.1	16.1	10.0	5.2	-0.3	10.3
Adelboden	1320	-5.8	-2.8	0.3	6.9	11.5	12.8	15.0	15.9	12.3	6.6	3.5	-3.6	6.1
Aigle	381	-1.3	0.3	5.3	12.1	16.7	18.4	20.5	21.2	16.1	9.9	6.9	1.6	10.6
Altdorf	438	-1.1	1.4	4.3	11.8	16.3	17.6	19.7	20.7	16.1	9.8	6.3	0.7	10.3
Basel / Binningen	316	-1.4	1.7	6.2	13.6	17.5	18.8	20.8	22.0	16.7	9.9	6.8	1.6	11.2
Bern / Zollikofen	553	-3.5	-1.3	3.7	11.0	16.5	18.4	20.1	20.8	15.4	8.7	5.3	-0.7	9.5
Buchs / Aarau	387	-2.0	0.4	4.9	12.8	17.5	19.3	20.3	20.4	15.7	9.0	6.4	0.6	10.4
Bullet / La Frétaz	1205	-4.7	-2.5	0.3	7.5	13.4	13.3	15.5	16.8	12.4	6.4	3.5	-2.0	6.7
Chur	556	-1.9	1.1	4.8	12.3	17.7	18.6	20.9	21.4	17.5	10.0	6.9	0.4	10.8
Davos	1594	-8.7	-5.6	-2.0	4.7	10.2	10.8	13.2	14.4	10.5	4.0	0.7	-6.5	3.8
Disentis / Sedrun	1197	-5.3	-2.4	0.7	8.7	14.1	14.8	17.6	18.3	14.6	7.0	4.1	-3.9	7.4
Engelberg	1036	-5.8	-1.5	1.2	8.9	13.8	14.9	16.5	17.7	13.5	6.7	3.6	-3.1	7.2
Fahy	596	-2.6	-0.2	3.5	11.0	15.8	16.9	19.0	20.0	14.9	8.3	6.2	1.1	9.5
Genève-Cointrin	420	-0.7	1.2	5.9	12.1	17.2	19.6	22.4	22.8	17.1	10.7	7.0	1.5	11.4
Glarus	517	-3.5	-0.3	3.2	11.7	16.2	16.8	18.9	19.9	15.7	8.3	5.8	-0.3	9.4
Hinterrhein	1611	–	–	0.0	0.1	7.2	11.0	14.1	15.0	10.3	3.0	0.7	-0.5	–
Interlaken	577	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
La Chaux-de-Fonds	1018	-6.8	-2.1	0.7	7.9	12.9	14.7	15.7	17.3	12.6	6.1	3.5	-1.8	6.7
La Dôle	1670	-4.9	-2.0	-1.4	4.6	11.0	11.5	12.8	14.7	11.0	–	–	–	–
Le Moléson	1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno / Monti	367	1.6	4.3	9.5	13.0	19.6	21.3	22.9	23.5	19.1	12.6	7.7	2.1	13.1
Lugano	273	1.9	4.3	8.9	13.6	20.1	21.4	23.1	24.2	19.4	12.9	8.4	2.4	13.4
Luzern	454	-1.7	-0.3	4.4	11.8	16.9	18.3	19.9	20.6	15.8	9.1	5.2	0.1	10.0
Magadino / Cadenazzo	203	-0.8	2.9	8.4	12.4	19.1	21.2	22.8	23.3	18.8	11.1	6.1	-0.1	12.1
Montana	1427	-2.4	-2.3	0.2	7.2	12.5	14.9	17.2	18.0	13.9	7.2	3.7	-3.2	7.2
Napf	1404	-0.8	-0.4	-0.1	3.1	12.4	12.7	15.1	17.1	12.0	6.1	3.2	-2.1	6.5
Neuchâtel	485	-0.8	0.6	5.8	12.9	17.5	18.9	20.8	22.8	17.8	10.5	7.2	1.3	11.3
Nyon / Changins	455	-1.2	1.0	5.9	11.8	17.2	18.8	20.7	21.9	16.9	10.0	6.6	1.1	10.9
Payerne	490	-2.6	0.1	5.2	12.3	16.9	18.5	20.5	21.0	15.6	9.3	6.5	0.6	10.3
Piotta	990	-5.0	-0.4	3.4	8.2	14.0	16.8	18.0	18.3	13.9	7.9	2.3	-4.2	7.8
Plaffeien	1042	-4.1	-1.1	0.8	8.9	13.7	15.2	17.2	18.5	13.4	7.3	4.4	-1.3	7.7
Poschiavo / Robbia	1078	-5.2	-1.4	2.9	8.3	14.0	16.1	17.1	18.5	13.2	7.6	2.8	-3.4	7.5
Rünenberg	611	-2.8	-0.6	3.6	11.7	15.8	17.1	18.9	20.1	15.2	8.8	6.3	0.4	9.5
S. Bernardino	1639	-6.8	-4.1	-0.6	3.2	9.1	12.0	14.0	14.9	11.1	4.7	0.4	-5.9	4.3
Samedan	1709	-12.5	-5.2	-3.0	2.8	9.3	11.4	12.9	13.7	9.6	2.7	-1.3	-8.1	2.7
Schaffhausen	438	-2.7	0.1	4.3	12.2	16.6	18.0	19.4	20.9	16.2	9.2	5.5	0.2	10.0
Scuol	1304	-6.5	-4.2	0.4	8.2	13.5	13.9	16.5	17.6	13.6	5.9	1.4	-2.1	6.5
Sion	482	-4.2	-0.5	5.2	11.9	16.8	19.4	21.7	22.2	17.0	9.3	5.5	-0.4	10.3
St. Gallen	776	-3.7	-1.3	1.6	11.0	14.8	15.8	18.2	18.8	13.9	8.2	5.6	-0.6	8.5
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6.3	-0.8	–
Ulrichen	1346	-11.7	-5.4	-1.1	3.7	10.9	13.6	15.7	16.6	11.7	4.7	0.7	-7.7	4.3
Vaduz	457	-2.6	1.1	4.7	13.0	17.2	17.6	20.0	20.9	16.0	10.0	7.4	1.6	10.6
Visp	639	-8.0	0.2	4.3	11.2	15.6	18.5	19.7	20.9	15.5	8.7	4.4	-1.7	9.1
Wynau	422	-2.4	-0.6	4.3	11.7	16.7	18.5	20.0	20.8	15.9	9.1	6.1	0.2	10.0
Wädenswil	485	-1.8	-0.1	4.1	12.3	16.8	18.0	20.1	21.1	16.3	9.8	6.0	0.6	10.3
Zermatt	1638	-2.7	-6.1	-1.1	5.1	10.3	12.1	13.4	14.0	9.6	3.5	-0.2	-5.2	4.4
Zürich / Affoltern	444	-2.3	-0.6	4.0	11.4	15.9	18.1	19.4	19.9	15.0	8.6	5.6	0.3	9.6
Zürich / Fluntern	556	-2.2	-0.2	4.0	12.0	16.1	17.4	19.4	20.6	15.6	9.2	6.2	0.5	9.9
Zürich / Kloten	426	-2.1	0.0	4.4	11.7	16.8	19.3	20.4	20.5	15.5	8.9	5.7	0.3	10.1

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	0.6	1.2	4.0	10.7	15.7	18.0	20.0	20.9	17.3	12.3	8.0	3.4	11.0
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	1.3	1.0	0.7	6.5	13.5	16.6	18.2	–	–	–	–	–	–
Aigle	381	0.3	1.5	5.3	11.3	16.1	19.1	21.2	21.6	18.2	12.8	9.1	4.5	11.8
Basel / Binningen	316	-0.3	1.1	6.2	13.8	18.5	20.3	22.1	22.3	18.4	12.6	8.6	3.6	12.3
Bern / Zollikofen	553	-0.2	-0.1	3.5	10.7	16.2	19.1	21.1	21.5	17.0	11.6	7.7	2.1	10.9
Buchs / Aarau	387	-0.5	1.3	5.4	13.3	18.4	20.8	22.3	23.1	18.6	11.9	7.8	2.1	12.0
Chur	556	0.2	1.8	5.4	11.8	17.3	19.6	21.4	22.7	19.4	12.6	7.7	2.3	11.8
Davos	1594	0.1	0.0	-0.2	2.6	9.7	12.0	14.1	15.7	12.1	6.7	2.3	0.6	6.3
Fahy	596	-0.4	0.6	3.9	11.0	16.1	18.3	20.1	20.7	16.6	11.4	7.7	3.9	10.8
La Chaux-de-Fonds	1018	0.2	0.4	0.2	8.0	13.3	16.2	17.7	18.8	14.6	9.1	5.6	1.7	8.8
Locarno / Monti	367	2.2	3.3	8.1	13.3	19.0	20.8	22.9	23.7	20.5	14.4	9.6	3.0	13.4
Magadino / Cadenazzo	203	0.5	2.5	7.3	12.6	18.7	20.9	22.4	23.1	19.8	13.0	8.1	2.1	12.6
Nyon / Changins	455	1.3	2.2	5.6	10.8	15.7	18.1	20.1	21.1	18.0	12.8	9.2	4.4	11.6
Payerne	490	0.8	1.8	5.4	11.8	16.6	19.1	21.0	21.8	17.6	12.0	8.3	2.8	11.6
Poschiavo / Robbia	1078	-0.3	-0.2	1.3	8.8	14.6	16.8	18.2	19.4	14.9	8.4	3.3	-0.7	8.7
Samedan	1709	-0.7	-0.6	-0.2	1.9	10.3	12.2	14.2	15.3	11.6	5.3	0.9	-0.8	5.8
Sion	482	-0.8	-0.2	5.1	12.1	17.5	20.2	21.7	22.7	18.1	10.9	6.8	1.3	11.3
St. Gallen	776	-1.3	-0.3	1.5	10.6	15.2	17.1	19.1	19.7	15.3	9.5	5.8	1.3	9.5
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vaduz	457	0.0	2.0	5.5	11.7	16.8	18.9	20.4	21.3	17.5	12.2	7.9	3.1	11.4
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	0.3	1.4	4.7	11.8	17.5	19.4	21.3	22.2	18.2	12.0	7.7	2.6	11.6
Zürich / Affoltern	444	0.5	1.1	4.2	10.7	16.4	19.4	20.5	21.0	17.2	11.9	8.0	2.6	11.1
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	0.9	1.3	4.0	10.5	15.5	17.8	19.9	20.9	17.5	12.6	8.3	3.6	11.1
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	1.6	1.2	0.9	6.2	13.1	16.3	18.0	–	–	–	–	–	–
Aigle	381	0.5	1.7	5.3	11.2	15.9	19.1	21.2	21.8	18.5	13.2	9.4	4.9	11.9
Basel / Binningen	316	-0.1	1.1	6.1	13.5	18.3	20.1	22.0	22.2	18.5	12.8	8.8	3.8	12.3
Bern / Zollikofen	553	0.1	0.1	3.6	10.7	16.1	19.2	21.2	21.7	17.3	11.9	8.0	2.5	11.0
Buchs / Aarau	387	-0.2	1.4	5.4	13.1	18.2	20.8	22.3	23.3	18.9	12.4	8.3	2.5	12.2
Chur	556	0.5	1.9	5.3	11.5	16.7	19.3	21.1	22.4	19.4	13.1	8.1	2.9	11.9
Davos	1594	0.7	0.5	0.3	2.6	9.5	12.0	14.2	15.8	12.6	7.5	3.0	1.3	6.7
Fahy	596	-0.1	0.8	3.9	10.8	15.8	18.2	20.1	20.7	16.8	11.8	8.1	4.3	10.9
La Chaux-de-Fonds	1018	0.5	0.5	0.3	7.6	13.0	15.9	17.6	18.4	14.6	9.5	5.9	2.0	8.8
Locarno / Monti	367	2.6	3.4	8.0	13.2	18.7	20.7	22.9	23.7	20.8	15.0	10.2	3.6	13.6
Magadino / Cadenazzo	203	0.9	2.6	7.3	12.5	18.3	20.6	22.3	23.1	20.0	13.5	8.6	2.8	12.7
Nyon / Changins	455	1.5	2.3	5.5	10.6	15.5	18.1	20.0	21.1	18.2	13.2	9.5	4.8	11.7
Payerne	490	1.0	1.9	5.4	11.6	16.3	19.0	20.9	21.7	17.7	12.3	8.5	3.1	11.6
Poschiavo / Robbia	1078	0.0	0.0	1.3	8.8	14.4	16.6	18.0	19.2	15.0	8.9	3.7	-0.1	8.8
Samedan	1709	-0.5	-0.4	-0.2	1.7	10.1	12.2	14.2	15.3	11.7	5.7	1.3	-0.3	5.9
Sion	482	-0.3	0.0	5.1	12.0	17.2	20.0	21.5	22.6	18.4	11.5	7.1	1.8	11.4
St. Gallen	776	-0.9	-0.2	1.3	10.1	14.8	16.8	18.9	19.4	15.4	9.8	6.1	1.7	9.4
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vaduz	457	0.4	2.2	5.7	11.7	16.8	18.9	20.4	21.3	17.6	12.5	8.1	3.5	11.6
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	0.7	1.7	4.7	11.5	17.3	19.5	21.4	22.3	18.6	12.7	8.3	3.2	11.8
Zürich / Affoltern	444	0.8	1.3	4.2	10.6	16.2	19.3	20.6	21.1	17.5	12.3	8.3	3.0	11.3
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	1.4	1.6	4.1	10.2	15.1	17.6	19.7	20.7	17.6	13.1	8.7	4.2	11.2
Acquarossa / Comprovasco	575	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Adelboden	1320	1.3	0.8	0.6	5.3	12.1	15.4	17.2	–	–	–	–	–	–
Aigle	381	1.0	1.9	5.3	10.9	15.4	18.7	20.9	21.6	18.7	13.8	9.9	5.5	12.0
Basel / Binningen	316	0.3	1.3	6.0	13.0	17.8	19.7	21.7	22.0	18.6	13.2	9.1	4.5	12.3
Bern / Zollikofen	553	0.6	0.5	3.6	10.3	15.6	18.9	20.9	21.5	17.5	12.5	8.4	3.1	11.1
Buchs / Aarau	387	0.1	1.4	5.3	12.7	17.8	20.5	22.2	23.2	19.1	13.0	8.7	3.0	12.2
Chur	556	1.1	2.1	5.1	10.8	15.6	18.5	20.6	21.8	19.3	13.9	8.9	3.8	11.8
Davos	1594	1.1	0.8	0.6	2.5	9.1	11.8	14.1	15.7	12.9	8.1	3.6	1.8	6.8
Fahy	596	0.7	1.3	4.0	10.2	15.1	17.7	19.6	20.4	17.0	12.4	8.7	5.0	11.0
La Chaux-de-Fonds	1018	1.1	0.9	0.6	6.9	12.4	15.4	17.4	17.9	14.7	10.1	6.5	2.7	8.9
Locarno / Monti	367	3.1	3.6	7.8	12.9	17.9	20.2	22.5	23.5	21.0	15.7	10.9	4.4	13.6
Magadino / Cadenazzo	203	1.5	2.9	7.1	12.2	17.5	20.1	22.0	23.0	20.3	14.3	9.3	3.8	12.8
Nyon / Changins	455	2.0	2.6	5.6	10.4	15.1	17.8	19.8	20.9	18.3	13.7	9.8	5.3	11.8
Payerne	490	1.5	2.2	5.5	11.3	15.8	18.6	20.6	21.5	17.8	12.9	8.9	3.7	11.7
Poschiavo / Robbia	1078	0.2	0.1	1.2	8.3	13.6	15.9	17.4	18.6	15.0	9.4	4.2	0.7	8.7
Samedan	1709	-0.1	-0.2	-0.1	1.5	9.3	11.7	13.8	15.0	11.9	6.6	2.0	0.3	6.0
Sion	482	0.2	0.4	5.0	11.7	16.6	19.4	21.1	22.3	18.5	12.1	7.7	2.6	11.5
St. Gallen	776	-0.3	-0.1	1.3	9.3	14.1	16.3	18.5	19.0	15.6	10.5	6.7	2.4	9.4
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vaduz	457	0.9	2.4	5.7	11.3	16.2	18.4	19.9	20.8	17.5	12.7	8.3	3.9	11.5
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wädenswil	485	1.6	2.2	4.7	10.9	16.4	19.1	21.2	22.2	18.9	13.8	9.3	4.3	12.1
Zürich / Affoltern	444	1.2	1.5	4.2	10.2	15.6	19.0	20.5	21.0	17.7	12.8	8.8	3.5	11.3
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	65	57	133	26	126	160	132	58	48	63	146	124	1138
Acquarossa / Comprovasco	575	46	118	95	182	50	178	155	144	47	49	171	117	1351
Adelboden	1320	44	101	114	58	82	168	185	99	51	60	141	103	1205
Aigle	381	48	63	71	22	76	92	123	52	33	56	120	89	844
Altdorf	438	31	61	107	68	63	171	189	133	59	93	131	61	1168
Andermatt	1442	44	163	186	149	49	94	125	89	53	78	161	95	1284
Arosa	1840	52	116	122	70	51	142	164	86	53	91	128	120	1194
Bad Ragaz	496	29	68	88	22	24	72	129	75	29	42	84	42	703
Basel / Binningen	316	18	49	70	18	87	66	87	85	42	47	83	113	765
Bern / Zollikofen	553	40	51	95	19	73	90	158	68	55	45	130	135	959
Biel/Bienne	433	61	63	95	24	46	81	149	41	42	35	154	157	947
Blatten, Lötschental	1535	63	97	99	130	55	72	89	42	35	51	132	136	1002
Buchs / Aarau	387	35	59	139	25	79	111	168	59	36	41	110	98	960
Buffalora	1970	32	38	50	72	13	63	95	73	34	41	79	78	667
Bullet / La Frétaz	1205	47	89	100	28	39	138	170	53	41	65	146	150	1064
Chasseral	1599	46	128	146	47	60	124	137	83	67	80	141	106	1165
Chaumont	1073	69	123	112	27	55	98	141	46	48	55	147	186	1107
Chur	556	28	43	60	38	19	80	146	55	26	53	111	52	712
Château-d'Oex	985	63	64	111	22	82	198	166	44	72	61	163	135	1182
Cimetta	1661	35	71	114	204	61	276	245	157	131	116	124	108	1642
Col du Grand St-Bernard	2472	99	240	366	131	95	63	123	52	64	79	234	266	1811
Davos	1594	37	61	74	48	57	125	164	103	45	63	83	68	929
Delémont	415	19	70	77	13	86	71	111	66	52	38	92	99	793
Disentis / Sedrun	1197	37	96	112	123	33	71	138	101	32	73	166	68	1050
Ebnat-Kappel	623	44	107	170	29	103	219	248	91	79	96	205	148	1537
Einsiedeln	910	53	125	137	44	106	220	237	149	70	118	187	136	1581
Elm	965	43	128	152	70	72	165	255	130	75	109	146	89	1435
Engelberg	1036	48	96	116	74	88	232	271	135	54	108	161	92	1474
Evolène / Villa	1825	38	37	45	88	48	49	69	34	14	25	74	58	577
Fahy	596	26	75	103	20	56	81	85	85	60	56	114	134	896
Fribourg / Posieux	634	38	66	86	22	68	122	138	82	39	34	131	134	957
Genève-Cointrin	420	69	54	50	36	29	94	84	67	62	38	150	155	886
Glarus	517	47	90	116	42	78	205	287	142	78	140	159	89	1473
Grimsel Hospiz	1980	41	276	387	91	53	94	117	91	61	127	176	132	1645
Grono	382	49	116	77	201	88	153	270	171	64	62	148	115	1515
Grächen	1550	36	25	64	146	42	45	54	44	31	17	90	59	653
Gstaad	1045	66	93	92	37	74	156	139	61	44	54	147	130	1092
Gütsch ob Andermatt	2287	47	136	209	144	52	94	142	112	43	79	167	72	1296
Güttingen	440	41	48	91	14	98	111	141	37	53	59	94	89	874
Hallau	432	66	39	106	8	83	109	195	43	56	40	103	127	975
Hinterrhein	1611	–	–	87	190	65	219	161	100	63	100	151	125	–
Hörnli	1132	29	91	147	24	110	208	143	94	47	87	156	110	1246
Interlaken	577	33	73	77	58	85	171	158	93	31	69	132	69	1049
Jungfraujoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Koppigen	483	38	56	87	31	76	92	172	51	45	46	108	135	935
La Chaux-de-Fonds	1018	35	94	119	34	44	103	108	70	66	62	148	162	1044
La Dôle	1670	89	124	152	38	63	156	174	80	71	94	276	205	1522
Langnau i.E.	755	43	72	114	29	91	188	188	91	64	68	165	142	1255
Le Moléson	1974	17	55	96	13	62	97	158	54	70	66	96	36	819
Locarno / Monti	367	30	121	141	312	49	305	350	201	121	149	198	130	2106
Lugano	273	49	155	110	257	67	108	397	76	121	61	151	128	1680
Luzern	454	31	53	69	25	69	194	174	121	39	75	113	105	1068
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	48	152	153	278	45	214	251	240	79	91	209	149	1909
Meiringen	595	45	142	137	56	83	193	248	147	74	75	114	83	1396

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	84	56	38	47	36	54	74	30	16	27	89	106	656
Napf	1404	42	80	155	35	137	187	232	95	59	87	166	159	1434
Neuchâtel	485	44	60	55	22	37	93	97	45	37	33	113	144	780
Nyon / Changins	455	58	46	43	26	17	67	75	57	51	36	140	142	759
Passo del Bernina	2307	224	243	69	–	–	131	120	72	71	58	153	186	–
Payerne	490	37	36	50	22	42	74	87	62	35	32	112	126	714
Pilatus	2106	56	231	259	43	91	176	134	105	37	128	140	215	1615
Piotta	990	45	127	103	220	57	149	165	151	55	45	156	83	1356
Piz Corvatsch	3305	37	59	65	87	30	71	100	56	53	66	100	141	864
Plaffeien	1042	36	45	71	25	102	160	158	52	82	52	141	131	1053
Poschiavo / Robbia	1078	73	84	73	109	34	105	96	46	86	53	127	150	1035
Pully	456	57	64	65	22	38	98	92	59	40	38	156	152	882
Robièi	1895	94	155	252	419	117	–	–	148	175	124	217	147	–
Rünenberg	611	15	48	76	20	88	66	182	107	40	42	89	91	862
S. Bernardino	1639	76	120	115	168	72	215	202	98	73	65	161	158	1522
Salen-Reutenen	702	48	46	76	11	106	143	128	50	43	57	103	114	925
Samedan	1709	33	57	25	61	27	83	99	49	23	35	83	83	658
Schaffhausen	438	57	33	89	9	68	101	193	36	53	34	96	109	878
Scuol	1304	37	23	40	44	17	70	88	57	17	38	79	69	577
Segl-Maria	1798	44	119	69	50	36	107	127	45	54	49	132	83	915
Sion	482	56	28	23	37	25	41	85	16	17	12	68	108	516
St. Gallen	776	30	75	88	23	124	237	192	60	63	93	144	117	1246
Sta. Maria, Val Müstair	1390	42	50	60	61	4	69	140	58	47	26	90	114	760
Stabio	353	59	190	125	287	21	67	180	46	169	98	225	150	1614
Säntis	2502	91	269	323	24	130	279	367	137	175	201	209	263	2467
Ulrichen	1346	46	149	126	193	46	74	80	55	51	52	156	77	1106
Vaduz	457	21	26	63	29	58	125	140	111	40	51	95	36	794
Visp	639	27	36	39	119	29	33	38	47	23	16	88	51	546
Weissfluhjoch	2690	37	94	119	46	42	151	198	126	48	105	78	85	1130
Wynau	422	41	61	96	19	90	95	200	59	51	49	124	108	993
Wädenswil	485	44	89	132	32	108	207	158	135	53	88	164	119	1327
Zermatt	1638	23	17	51	108	33	44	57	47	32	16	72	40	538
Zürich / Affoltern	444	37	47	116	15	101	114	171	61	71	43	122	119	1018
Zürich / Fluntern	556	42	60	119	20	88	186	154	69	69	56	124	111	1098
Zürich / Kloten	426	42	47	107	16	81	105	176	46	55	38	123	110	947

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	4.5	5.0	6.1	8.5	12.1	13.4	15.4	16.2	13.6	9.7	8.1	5.7	9.9
Acquarossa / Comprovasco	575	4.7	4.6	5.5	9.1	12.3	13.5	16.3	18.7	15.2	9.4	7.8	4.6	10.1
Adelboden	1320	3.0	3.7	4.4	6.3	8.8	10.7	12.0	13.0	11.1	7.2	5.9	4.3	7.5
Aigle	381	4.9	5.4	6.6	8.9	12.5	14.3	16.1	16.7	14.4	10.1	9.0	6.0	10.4
Altdorf	438	4.8	5.2	6.3	8.2	11.6	14.2	16.0	17.5	14.5	9.8	8.3	5.5	10.2
Basel / Binningen	316	4.7	5.5	6.5	9.3	12.8	14.0	15.8	17.0	14.2	10.1	8.8	6.3	10.4
Bern / Zollikofen	553	4.5	5.0	6.0	8.7	12.0	13.2	15.3	16.1	13.6	9.7	8.4	5.7	9.8
Buchs / Aarau	387	4.7	5.3	6.4	9.0	12.6	13.8	16.3	17.0	13.8	9.9	8.8	5.9	10.3
Bullet / La Frétaz	1205	3.7	4.2	4.9	7.4	9.7	11.1	12.5	13.3	11.5	7.5	6.7	5.1	8.1
Chasseral	1599	3.0	3.6	4.3	6.5	8.7	10.1	11.2	12.0	10.0	6.6	5.7	4.2	7.2
Chur	556	4.3	5.0	5.9	7.9	10.6	13.0	15.0	16.4	13.5	9.1	7.5	5.2	9.4
Cimetta	1661	3.0	2.9	3.5	6.0	8.1	9.4	11.3	12.8	10.4	6.2	5.5	3.2	6.9
Col du Grand St-Bernard	2472	2.0	2.4	2.8	4.6	6.0	6.9	8.4	8.6	7.2	4.5	3.8	2.7	5.0
Davos	1594	2.3	3.0	3.7	5.1	7.2	9.4	10.6	11.5	9.6	6.1	5.0	3.7	6.4
Disentis / Sedrun	1197	3.4	4.1	4.7	6.3	8.8	10.6	12.2	13.4	10.9	7.4	6.1	4.3	7.7
Engelberg	1036	3.5	4.3	5.1	6.8	10.0	12.0	13.5	14.7	12.1	8.2	6.8	4.6	8.5
Evolène / Villa	1825	2.2	2.8	3.3	4.9	7.0	8.4	9.5	9.8	8.2	5.2	4.5	3.0	5.7
Fahy	596	4.5	5.2	6.0	8.9	11.7	12.9	14.5	15.2	13.2	9.4	8.0	6.0	9.6
Genève-Cointrin	420	4.9	5.2	6.1	8.9	11.6	13.4	14.8	15.6	14.0	9.8	9.0	6.1	9.9
Glarus	517	4.2	5.0	5.8	7.8	11.4	13.6	15.6	16.8	14.0	9.4	7.9	5.2	9.7
Grimsel Hospiz	1980	2.0	3.0	3.5	4.8	6.6	8.4	9.4	9.9	8.1	5.5	4.4	3.0	5.7
Gütsch ob Andermatt	2287	2.0	2.7	2.9	4.7	6.1	7.5	9.1	9.8	7.8	4.9	4.1	2.6	5.3
Güttingen	440	4.9	5.4	6.7	9.3	13.2	14.6	16.9	18.0	14.9	10.6	8.9	6.1	10.8
Hinterrhein	1611	–	–	4.0	5.7	7.5	8.9	10.9	11.7	9.2	6.2	5.1	2.9	–
Hörnli	1132	3.7	4.2	5.1	7.1	9.9	11.6	13.2	14.1	12.2	8.1	6.6	4.7	8.4
Interlaken	577	4.4	5.1	6.1	8.4	12.2	14.2	16.2	17.1	13.9	9.8	8.3	5.6	10.1
Jungfraujoch	3580	1.2	1.4	1.5	2.6	3.5	4.0	4.5	4.7	3.8	2.6	2.1	1.5	2.8
La Chaux-de-Fonds	1018	3.7	4.5	5.2	7.6	10.0	11.4	13.0	13.3	11.5	7.9	7.1	5.2	8.4
La Dôle	1670	2.9	3.5	4.1	6.4	8.2	10.0	11.0	11.5	10.1	6.4	5.7	4.3	7.0
Le Moléson	1974	2.4	3.1	3.5	5.5	7.2	8.9	9.9	10.5	8.8	5.5	4.8	3.7	6.2
Locarno / Monti	367	5.3	4.6	5.6	9.1	11.7	13.7	16.0	18.1	15.1	9.8	8.6	5.0	10.2
Lugano	273	5.8	5.2	6.3	10.3	13.1	15.1	17.5	19.5	16.1	10.8	9.4	5.5	11.2
Luzern	454	4.8	5.2	6.2	8.7	12.3	14.0	16.1	17.3	14.2	10.1	8.5	5.8	10.3
Lägern	868	4.3	4.8	5.7	7.9	10.8	12.3	14.0	15.0	12.7	9.0	7.9	5.4	9.2
Magadino / Cadenazzo	203	5.4	5.0	6.2	10.1	13.3	15.2	17.9	20.1	16.3	10.4	8.7	5.4	11.2
Montana	1427	3.3	3.7	4.3	5.7	8.2	9.7	11.2	11.8	10.2	6.8	5.8	4.0	7.1
Napf	1404	3.3	3.9	4.7	6.9	9.4	10.8	12.4	13.1	11.3	7.3	6.1	4.5	7.8
Neuchâtel	485	4.9	5.3	6.2	8.8	11.8	13.1	14.7	15.6	13.5	9.7	8.9	6.1	9.9
Nyon / Changins	455	4.8	5.2	6.1	8.9	11.6	13.1	14.6	15.2	13.5	9.5	8.8	5.9	9.8
Payerne	490	4.6	5.2	6.3	9.0	12.2	13.6	15.4	16.3	13.7	9.7	8.8	6.0	10.1
Pilatus	2106	2.3	2.8	3.3	5.1	7.1	8.5	9.6	10.3	8.0	5.2	4.4	3.1	5.8
Piotta	990	3.9	4.2	4.8	7.2	9.5	10.7	13.0	15.0	12.1	7.7	6.6	4.1	8.2
Piz Corvatsch	3305	1.6	1.8	2.1	3.3	4.2	5.0	5.9	6.4	5.1	3.1	2.8	1.9	3.6
Plaffeien	1042	3.7	4.2	4.9	7.4	10.0	11.4	12.9	13.6	11.9	8.2	7.0	5.0	8.3
Poschiavo / Robbia	1078	3.6	3.5	4.2	7.0	9.1	10.5	13.1	14.5	11.8	7.1	6.1	3.8	7.9
Pully	456	5.1	5.5	6.5	9.1	11.9	13.7	15.5	16.5	14.4	10.3	9.4	6.3	10.4
Robièi	1895	2.3	2.7	3.2	5.0	6.2	–	–	10.6	8.5	5.3	4.6	2.7	–
Rünenberg	611	4.4	5.0	6.0	8.7	11.8	12.9	14.8	15.8	13.3	9.3	8.1	5.7	9.6
S. Bernardino	1639	2.8	3.1	3.6	5.8	7.5	8.7	11.0	12.1	9.8	6.0	5.2	3.2	6.6
Samedan	1709	2.0	2.7	3.4	5.2	7.0	8.3	10.0	10.6	8.5	5.5	4.6	2.9	5.9
Schaffhausen	438	4.5	5.1	6.3	8.6	12.1	13.3	15.6	16.3	13.6	9.8	8.6	5.8	10.0
Scuol	1304	2.9	3.6	4.3	5.8	7.7	9.6	11.3	12.2	9.4	6.4	5.4	3.7	6.9
Sion	482	4.3	4.9	5.9	7.9	11.6	13.4	15.0	15.6	13.4	9.2	8.0	5.5	9.6
St. Gallen	776	4.2	4.7	5.6	7.6	10.8	12.4	14.0	15.3	13.1	9.0	7.4	5.2	9.1
Stabio	353	5.4	4.9	6.2	10.2	13.2	15.4	18.1	20.0	16.1	10.7	9.3	5.2	11.2

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	2.0	2.5	2.8	4.3	5.9	7.1	8.1	8.7	6.8	4.3	3.8	2.9	4.9
Ulrichen	1346	2.8	3.6	4.3	5.8	7.9	9.4	11.0	11.8	9.3	6.7	5.9	3.8	6.9
Vaduz	457	4.3	5.0	6.2	8.1	11.4	13.7	15.6	17.1	14.3	9.7	7.7	5.3	9.9
Visp	639	3.8	4.7	5.4	7.3	10.4	12.1	13.8	14.9	12.3	8.4	7.4	5.1	8.8
Weissfluhjoch	2690	1.8	2.4	2.6	4.0	5.1	6.4	7.7	8.2	6.7	4.0	3.4	2.4	4.6
Wynau	422	4.6	5.2	6.3	9.0	12.7	13.7	16.2	17.0	14.0	10.0	8.8	5.9	10.3
Wädenswil	485	4.7	5.1	6.1	8.3	11.9	13.6	15.7	16.8	14.1	10.0	8.4	5.7	10.0
Zermatt	1638	2.3	2.7	3.5	5.0	7.1	8.4	9.6	10.0	8.2	5.5	4.7	3.1	5.8
Zürich / Affoltern	444	4.7	5.2	6.4	8.7	12.4	13.8	16.0	16.9	14.0	10.1	8.5	5.9	10.2
Zürich / Fluntern	556	4.6	5.0	6.0	8.2	11.7	13.2	15.2	16.1	13.6	9.8	8.3	5.7	9.8
Zürich / Kloten	426	4.6	5.1	6.3	8.7	12.3	13.7	15.8	16.6	13.6	9.8	8.3	5.8	10.1

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	49	75	78	8	0	0	0	0	0	1	1	29	20
Aigle	381	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altdorf	438	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Andermatt	1442	87	144	179	99	2	0	0	0	0	2	3	72	49
Arosa	1840	93	127	149	73	3	0	0	0	0	11	9	61	44
Bad Ragaz	496	1	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Basel / Binningen	316	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Bern / Zollikofen	553	9	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Biel/Bienne	433	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Blatten, Lötschental	1535	85	120	124	51	1	0	0	0	0	0	1	31	34
Buchs / Aarau	387	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffalora	1970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bullet / La Frétaz	1205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chasseral	1599	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaumont	1073	45	72	62	4	0	0	0	0	0	0	0	5	16
Chur	556	1	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Château-d'Oex	985	35	55	48	4	0	0	0	0	0	0	0	8	13
Cimetta	1661	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Col du Grand St-Bernard	2472	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Davos	1594	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Delémont	415	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Disentis / Sedrun	1197	–	139	104	4	0	0	0	–	0	0	1	–	–
Ebnat-Kappel	623	4	19	11	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
Einsiedeln	910	20	52	57	7	0	0	0	0	0	0	0	15	13
Elm	965	32	41	48	4	0	0	0	0	0	2	0	26	13
Engelberg	1036	36	66	80	14	0	0	0	0	0	2	0	36	20
Evolène / Villa	1825	50	79	69	11	1	0	0	0	0	0	1	25	20
Fahy	596	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fribourg / Posieux	634	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Genève-Cointrin	420	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glarus	517	3	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Grimsel Hospiz	1980	139	250	370	319	184	5	0	0	0	7	18	110	117
Grono	382	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Grächen	1550	57	62	48	5	1	0	0	0	0	0	1	31	17
Gstaad	1045	37	61	53	1	0	0	0	0	0	0	0	12	14
Gütsch ob Andermatt	2287	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Güttingen	440	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hallau	432	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Hinterrhein	1611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hörnli	1132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	577	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jungfraujoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Koppigen	483	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
La Chaux-de-Fonds	1018	42	63	73	11	0	0	0	0	0	0	1	7	16
La Dôle	1670	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Langnau i.E.	755	8	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3
Le Moléson	1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno / Monti	367	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Lugano	273	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Luzern	454	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Meiringen	595	5	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	8	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	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Nyon / Changins	455	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Passo del Bernina	2307	285	354	353	321	–	24	0	0	0	4	21	136	–
Payerne	490	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pilatus	2106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Piotta	990	53	125	55	2	0	0	0	0	0	0	1	54	24
Piz Corvatsch	3305	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Plaffeien	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Poschiavo / Robbia	1078	28	50	11	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8
Pully	456	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. Bernardino	1639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salen-Reutenen	702	3	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
Samedan	1709	77	102	81	36	0	0	0	0	0	0	1	33	28
Schaffhausen	438	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Scuol	1304	62	80	57	6	0	0	0	0	0	0	0	20	19
Segl-Maria	1798	89	144	120	38	0	0	0	0	0	0	4	56	38
Sion	482	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
St. Gallen	776	4	22	12	0	0	0	0	0	0	0	0	11	4
Sta. Maria, Val Müstair	1390	59	84	65	8	0	0	0	0	0	0	5	37	22
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Säntis	2502	211	319	460	412	307	112	2	0	0	37	63	195	177
Ulrichen	1346	104	176	167	64	3	0	0	0	0	2	3	51	48
Vaduz	457	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wynau	422	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Wädenswil	485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zermatt	1638	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Affoltern	444	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Fluntern	556	4	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Zürich / Kloten	426	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	33	159	130	4	0	0	0	0	0	8	75	54	463
Aigle	381	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	32
Altdorf	438	5	21	2	0	0	0	0	0	0	0	25	3	56
Andermatt	1442	61	233	253	54	0	0	0	0	0	23	122	93	839
Arosa	1840	66	175	159	49	0	0	10	0	0	69	105	136	769
Bad Ragaz	496	1	89	12	0	0	0	0	0	0	0	12	4	118
Basel / Binningen	316	3	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	25
Bern / Zollikofen	553	3	27	8	0	0	0	0	0	0	0	2	8	48
Biel/Bienne	433	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	29
Blatten, Lötschental	1535	98	159	146	41	0	0	0	0	0	8	49	92	593
Buchs / Aarau	387	6	17	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7	32
Buffalora	1970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bullet / La Frétaz	1205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chasseral	1599	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaumont	1073	18	125	69	0	0	0	0	0	0	0	14	35	261
Chur	556	6	51	11	0	0	0	0	0	0	0	0	2	70
Château-d'Oex	985	19	124	75	0	0	0	0	0	0	1	26	25	270
Cimetta	1661	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Col du Grand St-Bernard	2472	60	129	116	91	12	1	13	0	4	17	96	196	735
Davos	1594	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Delémont	415	4	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	36
Disentis / Sedrun	1197	–	181	159	–	0	0	0	–	0	0	78	–	–
Ebnat-Kappel	623	5	94	48	0	0	0	0	0	0	0	10	25	182
Einsiedeln	910	35	151	91	0	0	0	0	0	0	5	33	54	369
Elm	965	42	185	143	0	0	0	0	0	0	40	72	76	558
Engelberg	1036	44	195	97	0	0	0	0	0	0	29	61	67	493
Evolène / Villa	1825	83	63	94	44	0	0	0	0	0	1	65	63	413
Fahy	596	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fribourg / Posieux	634	3	39	39	0	0	0	0	0	0	–	2	9	–
Genève-Cointrin	420	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	18
Glarus	517	8	64	15	0	0	0	0	0	0	0	18	29	134
Grimsel Hospiz	1980	77	344	395	89	0	3	1	0	1	37	190	162	1299
Grono	382	29	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	84
Grächen	1550	71	33	68	50	0	0	0	0	0	0	66	46	334
Gstaad	1045	34	96	78	0	0	0	0	0	0	0	30	37	275
Gütsch ob Andermatt	2287	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Güttingen	440	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hallau	432	3	19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	27	50
Hinterrhein	1611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hörnli	1132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	577	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jungfraujoch	3580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Koppigen	483	3	31	1	0	0	0	0	0	0	0	7	22	64
La Chaux-de-Fonds	1018	16	119	103	1	0	0	0	0	0	1	34	53	327
La Dôle	1670	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Langnau i.E.	755	10	80	43	0	0	0	0	0	0	0	15	19	167
Le Moléson	1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno / Monti	367	27	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	72
Lugano	273	23	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	62
Luzern	454	4	35	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	60
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	31
Meiringen	595	4	71	25	0	0	0	0	0	0	0	25	24	149

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	6	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	53
Nyon / Changins	455	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Passo del Bernina	2307	90	109	78	–	–	2	3	0	0	27	114	189	–
Payerne	490	4	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	37
Pilatus	2106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Piotta	990	73	187	80	5	0	0	0	0	0	0	62	80	487
Piz Corvatsch	3305	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Plaffeien	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Poschiavo / Robbia	1078	57	35	10	1	0	0	0	0	0	0	8	49	160
Pully	456	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. Bernardino	1639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salen-Reutenen	702	6	52	42	0	0	0	0	0	0	0	9	30	139
Samedan	1709	93	86	47	16	0	0	1	0	0	6	42	65	356
Schaffhausen	438	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Scuol	1304	69	37	42	4	0	0	0	0	0	5	14	55	226
Segl-Maria	1798	57	137	80	66	0	0	0	0	0	4	90	85	519
Sion	482	35	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	58
St. Gallen	776	11	95	58	0	0	0	0	0	0	0	25	52	241
Sta. Maria, Val Müstair	1390	67	55	38	2	0	0	0	0	0	1	57	85	305
Stabio	353	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Säntis	2502	47	209	135	30	25	33	19	0	8	80	95	198	879
Ulrichen	1346	86	348	202	59	0	0	0	0	0	17	106	74	892
Vaduz	457	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wynau	422	4	34	0	0	0	0	0	0	0	0	2	17	57
Wädenswil	485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zermatt	1638	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Affoltern	444	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Fluntern	556	3	45	21	0	0	0	0	0	0	0	7	11	87
Zürich / Kloten	426	3	24	4	0	0	0	0	0	0	0	5	5	41

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	39	69	81	199	200	198	209	253	161	104	63	27	1601
Acquarossa / Comprovasco	575	80	100	134	106	156	164	167	178	146	115	70	63	1480
Adelboden	1320	124	81	112	167	165	160	162	210	169	127	56	37	1571
Aigle	381	112	96	153	202	209	218	219	266	206	157	58	39	1936
Altdorf	438	33	61	90	175	188	144	140	185	164	103	61	35	1380
Arosa	1840	127	69	109	171	187	125	167	220	189	118	89	62	1632
Basel / Binningen	316	97	69	97	168	201	203	191	257	173	124	64	34	1677
Bern / Zollikofen	553	64	88	119	208	234	247	228	282	180	142	58	40	1889
Buchs / Aarau	387	26	70	87	186	183	201	187	262	162	95	48	32	1540
Bullet / La Frétaz	1205	85	72	127	175	224	205	228	263	162	166	72	23	1801
Chasseral	1599	138	63	98	169	179	162	146	229	140	133	47	29	1533
Chur	556	120	82	121	180	209	164	190	223	210	120	84	57	1760
Cimetta	1661	135	174	218	143	240	245	259	272	202	189	112	104	2296
Col du Grand St-Bernard	2472	69	73	153	102	176	211	230	246	175	165	46	15	1660
Davos	1594	133	91	123	184	191	124	172	218	194	133	90	63	1716
Disentis / Sedrun	1197	100	68	123	128	163	171	181	219	199	116	62	55	1585
Engelberg	1036	48	52	81	184	175	138	140	188	148	104	51	21	1329
Evolène / Villa	1825	138	106	144	158	186	194	214	233	198	159	77	74	1883
Fahy	596	108	65	111	191	212	217	211	277	179	125	69	31	1796
Genève-Cointrin	420	35	115	171	232	257	258	252	288	179	148	39	38	2014
Glarus	517	71	45	71	165	193	129	140	200	130	75	55	35	1308
Grimsel Hospiz	1980	96	43	96	105	149	149	172	212	172	115	57	40	1407
Gütsch ob Andermatt	2287	151	68	119	128	188	168	198	259	204	138	92	75	1790
Güttingen	440	32	78	106	237	245	229	251	284	203	117	68	43	1892
Hinterrhein	1611	–	–	87	79	181	146	186	206	153	106	48	34	–
Hörnli	1132	94	68	72	190	195	181	189	242	147	105	70	37	1589
Interlaken	577	66	63	93	198	201	189	203	241	167	112	51	31	1614
Jungfraujoch	3580	143	83	123	125	161	148	161	225	209	158	79	65	1679
La Chaux-de-Fonds	1018	140	66	108	178	187	194	178	249	175	146	60	31	1712
La Dôle	1670	161	96	149	160	216	182	195	261	173	178	53	30	1854
Le Moléson	1974	187	103	138	177	196	184	175	261	198	149	73	54	1894
Locarno / Monti	367	109	168	216	158	250	257	275	285	232	191	98	96	2336
Lugano	273	94	159	201	159	254	246	276	276	222	184	92	87	2250
Luzern	454	26	64	89	196	202	188	189	240	143	107	68	33	1545
Lägern	868	67	80	90	194	209	224	213	279	185	123	64	36	1763
Magadino / Cadenazzo	203	86	156	206	150	251	256	286	283	226	176	81	68	2226
Montana	1427	168	115	161	202	211	226	237	288	242	182	86	72	2189
Napf	1404	122	71	93	176	196	167	173	237	131	115	62	34	1577
Neuchâtel	485	35	84	132	208	234	224	217	282	191	140	45	31	1822
Nyon / Changins	455	40	105	169	217	250	246	246	297	198	161	47	41	2014
Payerne	490	39	92	130	203	239	243	223	285	186	149	48	36	1873
Pilatus	2106	167	78	92	176	167	110	122	184	173	117	69	54	1509
Piotta	990	37	96	149	125	173	195	205	231	190	141	41	0	1581
Piz Corvatsch	3305	137	100	137	143	188	121	195	232	184	193	134	103	1865
Plaffeien	1042	109	94	125	213	254	247	203	266	162	138	67	41	1918
Poschiavo / Robbia	1078	89	108	123	110	187	161	165	196	135	136	80	65	1554
Pully	456	59	112	163	220	250	270	232	290	203	180	53	45	2076
Robièi	1895	103	104	109	94	159	–	–	185	155	127	66	59	–
Rünenberg	611	78	68	99	188	216	217	209	270	173	112	63	33	1725
S. Bernardino	1639	92	102	132	90	142	152	166	178	164	126	76	68	1489
Samedan	1709	121	87	124	156	201	156	194	214	175	149	109	75	1762
Schaffhausen	438	27	74	76	191	195	209	201	261	179	100	44	31	1586
Scuol	1304	111	90	115	173	219	153	218	243	185	143	81	60	1791
Sion	482	118	116	169	220	227	261	262	299	236	182	68	43	2201
St. Gallen	776	55	61	88	209	210	178	207	255	160	102	71	39	1636

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	89	155	186	155	255	237	264	274	205	164	77	88	2151
Säntis	2502	174	86	111	203	182	97	127	199	190	131	78	71	1650
Ulrichen	1346	86	95	134	127	205	200	212	242	207	137	58	41	1745
Vaduz	457	78	67	91	187	207	163	169	222	182	108	74	38	1586
Visp	639	14	97	167	192	219	235	263	291	242	166	28	0	1914
Weissfluhjoch	2690	168	96	137	201	205	104	163	213	190	153	115	84	1828
Wynau	422	26	81	106	207	221	231	219	265	169	115	62	37	1739
Wädenswil	485	35	73	96	222	227	218	211	258	171	120	69	41	1739
Zermatt	1638	116	100	135	137	164	178	212	212	196	152	71	74	1747
Zürich / Affoltern	444	40	78	89	206	210	226	218	272	171	97	58	35	1700
Zürich / Fluntern	556	46	78	87	196	219	210	206	260	165	109	62	39	1676
Zürich / Kloten	426	36	81	90	197	207	217	214	270	174	98	54	33	1671

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	17	28	24	54	47	44	47	65	48	35	28	12	40
Acquarossa / Comprovasco	575	54	62	61	39	50	52	52	61	63	61	46	46	54
Adelboden	1320	70	42	42	55	46	44	44	63	61	56	31	22	49
Aigle	381	56	43	50	59	55	56	56	73	66	58	28	21	54
Altdorf	438	23	31	34	62	54	42	40	59	62	44	38	29	46
Arosa	1840	64	33	36	52	49	31	43	62	62	46	44	34	47
Basel / Binningen	316	38	25	27	43	45	44	41	61	48	38	24	14	39
Bern / Zollikofen	553	24	33	34	54	52	54	50	67	51	45	22	16	44
Buchs / Aarau	387	13	30	27	51	43	45	43	66	49	33	22	16	40
Bullet / La Frétaz	1205	34	28	37	46	51	45	51	65	47	55	29	10	44
Chasseral	1599	50	22	26	41	38	34	30	52	37	40	17	11	34
Chur	556	61	39	45	60	59	45	52	69	77	49	41	31	54
Cimetta	1661	50	62	61	37	55	55	58	65	56	58	41	41	54
Col du Grand St-Bernard	2472	60	35	48	29	44	54	58	65	54	63	31	26	50
Davos	1594	65	41	41	58	55	35	49	66	64	50	43	33	51
Disentis / Sedrun	1197	57	34	42	38	43	44	46	63	65	48	35	33	47
Engelberg	1036	44	26	29	58	50	37	38	57	52	44	37	28	44
Evolène / Villa	1825	73	53	52	50	50	50	56	69	70	67	41	41	56
Fahy	596	42	24	32	49	48	46	46	67	51	40	27	13	43
Genève-Cointrin	420	14	43	50	61	58	58	56	70	51	47	15	15	48
Glarus	517	50	31	37	58	55	37	39	63	64	44	38	25	47
Grimsel Hospiz	1980	66	21	34	33	42	42	48	63	59	46	36	31	44
Gütsch ob Andermatt	2287	62	27	36	33	45	41	47	64	59	47	38	33	45
Güttingen	440	13	30	31	62	55	49	55	69	58	38	27	18	46
Hinterrhein	1611	–	–	36	26	47	38	48	59	61	51	38	43	–
Hörnli	1132	35	24	20	46	41	38	39	55	39	32	26	14	36
Interlaken	577	40	38	35	58	48	44	47	65	59	54	31	20	48
Jungfraujoch	3580	59	35	37	32	37	35	37	54	59	57	33	29	42
La Chaux-de-Fonds	1018	56	25	32	48	44	45	41	63	52	48	24	14	42
La Dôle	1670	58	33	40	39	46	38	41	59	46	53	19	11	41
Le Moléson	1974	68	36	38	43	42	39	37	60	53	45	26	21	43
Locarno / Monti	367	49	68	64	43	61	63	67	73	68	65	43	45	60
Lugano	273	42	64	60	44	65	63	70	73	66	62	40	43	60
Luzern	454	12	26	26	52	47	42	43	59	41	36	29	16	39
Lägern	868	25	28	24	48	45	48	45	64	49	37	23	14	40
Magadino / Cadenazzo	203	48	70	63	40	60	60	67	71	67	63	42	46	60
Montana	1427	66	44	47	55	51	54	56	74	71	59	34	29	55
Napf	1404	45	25	25	43	42	35	36	54	35	35	23	13	36
Neuchâtel	485	14	31	38	54	54	51	49	69	54	44	17	12	44
Nyon / Changins	455	15	39	49	57	57	56	55	72	56	51	18	17	48
Payerne	490	15	35	37	51	53	53	48	67	51	47	19	15	44
Pilatus	2106	67	28	25	43	36	23	26	42	47	36	27	23	35
Piotta	990	48	49	50	37	48	55	56	65	61	57	–	–	53
Piz Corvatsch	3305	53	36	38	35	41	26	41	53	50	60	51	42	43
Plaffeien	1042	44	36	36	56	58	53	45	65	47	45	27	18	46
Poschiavo / Robbia	1078	58	64	55	43	62	53	54	70	59	68	50	48	57
Pully	456	23	42	48	58	58	62	53	72	59	58	21	19	51
Robièi	1895	61	57	43	33	48	–	–	60	60	59	38	40	–
Rünenberg	611	32	27	30	50	50	47	46	67	51	37	26	14	42
S. Bernardino	1639	52	54	50	31	45	47	51	58	60	55	43	41	49
Samedan	1709	58	42	46	53	61	44	56	68	64	61	53	38	54
Schaffhausen	438	12	30	23	53	45	47	45	67	54	35	19	15	40
Scuol	1304	63	43	38	51	55	38	54	66	60	56	44	39	51
Sion	482	67	52	54	62	56	63	63	78	73	66	35	31	61
St. Gallen	776	25	25	25	53	47	38	45	61	45	34	31	20	40

7.13 Relative Sonnenscheindauer [%]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Stabio	353	39	60	54	41	61	56	61	69	59	53	32	40	54
Säntis	2502	63	30	31	52	40	20	27	48	52	39	28	28	38
Ulrichen	1346	59	47	46	40	56	53	56	71	71	54	35	36	54
Vaduz	457	43	33	33	59	56	43	44	65	64	45	40	23	48
Visp	639	–	50	53	52	54	59	64	74	72	65	–	–	60
Weissfluhjoch	2690	62	34	39	53	47	23	36	53	54	48	42	33	43
Wynau	422	11	32	31	54	50	51	48	64	48	38	26	17	42
Wädenswil	485	15	28	28	57	50	47	45	61	48	39	28	18	42
Zermatt	1638	78	59	57	54	57	62	73	79	82	74	47	54	65
Zürich / Affoltern	444	16	31	27	54	48	50	48	66	50	33	24	15	42
Zürich / Fluntern	556	19	30	25	52	50	46	46	64	47	35	25	16	41
Zürich / Kloten	426	14	29	25	50	46	47	46	64	48	30	20	13	39

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	42	74	74	67	69	74	65	51	59	61	66	72	65
Aigle	381	53	72	62	55	61	65	57	40	46	56	73	79	60
Altdorf	438	80	75	76	54	57	67	66	51	57	66	67	84	67
Basel / Binningen	316	65	82	75	66	63	64	64	51	63	74	75	87	69
Bern / Zollikofen	553	81	75	70	58	59	64	62	42	56	66	76	82	66
Buchs / Aarau	387	91	79	80	70	69	74	69	53	65	77	85	86	75
Bullet / La Frétaz	1205	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chasseral	1599	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chur	556	53	73	75	64	68	72	65	47	53	65	65	75	65
Cimetta	1661	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Col du Grand St-Bernard	2472	44	70	65	79	67	71	62	51	62	49	66	69	63
Davos	1594	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Disentis / Sedrun	1197	–	72	70	–	72	71	63	–	57	62	71	–	–
Engelberg	1036	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Evolène / Villa	1825	42	67	66	64	64	68	57	44	49	51	64	61	58
Fahy	596	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Genève-Cointrin	420	84	67	62	58	56	55	53	40	57	56	79	81	62
Glarus	517	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grimsel Hospiz	1980	44	81	78	68	65	77	67	56	60	64	68	70	67
Gütsch ob Andermatt	2287	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Güttingen	440	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hinterrhein	1611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hörnli	1132	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interlaken	577	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jungfraujoch	3580	46	74	71	73	69	77	63	46	50	57	67	71	64
La Chaux-de-Fonds	1018	44	73	70	64	62	61	63	45	53	61	71	83	63
La Dôle	1670	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Le Moléson	1974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Locarno / Monti	367	57	47	53	70	55	49	46	39	47	43	63	55	52
Lugano	273	54	44	48	65	50	51	45	36	46	44	68	59	51
Luzern	454	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lägern	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Magadino / Cadenazzo	203	55	49	53	69	57	55	51	44	50	48	60	55	54
Montana	1427	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Napf	1404	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neuchâtel	485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nyon / Changins	455	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Payerne	490	89	77	71	65	66	65	62	45	54	67	83	84	69
Pilatus	2106	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Piotta	990	45	59	57	70	62	58	59	49	49	51	66	59	57
Piz Corvatsch	3305	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Plaffeien	1042	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Poschiavo / Robbia	1078	46	52	59	67	61	68	52	49	53	53	60	59	57
Pully	456	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Robièi	1895	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rünenberg	611	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S. Bernardino	1639	56	65	64	73	61	67	61	54	53	56	61	58	61
Samedan	1709	46	65	68	67	59	68	58	55	55	56	58	60	60
Schaffhausen	438	87	79	82	61	60	63	65	48	57	76	83	85	71
Scuol	1304	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sion	482	42	61	61	58	58	58	57	37	46	49	64	70	55
St. Gallen	776	75	80	80	56	60	64	61	48	64	71	74	84	68
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	42	76	81	63	74	87	76	60	59	71	73	76	70
Ulrichen	1346	41	69	63	64	56	65	56	46	44	54	64	62	57
Vaduz	457	73	81	81	57	63	67	62	50	64	64	67	77	67
Visp	639	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Weissfluhjoch	2690	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Wynau	422	94	78	74	63	63	66	61	49	65	73	81	88	71
Wädenswil	485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zermatt	1638	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Affoltern	444	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürich / Fluntern	556	84	75	79	59	61	65	61	47	53	72	71	85	68
Zürich / Kloten	426	87	76	77	59	59	62	60	44	55	72	79	85	68

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	107	200	235	243	236	226	148	89	50	31	140
Acquarossa / Comprovasco	575	55	95	145	161	215	234	222	203	155	103	55	45	141
Adelboden	1320	71	93	141	202	209	219	211	213	173	108	54	42	145
Aigle	381	60	91	142	206	234	264	253	243	178	115	53	39	157
Altdorf	438	35	73	117	202	235	211	198	197	160	92	53	34	134
Basel / Binningen	316	47	71	110	190	228	239	228	216	144	91	45	27	136
Bern / Zollikofen	553	46	85	122	201	238	266	241	237	158	106	50	33	149
Buchs / Aarau	387	34	75	109	198	224	249	224	231	154	86	45	28	138
Bullet / La Frétaz	1205	55	85	139	184	232	230	236	232	150	111	53	31	145
Chasseral	1599	75	97	148	207	223	230	208	224	151	110	50	37	147
Chur	556	62	86	139	206	243	235	233	223	185	103	59	41	151
Cimetta	1661	70	120	177	173	258	270	266	245	177	124	66	54	167
Col du Grand St-Bernard	2472	58	114	185	207	253	287	266	246	168	125	66	43	168
Davos	1594	74	102	162	229	250	221	231	230	181	117	68	50	160
Disentis / Sedrun	1197	67	97	156	199	244	244	226	226	183	110	61	48	155
Engelberg	1036	48	78	127	212	232	209	202	204	153	97	51	36	137
Evolène / Villa	1825	84	118	179	233	255	267	260	243	198	125	71	59	174
Fahy	596	53	72	116	197	234	253	233	234	151	96	50	29	143
Genève-Cointrin	420	36	92	143	206	245	274	259	251	167	110	45	33	155
Glarus	517	47	66	109	189	230	196	191	204	145	79	48	33	128
Grimsel Hospiz	1980	69	98	164	214	240	222	233	223	174	105	58	47	154
Gütsch ob Andermatt	2287	85	119	190	226	263	247	249	249	190	126	77	62	174
Güttingen	440	34	77	110	212	245	249	244	238	167	94	50	33	146
Hinterrhein	1611	–	–	162	192	233	215	222	212	158	102	57	46	–
Hörnli	1132	49	70	102	198	229	227	220	225	140	93	50	33	136
Interlaken	577	51	79	116	208	229	236	232	219	165	97	52	35	143
Jungfraujoch	3580	85	110	173	235	267	290	259	259	208	134	71	59	179
La Chaux-de-Fonds	1018	69	87	139	200	225	245	224	229	156	103	48	32	146
La Dôle	1670	78	101	159	196	244	234	233	247	167	127	54	39	157
Le Moléson	1974	84	108	165	220	236	243	226	242	179	120	59	46	161
Locarno / Monti	367	59	110	164	173	254	277	274	245	182	122	61	51	164
Lugano	273	53	106	155	175	260	274	279	241	176	118	56	48	162
Luzern	454	32	69	109	198	221	226	220	212	139	90	52	31	133
Lägern	868	43	78	103	195	226	249	227	233	152	95	47	29	140
Magadino / Cadenazzo	203	54	105	157	165	248	267	269	235	175	113	54	43	157
Montana	1427	76	110	163	221	251	287	273	261	205	128	66	52	174
Napf	1404	66	79	118	196	220	222	217	217	135	96	51	33	138
Neuchâtel	485	34	79	125	203	239	253	228	238	164	103	43	28	145
Nyon / Changins	455	40	89	145	209	256	274	249	251	172	115	46	33	157
Payerne	490	44	89	124	203	249	276	243	243	167	108	50	33	152
Pilatus	2106	81	91	139	212	211	184	188	201	169	104	59	44	140
Piotta	990	39	88	144	162	210	241	225	214	156	100	42	25	137
Piz Corvatsch	3305	79	120	189	243	286	243	260	245	176	140	86	63	178
Plaffeien	1042	65	94	137	198	242	262	243	237	160	112	57	37	154
Poschiavo / Robbia	1078	60	102	143	175	246	241	223	219	150	113	58	44	148
Pully	456	43	86	135	202	241	272	246	243	172	121	52	39	154
Robièi	1895	76	120	172	181	239	254	–	220	165	113	61	56	–
Rünenberg	611	46	77	109	192	223	241	223	226	148	89	46	29	137
S. Bernardino	1639	68	109	162	175	226	227	225	210	166	109	60	51	149
Samedan	1709	75	107	170	220	268	247	256	240	181	124	76	58	169
Schaffhausen	438	32	74	99	193	230	241	229	230	159	89	42	27	137
Scuol	1304	69	103	157	213	257	231	252	240	178	117	66	50	161
Sion	482	64	101	157	220	241	288	270	256	190	123	58	40	167
St. Gallen	776	44	71	111	204	230	218	229	222	143	88	49	32	137
Stabio	353	51	95	144	165	261	268	274	241	165	112	48	45	156

7.15 Globalstrahlung [W/m^2]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Säntis	2502	74	94	145	223	250	192	199	221	181	108	61	49	150
Ulrichen	1346	60	101	159	196	257	270	256	248	189	111	60	44	163
Vaduz	457	51	77	118	201	235	225	212	220	169	95	55	35	141
Visp	639	30	94	156	209	252	286	272	250	197	118	45	26	161
Weissfluhjoch	2690	84	117	184	252	264	202	216	215	175	126	80	58	164
Wynau	422	34	79	110	201	232	255	231	228	153	92	47	31	141
Wädenswil	485	36	75	111	211	236	243	231	221	152	93	48	29	141
Zermatt	1638	74	111	162	202	239	264	254	231	191	121	65	54	164
Zürich / Affoltern	444	35	75	103	198	222	251	235	225	145	84	45	28	137
Zürich / Fluntern	556	37	71	103	199	234	245	230	227	150	91	48	30	139
Zürich / Kloten	426	36	80	110	203	230	254	234	232	153	87	46	29	141

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	2.0	1.3	1.4	1.6	1.6	1.2	1.1	1.2	1.6	1.6	1.5
Acquarossa / Comprovasco	575	1.4	2.6	3.1	2.1	2.1	2.5	1.8	1.6	1.5	2.1	1.4	1.7	2.0
Adelboden	1320	0.9	1.1	1.7	1.4	1.7	1.8	1.8	1.4	1.4	1.3	1.9	1.7	1.5
Aigle	381	1.7	1.8	2.1	2.7	2.5	2.2	2.1	1.9	1.6	1.6	2.1	2.9	2.1
Altdorf	438	1.8	3.0	2.2	3.6	2.7	1.9	2.1	1.6	1.7	2.2	2.1	2.7	2.3
Basel / Binningen	316	2.8	2.4	2.9	1.9	2.0	2.0	2.3	1.7	1.6	2.1	3.1	2.6	2.3
Bern / Zollikofen	553	1.5	1.6	2.2	1.7	1.7	2.0	1.7	1.5	1.7	1.5	1.5	1.8	1.7
Buchs / Aarau	387	1.3	1.3	1.8	1.2	1.2	1.4	1.2	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	1.3
Bullet / La Frétaz	1205	1.7	1.6	2.4	1.7	1.8	2.2	1.7	1.6	2.0	1.7	2.2	1.8	1.9
Chasseral	1599	8.6	8.5	10.3	6.1	7.1	7.9	7.4	6.2	6.5	8.1	11.1	10.3	8.2
Chur	556	2.2	3.0	2.8	3.0	3.0	2.9	2.7	2.4	2.5	2.3	2.4	2.7	2.7
Cimetta	1661	2.1	2.8	3.2	2.8	2.3	2.8	2.5	1.8	1.8	2.2	2.0	2.2	2.4
Col du Grand St-Bernard	2472	4.2	6.9	7.0	5.0	4.3	5.1	4.5	3.9	4.1	5.4	4.5	4.9	5.0
Davos	1594	1.2	2.0	2.4	1.9	2.4	2.9	2.8	2.5	2.5	2.2	1.7	1.8	2.2
Disentis / Sedrun	1197	0.6	0.8	1.0	0.9	1.0	1.1	1.2	1.0	1.1	0.9	0.8	0.7	0.9
Engelberg	1036	0.8	1.4	1.3	2.2	1.8	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.4
Evolène / Villa	1825	1.1	1.1	1.3	1.7	1.7	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.2	1.0	1.4
Fahy	596	2.8	2.4	3.2	2.3	2.2	2.4	2.2	1.9	2.2	1.9	2.8	2.8	2.4
Genève-Cointrin	420	2.3	2.0	3.2	2.0	2.4	2.9	2.1	2.0	2.1	2.2	2.5	2.1	2.3
Glarus	517	1.0	2.2	2.3	2.9	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.5	1.7	2.0
Grimsel Hospiz	1980	5.0	5.9	5.4	4.7	4.5	4.2	4.1	3.8	3.8	4.8	5.7	5.7	4.8
Gütsch ob Andermatt	2287	5.6	8.3	7.4	6.9	6.2	5.1	5.6	4.7	4.6	5.1	6.9	6.7	6.1
Güttingen	440	2.2	2.4	2.8	1.9	2.0	2.0	2.3	1.8	1.8	1.9	1.9	2.4	2.1
Hinterrhein	1611	–	–	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.5	2.6	3.1	3.4	3.1	–
Hörnli	1132	3.2	3.6	4.5	3.4	3.1	3.1	3.6	2.8	2.5	3.8	5.6	4.5	3.6
Interlaken	577	1.6	1.7	1.9	2.4	1.8	1.8	1.8	1.6	1.5	1.5	1.2	1.8	1.7
Jungfraujoch	3580	5.1	8.2	9.1	7.6	5.9	5.7	4.9	3.8	4.3	6.9	6.1	6.9	6.2
La Chaux-de-Fonds	1018	1.9	1.7	2.7	1.7	2.0	2.3	1.8	1.5	2.1	1.6	2.5	2.2	2.0
La Dôle	1670	8.1	8.1	10.1	5.8	7.0	7.1	6.6	5.5	6.6	6.8	9.5	8.5	7.5
Le Moléson	1974	4.7	4.9	6.1	3.6	4.2	4.9	4.4	3.4	3.6	4.3	6.8	5.7	4.7
Locarno / Monti	367	0.8	1.4	1.5	1.3	1.4	1.6	1.4	1.3	1.1	1.3	0.9	1.0	1.3
Lugano	273	0.9	2.1	2.2	1.4	1.7	2.0	1.5	1.3	1.3	1.6	1.0	1.4	1.5
Luzern	454	1.2	1.2	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4
Lägern	868	3.5	3.8	4.7	3.9	3.7	3.7	3.8	3.4	4.0	3.9	5.4	4.9	4.1
Magadino / Cadenazzo	203	0.8	1.7	2.2	1.4	1.8	2.0	1.6	1.4	1.2	1.4	0.9	1.0	1.4
Montana	1427	1.2	1.9	1.9	3.2	2.1	1.9	2.0	1.7	1.6	1.8	1.9	1.7	1.9
Napf	1404	3.7	3.7	4.8	3.1	3.1	3.4	3.5	3.0	3.0	3.7	5.5	4.7	3.8
Neuchâtel	485	2.2	2.1	3.2	2.1	2.2	2.6	2.3	2.1	2.3	2.0	2.5	2.5	2.3
Nyon / Changins	455	2.6	2.2	3.6	2.3	2.6	3.2	2.4	2.1	2.5	2.5	2.3	2.4	2.6
Payerne	490	1.8	1.9	3.0	1.6	1.8	2.3	1.9	1.5	1.7	1.5	2.1	1.9	1.9
Pilatus	2106	4.3	4.5	5.0	4.1	3.5	3.8	3.5	2.8	3.5	4.0	5.1	5.2	4.1
Piotta	990	2.1	3.1	3.1	2.7	3.1	3.3	3.0	2.6	2.1	2.2	1.4	1.9	2.5
Piz Corvatsch	3305	4.0	3.2	4.0	3.2	3.2	2.8	3.0	2.1	1.9	2.8	4.8	4.7	3.3
Plaffeien	1042	2.2	2.3	3.7	2.4	2.4	3.0	2.7	2.2	2.4	2.2	3.7	2.7	2.7
Poschiavo / Robbia	1078	1.1	3.7	3.6	1.9	2.6	2.4	1.9	1.7	1.4	2.4	1.2	1.9	2.1
Pully	456	1.6	1.5	1.9	1.6	1.7	1.9	1.6	1.6	1.8	1.7	1.6	1.8	1.7
Robièi	1895	2.1	2.9	2.7	1.4	2.1	2.3	1.3	1.4	1.2	1.9	1.7	2.0	1.9
Rünenberg	611	2.8	2.2	2.6	1.8	1.9	2.0	1.8	1.7	1.5	1.8	2.5	2.7	2.1
S. Bernardino	1639	2.0	3.8	3.4	1.5	2.0	2.3	1.9	1.5	1.6	2.4	1.3	2.3	2.2
Samedan	1709	1.4	1.8	2.5	2.1	2.8	3.0	2.9	2.7	2.5	2.3	2.0	1.2	2.3
Schaffhausen	438	2.9	3.5	4.0	3.2	3.2	3.2	3.1	2.9	3.0	3.0	3.2	3.3	3.2
Scuol	1304	1.3	1.3	1.4	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.6	1.3	1.0	1.0	1.5
Sion	482	1.1	1.6	2.6	2.5	2.2	2.8	2.6	2.7	2.5	1.9	1.4	1.5	2.1
St. Gallen	776	1.4	1.9	2.4	2.4	2.1	2.0	2.2	1.7	1.4	1.7	2.0	1.9	1.9
Stabio	353	0.6	0.8	0.9	0.8	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	1.0	0.7	0.9	0.7

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	6.0	6.7	7.7	4.8	5.2	5.2	5.9	4.2	3.8	6.4	7.8	7.2	5.9
Ulrichen	1346	0.7	1.5	2.1	1.6	2.2	2.7	2.2	2.0	1.8	2.0	0.9	0.9	1.7
Vaduz	457	1.4	1.9	2.0	2.7	2.0	1.6	1.7	1.6	1.4	1.5	2.1	2.5	1.9
Visp	639	1.1	3.8	3.6	4.4	3.0	3.4	3.8	2.5	2.6	3.0	2.1	2.4	3.0
Weissfluhjoch	2690	4.3	7.3	6.4	4.8	4.4	4.6	3.6	3.3	3.2	4.9	4.6	5.4	4.7
Wynau	422	2.0	1.5	2.3	1.5	1.5	1.7	1.3	1.2	1.4	1.2	1.6	1.8	1.6
Wädenswil	485	1.7	1.5	2.2	1.6	1.7	1.8	1.7	1.4	1.5	1.6	1.3	2.1	1.7
Zermatt	1638	1.1	1.4	1.5	1.7	2.1	2.3	2.3	1.9	1.8	1.5	1.3	1.0	1.7
Zürich / Affoltern	444	1.5	1.5	2.2	1.5	1.4	1.6	1.5	1.1	1.0	1.1	1.5	1.6	1.5
Zürich / Fluntern	556	1.5	2.0	2.6	1.7	1.7	1.9	1.9	1.5	1.6	1.5	2.1	1.9	1.8
Zürich / Kloten	426	1.9	2.0	2.9	2.2	2.1	2.3	2.1	1.7	2.1	2.0	2.2	2.6	2.2

7.17 Windgeschwindigkeit, Windspitze [m/s]

Stationsname	Höhe m ü. M.	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Aadorf / Tänikon	539	20.5	23.3	20.0	17.9	26.8	19.5	13.7	13.7	17.2	15.4	18.8	16.8	26.8
Acquarossa / Comprovasco	575	17.0	17.3	19.5	16.5	18.8	19.9	14.5	15.5	14.5	19.4	13.2	16.6	19.9
Adelboden	1320	19.2	25.5	19.3	15.0	19.0	16.1	21.8	16.4	16.8	16.3	19.4	20.3	25.5
Aigle	381	21.9	15.8	22.8	19.9	18.2	17.1	22.2	17.9	16.4	21.9	17.6	26.0	26.0
Altdorf	438	33.3	29.1	25.7	28.9	23.8	20.7	27.1	17.9	24.9	30.6	31.6	39.0	39.0
Basel / Binningen	316	27.6	32.1	23.4	22.3	16.6	19.4	17.6	19.6	17.1	18.4	21.9	18.6	32.1
Bern / Zollikofen	553	23.9	26.2	21.7	25.3	17.5	17.3	18.8	10.1	15.2	13.5	18.0	18.1	26.2
Buchs / Aarau	387	19.4	26.1	21.7	16.0	14.5	21.2	19.7	12.1	16.6	13.5	20.3	14.4	26.1
Bullet / La Frétaz	1205	25.2	25.4	22.4	18.2	17.0	17.7	20.6	16.0	22.3	20.1	20.4	22.0	25.4
Chasseral	1599	47.5	39.5	38.8	20.5	25.1	26.5	35.7	24.7	35.6	36.2	32.9	37.6	47.5
Chur	556	21.4	19.5	21.0	16.3	19.0	16.6	19.2	15.1	20.4	21.3	21.9	20.8	21.9
Cimetta	1661	25.6	24.7	28.9	20.1	20.2	27.4	33.1	27.8	34.2	25.9	24.3	22.9	34.2
Col du Grand St-Bernard	2472	26.1	24.3	35.7	24.3	27.0	25.8	26.4	24.1	19.3	29.9	32.1	22.4	35.7
Davos	1594	15.5	16.6	19.2	14.2	23.6	13.8	20.6	12.2	16.8	22.9	14.9	15.1	23.6
Disentis / Sedrun	1197	11.5	13.2	10.3	16.5	12.8	12.9	10.3	11.6	10.8	13.6	14.9	13.5	16.5
Engelberg	1036	24.3	25.3	21.7	21.6	18.9	13.9	23.2	12.2	18.3	23.3	27.3	28.5	28.5
Evolène / Villa	1825	24.0	14.8	16.0	15.3	18.8	12.2	20.9	11.8	11.5	17.7	18.2	11.7	24.0
Fahy	596	29.0	30.4	19.8	16.2	15.3	17.8	17.9	15.6	24.9	15.4	21.8	21.8	30.4
Genève-Cointrin	420	20.1	21.5	20.3	14.5	21.6	20.6	14.1	17.9	25.6	18.9	14.4	18.0	25.6
Glarus	517	21.3	20.4	18.6	24.7	24.9	18.4	24.9	17.5	35.8	26.4	26.8	26.6	35.8
Grimsel Hospiz	1980	–	37.6	26.7	20.7	24.3	17.0	22.8	16.8	20.8	30.3	21.7	23.8	–
Gütsch ob Andermatt	2287	34.1	33.1	43.7	30.7	23.2	26.7	29.2	20.2	27.7	40.0	47.7	35.9	47.7
Güttingen	440	24.7	23.0	21.9	18.3	27.3	17.7	16.4	18.9	21.8	16.2	17.9	17.6	27.3
Hinterrhein	1611	–	–	20.7	18.6	20.7	21.4	19.4	15.7	19.2	33.4	20.5	18.6	–
Hörnli	1132	33.3	42.3	33.7	19.6	32.3	26.0	20.8	19.2	28.8	26.4	27.9	32.9	42.3
Interlaken	577	24.4	21.9	19.4	15.9	27.2	18.1	19.5	17.1	16.3	17.7	13.8	20.3	27.2
Jungfraujoch	3580	–	29.6	33.3	30.7	33.1	28.3	32.3	20.8	27.8	41.5	37.3	33.9	–
La Chaux-de-Fonds	1018	26.9	25.8	17.5	16.9	14.9	18.0	20.5	14.5	20.7	13.0	20.1	18.8	26.9
La Dôle	1670	41.7	42.0	32.6	21.7	31.9	30.6	29.7	26.0	26.8	27.4	32.7	33.9	42.0
Le Moléson	1974	35.6	41.0	28.2	23.0	29.4	27.5	31.9	22.0	27.2	26.7	30.5	31.7	41.0
Locarno / Monti	367	8.1	16.5	18.9	15.5	15.5	22.2	25.7	17.8	14.9	17.1	8.5	14.9	25.7
Lugano	273	17.3	19.2	25.0	16.8	19.8	21.4	20.8	15.8	19.9	22.2	12.8	15.0	25.0
Luzern	454	30.0	29.1	27.4	23.9	26.7	19.6	27.2	16.6	18.1	20.0	21.5	19.6	30.0
Lägern	868	30.2	35.6	25.8	22.8	25.9	19.5	23.1	17.0	21.9	26.0	31.3	25.1	35.6
Magadino / Cadenazzo	203	13.8	19.2	23.4	18.7	19.5	18.5	18.5	16.4	15.6	24.7	13.1	16.3	24.7
Montana	1427	24.8	19.4	20.3	22.2	17.0	16.2	19.8	14.3	15.8	24.6	21.4	19.6	24.8
Napf	1404	36.0	37.4	31.0	25.3	21.2	30.0	25.3	20.2	28.5	24.0	28.7	31.5	37.4
Neuchâtel	485	28.1	23.3	22.6	18.2	22.0	21.6	18.3	23.7	23.9	24.8	18.7	23.7	28.1
Nyon / Changins	455	31.5	25.9	21.0	16.8	20.8	20.4	22.4	26.3	18.4	17.8	16.2	27.5	31.5
Payerne	490	27.1	25.6	20.9	17.2	18.9	16.2	17.0	17.3	19.9	13.5	18.8	19.3	27.1
Pilatus	2106	37.3	39.4	33.1	23.4	29.4	30.2	26.5	20.9	30.5	26.1	33.7	31.6	39.4
Piotta	990	12.1	24.3	–	15.6	15.7	18.6	19.5	17.0	13.4	23.5	12.3	14.6	–
Piz Corvatsch	3305	29.0	39.1	30.6	32.8	21.9	–	37.0	23.6	23.3	33.2	41.4	31.9	–
Plaffeien	1042	33.0	38.8	25.3	21.8	22.1	25.6	29.0	24.0	23.4	20.1	27.5	29.4	38.8
Poschiavo / Robbia	1078	17.5	23.9	25.3	18.1	19.8	20.4	22.6	18.1	23.3	25.8	20.9	23.0	25.8
Pully	456	17.8	20.4	16.3	20.2	16.3	16.0	14.4	18.7	15.2	14.3	15.0	15.1	20.4
Robièi	1895	22.3	–	–	22.8	20.8	–	–	15.7	22.1	19.2	20.3	25.2	–
Rünenberg	611	33.8	34.1	19.0	12.3	16.3	21.7	18.3	19.4	20.7	15.3	25.5	29.4	34.1
S. Bernardino	1639	17.2	24.7	20.2	14.2	16.6	16.8	17.4	15.3	16.0	28.9	15.4	20.4	28.9
Samedan	1709	19.0	19.4	21.0	17.5	19.3	19.5	18.6	18.3	17.8	17.3	15.3	17.3	21.0
Schaffhausen	438	29.7	29.7	25.6	29.2	23.9	24.6	24.5	22.2	24.8	19.8	23.6	24.0	29.7
Scuol	1304	8.3	11.2	15.6	18.2	19.7	14.0	12.7	18.5	13.6	15.3	16.5	7.2	19.7
Sion	482	8.3	15.2	20.3	23.0	25.3	18.7	19.4	19.3	17.0	18.0	17.3	14.9	25.3
St. Gallen	776	27.9	33.4	24.4	19.4	29.3	19.2	18.3	15.8	25.3	18.2	21.5	20.6	33.4
Stabio	353	–	13.0	13.1	13.3	10.7	14.5	15.7	14.2	13.2	19.3	14.3	15.9	–

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	38.9	45.4	36.0	24.6	–	34.4	27.8	24.0	35.6	36.3	36.0	37.7	–
Ulrichen	1346	19.6	16.8	19.7	16.3	18.4	24.6	17.1	18.7	17.4	22.7	13.7	16.1	24.6
Vaduz	457	20.4	21.1	22.3	23.7	19.1	22.6	19.7	14.3	18.3	24.2	24.9	30.3	30.3
Visp	639	17.3	21.9	23.8	20.9	26.2	20.8	24.2	21.3	21.4	27.1	20.8	23.6	27.1
Weissfluhjoch	2690	25.6	28.4	32.1	21.5	30.3	23.2	28.2	19.3	26.9	30.7	22.6	29.1	32.1
Wynau	422	20.1	27.3	22.1	21.1	21.5	19.3	21.3	15.2	14.8	15.6	19.8	17.4	27.3
Wädenswil	485	22.3	26.9	23.9	25.1	30.6	16.8	20.3	17.6	18.4	18.8	19.3	15.9	30.6
Zermatt	1638	9.2	15.4	17.6	19.3	23.4	16.1	19.4	14.2	15.0	17.0	22.6	10.5	23.4
Zürich / Affoltern	444	22.8	30.3	22.0	24.5	22.5	22.3	17.5	14.8	19.8	17.3	19.5	21.1	30.3
Zürich / Fluntern	556	29.5	29.1	27.1	22.0	28.5	19.0	17.5	15.3	24.3	21.1	25.0	20.9	29.5
Zürich / Kloten	426	25.3	30.1	21.4	20.7	22.5	17.3	17.4	17.1	25.3	18.9	20.7	15.4	30.1

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	950.9	950.7	952.0	950.3	956.3	953.8	954.6	956.0	957.1	955.1	949.4	945.5	952.6
Acquarossa / Comprovasco	575	945.6	944.6	945.2	947.3	951.8	947.7	949.9	951.4	952.2	949.9	947.0	941.4	947.8
Adelboden	1320	861.6	862.3	864.5	864.7	871.4	869.3	871.0	872.5	871.6	868.5	863.2	857.4	866.5
Aigle	381	969.3	969.6	970.6	968.1	973.8	971.1	972.4	973.4	974.4	973.3	968.6	964.4	970.8
Altdorf	438	962.6	962.3	963.7	961.7	967.4	964.9	965.8	967.1	968.4	966.8	961.4	957.5	964.1
Andermatt	1442	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arosa	1840	806.9	806.6	809.0	811.5	818.2	815.9	818.2	820.1	819.2	815.2	810.2	803.5	812.9
Bad Ragaz	496	956.2	955.8	957.2	955.5	961.1	958.5	959.7	960.9	961.7	960.2	955.0	951.4	957.8
Basel / Binningen	316	977.8	977.8	978.9	976.4	982.0	979.4	979.6	980.8	982.7	981.2	975.1	971.8	978.6
Bern / Zollikofen	553	949.1	949.3	950.7	948.7	954.6	952.1	953.1	954.4	955.3	953.6	948.2	944.1	951.1
Biel/Bienne	433	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Blatten, Lötschental	1535	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Buchs / Aarau	387	969.2	968.9	970.1	967.7	973.6	970.9	971.7	973.0	974.4	972.8	967.2	963.6	970.3
Buffalora	1970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bullet / La Frétaz	1205	874.1	874.8	877.0	876.9	883.5	881.4	882.9	884.5	884.3	881.3	875.8	870.2	878.9
Chasseral	1599	831.8	832.4	834.7	836.1	842.9	840.9	842.8	844.6	843.9	840.1	834.3	828.1	837.7
Chaumont	1073	889.8	890.0	893.2	891.7	898.2	896.2	897.5	899.0	899.0	896.2	890.7	885.6	893.9
Chur	556	949.2	948.8	949.9	948.9	954.4	951.6	952.9	954.1	954.9	953.3	948.4	944.5	950.9
Château-d'Oex	985	899.1	900.2	901.8	901.4	907.3	904.2	906.8	908.9	908.1	905.8	900.9	896.1	903.4
Cimetta	1661	827.0	826.0	827.9	831.8	838.0	834.9	837.8	839.6	838.6	833.6	828.9	821.6	832.1
Col du Grand St-Bernard	2472	743.6	743.3	746.0	749.1	756.8	754.9	757.9	759.8	757.8	753.2	748.3	740.4	750.9
Davos	1594	833.2	832.9	834.9	837.2	843.6	841.0	843.3	845.0	844.2	840.5	835.6	829.2	838.4
Delémont	415	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Disentis / Sedrun	1197	876.0	875.9	877.4	878.8	884.8	881.9	883.9	885.6	885.3	882.4	877.7	872.1	880.1
Ebnat-Kappel	623	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Einsiedeln	910	907.2	908.8	909.6	908.9	915.3	913.0	914.4	915.7	916.0	913.7	907.9	903.1	911.1
Elm	965	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Engelberg	1036	893.2	893.5	895.5	895.2	901.6	899.3	900.8	902.3	902.4	899.6	894.1	888.9	897.2
Evolène / Villa	1825	808.5	808.7	811.1	812.8	819.9	817.7	820.2	821.9	820.5	816.9	812.1	805.2	814.6
Fahy	596	943.2	943.9	945.5	943.9	949.8	947.5	948.2	949.6	950.8	948.5	942.4	938.4	946.0
Fribourg / Posieux	634	938.6	939.4	940.9	939.1	944.9	942.7	943.8	945.0	945.6	943.8	938.8	934.4	941.4
Genève-Cointrin	420	965.5	965.8	967.0	964.5	970.1	967.6	968.9	970.0	971.0	969.8	965.1	960.8	967.2
Glarus	517	953.7	953.3	954.8	953.0	958.9	956.3	957.4	958.7	959.6	957.9	952.5	948.6	955.4
Grimsel Hospiz	1980	795.3	795.3	797.6	800.4	807.2	804.9	807.5	809.6	808.3	804.1	799.1	792.0	801.8
Grono	382	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grächen	1550	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gstaad	1045	892.6	893.1	895.0	894.3	900.6	898.4	899.9	901.2	901.1	899.1	894.1	889.6	896.6
Gütsch ob Andermatt	2287	762.8	762.3	764.9	768.5	775.6	773.5	776.3	778.3	776.7	771.9	766.9	759.2	769.7
Güttingen	440	962.8	962.1	963.4	961.5	967.5	964.8	965.6	966.9	968.3	966.4	960.7	957.1	963.9
Hallau	432	963.0	962.5	963.8	961.8	967.6	965.0	965.8	967.2	968.6	966.8	961.0	957.6	964.2
Hinterrhein	1611	–	–	832.6	835.4	841.7	838.8	841.2	842.9	842.0	838.3	833.9	827.3	–
Hörnli	1132	882.1	882.3	884.3	884.6	891.2	888.9	890.4	892.0	892.0	888.8	883.0	877.8	886.4
Interlaken	577	946.3	946.5	947.9	946.0	952.0	949.5	950.7	951.9	952.3	950.6	945.4	941.2	948.4
Jungfraujoch	3580	645.7	644.3	647.8	652.1	660.3	659.2	662.7	665.2	662.4	656.7	651.2	642.4	654.2
Koppigen	483	957.2	957.4	958.7	956.5	962.2	959.9	960.7	962.0	962.8	961.5	956.0	952.4	958.9
La Chaux-de-Fonds	1018	894.9	895.8	897.9	897.3	903.5	901.5	902.8	904.2	904.4	901.7	895.9	890.8	899.2
La Dôle	1670	824.1	824.8	827.3	828.3	835.3	833.6	835.7	837.4	836.2	832.8	827.3	820.7	830.3
Langnau i.E.	755	923.6	924.2	925.6	924.3	930.5	928.2	929.7	929.8	931.3	929.0	924.0	919.3	926.6
Le Moléson	1974	792.9	793.4	796.0	797.8	805.1	803.3	805.7	807.6	806.0	802.1	796.4	789.5	799.7
Locarno / Monti	367	969.4	968.0	968.2	970.5	974.4	970.0	972.3	973.7	975.0	972.7	970.4	965.0	970.8
Lugano	273	978.1	976.5	976.5	978.7	982.5	978.0	980.3	981.6	983.1	981.0	978.8	973.4	979.0
Luzern	454	960.9	960.8	962.1	959.9	965.8	963.2	964.1	965.4	966.5	964.9	959.4	955.6	962.4
Lägern	868	914.2	914.4	916.2	915.5	921.7	919.3	920.5	922.0	922.5	919.9	914.0	909.4	917.5
Magadino / Cadenazzo	203	989.8	988.2	988.0	990.1	993.7	989.1	991.3	992.7	994.3	992.4	990.3	985.2	990.4
Meiringen	595	944.4	944.5	946.2	944.0	950.2	947.4	949.3	950.6	950.0	949.4	944.3	939.7	946.7

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
Montana	1427	842.7	848.2	853.1	854.0	860.8	858.2	860.4	862.0	861.2	858.1	853.5	847.4	855.0
Napf	1404	852.5	852.9	855.2	855.9	862.7	860.6	862.3	864.0	863.5	860.1	854.4	848.5	857.7
Neuchâtel	485	957.1	957.3	958.6	956.3	962.2	959.7	960.6	961.8	962.9	961.4	956.0	952.0	958.8
Nyon / Changins	455	960.2	960.5	961.7	959.3	965.1	962.6	963.8	964.9	965.8	964.5	959.7	955.3	961.9
Passo del Bernina	2307	760.7	759.6	762.2	–	–	771.0	774.0	776.0	774.4	769.3	765.0	757.2	–
Payerne	490	956.7	956.9	958.1	955.9	961.8	959.2	960.3	961.6	962.6	961.1	955.8	951.7	958.5
Pilatus	2106	779.6	779.8	783.0	785.5	792.7	790.9	793.3	795.3	793.8	789.4	783.8	776.6	787.0
Piotta	990	896.1	895.6	896.8	899.1	904.4	900.8	903.0	904.5	904.6	902.6	900.6	894.5	900.2
Piz Corvatsch	3305	669.4	668.0	671.2	676.2	684.0	682.3	685.9	688.1	685.5	679.6	674.9	665.8	677.6
Plaffeien	1042	892.2	892.9	894.9	894.3	900.8	898.5	899.9	901.4	901.3	898.7	893.3	888.0	896.3
Poschiavo / Robbia	1078	888.3	887.1	888.4	891.4	896.6	892.9	895.6	897.4	897.5	894.0	890.9	884.3	892.0
Pully	456	960.3	960.7	961.9	959.5	965.3	962.7	963.8	964.9	965.8	964.5	959.7	955.3	962.0
Robièi	1895	801.7	801.2	802.3	806.9	813.6	–	–	815.3	814.1	809.7	805.4	798.0	–
Rünenberg	611	941.8	942.0	943.6	942.0	948.1	945.6	946.5	947.9	949.0	946.8	940.8	936.8	944.2
S. Bernardino	1639	828.3	827.7	829.6	832.9	839.2	836.2	838.9	840.6	839.7	835.7	831.6	824.5	833.7
Salen-Reutenen	702	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Samedan	1709	821.6	820.6	822.5	825.7	832.0	829.0	831.6	833.4	832.4	828.5	824.2	817.4	826.6
Schaffhausen	438	963.2	962.6	963.8	961.9	967.9	965.2	965.9	967.4	968.7	966.9	961.1	957.6	964.3
Scuol	1304	864.9	863.8	865.3	867.4	873.1	870.2	872.4	874.1	873.6	870.4	866.2	860.4	868.5
Segl-Maria	1798	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sion	482	957.8	957.5	958.2	956.6	962.3	958.9	960.5	961.5	962.3	961.3	957.4	953.1	958.9
St. Gallen	776	922.8	922.7	924.5	923.6	929.9	927.4	928.6	930.0	930.7	928.1	922.4	917.9	925.7
Sta. Maria, Val Müstair	1390	854.8	854.1	855.7	858.4	863.8	860.8	863.4	865.0	864.7	861.1	857.3	850.9	859.2
Stabio	353	972.0	970.0	970.1	972.4	976.3	972.0	974.2	975.6	977.0	974.8	972.6	967.1	972.8
Säntis	2502	742.5	741.8	744.4	748.6	755.7	753.9	756.6	758.9	757.2	751.9	746.4	738.7	749.7
Ulrichen	1346	859.6	859.6	861.1	863.0	869.0	866.1	868.3	869.9	869.3	866.2	862.0	855.9	864.2
Vaduz	457	960.6	960.1	961.5	959.5	965.4	962.8	963.8	965.0	966.1	964.4	959.0	955.3	962.0
Visp	639	939.0	938.6	939.2	938.9	944.4	940.9	942.6	943.9	944.5	942.9	939.1	934.5	940.7
Weissfluhjoch	2690	725.8	724.8	727.7	732.1	739.4	737.5	740.6	742.8	740.8	735.3	730.4	722.2	733.3
Wynau	422	964.9	964.8	966.0	963.7	969.6	966.9	967.8	969.1	970.3	968.8	963.2	959.5	966.2
Wädenswil	485	957.1	957.0	958.4	956.3	962.3	959.8	960.6	962.0	963.3	961.5	955.9	952.1	958.9
Zermatt	1638	828.3	828.2	830.0	832.1	838.7	836.0	838.4	840.2	839.2	835.7	831.3	824.7	833.6
Zürich / Affoltern	444	962.2	961.9	963.1	961.0	967.0	964.4	965.5	966.8	968.1	966.4	960.7	957.0	963.7
Zürich / Fluntern	556	948.7	948.6	950.0	948.2	954.3	951.8	952.7	954.1	955.1	953.1	947.5	943.5	950.6
Zürich / Kloten	426	964.2	963.8	965.1	962.9	968.8	966.1	966.8	968.2	969.8	968.1	962.5	958.8	965.4

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 champs de gravité de la Terre. Il est mesuré en mètres géopotentiels, une unité appliquée presque exclusivement à l'aérologie et correspondant pour ainsi dire au mètre géométrique au-dessus de la mer.

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

Température de l'air (chapitre 8.2)

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

Pression de vapeur d'eau (chapitre 8.3)

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

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 tabeaux, 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 Géopotentiel

Moyennes[gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	761	765	780	767	823	801	812	826	828	808	763	722	788
850 hPa	1432	1438	1461	1465	1532	1512	1531	1548	1539	1506	1456	1398	1485
700 hPa	2958	2955	2991	3025	3116	3099	3133	3161	3135	3076	3011	2920	3048
500 hPa	5484	5469	5530	5588	5724	5723	5780	5827	5769	5684	5581	5442	5634
400 hPa	7065	7046	7124	7188	7358	7372	7444	7505	7425	7327	7194	7026	7256
300 hPa	8991	8970	9062	9131	9343	9378	9476	9549	9443	9331	9163	8962	9233
250 hPa	10162	10143	10231	10301	10533	10581	10696	10775	10655	10534	10357	10141	10426
200 hPa	11587	11568	11634	11707	11935	12006	12141	12213	12085	11951	11782	11557	11847
150 hPa	13440	13414	13452	13538	13729	13833	13981	14034	13898	13752	13589	13382	13670
100 hPa	16030	16003	16006	16117	16300	16425	16558	16586	16437	16282	16109	15945	16233
70 hPa	18286	18260	18238	18364	18560	18691	18817	18830	18681	18508	18314	18179	18477
50 hPa	20408	20379	20332	20477	20684	20832	20966	20967	20807	20609	20382	20274	20593
30 hPa	23641	23591	23512	23689	23931	24122	24274	24260	24065	23809	23517	23437	23821
20 hPa	26222	26149	26056	26261	26546	26779	26949	26920	26688	26374	26006	25968	26410
10 hPa	30693	30580	30510	30775	31146	31455	31636	31575	31258	30840	30260	30305	30919

Minima [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	506	562	532	686	731	660	745	770	733	674	627	566	649
850 hPa	1195	1240	1208	1378	1434	1368	1472	1498	1438	1374	1312	1256	1348
700 hPa	2728	2763	2716	2919	3000	2941	3047	3087	3020	2948	2835	2762	2897
500 hPa	5279	5267	5235	5446	5606	5539	5613	5710	5592	5513	5358	5183	5445
400 hPa	6871	6821	6818	7001	7202	7150	7237	7360	7203	7091	6939	6705	7033
300 hPa	8773	8732	8730	8925	9125	9095	9235	9379	9175	9040	8875	8605	8974
250 hPa	9953	9928	9884	10137	10304	10280	10460	10585	10394	10244	10028	9791	10166
200 hPa	11396	11390	11316	11591	11723	11745	11924	12044	11872	11700	11430	11240	11614
150 hPa	13241	13298	13189	13457	13579	13623	13804	13935	13744	13546	13258	13069	13479
100 hPa	15813	15938	15791	16044	16166	16255	16434	16515	16352	16123	15792	15617	16070
70 hPa	18048	18164	18062	18279	18426	18516	18713	18763	18576	18374	18013	17836	18314
50 hPa	20165	20228	20183	20381	20554	20674	20853	20893	20667	20500	20077	19929	20425
30 hPa	23303	23372	23381	23580	23799	23960	24147	24152	23893	23705	23208	23054	23630
20 hPa	25720	25880	25885	26143	26399	26603	26805	26793	26496	26238	25687	25614	26189
10 hPa	30013	30266	30316	30575	30942	31270	31425	31382	31056	30607	29956	30039	30654

Maxima [gpm]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	892	882	897	837	902	864	878	860	891	868	889	879	878
850 hPa	1573	1556	1590	1536	1605	1575	1587	1598	1603	1565	1587	1570	1579
700 hPa	3118	3094	3152	3095	3204	3195	3208	3242	3207	3168	3178	3127	3166
500 hPa	5649	5672	5742	5682	5848	5858	5874	5918	5871	5824	5812	5722	5789
400 hPa	7258	7302	7366	7289	7505	7552	7562	7602	7546	7487	7469	7335	7439
300 hPa	9208	9270	9337	9230	9518	9603	9621	9650	9591	9517	9478	9311	9444
250 hPa	10375	10445	10517	10387	10721	10827	10856	10879	10819	10742	10684	10496	10646
200 hPa	11798	11812	11897	11769	12132	12252	12295	12329	12267	12170	12094	11873	12057
150 hPa	13654	13553	13668	13607	13881	14004	14117	14144	14084	13944	13841	13607	13842
100 hPa	16213	16087	16187	16195	16424	16594	16661	16662	16588	16442	16304	16111	16372
70 hPa	18452	18357	18438	18471	18684	18844	18903	18909	18799	18643	18508	18295	18609
50 hPa	20597	20497	20565	20613	20825	20985	21067	21045	20915	20730	20611	20433	20740
30 hPa	23934	23793	23790	23858	24106	24285	24417	24338	24193	23927	23812	23719	24014
20 hPa	26695	26470	26382	26475	26759	26954	27133	27001	26843	26521	26388	26416	26670
10 hPa	31452	31062	30903	31037	31430	31630	31887	31694	31465	31082	30818	30952	31284

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	-2.5	-0.4	3.7	10.4	14.6	15.4	18.1	19.1	14.7	9.2	7.3	1.0	9.2
850 hPa	-2.3	-2.9	-0.5	5.9	10.0	10.2	13.2	14.7	11.0	6.5	4.6	-2.0	5.7
700 hPa	-8.9	-10.5	-8.1	-4.6	-0.3	0.3	2.8	5.0	2.0	-1.4	-4.7	-9.7	-3.2
500 hPa	-25.3	-26.1	-23.6	-21.9	-17.0	-15.1	-12.7	-10.6	-14.0	-16.3	-20.7	-25.2	-19.0
400 hPa	-37.1	-37.6	-35.1	-34.5	-29.3	-26.9	-24.2	-22.4	-25.6	-27.4	-32.0	-36.4	-30.7
300 hPa	-51.1	-50.9	-50.5	-50.0	-45.5	-43.1	-39.8	-38.5	-41.5	-43.1	-46.1	-49.2	-45.8
250 hPa	-55.6	-54.8	-57.3	-56.9	-54.6	-51.8	-48.8	-48.3	-50.5	-52.2	-52.4	-54.9	-53.2
200 hPa	-53.8	-54.4	-58.5	-57.6	-61.3	-57.0	-54.4	-56.6	-56.6	-58.9	-56.8	-57.0	-56.9
150 hPa	-53.4	-53.7	-56.8	-54.9	-57.8	-54.7	-55.1	-57.2	-58.8	-59.3	-59.7	-56.4	-56.5
100 hPa	-56.7	-55.9	-58.7	-56.9	-56.1	-55.1	-56.6	-58.9	-58.8	-60.3	-61.7	-58.6	-57.9
70 hPa	-57.8	-57.5	-60.5	-58.5	-57.6	-56.7	-56.6	-57.3	-57.4	-59.9	-62.4	-60.0	-58.5
50 hPa	-57.7	-58.2	-60.6	-58.8	-57.1	-54.9	-53.7	-55.0	-56.8	-59.4	-62.9	-61.2	-58.0
30 hPa	-56.3	-58.0	-59.9	-57.6	-54.7	-51.4	-49.5	-50.4	-53.5	-58.1	-63.9	-61.3	-56.2
20 hPa	-54.5	-57.0	-57.5	-54.5	-50.5	-47.2	-45.8	-47.2	-50.6	-55.6	-64.1	-60.0	-53.7
10 hPa	-50.9	-51.9	-49.9	-46.4	-41.4	-38.0	-37.7	-40.3	-44.8	-51.0	-62.0	-55.7	-47.5

Minima [˚C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	-9.2	-6.7	-3.6	4.5	6.9	8.7	10.4	12.5	8.9	-0.2	2.1	-10.4	2.0
850 hPa	-11.4	-9.8	-7.4	-0.9	1.6	3.5	4.6	7.3	3.9	-6.1	-2.3	-14.1	-2.6
700 hPa	-16.7	-20.8	-16.5	-10.4	-8.0	-7.1	-5.4	-1.8	-7.1	-12.3	-11.4	-22.2	-11.6
500 hPa	-35.0	-37.8	-35.6	-28.8	-22.7	-23.5	-21.4	-15.2	-21.1	-26.5	-28.6	-37.0	-27.8
400 hPa	-43.8	-46.8	-42.6	-42.1	-36.9	-33.3	-31.0	-25.6	-32.0	-38.1	-42.0	-44.6	-38.2
300 hPa	-56.5	-57.5	-54.5	-55.2	-51.5	-50.8	-46.1	-42.1	-45.8	-48.6	-54.7	-54.8	-51.5
250 hPa	-61.2	-63.1	-61.6	-62.2	-58.3	-55.4	-53.5	-51.4	-55.4	-56.9	-63.2	-60.5	-58.6
200 hPa	-61.6	-68.6	-67.7	-66.1	-67.7	-64.8	-61.6	-61.5	-62.1	-65.6	-67.0	-68.2	-65.2
150 hPa	-58.9	-67.3	-63.3	-59.3	-66.8	-64.3	-63.2	-62.4	-72.8	-67.2	-73.9	-63.8	-65.3
100 hPa	-62.3	-62.9	-63.6	-60.6	-61.7	-60.4	-61.8	-65.3	-65.2	-66.3	-70.3	-67.8	-64.0
70 hPa	-66.7	-65.3	-65.4	-61.3	-60.6	-59.9	-60.4	-60.4	-61.8	-65.0	-68.3	-66.5	-63.5
50 hPa	-68.1	-66.2	-64.2	-61.7	-60.2	-57.6	-56.7	-59.2	-60.5	-65.0	-68.0	-66.1	-62.8
30 hPa	-72.1	-64.9	-64.0	-61.5	-58.1	-54.8	-53.6	-53.0	-56.5	-61.6	-69.1	-66.5	-61.3
20 hPa	-68.8	-63.7	-63.5	-59.1	-53.9	-50.6	-50.0	-51.8	-55.6	-60.5	-71.8	-67.6	-59.7
10 hPa	-66.4	-58.4	-56.1	-53.4	-47.1	-43.1	-44.6	-43.9	-49.2	-58.5	-68.9	-64.8	-54.5

Maxima [˚C]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	5.0	5.2	9.6	15.7	25.3	23.2	23.4	26.1	21.1	21.7	14.0	8.7	16.6
850 hPa	4.1	5.9	6.6	10.8	20.5	17.7	20.8	21.7	19.6	18.1	14.0	6.9	13.9
700 hPa	-2.3	0.6	-0.6	-1.1	6.9	5.7	11.0	10.1	6.8	5.2	2.2	-1.4	3.6
500 hPa	-18.8	-16.1	-18.0	-18.3	-12.5	-8.0	-7.6	-6.2	-8.7	-10.9	-11.6	-17.2	-12.8
400 hPa	-30.4	-31.3	-30.3	-31.4	-25.5	-20.5	-19.3	-19.2	-20.2	-22.5	-23.6	-27.6	-25.2
300 hPa	-45.3	-46.4	-44.9	-42.9	-42.0	-37.5	-34.2	-34.7	-37.1	-37.5	-39.1	-43.8	-40.5
250 hPa	-42.9	-45.6	-48.7	-44.3	-49.6	-48.3	-41.9	-43.5	-43.2	-48.0	-42.9	-46.9	-45.5
200 hPa	-44.5	-41.6	-47.2	-47.0	-49.5	-48.1	-43.3	-47.3	-46.9	-50.0	-43.2	-45.8	-46.2
150 hPa	-46.8	-44.0	-50.6	-48.1	-50.2	-49.4	-46.5	-49.8	-51.5	-50.4	-47.1	-48.7	-48.6
100 hPa	-50.2	-47.2	-52.3	-52.0	-52.4	-49.5	-50.6	-54.2	-49.6	-52.7	-52.6	-52.4	-51.3
70 hPa	-49.7	-51.9	-55.6	-55.0	-54.9	-53.2	-52.1	-54.0	-54.2	-54.9	-57.0	-51.3	-53.7
50 hPa	-43.8	-50.1	-54.7	-54.7	-53.7	-51.7	-49.5	-52.3	-53.8	-56.1	-55.3	-47.9	-52.0
30 hPa	-34.5	-47.5	-53.7	-53.8	-51.2	-47.5	-44.0	-46.4	-48.9	-53.1	-57.2	-46.8	-48.7
20 hPa	-36.8	-40.3	-50.4	-49.3	-45.1	-42.0	-42.0	-44.0	-47.2	-50.3	-56.2	-39.8	-45.3
10 hPa	-31.4	-31.7	-40.3	-40.2	-35.3	-33.7	-34.6	-37.3	-40.3	-43.6	-50.5	-39.8	-38.2

8.3 Pression de vapeur

Moyennes [hPa]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	4.28	4.41	5.11	7.20	10.24	11.58	13.23	14.29	12.65	8.74	7.93	5.46	8.76
850 hPa	3.13	3.43	3.82	5.51	7.46	9.21	10.23	10.57	8.95	6.11	5.74	4.50	6.56
700 hPa	1.33	1.73	1.78	2.60	3.76	4.02	4.66	4.50	4.00	2.83	2.63	2.20	3.00
500 hPa	0.27	0.34	0.41	0.45	0.67	0.89	0.99	0.94	0.79	0.82	0.66	0.47	0.64
400 hPa	0.08	0.10	0.13	0.12	0.22	0.26	0.35	0.30	0.25	0.25	0.21	0.13	0.20
300 hPa	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02	0.04
250 hPa	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02
200 hPa	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
150 hPa													
100 hPa													
70 hPa													
50 hPa													
30 hPa													
20 hPa													
10 hPa													

Minima [hPa]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	2.83	2.17	2.20	3.67	5.62	6.64	7.30	5.93	6.84	3.69	5.35	1.82	4.50
850 hPa	0.99	0.52	0.77	3.03	0.32	3.91	3.92	0.17	2.16	0.39	1.60	0.86	1.55
700 hPa	0.42	0.48	0.29	0.93	0.12	0.09	0.29	0.35	0.53	0.09	0.07	0.05	0.31
500 hPa	0.07	0.07	0.09	0.05	0.08	0.10	0.08	0.19	0.12	0.04	0.04	0.01	0.08
400 hPa	0.02	0.03	0.05	0.00	0.02	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03
300 hPa	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
250 hPa	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200 hPa	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	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	7.25	6.65	8.37	10.18	16.44	18.39	19.92	24.00	18.61	14.81	11.42	9.97	13.83
850 hPa	7.10	6.55	6.12	7.71	12.36	14.34	15.92	14.58	15.01	11.81	9.27	8.95	10.81
700 hPa	4.73	4.09	3.40	4.04	6.91	8.43	9.65	10.24	8.00	7.49	6.88	5.00	6.57
500 hPa	0.91	0.90	0.86	0.88	1.58	2.37	2.42	2.62	2.34	2.44	2.13	1.30	1.73
400 hPa	0.26	0.26	0.31	0.25	0.55	0.80	0.89	0.87	0.79	0.85	0.71	0.44	0.58
300 hPa	0.05	0.03	0.05	0.04	0.09	0.14	0.15	0.20	0.18	0.13	0.12	0.07	0.10
250 hPa	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04
200 hPa	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	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	3.8	3.7	6.5	3.8	4.6	5.8	4.2	3.7	5.7	4.4	6.9	5.1	4.9
850 hPa	7.2	6.3	8.9	5.3	6.6	7.7	6.5	5.6	7.1	6.8	11.9	9.2	7.4
700 hPa	8.3	11.1	12.7	7.5	11.5	10.7	11.5	7.6	6.6	10.6	15.3	11.7	10.4
500 hPa	13.5	20.7	20.7	10.9	15.5	14.6	17.5	10.3	10.5	16.8	20.3	18.5	15.8
400 hPa	18.3	27.0	26.6	13.2	17.9	17.6	21.8	12.6	13.9	19.3	25.3	23.3	19.7
300 hPa	21.8	32.2	30.8	15.7	20.8	20.6	26.4	14.8	18.1	24.6	31.1	30.0	23.9
250 hPa	20.8	29.7	30.9	15.9	22.3	22.3	28.8	16.8	21.3	26.2	31.2	31.5	24.8
200 hPa	15.9	22.3	24.7	10.8	20.4	19.6	27.8	17.6	19.0	24.8	27.9	28.3	21.6
150 hPa	15.0	15.0	18.2	6.9	13.8	13.5	20.7	15.9	12.2	18.9	23.3	23.2	16.4
100 hPa	12.6	9.9	15.6	5.5	8.3	7.4	11.1	9.7	7.2	12.4	16.9	18.5	11.3
70 hPa	11.3	6.0	10.2	5.2	6.1	4.8	4.9	5.1	5.9	8.6	12.2	17.4	8.1
50 hPa	10.3	7.2	8.1	5.3	4.4	5.3	3.9	3.0	5.0	7.5	13.1	15.6	7.4
30 hPa	14.2	10.4	7.0	7.6	4.3	7.7	8.4	4.6	4.2	8.3	16.1	16.9	9.1
20 hPa	19.6	11.3	9.7	11.9	5.7	9.7	9.2	5.6	4.8	9.8	23.9	18.7	11.7
10 hPa	28.9	14.3	23.4	23.9	9.1	9.8	11.4	8.7	6.4	17.4	40.4	27.3	18.4

Minima [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	0.0	0.1	0.5	0.0	0.4	0.3	0.4	0.1	0.4	0.0	0.5	0.2	0.2
850 hPa	0.5	0.5	2.0	0.4	2.1	1.0	0.1	0.4	0.1	0.4	1.0	0.4	0.7
700 hPa	1.2	2.7	3.6	0.3	1.0	0.0	0.6	1.0	0.5	1.5	2.6	0.5	1.3
500 hPa	1.9	1.0	6.3	2.1	6.1	1.5	3.1	2.1	2.1	4.5	1.9	1.5	2.8
400 hPa	1.5	8.5	6.3	1.4	5.7	1.5	2.5	3.5	1.7	4.0	2.2	0.9	3.3
300 hPa	2.0	5.0	2.4	0.4	4.0	2.1	4.1	2.6	3.1	3.4	5.3	1.8	3.0
250 hPa	1.3	1.3	5.1	3.5	4.5	2.9	8.6	4.8	3.3	6.0	6.0	1.0	4.0
200 hPa	1.3	6.5	5.3	1.8	6.6	1.9	8.8	0.9	1.6	4.8	0.6	1.4	3.5
150 hPa	2.1	2.7	5.1	0.1	1.0	0.7	5.1	4.0	1.0	6.0	0.7	3.0	2.6
100 hPa	1.7	0.8	6.4	0.6	0.5	0.8	0.9	3.6	1.6	4.9	3.6	4.2	2.5
70 hPa	3.1	0.7	3.0	1.1	1.1	0.4	0.3	0.5	1.1	0.9	1.9	6.3	1.7
50 hPa	1.0	1.2	2.1	1.5	0.4	1.1	1.0	0.3	0.4	1.5	3.3	2.5	1.4
30 hPa	2.6	1.8	0.8	2.6	0.4	1.7	3.1	0.6	0.5	0.5	2.6	3.3	1.7
20 hPa	1.6	2.2	3.6	6.6	0.8	2.0	2.8	1.3	0.7	3.0	6.2	4.0	2.9
10 hPa	4.6	3.6	14.4	11.0	1.2	2.6	3.6	2.5	0.7	2.7	15.9	11.8	6.2

Maxima [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	11.8	14.2	15.4	11.3	16.7	13.2	12.0	13.3	19.2	13.6	17.4	15.4	14.5
850 hPa	30.4	25.2	25.2	16.3	14.9	27.2	20.6	13.6	25.2	24.0	24.7	25.2	22.7
700 hPa	36.5	25.7	26.2	14.9	21.1	27.9	29.2	16.8	28.1	26.2	26.2	30.2	25.8
500 hPa	40.9	38.3	42.7	31.9	33.3	31.9	40.9	22.5	31.0	42.1	35.9	38.6	35.8
400 hPa	50.7	50.4	55.2	36.5	36.1	44.9	44.0	26.2	39.4	62.8	49.5	50.5	45.5
300 hPa	60.3	54.0	60.0	50.7	39.3	54.7	56.4	31.9	45.5	67.4	61.9	63.6	53.8
250 hPa	60.2	57.3	64.2	52.8	46.1	53.1	56.6	38.9	50.6	64.2	64.0	63.4	56.0
200 hPa	43.2	45.8	40.7	27.6	42.7	46.1	51.4	37.9	60.1	57.6	57.1	63.7	47.8
150 hPa	43.0	27.1	33.3	17.1	27.1	27.9	36.2	30.8	36.8	29.1	62.3	57.2	35.7
100 hPa	28.4	19.6	34.6	12.6	18.3	16.6	21.0	18.8	21.2	23.2	36.8	38.6	24.1
70 hPa	26.3	12.0	17.8	15.7	17.5	10.8	12.4	13.7	25.7	20.6	26.2	41.5	20.0
50 hPa	32.6	20.6	20.0	9.8	12.1	10.8	8.7	7.2	11.7	19.1	53.9	44.9	21.0
30 hPa	40.6	33.1	12.3	14.1	8.0	13.5	13.4	10.3	11.4	22.1	32.6	45.8	21.4
20 hPa	44.6	40.2	19.5	19.0	13.0	18.6	17.6	10.3	13.9	19.0	41.3	55.6	26.0
10 hPa	58.9	39.9	41.9	33.5	19.6	17.8	19.3	16.2	15.3	30.9	62.8	56.4	34.4

8.5 Composantes vectorielles du vent

Composantes ouest-est [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	-0.2	0.2	0.4	-0.1	0.5	0.2	1.5	0.3	-1.9	0.4	4.0	1.2	0.5
850 hPa	0.6	1.2	2.2	-0.3	2.0	1.5	3.9	2.9	-2.2	1.9	8.0	4.7	2.2
700 hPa	2.2	1.4	3.6	-0.2	5.8	4.3	9.2	5.1	1.0	4.3	11.2	8.1	4.7
500 hPa	5.2	3.8	6.7	-1.9	9.3	8.6	15.4	7.7	2.5	7.1	15.4	12.8	7.7
400 hPa	7.8	4.3	8.6	-1.9	10.9	10.3	18.3	8.9	2.5	7.8	18.3	16.1	9.3
300 hPa	9.7	5.5	9.9	-1.1	12.9	13.5	22.7	9.5	2.8	9.7	22.7	22.5	11.7
250 hPa	9.6	5.8	11.6	-0.3	14.1	14.6	25.3	11.3	2.3	11.2	23.5	25.8	12.9
200 hPa	9.4	6.4	9.9	0.0	13.3	14.5	24.2	13.4	2.4	13.0	22.2	24.1	12.7
150 hPa	9.8	5.4	8.6	2.3	9.9	10.5	18.2	13.5	3.4	11.1	19.7	20.3	11.1
100 hPa	8.7	4.3	8.1	3.1	6.4	4.3	9.3	8.6	3.3	7.5	15.0	15.7	7.9
70 hPa	6.7	-0.1	5.5	3.2	4.0	-0.3	2.6	4.1	3.2	5.1	11.1	14.8	5.0
50 hPa	4.7	-3.6	3.7	3.7	1.2	-3.8	-3.0	-0.3	2.6	3.7	12.3	12.7	2.8
30 hPa	3.3	-8.1	4.6	6.2	0.4	-7.0	-7.9	-3.4	2.1	3.9	15.6	14.0	2.0
20 hPa	3.2	-8.3	8.3	11.0	2.0	-9.4	-8.9	-4.3	2.4	5.2	22.7	16.1	3.3
10 hPa	6.9	-1.6	22.7	23.4	5.9	-9.1	-11.1	-7.0	5.3	15.3	39.8	25.7	9.7

Composantes nord-sud [m/s]

Niveau standard	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
925 hPa	0.1	-0.1	0.4	-0.7	-0.3	-0.5	0.7	0.1	-1.6	-0.1	4.4	1.3	0.3
850 hPa	1.8	-0.2	0.1	0.4	1.8	0.4	2.6	1.9	-0.7	1.2	6.8	3.9	1.7
700 hPa	0.1	-3.6	-3.1	2.8	2.8	1.3	5.1	2.7	1.0	-1.6	5.7	2.1	1.3
500 hPa	-1.2	-11.1	-9.0	4.0	0.5	-1.4	2.5	0.9	-0.7	-7.1	4.1	-0.9	-1.6
400 hPa	-1.5	-14.7	-11.9	4.6	0.1	-1.8	2.3	1.6	-1.9	-9.2	3.3	-2.0	-2.6
300 hPa	-2.4	-18.8	-14.0	4.2	-0.1	-0.8	2.2	0.0	-2.9	-13.0	3.3	-3.5	-3.8
250 hPa	-2.8	-17.7	-14.9	3.7	-1.0	-1.6	1.8	-0.1	-4.9	-14.1	1.4	-4.4	-4.5
200 hPa	-3.7	-13.5	-13.2	2.4	-0.6	-1.4	1.9	-1.1	-4.7	-12.5	0.6	-3.7	-4.1
150 hPa	-3.2	-7.9	-9.2	1.1	-0.4	-1.2	3.1	-0.8	-3.3	-8.7	2.6	-2.5	-2.5
100 hPa	-2.7	-5.0	-6.4	-0.1	0.3	-0.2	2.3	-0.1	-1.4	-5.6	1.3	-2.1	-1.6
70 hPa	-3.4	-4.4	-5.3	-1.1	-0.5	0.5	2.3	0.3	-0.1	-3.3	0.8	-1.4	-1.3
50 hPa	-3.9	-4.0	-4.7	-1.1	-0.5	0.5	0.6	0.2	-0.4	-2.9	1.7	-1.5	-1.3
30 hPa	-6.4	-3.6	-2.1	-1.3	-0.8	0.9	1.0	0.9	-0.3	-3.1	1.2	-1.6	-1.3
20 hPa	-7.9	-2.3	-1.8	-0.9	-0.6	0.1	0.4	0.9	-0.7	-2.0	1.9	-4.4	-1.4
10 hPa	-9.5	-0.8	1.5	1.2	0.8	0.6	-0.3	0.0	0.6	-3.1	3.1	-4.3	-0.8

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 pricipaux résultats de 2009 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 ^{o}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 2009 au niveau de 925 hPa: 46nbar/925 hPa*1000 = 49.7 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 indépendemment. 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 2009 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. 2009 a donc été la septième 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 2009.

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

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

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

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

Graphiques et tableaux relatifs aux profils verticaux d'ozone par radiométrie micro-onde (chapitre 9.1)

Les séries temporelles ont été calculées pour l'année 2009. 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 repésentation 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/m^2. 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 Jungfraujoch.

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 Météorologique Mondiale, des moyennes sur 30 min. sont utilisées pour déterminer les maxima journaliers. Une moyenne glissante sur 30 min. est d'abord calculée, puis le maximum sur la journée est déterminé. Un résultat n'est donné que si plus de 80% des mesures prises lorsque le soleil est au dessus de l'horizon sont valides. Des moyennes glissantes mensuelles sont ensuite calculées à partir des moyennes journalières et des maxima journaliers. C'est-à-dire que pour chaque jour de l'année, la moyenne des valeurs des 31 jours entourant le jour donné est calculée.

Les Figures 9.2.2 et 9.2.3 présentent aussi un cycle annuel moyen (courbe noire). Ces cycles annuels sont obtenu d'une manière similaire aux moyennes glissantes mensuelles, hormis qu'ils sont calculés à partir des valeurs moyennes pour un jour de l'année **en tenant compte de toutes les années à disposition**. C'est-à-dire que pour un jour donné (par ex. le 25 mars) la moyenne ou le maximum des valeurs obtenues au cours de toutes les années disponibles pour ce jour est déterminé. Ensuite, la moyenne glissante mensuelle correspondante est calculée pour obtenir le cycle annuel moyen. La comparaison de la moyenne mensuelle pour 2008 (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/m^2. 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 Jungfraujoch.

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 valides. 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 2009 (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 2009. 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 7.1995–12.2008 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 glissante de l'albédo de diffusion simple sur la totalité de la période de mesure. Ainsi, seule la moyenne glissante depuis la mise en service du nouvel aethalomètre (20.03.2001) est reportée.

Exposant du coefficient de diffusion

Le calcul de l'exposant d'Ångström nécessitant diverses manipulations des données, seul l'exposant du coefficient de diffusion est présenté ici (Figure 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

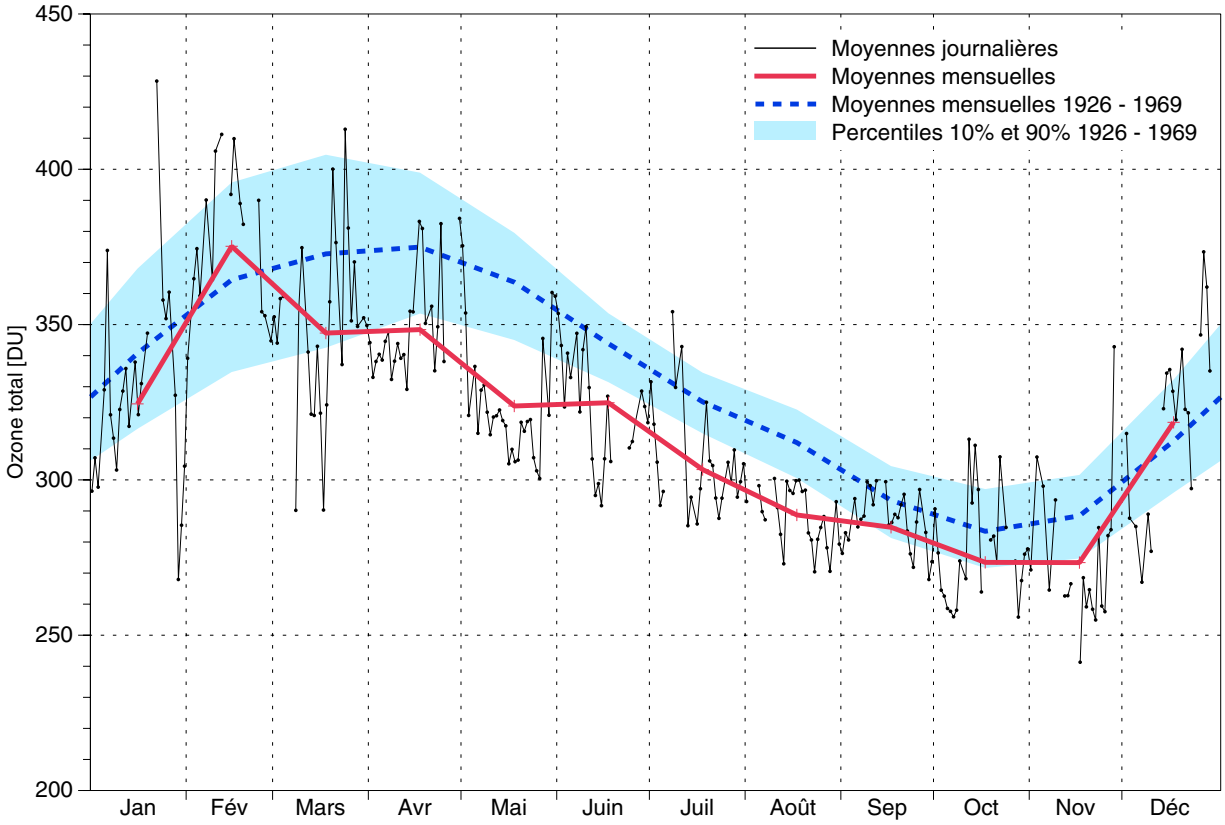


Fig. 9.1.1: Moyennes journalières et mensuelles 2009 de l'ozone total mesuré au-dessus d'Arosa. L'axe vertical du graphique débute à 200 DU. Les valeurs les plus faibles de l'année 2009 (< 240 DU) sont apparues en novembre alors que les valeurs élevées (> 400 DU) ont été enregistrées sur les mois d'hiver.

Instruments / statisique	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Jul	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Dobson #101 moy	328	376	349	349	324	323	307	288	287	277	274	319	317
Dobson #101 min	268	339	290	329	300	292	285	270	268	256	241	267	284
Dobson #101 max	428	411	413	384	375	354	354	300	300	313	343	373	362
Jours avec mesure	25	21	28	28	31	25	28	29	30	27	24	23	319
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 2009 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

Tab. 9.1.3: Série homogénéisée pour les années 1926–2009, 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 jour

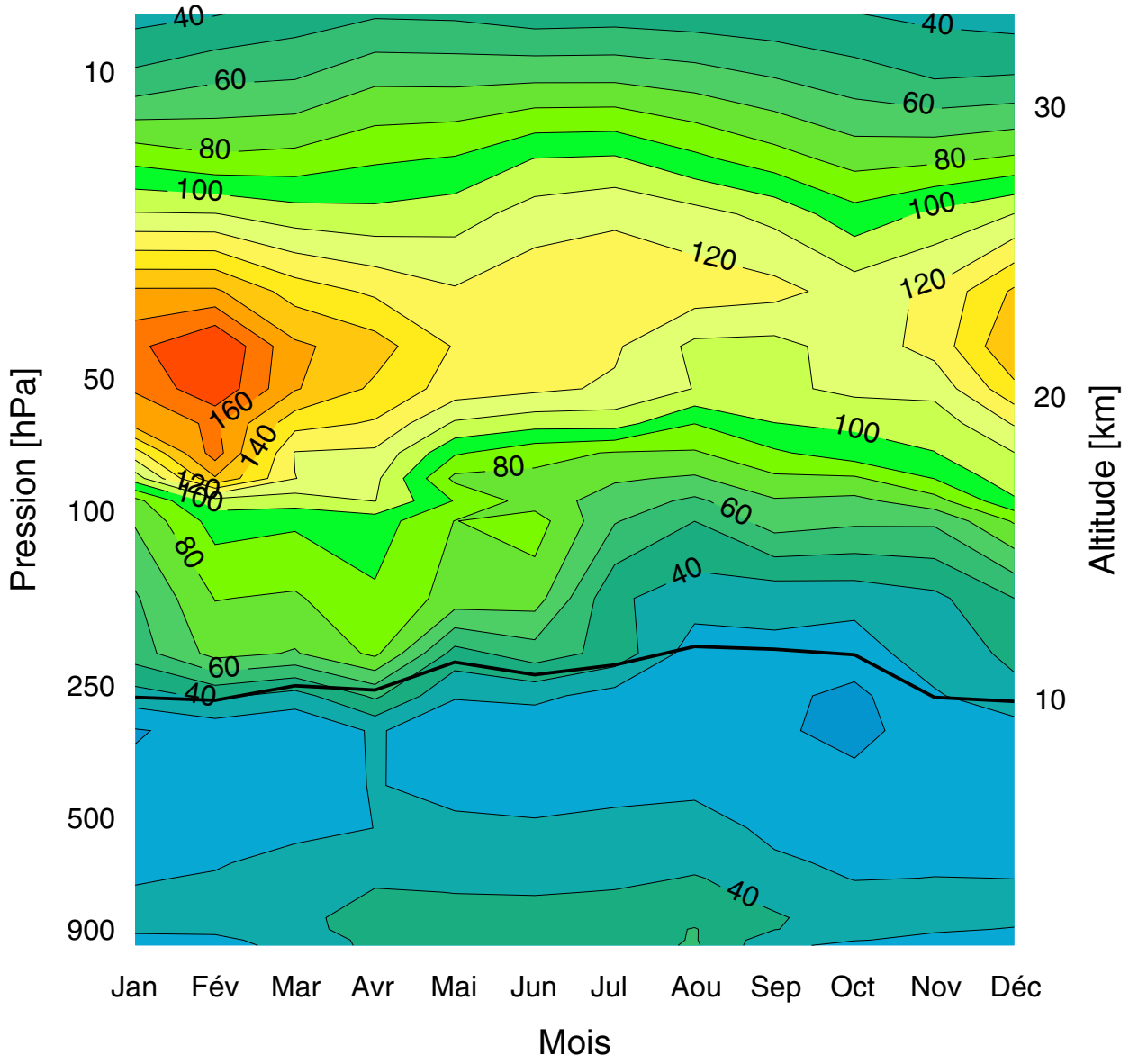


Fig. 9.1.4: Isoplèthes des pressions partielles d'ozone des sondages de Payerne pour l'année 2009 (nbar). Le niveau de la tropopause est représenté par la ligne continue vers 10 km (moyennes mensuelles).

Comparé à 2008, les profils moyens des mois d'hiver (janvier à mars) présentent des pression partielles d'ozone plus élevées dans la stratosphère (~ 20km). De même près de la surface (0-2km), la période estivale présentant une pression moyenne d'ozone supérieure à 40 nbar a été plus étendue qu'en 2008.

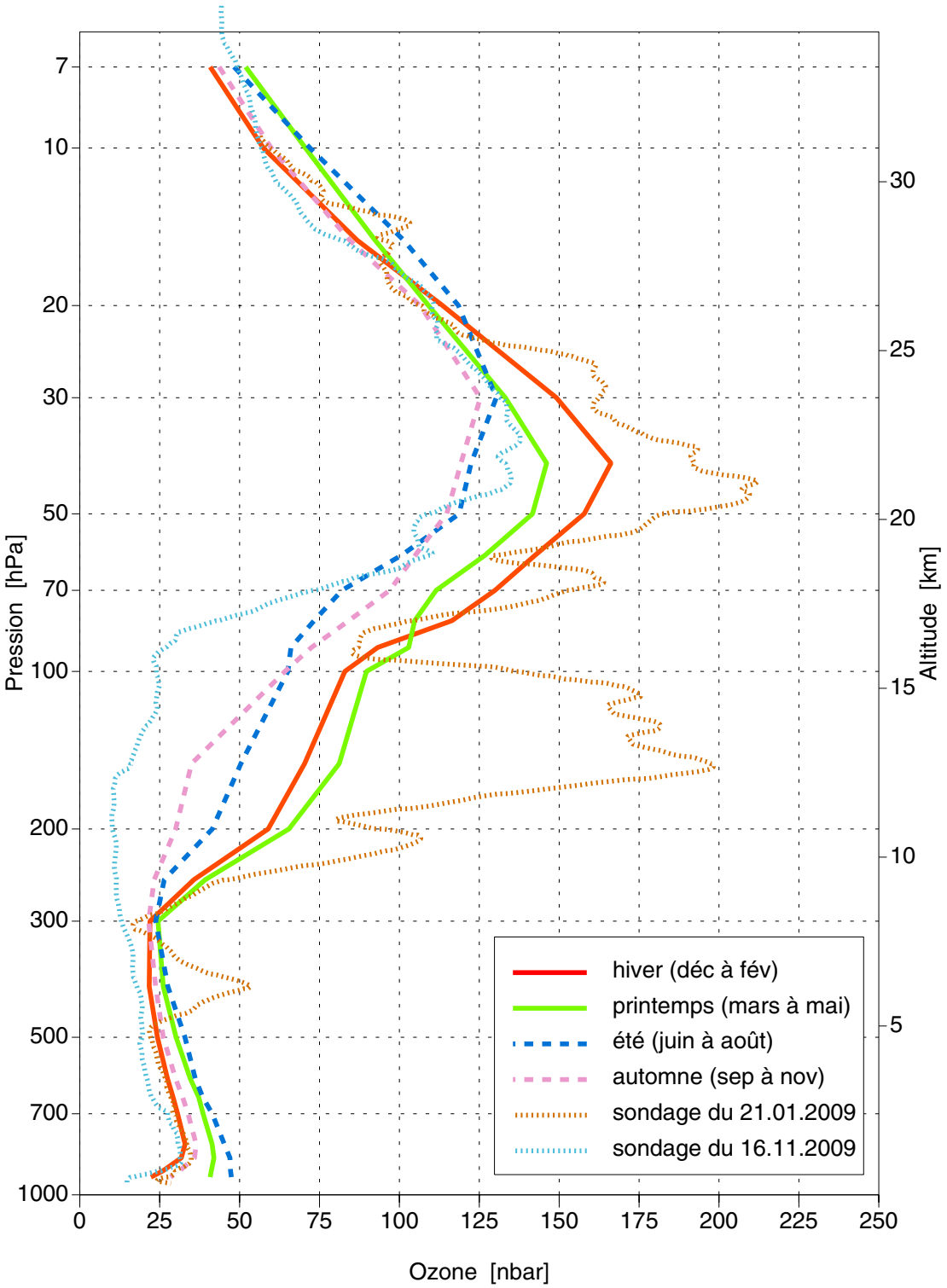


Fig. 9.1.5: Profils saisonniers moyens de 2009 calculés à partir des sondages de Payerne. Les profils sont interpolés sur 25 niveaux de pression (hiver: déc. 2008 à février 2009, etc.). Les deux profils individuels correspondent aux jours précédents la plus petite, resp. la plus grande moyenne journalière d'ozone total de l'année 2009.

Les mesures de ces deux sondages «extrêmes» sont présentés dans leur pleine résolution verticale:
- 21 janvier 2009, jour qui a précédé celui où les mesures de l'ozone total à Arosa ont indiqué des valeurs supérieures à 425 DU,
- 16 novembre 2009, jour qui a précédé celui où les mesure de l'ozone total à Arosa ont indiqué de faibles valeurs de l'ordre de 240 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	21	25	36	42	44	46	44	51	33	27	24	24	35
900 hPa	26	27	37	42	45	46	43	51	34	31	28	27	36
850 hPa	32	34	38	45	44	45	44	50	41	36	31	29	39
800 hPa	33	35	37	46	42	45	43	47	42	35	32	32	39
700 hPa	31	32	35	41	40	39	39	43	36	33	32	31	36
650 hPa	29	31	36	39	37	36	36	41	36	30	30	30	34
600 hPa	27	30	36	35	34	34	34	38	32	29	29	29	32
500 hPa	23	25	27	30	34	30	33	34	28	26	24	27	28
400 hPa	22	21	23	31	25	28	25	28	26	23	22	23	25
300 hPa	19	24	21	31	21	23	23	25	22	17	25	24	23
250 hPa	36	43	36	52	31	32	25	22	22	18	29	37	32
200 hPa	55	74	70	82	46	55	45	24	28	25	36	41	48
150 hPa	57	83	80	88	76	73	41	34	33	34	38	49	57
100 hPa	70	97	95	94	80	83	60	50	66	63	63	81	75
90 hPa	76	110	109	111	89	75	64	58	71	69	77	98	84
80 hPa	104	154	123	114	78	77	70	69	80	81	92	106	96
70 hPa	126	170	124	119	92	83	78	80	90	99	102	110	106
60 hPa	155	168	140	131	110	104	103	92	102	106	107	121	120
50 hPa	162	186	158	140	127	123	117	111	111	117	117	139	134
40 hPa	169	190	159	147	132	131	121	110	111	119	128	152	139
30 hPa	155	159	143	132	125	129	127	129	128	121	127	145	135
20 hPa	114	117	112	107	109	118	120	118	112	99	108	114	112
15 hPa	90	88	89	93	95	104	103	97	90	81	82	85	91
10 hPa	57	65	66	73	73	73	72	70	66	60	54	55	65
7 hPa	40	44	52	53	51	49	48	48	46	45	41	38	46
Nb. de sondages	13	12	13	12	13	13	13	14	13	12	13	13	154
Facteur de normalisation	0.99	1.02	1.02	1.00	1.00	0.99	0.97	1.00	1.01	1.02	1.01	0.99	1.00

Tab. 9.1.6: Moyennes mensuelles et annuelles 2009 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	10	11	25	14	32	33	30	38	16	7	16	13	20
900 hPa	14	15	28	16	34	33	30	37	16	19	19	15	23
850 hPa	20	25	29	30	35	35	29	34	28	25	20	17	27
800 hPa	27	29	29	35	32	38	28	25	28	30	24	17	28
700 hPa	25	28	23	30	32	32	27	33	25	26	27	25	28
650 hPa	23	27	28	29	23	30	24	30	26	24	22	19	25
600 hPa	19	25	25	26	23	21	26	27	24	23	21	19	23
500 hPa	16	20	23	21	25	21	27	29	23	20	19	22	22
400 hPa	16	16	18	17	16	18	18	17	21	17	18	17	17
300 hPa	12	12	13	14	14	15	14	14	16	12	13	14	14
250 hPa	10	12	13	15	14	14	14	11	13	12	11	12	13
200 hPa	18	21	16	38	12	11	13	8	10	10	10	18	16
150 hPa	19	31	33	26	23	43	18	16	13	10	16	27	23
100 hPa	36	46	51	56	53	41	39	36	48	37	24	38	42
90 hPa	56	66	60	70	53	48	52	40	56	46	27	41	51
80 hPa	66	113	59	78	47	58	56	52	64	58	44	60	63
70 hPa	83	128	66	89	59	66	71	66	80	65	59	86	76
60 hPa	107	135	77	82	83	86	86	83	90	88	80	84	90
50 hPa	134	150	125	117	110	105	110	102	106	100	94	114	114
40 hPa	134	152	134	135	123	118	102	96	101	106	104	131	120
30 hPa	137	132	123	124	107	118	100	109	107	108	111	131	117
20 hPa	77	82	99	98	101	101	111	108	98	83	89	97	95
15 hPa	62	72	84	86	79	93	97	85	83	65	60	71	78
10 hPa	46	52	57	67	69	68	68	65	58	52	44	50	58
7 hPa	33	34	47	46	47	45	44	43	41	39	36	35	41

Tab. 9.1.7: Minima mensuels 2009 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	28	37	43	58	57	61	59	71	47	48	34	33	48
900 hPa	39	36	43	57	57	61	58	70	50	50	36	33	49
850 hPa	39	42	46	63	55	55	64	63	48	45	40	38	50
800 hPa	38	40	47	60	52	52	56	61	52	44	41	39	48
700 hPa	37	41	40	54	53	50	56	56	50	41	36	35	46
650 hPa	36	37	54	51	48	44	44	52	45	35	34	34	43
600 hPa	32	35	64	41	45	42	43	49	40	41	34	35	42
500 hPa	28	34	34	42	55	41	38	47	33	37	29	51	39
400 hPa	53	26	39	92	32	36	33	32	35	48	37	31	41
300 hPa	44	58	42	107	35	34	38	38	37	37	79	44	49
250 hPa	78	104	102	104	65	91	50	37	61	40	63	64	71
200 hPa	109	145	124	112	98	93	85	58	62	58	78	65	91
150 hPa	198	267	137	119	119	97	83	63	50	67	73	84	113
100 hPa	143	206	171	168	123	111	106	71	96	119	139	136	132
90 hPa	146	182	177	164	150	107	98	80	93	117	115	163	133
80 hPa	180	210	172	157	134	110	91	92	94	124	139	180	140
70 hPa	177	201	181	147	131	123	96	95	101	142	142	137	139
60 hPa	199	198	184	161	139	128	120	109	110	143	156	150	150
50 hPa	184	216	188	156	148	137	125	118	115	135	155	166	154
40 hPa	194	207	189	167	145	138	134	131	122	129	156	168	157
30 hPa	170	174	170	139	139	139	146	140	137	132	147	174	151
20 hPa	153	138	157	113	127	130	141	126	122	113	122	146	132
15 hPa	127	99	96	100	104	111	125	108	94	91	93	107	105
10 hPa	69	85	73	79	79	81	84	76	71	69	68	68	75
7 hPa	53	49	57	56	54	51	51	51	48	51	49	43	51

Tab. 9.1.8: Maxima mensuels 2009 de l'ozone [nbar] mesurés à différents niveaux de pression des sondages de Payerne.

Profils d'ozone par la méthode Umkehr

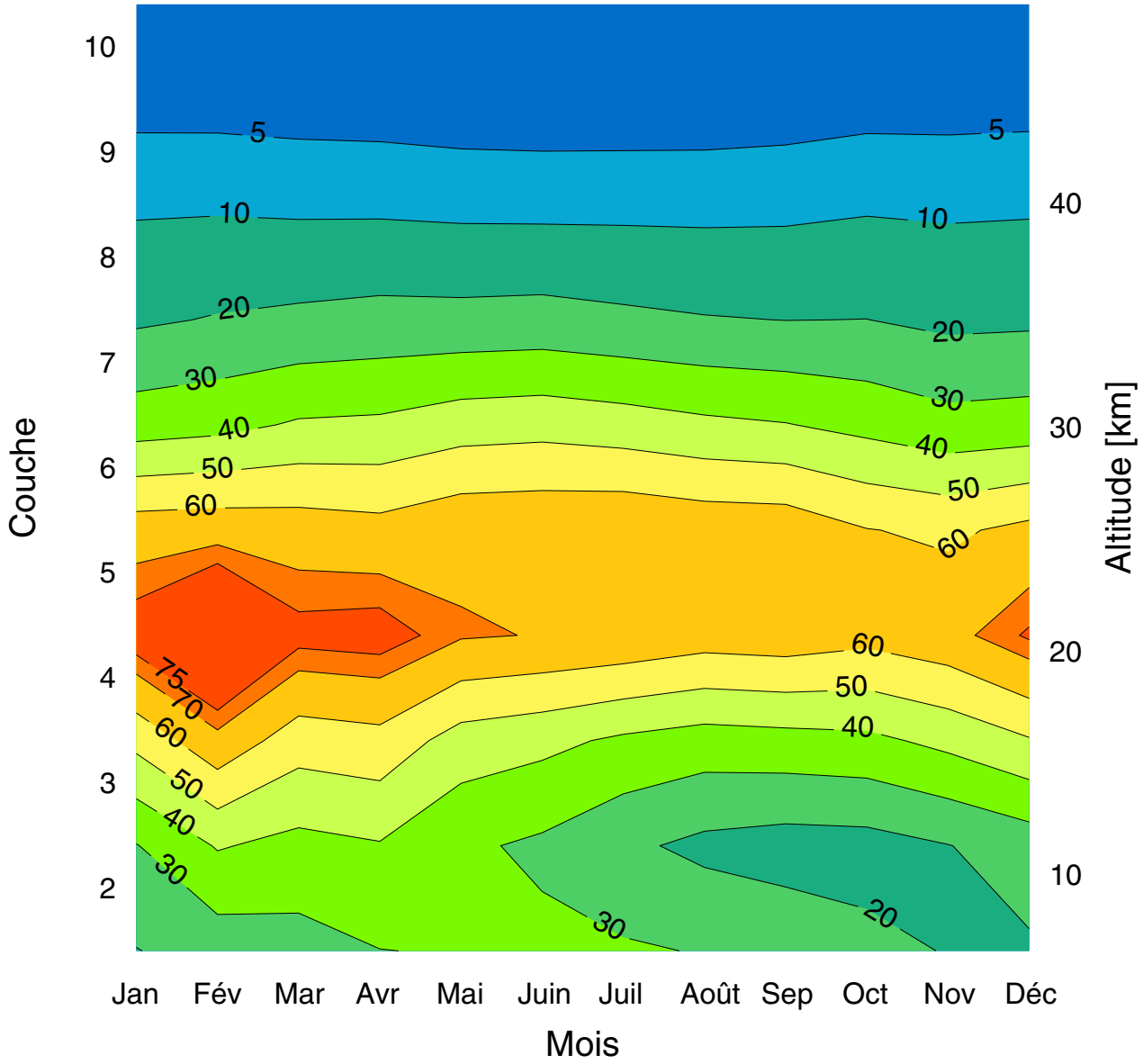


Fig. 9.1.9: Isoplèthes des quantités d'ozone du Dobson 51 pour l'année 2009 (DU) déterminées avec la méthode Umkehr. Les quantités d'ozone supérieures à 75 DU s'étendent de janvier à avril (avec un maximum en février) càd sur une période plus longue qu'en 2008.

Couche	Pression, hPa	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
nombre de mesures		*27*	*16*	*22*	*35*	*28*	*24*	*23*	*45*	*36*	*28*	*34*	*15*	*333*
10	<0.9	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5
9	0.9 - 1.95	3.7	3.6	3.3	3.0	2.7	2.6	2.7	2.8	3.1	3.6	3.6	3.8	3.2
8	1.95 - 3.91	9.5	9.9	9.4	9.4	8.8	8.7	8.6	8.5	8.8	9.8	9.3	9.6	9.1
7	3.91 - 7.81	18.6	20.6	22.0	23.2	23.0	23.6	21.9	20.6	19.9	20.1	17.8	18.3	20.8
6	7.81 - 15.6	35.3	37.1	41.1	41.9	45.5	46.5	44.6	42.0	40.4	37.1	33.3	34.4	40.1
5	15.6 - 31.2	65.3	66.1	65.2	63.5	67.7	68.2	69.0	66.9	66.4	60.4	58.2	62.7	64.9
4	31.2 - 62.5	80.0	94.1	77.8	79.1	70.9	69.6	68.0	64.9	66.0	63.1	67.0	76.1	71.6
3	62.5 - 125	52.9	67.3	54.6	56.6	45.7	42.7	38.2	35.4	36.5	37.7	42.7	49.2	45.1
2	125 - 250	29.6	40.8	37.0	39.3	31.7	28.2	22.0	17.5	15.7	16.2	19.7	24.4	25.7
1	250 - 1000	19.7	24.3	26.1	29.8	30.6	32.3	31.2	29.5	26.7	22.5	19.6	18.8	26.3

Tab. 9.1.10: Moyennes mensuelles et annuelles 2009 de l'ozone [DU] mesurées par le Dobson 051 pour les différentes couches Umkehr.

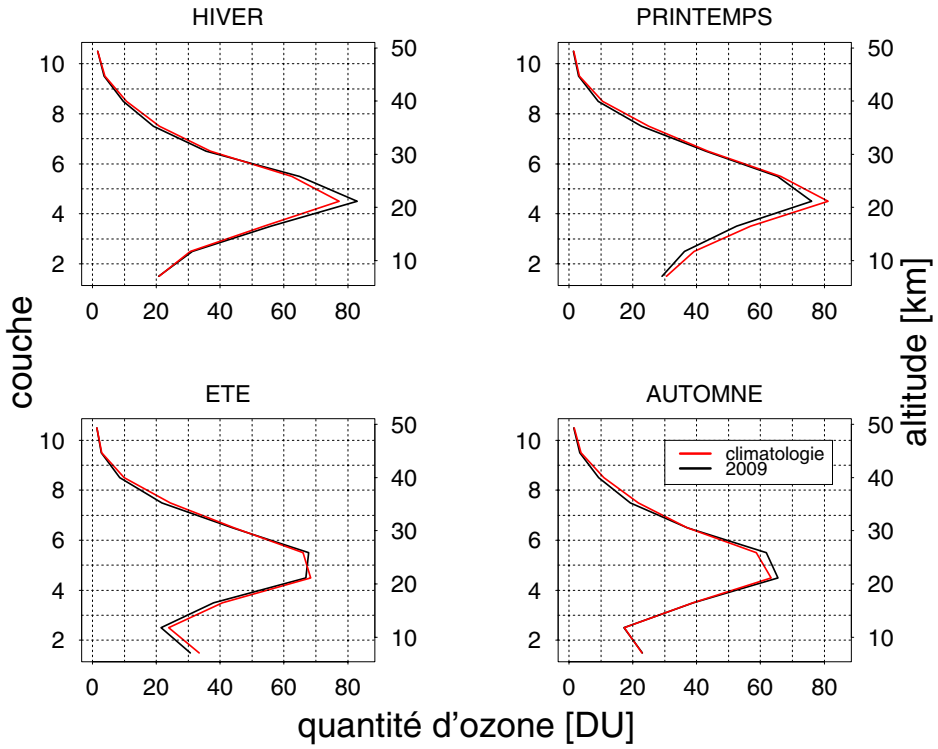


Fig. 9.1.11: Profils d'ozone Umkehr moyens par saison du Dobson 51 pour l'année 2009 (DU) comparés aux profils climatologiques (1956 à 1969). En 2009, les quantités d'ozone ont été légèrement supérieures à la moyenne climatologique sauf au printemps (saisons définies comme dans le graphique suivant).

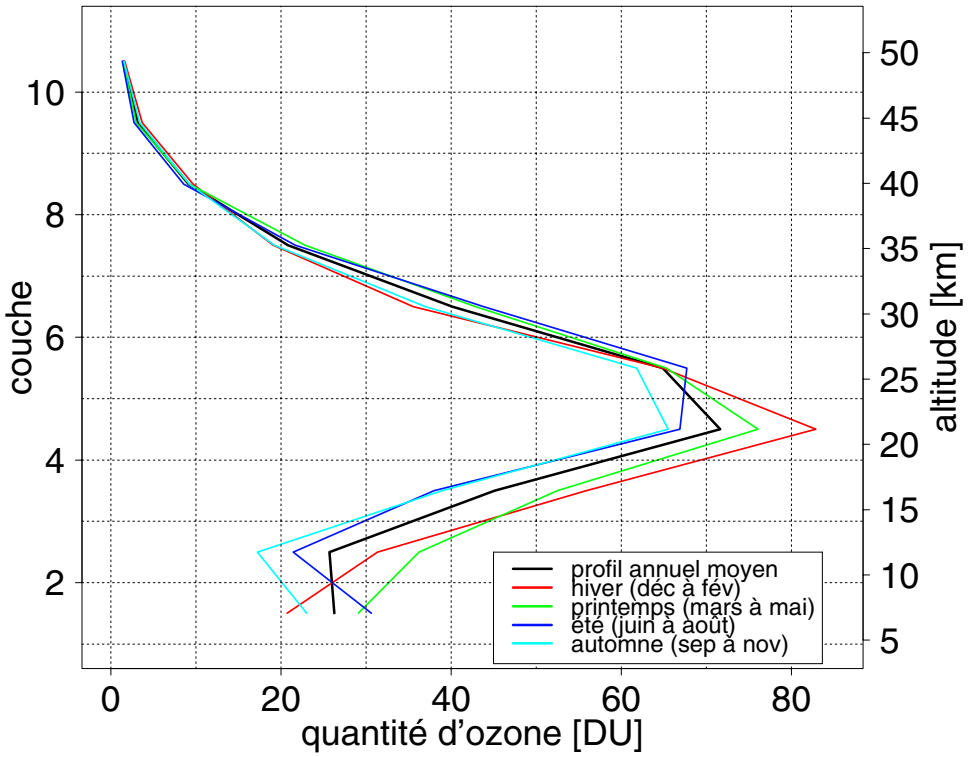


Fig. 9.1.12: Profils annuel et saisonniers des quantités d'ozone calculées avec la méthode Umkehr à partir des mesures du Dobson 51 d'Arosa pour l'année 2009.

Profils d'ozone par radiométrie micro-onde

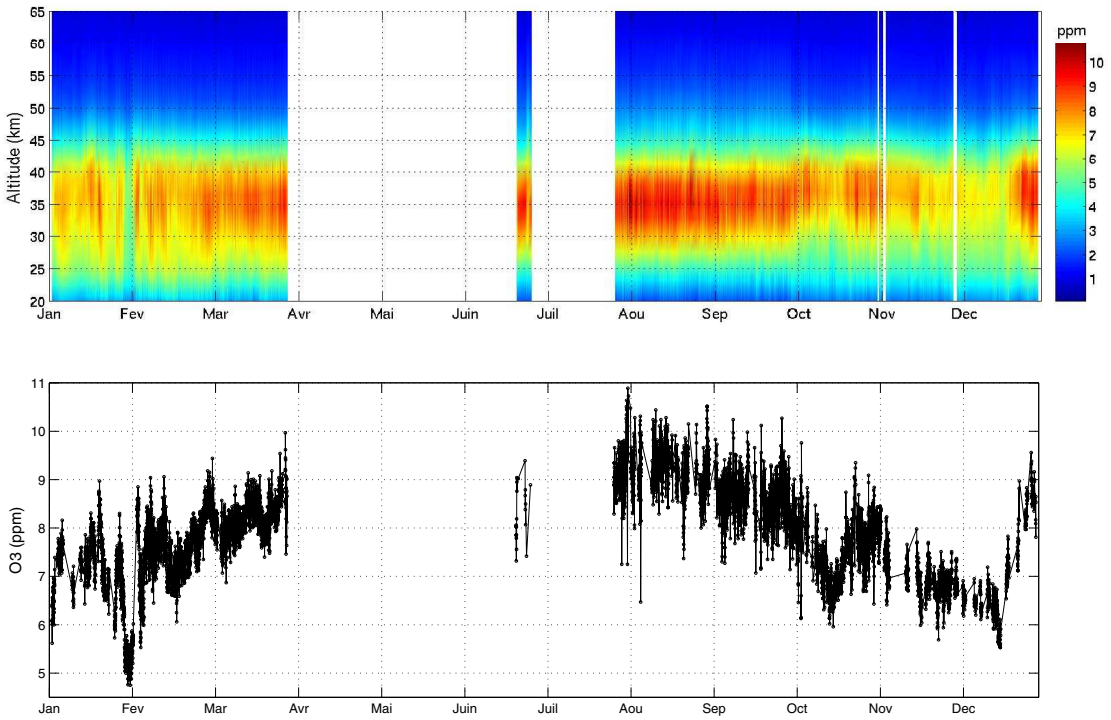


Fig. 9.1.13: Séries temporelles de l'ozone mesurées à Payerne par le radiomètre micro-onde SOMORA pour l'année 2009, exprimées en ppm. Partie supérieure: profils d'ozone entre 20 et 65 km; partie inférieure: série temporelle des valeurs mesurées à 34 km. L'interruption des mesures entre avril et mi-juin est due à un problème technique (réparation du Gunn oscilllator).

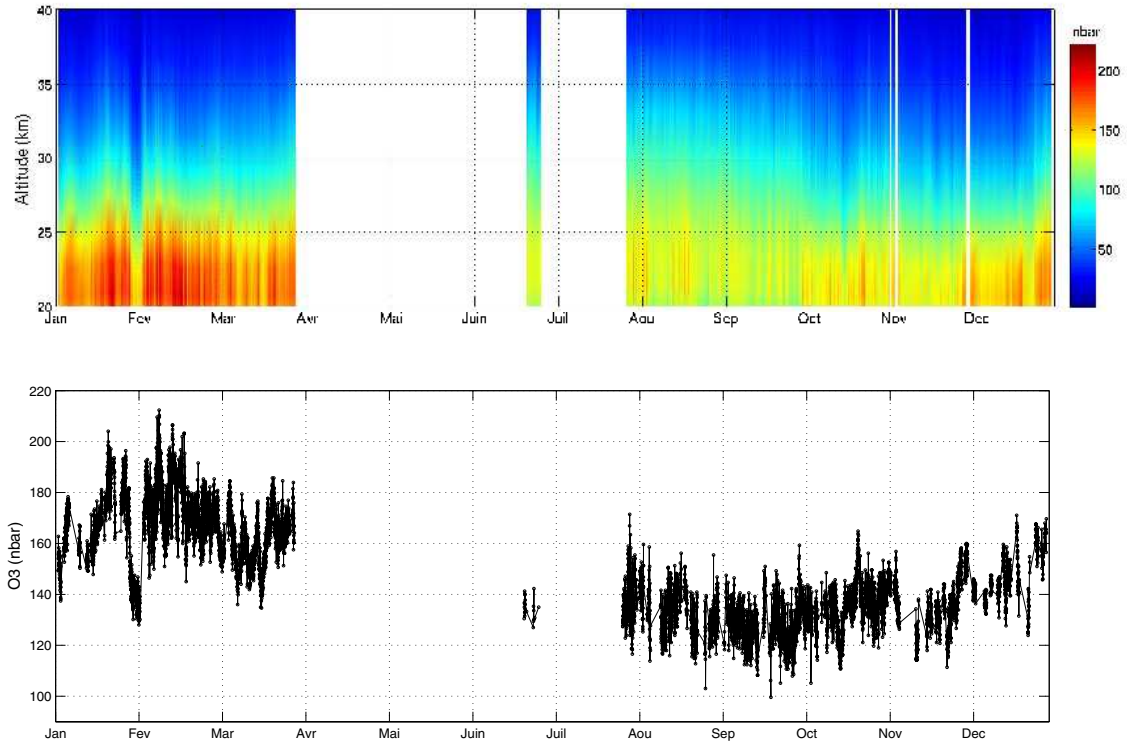


Fig. 9.1.14: Séries temporelles de l'ozone mesurées à Payerne par le radiomètre micro-onde SOMORA pour l'année 2009, exprimées en nbar. Partie supérieure: profils d'ozone entre 20 et 40km; partie inférieure: série temporelle des valeurs mesurées à 22 km. L'interruption des mesures entre avril et mi-juin est due à un problème technique (réparation du Gunn oscilllator)

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	3.4	6.5	13.1	22.6	35.6	43.3	40.1	37.4	22.1	12.7	4.7	2.3	20.4
	max	18.8	35.0	64.3	99.3	152.5	179.5	177.2	158.7	105.1	64.8	28.2	14.0	91.9
Locarno-Monti	moy	3.6	7.2	15.3	20.2	35.3	40.2	41.8	33.5	22.5	12.6	4.8	2.9	20.0
	max	20.1	36.2	70.3	96.1	147.3	164.6	171.9	140.4	99.9	61.6	26.7	16.6	87.9
Davos	moy	5.3	8.8	19.6	32.0	41.4	37.8	41.4	38.2	26.2	14.7	6.9	4.0	24.3
	max	29.3	41.5	94.4	144.2	178.8	174.4	187.4	169.6	122.6	75.4	38.8	23.5	104.9
Jungfraujoch	moy	5.9	11.0	23.5	38.2	55.6	62.9	57.3	54.9	36.5	19.8	7.8	4.8	32.4
	max	35.0	57.6	105.6	169.2	229.9	261.6	248.8	240.0	166.6	102.2	46.3	28.0	140.8

Tab. 9.2.1: Irradiances UV érythémale : moyennes glissantes mensuelles au 15 de chaque mois des moyennes journalières et des maxima journaliers aux stations du réseau SACRaM [milliwatt/m^2].

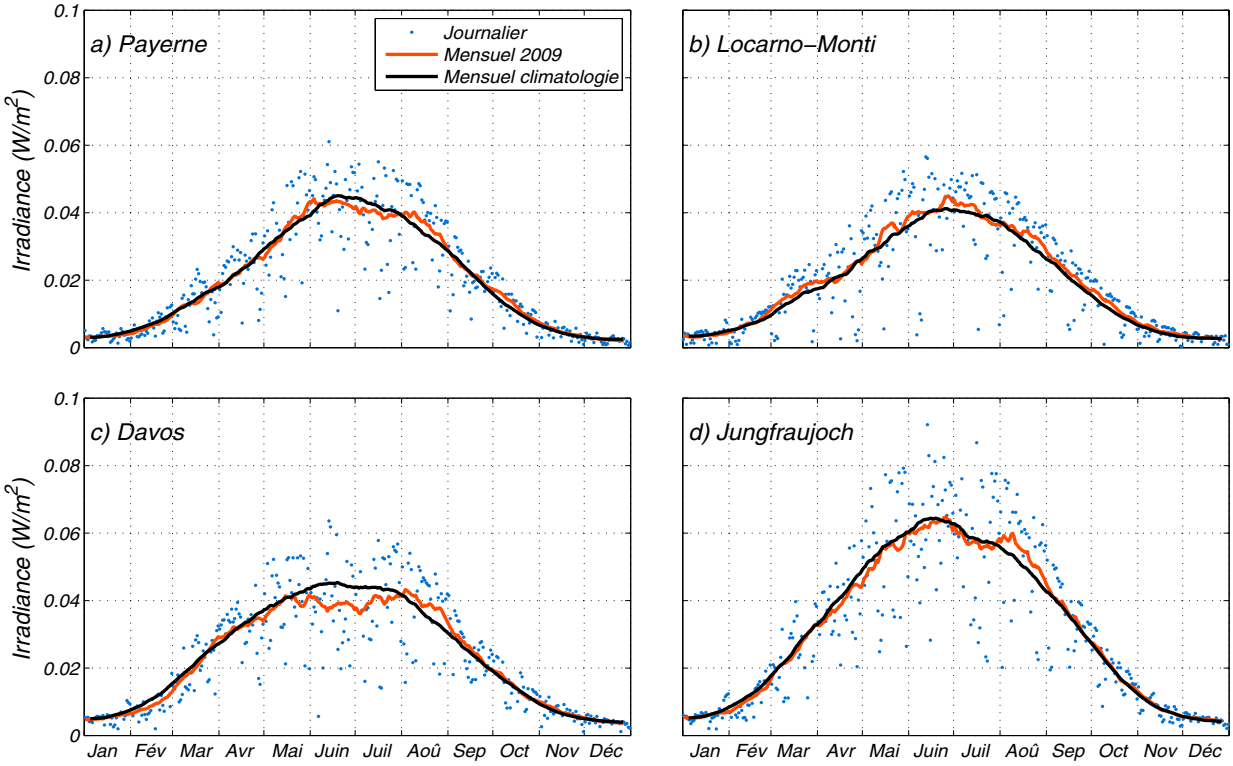


Fig. 9.2.2: Moyennes journalières de l'irradiance UV érythémale à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1996-2009 (Davos), 1997-2009 (Jungfraujoch), 1998-2009 (Payerne) et 2001-2009 (Locarno-Monti). La comparaison des moyennes glissantes mensuelles (courbes rouges) avec les cycles annuels moyens montre qu'en 2009, le rayonnement UV a été légèrement supérieur à la norme au mois d'août et début septembre à Davos, Locarno-Monti, Payerne et plus nettement supérieur au Jungfraujoch. Le même type de déviation affecte aussi les données d'irradiance solaire (non restreinte à la partie UV du spectre - voir Figure 10.3.1) ce qui suggère que la couverture nuageuse est à l'origine de ces déviations. A Payerne et Davos, les données de juin et juillet sont légèrement au-dessous de la norme. Sinon, l'irradiance UV érythémale a été dans la norme pour le reste de l'année.

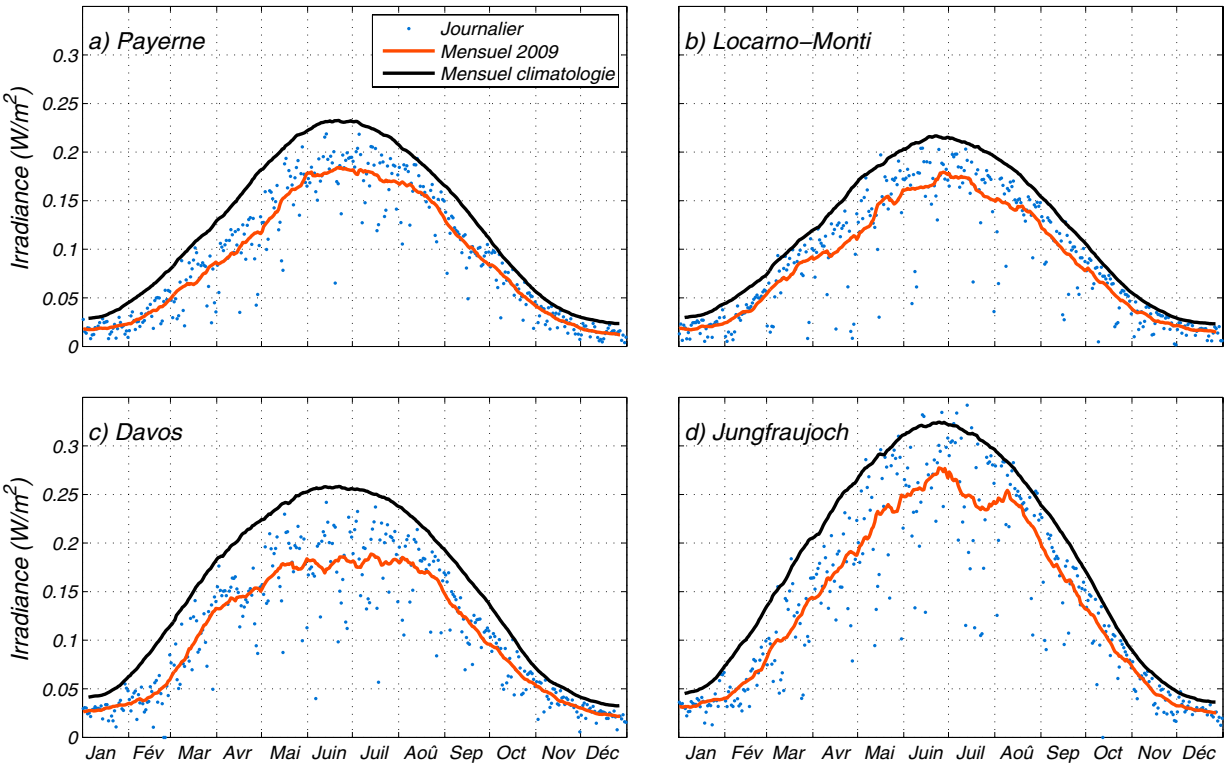


Fig. 9.2.3: Maxima journaliers de l'irradiance UV érythémale à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) des maxima journaliers et cycles annuels moyens des maxima établis sur les années 1996-2009 (Davos), 1997-2009 (Jungfraujoch), 1998-2009 (Payerne) et 2001-2009 (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 2009 (point bleu) dépasse le cycle annuel moyen indiquent donc les situations où le rayonnement UV est plus élevé qu'habituellement, même pour une situation de ciel clair. Ces situations sont en général liées à une conjonction d'un ciel peu ou pas nuageux et d'une diminution de la couche d'ozone protectrice (voir chapitre 10.1). De tels événements ont eu lieu en juin et juillet au Jungfraujoch.

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	42	82	127	194	237	274	243	240	167	110	48	30	149
	LW	282	279	287	303	328	336	353	350	331	305	313	292	311
Locarno-Monti	SW	56	106	162	173	256	277	281	239	184	125	60	50	163
	LW	272	269	281	320	335	348	359	369	347	307	306	270	315
Davos	SW	69	97	156	228	250	218	239	237	184	121	72	50	157
	LW	227	251	260	274	302	319	322	326	305	284	270	250	283
Jungfraujoch	SW	78	110	164	234	268	286	257	256	208	135	68	57	178
	LW	183	212	218	232	249	265	272	261	244	227	230	211	233

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].

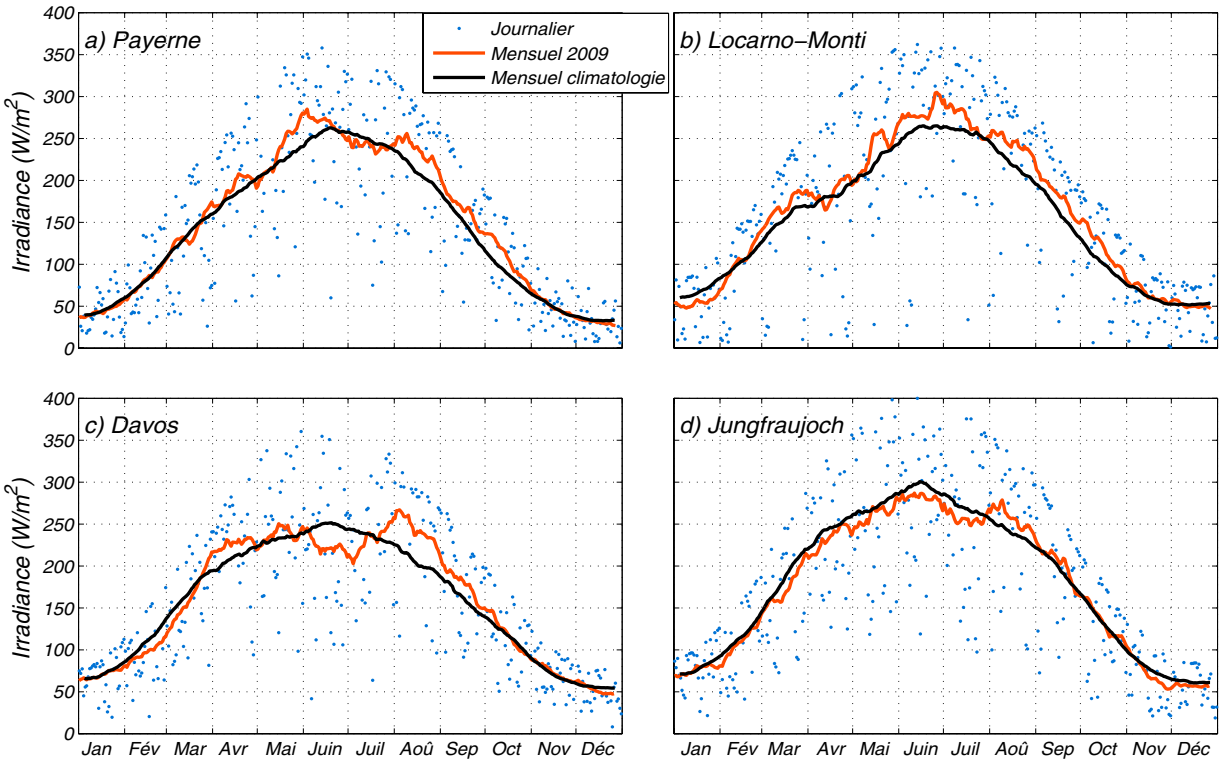


Fig. 9.3.2: Moyennes journalières de l'irradiance du rayonnement court global à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1993-2009 (Payerne) et 1999-2009 (Jungfraujoch, Davos et Locarno-Monti). Les différences entre les moyennes mensuelles et les cycles annuels moyens pour le rayonnement court (solaire) et long dépendent fortement de la nébulosité. Celle-ci a des effets opposés sur ces deux types de rayonnement : alors qu'une nébulosité plus forte que normale réduit le rayonnement solaire, elle augmente le rayonnement infrarouge émis par l'atmosphère en direction du sol. Toutefois, le rayonnement long est aussi fortement influencé par la température de l'atmosphère et la quantité de vapeur d'eau qu'elle contient ce qui atténue cette corrélation. En 2009, durant le mois d'août et le début de septembre le rayonnement solaire a été supérieur à la norme à toutes les stations. Cela est dû à une couverture nuageuse réduite. Cette situation en août produit des températures élevée ce qui atténue l'effet sur le rayonnement long qui est semblable à la norme à cette période. A Locarno-Monti, cette situation d'ensoleillement s'est prolongée jusqu'en octobre. Durant ce dernier mois on y remarque un rayonnement long inférieur à la normale. Au Jungfraujoch, le rayonnement court a été légèrement inférieur à la norme pour la plupart de la première moitié de l'année et inversement le rayonnement long a été supérieur à la norme. A Davos enfin, on remarque un rayonnement court significativement inférieur à la norme en juin et une partie de juillet, sans que le rayonnement long semble affecté.

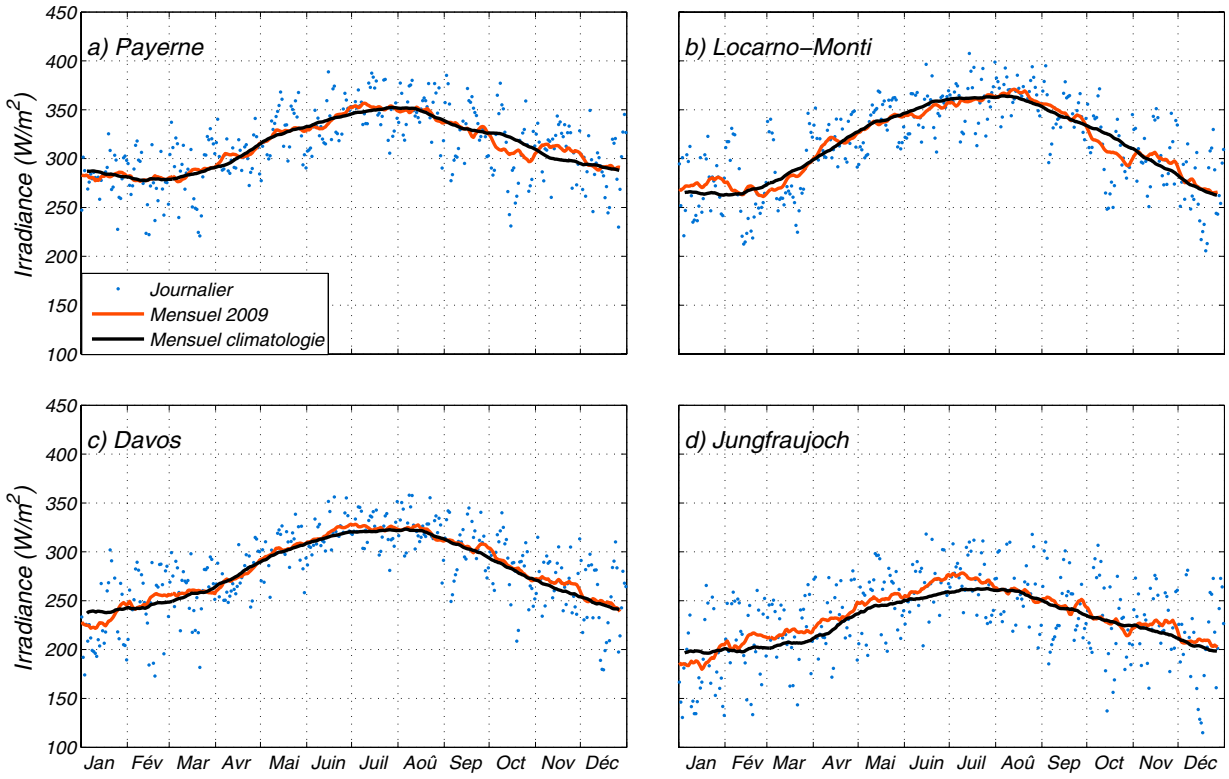


Fig. 9.3.3: Moyennes journalières de l'irradiance du rayonnement long descendant à Payerne, Locarno-Monti, Davos et au Jungfraujoch, moyennes glissantes mensuelles (31 jours) correspondantes et cycles annuels moyens établis sur les années 1993-2009 (Payerne) et 1999-2009 (Jungfraujoch, Davos et Locarno-Monti). Les différences entre les moyennes mensuelles et les cycles annuels moyens sont commentées en parallèle pour les rayonnements court et long dans la légende de la Figure 10.3.2.

9.4 Graphiques et tableaux relatifs aux mesures des aérosols du Jungfraujoch

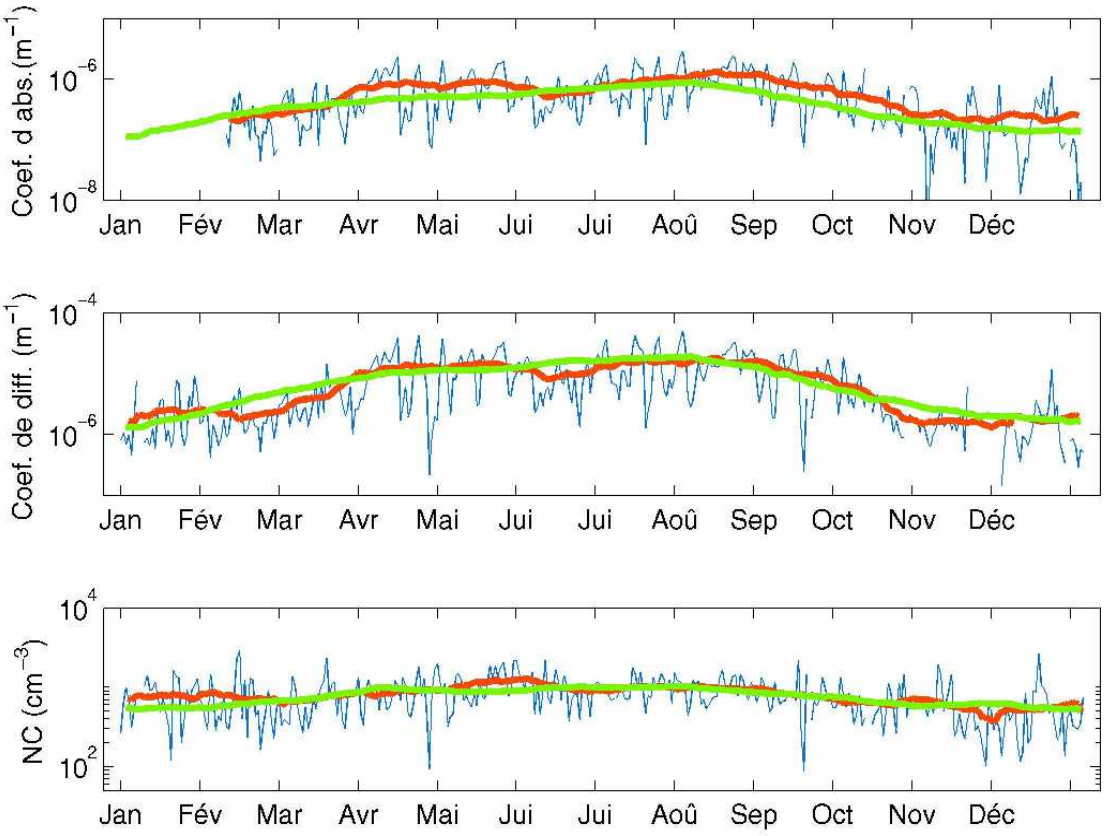


Fig. 9.4.1: Coefficient d'absorption mesuré à 880 nm, coefficient de diffusion mesuré à 450 nm, et concentration en noyaux de condensation (NC). Les moyennes journalières sont en bleu, les moyennes mensuelles glissantes en rouge, et les moyennes mensuelles glissantes sur la période 7.1995–12.2008 en 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})	–	4.04	7.19	16.50	19.54	10.61	18.67	23.30	15.20	7.97	4.76	3.72	12.33
Coef. de diffusion à 450 nm (10^{-6} * m^{-1})	1.98	1.59	3.67	1.1.70	13.10	8.27	14.60	15.60	9.07	3.17	1.42	1.44	7.46
Noyaux de condensation (cm^{-3})	797	732	749	888	1150	977	1020	970	800	627	539	528	818

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 2009. 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.

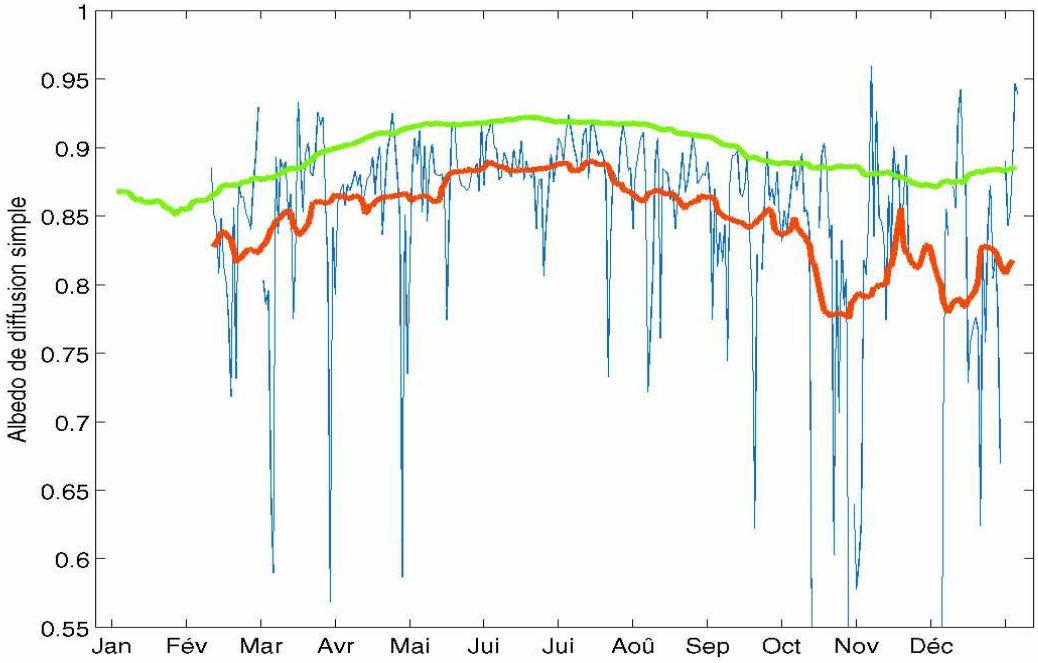


Fig. 9.4.3: Albédo de diffusion simple (moyennes journalières en bleu, moyennes mensuelles glissantes en rouge, moyennes mensuelles glissantes pour la période 3.2001-12.2008 en vert). Une rupture dans les données de l'Aethalomètre a été introduite en janvier 2008 induisant un albédo de diffusion simple plus petit; les données non-homogénéisées sont représentées.

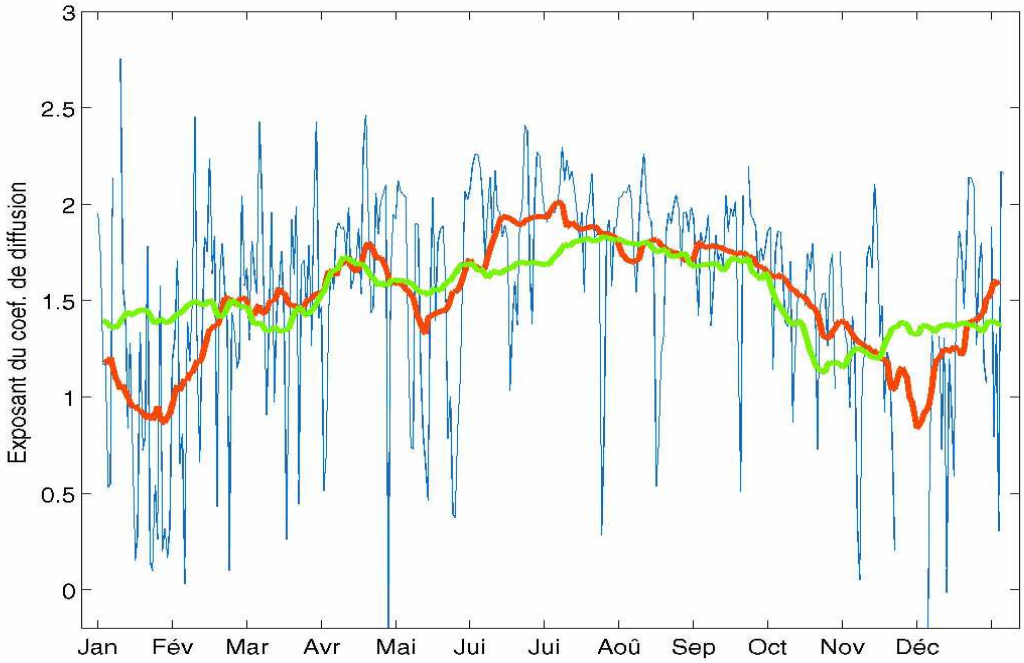


Fig. 9.4.4: Exposant du coefficient de diffusion (moyennes journalières en bleu, moyennes mensuelles glissantes en rouge, moyennes mensuelles glis-santes sur la période 7.1995-12.2008 en vert)

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 (Chrysanthemum leucanthemum)
15 Vollblüte der Sommerlinde (Tilia grandifolia)
16 Vollblüte der Kirschbäume
17 Vollblüte der Apfelbäume
18 Vollblüte der Birnbäume
19 Beginn der Heuernte
20 Vollblüte der Weinrebe
21 Weinlese
22 Vollblüte der Herbstzeitlosen (Colchicum autumnale)

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

sf sehr früh
f früh
n normal
s spät
ss sehr spät
* 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
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
Wiliberg	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												
Sargans II	480	28.02. n	11.04. n	15.04. sf	16.04. n	25.04. f	17.04. f	02.06. n	19.08. n	12.10. n	25.09. f	16.11. ss
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-Cavergno	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
Arogno	660											
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
Escholzmatt	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			
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												
Sargans II	480	10.03. n	14.04. n	20.05. n	15.06. n	20.04. n	21.04. n	18.04. n	12.05. n	26.05. sf	08.10. f	15.10. s
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	
Arogno	660											
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 m^3 Luft in 24 h.

Legende:

Das Zeichen "–" bedeutet keine Meldung, d.h. die Station war noch nicht in Betrieb (Messbeginn in Davos am 2. März 2009) 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	-	-	0	0	-
2	-	-	0	0	-
3	-	-	0	0	-
4	-	-	0	0	-
5	0	-	0	0	0
6	0	-	0	0	0
7	0	-	0	0	0
8	0	-	4	0	0
9	0	-	0	0	0
10	0	-	0	0	0
11	0	-	0	0	0
12	0	-	0	8	0
13	0	-	0	0	0
14	0	-	0	4	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	16	0
23	4	-	14	8	0
24	2	-	0	4	2
25	0	-	0	0	0
26	0	-	0	20	0
27	0	-	0	28	0
28	0	-	0	12	0
29	0	-	0	44	0
30	0	-	0	40	0
31	0	-	0	28	0
Total	6	-	18	216	2

Februar	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	0	-	0	12	0
2	0	-	0	0	0
3	0	-	0	0	0
4	0	-	0	4	0
5	2	-	12	0	4
6	0	-	0	0	0
7	0	-	0	0	0
8	0	-	0	80	0
9	10	-	14	180	0
10	10	-	42	36	2
11	0	-	4	20	0
12	0	-	0	24	0
13	2	-	2	4	0
14	2	-	0	4	0
15	2	-	2	40	2
16	4	-	-	28	0
17	0	-	-	20	0
18	6	-	-	36	0
19	12	-	-	16	0
20	0	-	-	28	4
21	0	-	-	40	0
22	2	-	-	96	0
23	8	-	2	56	0
24	16	-	30	48	0
25	86	-	4	16	2
26	222	-	224	96	30
27	224	-	326	160	18
28	298	-	248	72	182
Total	906	-	910	1116	244

März	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	200	-	108	4	78
2	30	0	168	0	58
3	36	0	394	4	2
4	88	0	36	0	58
5	0	0	10	12	22
6	4	0	48	76	12
7	26	0	180	20	246
8	60	4	90	40	608
9	36	2	14	20	320
10	12	0	10	12	44
11	32	2	96	12	98
12	202	2	162	24	178
13	156	0	348	48	346
14	244	6	414	32	504
15	64	2	98	72	170
16	62	0	120	20	414
17	64	8	76	32	154
18	122	10	84	48	168
19	62	14	70	24	108
20	36	4	30	12	88
21	6	4	4	12	32
22	4	0	10	16	12
23	18	0	20	8	80
24	0	0	2	16	0
25	12	0	4	4	4
26	10	0	4	4	2
27	6	10	12	16	8
28	0	2	0	0	4
29	0	0	6	-	2
30	8	2	-	8	12
31	18	10	-	8	12
Total	1618	82	2618	604	3844

April	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	10	0	-	0	18
2	12	10	-	0	24
3	26	12	-	0	34
4	6	12	-	8	20
5	4	6	-	0	4
6	0	6	10	4	10
7	0	20	4	0	4
8	2	14	0	0	4
9	0	28	2	0	0
10	0	34	6	0	0
11	0	24	4	4	2
12	0	4	0	4	0
13	0	2	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	-	0
17	0	0	0	-	0
18	0	0	0	-	0
19	0	0	0	-	0
20	0	0	0	-	0
21	0	0	0	-	0
22	0	0	0	-	0
23	0	0	0	-	0
24	0	0	0	-	-
25	0	0	0	-	-
26	0	0	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	60	172	26	20	120

11.2 Birke (Betula)

März	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	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	4	2
24	0	0	0	4	0
25	0	0	0	4	0
26	0	0	0	12	0
27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0
29	0	0	2	-	0
30	0	0	-	20	0
31	0	0	-	28	0
Total	0	0	2	72	2

April	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	0	0	-	48	0
2	0	0	-	0	0
3	8	0	-	256	0
4	26	0	-	308	2
5	56	0	-	164	0
6	684	2	710	576	22
7	366	8	402	160	154
8	142	8	520	460	190
9	570	12	798	700	486
10	1052	14	1026	476	2328
11	724	6	1058	592	2754
12	360	14	786	408	1520
13	532	32	692	688	1714
14	368	46	392	588	1252
15	322	28	234	224	938
16	80	2	28	-	442
17	32	0	22	-	72
18	26	18	36	-	58
19	26	8	24	-	118
20	40	0	60	-	210
21	32	20	54	-	82
22	44	18	36	-	104
23	16	2	26	-	36
24	4	0	22	-	-
25	22	30	26	-	-
26	14	2	10	-	-
27	0	0	0	0	12
28	0	0	0	0	6
29	4	0	4	44	16
30	0	0	2	124	2
Total	5550	270	6968	5816	12518

Mai	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	2	12	8	132	8
2	0	2	2	148	0
3	2	8	2	84	6
4	4	2	2	120	0
5	4	0	2	16	6
6	2	4	4	28	10
7	4	18	-	20	14
8	8	8	-	20	22
9	4	2	-	20	10
10	6	26	-	16	8
11	2	22	10	12	12
12	0	4	8	8	0
13	2	8	2	4	6
14	2	16	0	8	0
15	0	4	0	0	0
16	0	10	4	0	2
17	2	48	2	-	4
18	2	6	2	-	2
19	0	16	0	-	4
20	2	178	18	-	6
21	6	48	8	-	8
22	0	12	2	4	2
23	2	8	2	12	4
24	2	4	0	8	2
25	0	0	4	8	0
26	4	6	0	8	0
27	0	0	2	4	0
28	0	0	0	0	0
29	2	0	2	8	8
30	4	0	0	0	6
31	0	0	0	4	0
Total	68	472	86	692	150

11.3 Gräser (Poaceae)

April	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	0	0	-	0	0
2	0	0	-	0	0
3	0	0	-	4	0
4	0	0	-	0	0
5	0	0	-	0	4
6	0	0	4	0	0
7	0	0	0	4	0
8	0	0	0	0	6
9	0	0	2	12	0
10	2	6	0	8	2
11	0	0	2	4	2
12	0	2	0	4	4
13	0	0	4	4	0
14	0	2	8	4	0
15	0	0	8	12	0
16	0	0	0	-	0
17	0	0	0	-	0
18	0	0	2	-	0
19	0	0	0	-	0
20	4	0	2	-	0
21	0	0	4	-	0
22	4	0	2	-	0
23	6	0	6	-	2
24	0	0	6	-	-
25	4	0	0	-	-
26	8	0	4	-	-
27	0	0	2	0	4
28	0	0	2	0	0
29	2	0	0	4	2
30	6	0	4	8	0
Total	36	10	62	68	26

Mai	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	6	0	8	40	2
2	6	0	10	68	0
3	6	0	6	72	8
4	8	0	26	28	0
5	10	0	16	8	0
6	10	0	32	4	0
7	44	0	-	56	24
8	28	2	-	56	14
9	4	2	-	64	30
10	16	4	-	56	28
11	36	0	142	64	20
12	40	6	26	52	42
13	62	2	86	24	40
14	36	6	44	40	34
15	10	4	6	4	22
16	58	4	50	16	70
17	112	4	156	-	48
18	26	4	26	-	26
19	92	46	126	-	86
20	194	10	302	-	196
21	110	0	258	-	172
22	98	8	164	48	278
23	236	40	144	44	142
24	150	26	120	36	298
25	234	26	614	24	226
26	150	30	142	56	126
27	2	2	86	12	48
28	44	4	152	16	42
29	148	24	180	32	138
30	114	38	90	40	160
31	54	20	112	20	72
Total	2144	312	3124	980	2392

Juni	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	80	16	114	8	92
2	46	18	96	24	110
3	154	24	188	28	154
4	92	24	116	28	160
5	18	30	34	12	66
6	20	2	4	24	4
7	20	10	42	8	28
8	20	30	32	4	26
9	8	6	38	4	8
10	80	26	50	8	28
11	86	20	56	16	30
12	60	32	40	16	60
13	28	16	44	32	38
14	60	32	54	16	58
15	4	36	26	28	12
16	28	6	44	12	34
17	40	42	38	48	38
18	90	56	68	16	54
19	24	6	18	20	10
20	16	2	24	16	6
21	12	4	12	4	12
22	20	0	4	4	4
23	20	0	12	12	0
24	34	14	42	24	16
25	8	38	66	32	30
26	18	12	6	0	12
27	0	2	10	4	2
28	20	42	26	16	14
29	20	16	32	-	42
30	24	26	32	-	32
Total	1150	588	1368	464	1180

Juli	Basel	Davos	Genève	Lugano	Zürich
1	2	22	18	-	18
2	0	46	26	-	18
3	2	18	24	-	4
4	10	70	20	-	8
5	12	36	10	-	6
6	18	8	36	0	20
7	20	2	4	0	4
8	14	12	32	0	12
9	36	20	20	4	12
10	22	18	28	12	18
11	26	6	26	8	8
12	16	20	66	8	22
13	34	108	34	12	28
14	14	54	14	16	24
15	4	6	8	0	6
16	12	28	-	28	10
17	8	6	-	0	0
18	12	0	-	0	4
19	12	2	-	0	16
20	12	8	4	4	20
21	44	40	22	8	40
22	8	36	16	0	12
23	8	14	12	4	12
24	6	18	14	0	2
25	6	4	2	4	6
26	6	6	8	0	12
27	12	28	14	8	16
28	6	6	4	0	8
29	24	12	14	0	10
30	4	10	12	8	2
31	8	4	8	0	22
Total	418	668	496	124	400

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-Normal-Werte bezeichnet. Für Stationen mit ungenügenden Datenreihen (Lücken, Stationsverschiebungen, usw.) werden mit klimatologischen Methoden die Normalwerte näherungsweise berechnet.

Hauptanwendungsgebiete von Normalwerten sind:

- Die Beurteilung von mehrtätigen Witterungsperioden, Monaten, Jahreszeiten, Jahren 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 Normwerte 1961-90. Schlusbericht 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	1970	-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	-0.5	1.3	4.8	8.3	12.7	15.6	17.7	16.9	14.2	9.7	3.9	-0.1	8.7
Château-d'Oex	985	-2.7	-1.4	1.5	5.1	9.5	12.8	15.1	14.4	11.6	7.2	1.7	-2.0	6.1
Cimetta	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	623	-2.0	-0.6	2.5	6.4	11.0	14.3	16.5	15.6	12.8	8.4	2.9	-1.1	7.2
Einsiedeln	910	-2.7	-1.8	0.9	4.6	9.4	12.6	14.9	14.1	11.5	7.2	1.9	-1.7	5.9
Elm	965	-2.7	-1.5	1.2	4.8	9.5	12.5	14.5	13.9	11.3	7.4	1.6	-1.9	5.9
Engelberg	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
Jungfraujoch	3580	-13.6	-14.2	-13.1	-10.8	-6.7	-3.7	-1.2	-1.2	-2.6	-5.2	-10.4	-12.3	-7.9
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	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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	702	-1.9	-0.6	2.7	6.5	10.9	14.0	16.3	15.6	12.8	8.1	2.6	-0.8	7.2
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	1970	-15.8	-15.1	-11.8	-6.8	-1.6	1.7	3.5	3.2	0.7	-3.5	-9.9	-14.7	-5.8
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	623	-5.4	-4.3	-1.6	1.7	5.6	9.1	11.2	10.8	8.0	4.2	-0.6	-4.4	2.9
Einsiedeln	910	-6.4	-5.4	-2.7	1.0	5.1	8.4	10.7	10.2	7.6	3.8	-1.2	-5.1	2.2
Elm	965	-5.2	-4.4	-2.0	1.4	5.4	8.4	10.7	10.4	7.9	4.2	-0.9	-4.3	2.6
Engelberg	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
Jungfraujoch	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	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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	702	-4.5	-3.6	-0.8	2.3	6.4	9.7	11.7	11.3	8.9	4.9	0.0	-3.4	3.6
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	1970	-2.5	-1.1	1.5	4.5	9.0	13.2	16.2	15.7	13.3	8.9	2.4	-2.1	6.6
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	623	2.4	4.4	7.9	12.0	17.0	20.1	22.7	21.8	19.0	14.0	7.5	3.2	12.7
Einsiedeln	910	1.2	2.5	5.2	9.0	13.9	17.1	19.6	18.7	16.1	11.9	6.0	1.9	10.3
Elm	965	1.0	3.2	6.0	9.8	15.0	17.8	19.7	18.9	16.5	12.8	5.8	1.6	10.7
Engelberg	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
Jungfraujoch	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	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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	702	0.3	2.5	6.3	10.7	15.6	18.8	21.2	20.4	17.4	11.9	5.3	1.4	11.0
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	1970	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	52	51	47	51	75	91	96	103	77	51	65	58	814
Château-d'Oex	985	101	100	101	102	113	147	128	142	99	101	115	117	1366
Cimetta	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	623	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
Jungfraujoch	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	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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	702	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	1970	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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	623	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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
Jungfraujoch	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	868	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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	27	96	152	165	149	171	206	192	176	136	53	9	1532
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	702	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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. 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): Jungfraujoch, Davos, Locarno und Payerne (inkl. Baseline Surface Radiation Network Komponente),
GAW-Ozon: Arosa und Payerne,
GAW-Aerosol: Jungfraujoch (Messungen sind ans PSI delegiert).

Weiter werden reaktive Gase auf dem Jungfraujoch 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 Benützer 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 KLIMA-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 2009 waren 72 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 2009 wurden noch 3 ANETZ–Standorte betrieben. Diese 3 Stationen werden nicht als SMN-Stationen erneuert.

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 Schneedaten ermittelt. Die meisten übrigen Standorte sind primär für die Windwarnungen der MeteoSchweiz aufgebaut und messen ausschliesslich den Wind. Einige wenige dieser Stationen sind um weitere automatische Messungen erweitert worden und besitzen nun ein den SMN-Stationen ähnliches Messprogramm. Ende 2009 wurden noch 43 ENET-Stationen betrieben.

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

SM/\RT (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 der METAR-Meldungen wird dieses Jahr an den Regionalflughäfen im Rahmen eines Projektes eingeführt. Am Flughafen Bern werden bereits AUTO METAR erstellt und innerhalb MeteoSchweiz den Prognostikern zur Verfügung gestellt. Im Laufe des Jahres stehen der Fliegerei auch ausserhalb der Betriebszeiten der Flughäfen wertvolle Wetterinformationen zur Verfügung.

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

Messnetz CAM (Kameranetz)

Das Kameranetz CAM umfasste per Ende 2009 29 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)

Im Rahmen des Projektes SwissMetNet wurden die Augenbeobachtungen von den automatischen Messungen getrennt und die verschiedenen Augenbeobachtungsprogramme und -netze im neuen Augenbeobachtungsnetz OBS zusammengeführt. 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 2009 (60)	11	38	11

(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 2009 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 (NiederschlagsTOTalisatorenmessnetz)

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 164 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 2. März mit den Messungen begonnen. In den Annalen 2009 werden die Ergebnisse der folgenden 5 Stationen veröffentlicht:

Messstationen	*Betriebszeiten 2009*
Basel Kantonsspital	05.01. – 30.09.
Davos-Wolfgang Hochgebirgsklinik	02.03. – 30.09.
Genève Universitätsspital	01.01. – 31.12.
Lugano Kantonsbibliothek	01.01. – 30.09.
Zürich MeteoSchweiz	05.01. – 30.09.

14. Stationsliste

Stationsname	Indikativ	Höhe m ü. M.	km Koordinaten y	km Koordinaten x	Geogr. Koordinaten Länge	Geogr. Koordinaten Breite	Netz
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-Cavergno	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"	OBS
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
Escholzmatt	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 y	km Koordinaten x	Geogr. Koordinaten Länge	Geogr. Koordinaten Breite	Netz
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
Jungfraujoch	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 / OBS
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"	OBS
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 y	km Koordinaten x	Geogr. Koordinaten Länge	Geogr. Koordinaten Breite	Netz
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 / OBS
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 / OBS
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

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

146. Jahrgang

2009 Annalen Annales Annali

Autoren der wissenschaftlichen Beiträge

Kapitel 1: *Peter Zbinden et al.*
Kapitel 2: *Claudio Defila, Regula Gehrig, Thomas Herren, Peter Zbinden*
Kapitel 3: *Peter Zbinden*
Kapitel 4: *Stephan Bader, Wetterdienst, Peter Zbinden*
Kapitel 5: *Paulo Ceppi*

Redaktion

Peter Zbinden

Die Reproduktion und Weiterverwendung von Textabschnitten, Graphiken, Kartenausschnitten u.a. sind erlaubt, wenn auf allen Wiedergaben klar auf die Annalen, das Erscheinungsjahr und die Herausgeberin hingewiesen wird.
© MeteoSchweiz, Zürich SZ ISSN 0080–7338