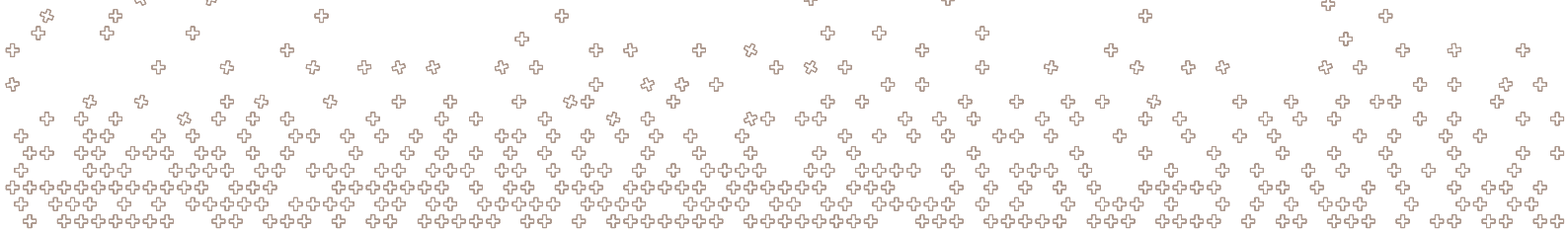




Klimabulletin Dezember 2023

Déjà-vu nach dem November: Auch der Dezember brachte regional grosse Niederschlagsmengen. Auf der Alpennordseite, im Kanton Graubünden und im Wallis fiel stellenweise etwa das Doppelte der durchschnittlichen monatlichen Niederschlagsmenge. Vielerorts war es einer der fünf nassesten Dezember seit Messbeginn. Weil die Schneefallgrenze oft zwischen in 1000 und 2000 m Höhe lag, fiel der Niederschlag in weiten Gebieten als Regen und sorgte für eine verstärkte Schneeschmelze und teilweise Hochwasser.



Die landesweite Mitteltemperatur für den Monat Dezember erreichte 0,6 °C. Damit lag der diesjährige Dezember 2,0 °C über der Norm 1991–2020 und war der fünftwärmste Dezembermonat seit Messbeginn. In der Nordschweiz unter 1000 m stieg die Dezembertemperatur 2,2 °C über die Norm 1991–2020. In der Nordschweiz oberhalb 1000 m blieb der Dezember 1,8 °C über der Norm. In der Südschweiz lag die Dezembertemperatur 2,1 °C über der Norm 1991–2020.

Der Dezember ist in der Schweiz von der vorindustriellen Periode 1871–1900 bis heute (1994–2023) um 2,4 °C wärmer geworden.

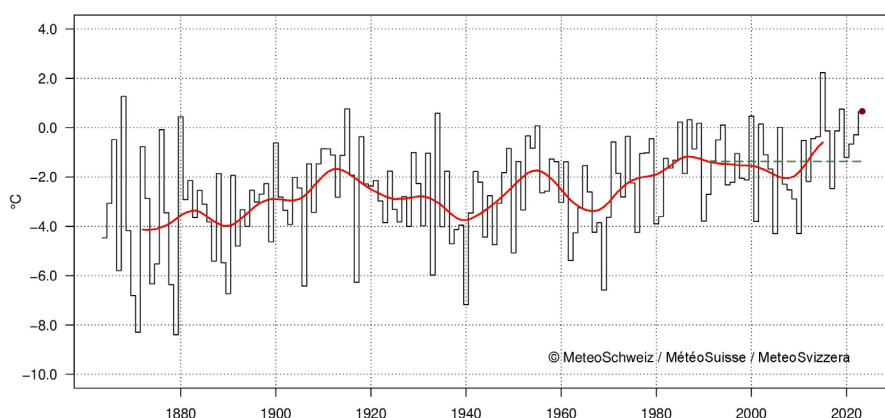


Abb. 1: Die Dezembertemperatur in der Schweiz seit Messbeginn 1864. Der aktuelle Dezember (roter Punkt) erreichte 0,6 °C oder 2,0 °C über der Norm 1991–2020 (grüne unterbrochene Linie). Die rote Linie zeigt das 20-jährige gleitende Mittel.

Kaltstart in den Dezember

Zu Monatsbeginn strömte in den unteren Schichten der Atmosphäre kalte Polarluft aus nordwestlicher und nördlicher Richtung gegen die Alpen. Die Tagesmitteltemperatur sank am 2. Dezember im Jura und in Berglagen und am 3. Dezember verbreitet in der ganzen Schweiz 6-9 °C und lokal mehr als 10 °C unter die Norm 1991-2020.

Mit Ausnahme der Genferseeregion und des Tessins, wo Nordwind für mildere Bedingungen sorgte, wurde am 3. Dezember im ganzen Land ein Eistag registriert (Tagesmaximumtemperaturen unter 0 °C). Im Mittelland wurden zudem vielerorts Tagesminima um -7 °C gemessen. Lokal wurden auch Werte deutlich unter -10 °C erreicht. In Zürich/Kloten sank das Thermometer auf -14,1 °C. Dieser Wert liegt unter den 10 kältesten an diesem Messstandort in einem Dezember (Messbeginn 1978). Die am 3. Dezember 2023 nördlich der Alpen und inneralpin gemessenen Temperaturen kommen im heutigen Klima in einem Dezember je nach Messstandort etwa alle 2-5 Jahre und in extremeren Fällen etwa alle 5-10 Jahre vor.

Auch am 4. Dezember war es schweizweit kälter als in der Norm 1991-2020. Zwischen dem 5. Dezember und 7. Dezember herrschten wechselhafte Bedingungen mit Temperaturen im Normbereich auf der Alpennordseite und unterdurchschnittlichen Temperaturen auf der Alpensüdseite und in den Kantonen Wallis und Graubünden.

Intensive Schneefälle

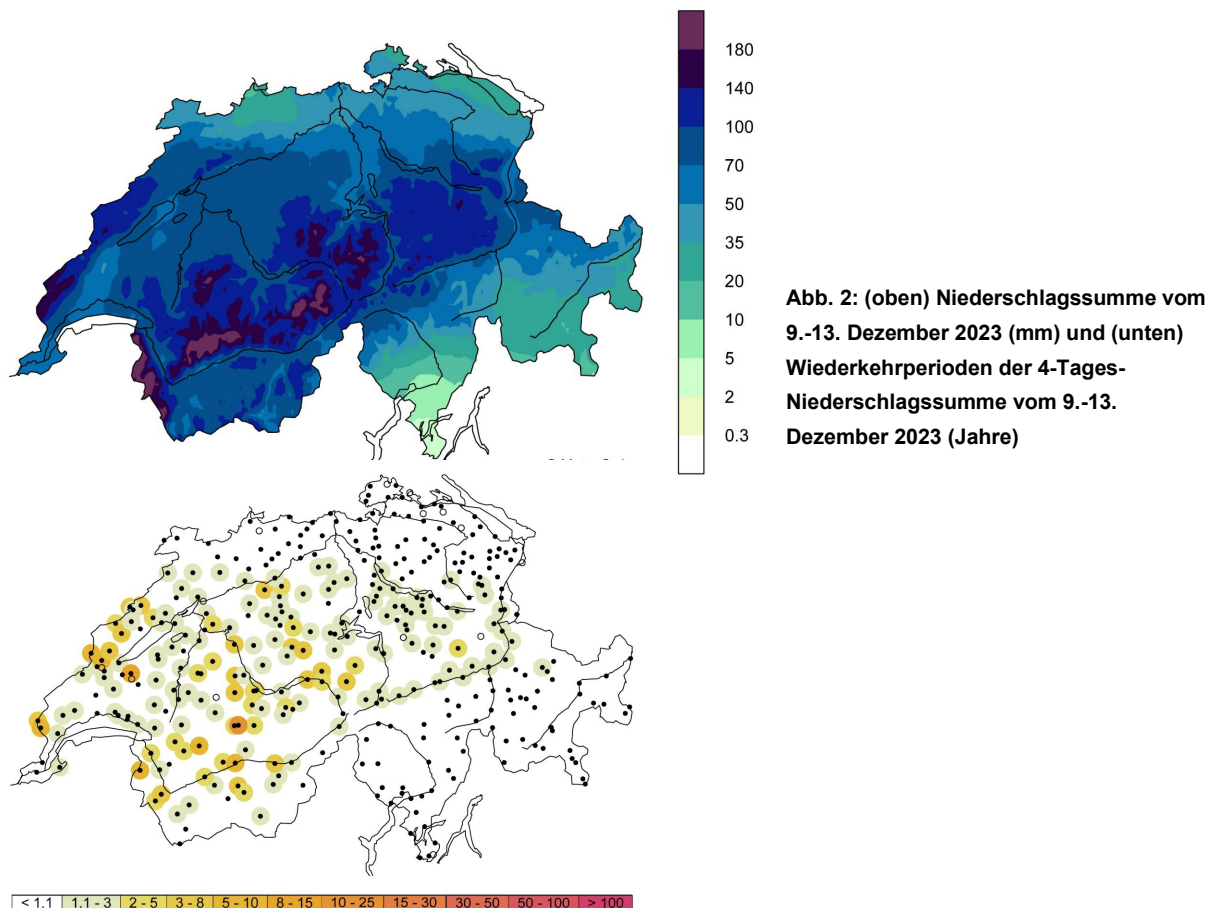
Nachdem es bereits Ende November in den Niederungen eine erste Schneedecke gab, folgte in den ersten Dezembertagen beachtlicher Nachschub. Am 2. Dezember überzog sich das nördliche Flachland erneut mit einer Schneedecke. In den tiefen Lagen der Alpennordseite entspricht eine erste Schneedecke um den Monatswechsel November/Dezember dem Durchschnitt der Periode 1991–2020.

Die Neuschneemengen zwischen dem 1. und 2. Dezember waren jedoch entlang dem zentralen und östlichen Alpennordhang und teilweise auch im Mittelland aussergewöhnlich. In Arosa gab es innerhalb eines Tages 65 cm Neuschnee. Das ist die zweithöchste Tagessumme für einen Dezember an diesem Standort (Messbeginn 1890). Der Rekord von 70 cm stammt aus dem Dezember 1954. In Elm kamen innert 24 Stunden 48 cm Neuschnee zusammen. Dort ist es der fünfthöchste Wert seit 1878. Ebenso beachtenswert waren die Tagessummen in Bivio (52 cm) oder auf dem Weissfluhjoch (54 cm), Segl-Maria (50 cm), Adelboden (39 cm), St. Gallen (30 cm) und Zürich-Fluntern (26 cm). An all diesen Messstandorten wurde eine der fünf höchsten Neuschnee-Tagessummen in einem Dezember seit Messbeginn registriert.

Starkniederschläge verursachen grosse Schneeschmelze

Die Freude am Schnee war in tieferen und auch mittelhohen Lagen aber nur von kurzer Dauer. Vom 8. bis 15. Dezember sorgte eine West- bis Nordwestströmung kontinuierlich für die Zufuhr von feuchtmilder Luft in Richtung Alpen. Zwischen dem 9. und 13. Dezember fielen in weiten Teilen der West- und Zentralschweiz erhebliche Niederschlagsmengen. Lokal gab es in den vier Tagen soviel Niederschlag, wie sonst in einem ganzen Dezember zu erwarten wäre. In Visp wurden 148% des Monatsniederschlags registriert, in Adelboden 115%, in Brienz 110% und in Fribourg 103%.

In Adelboden wurden 120,7 mm Niederschlag gemessen. Dies entspricht einem Ereignis, das nur alle 10 bis 25 Jahre zu erwarten ist. Aber auch in Baulmes, L'Auberson, La Dôle, Morgins, Gsteig/Gstaad und Sierre fielen Mengen, die statistisch nur alle 5-10 Jahre vorkommen. Zahlreiche weitere Stationen im westlichen Jura und am Alpennordhang sowie im Wallis registrierten Mengen, die einem 3-8 jährlichen Ereignis entsprechen.



Die Schneefallgrenze stieg tageweise auf 1500 bis 2200 m Höhe, womit die teils starken Niederschläge bis weit hinauf als Regen fielen und so eine kräftige Schneeschmelze auslösten. Dies führte regional zu Hochwasser in Flüssen und Seen.

Ruhe vor dem Sturm

Zwischen dem 16. und 19. Dezember stand die Schweiz unter Hochdruckeinfluss. In den Bergen gab es in dieser Phase viel Sonne bei zunehmend milden Temperaturen und sehr trockener Luft. Über dem Flachland hingegen hielten sich Nebel und Hochnebel hartnäckig.



Abb. 3:
Hochnebeldecke über dem Mittelland, Blick über den nur noch spärlich schneebedeckten Südhang am Weissenstein (SO) in Richtung Alpen. Foto: E. Zubler, MeteoSchweiz.

Erneute Starkniederschläge, Neuschnee und stürmischer Wind

Die nächste Nordwestlage folgte zwischen dem 21. und 23. Dezember. Der kräftige Jetstream in der Höhe blies fast senkrecht gegen die Alpen und sorgte entsprechend für stürmische Bedingungen. Am 22.12. wurde auf dem Gornergrat eine Böenspitze von knapp 184 km/h gemessen. Ein solcher Wert kommt dort etwa alle 3-8 Jahre vor. Der Messstandort Crap Masegn registrierte 168 km/h, ein Wert mit einer Wiederkehrperiode von 8-15 Jahren. Der Nordwind im Tessin erreichte sein Maximum am 23.12. mit 117 km/h bei Robièi (Wiederkehrperiode 10-20 Jahre) und mit 102 km/h auf dem Talboden der Leventina (Messstation Piotta, Wiederkehrperiode 20-30 Jahre).

Die kräftige Anströmung aus Nordwesten führte auch zu grösseren Niederschlagsmengen nördlich des Alpenhauptkamms. In den drei Tagen fielen jedoch nur lokal mehr als 50 mm. Die Niederschläge waren somit in der Fläche nicht aussergewöhnlich. Auch bei diesem Niederschlagsereignis lag die Schneefallgrenze in mittleren Höhen, bei rund 1000-1600 m. Bei Motta Naluns (2150 m ü. M.) wurden insgesamt 54 cm Neuschnee in drei Tagen gemessen. An der SLF-Messstation in Elm auf 1690 m ü. M. kamen 45 cm zusammen, während am Elmer Messstandort von MeteoSchweiz auf 958 m ü. M. kein Neuschnee verzeichnet wurde. Auf dem Weissfluhjoch und in Arosa akkumulierte sich der Neuschnee auf eine Höhe von 39 cm resp. 37 cm.

Passend zur erhöhten Schneefallgrenze in diesem Dezember lag am Monatsende kein Schnee an Messstandorten wie Elm, Engelberg, Einsiedeln, Château d'Oex (alle auf einer Höhe von rund 1000 m ü. M.) oder

Adelboden (1321 m ü. M.). Durchschnittliche oder überdurchschnittliche Schneehöhen gab es zu diesem Zeitpunkt an höhergelegenen Messstationen im Kanton Graubünden und im Wallis.

Im Süden mit Nordwind mild

Ab dem 9. Dezember fast durchgehend wärmer als in der Norm war es im Südtessin. Der immer wieder präsente Nordwind sorgte im Süden also nicht nur für geringere Niederschlagsmengen im Dezember, sondern auch für tageweise sehr milde Temperaturen. Am 23. Dezember wurden in Locarno nach einer milden Nacht mit 12,6 °C tagsüber 22,3 °C erreicht. Das ist an diesem Standort die höchste Tagesminimumtemperatur, gefolgt von der höchsten Tagesmaximumtemperatur in einem Dezember. Tagesminima werden dort seit 1901 gemessen, Tagesmaxima sind seit 1935 verfügbar. Auch die Stationen Grono (21,2 °C), Magadino/Cadenazzo (21,9 °C) und Stabio (20,6 °C) erreichten an diesem Tag eine neue Tageshöchsttemperatur für den Dezember. In Lugano wurde am 23. Dezember mit 21,3 °C die zweithöchste Temperatur in einem Dezember seit 1864 gemessen. Auch an Heiligabend war es im Tessin lokal über 18 °C warm.

Monatsbilanz

Die Dezembertemperatur stieg in den tiefen Lagen nördlich und südlich der Alpen verbreitet 2,1 bis 2,6 °C über die Norm 1991–2020. Im Wallis, in Nord- und Mittelbünden und im Engadin bewegten sich die Werte zwischen 1,3 °C und 2,2 °C über der Norm. Am Alpennordhang gab es positive Abweichungen von 1,5 bis 2,6 °C zur Norm 1991-2020. Im landesweiten Mittel lag der Dezember 2023 letztlich 2,0 °C über dem Monatsnormwert.

Die niederschlagsreiche Witterung brachte auf der Alpennordseite und besonders im Kanton Graubünden und im Wallis weit überdurchschnittliche Monatssummen. In der Region Nord- und Mittelbünden wurden 210 bis knapp 280 % des Niederschlags der Norm 1991-2020 erreicht. Im Wallis, in der Westschweiz und entlang der zentralen und östlichen Voralpen wurden verbreitet 130% bis 200% des Normniederschlags gemessen. An über 90 Messstandorten gehörte der Dezember 2023 zu den fünf oder gar zu den drei nassesten Dezembermonaten seit Messbeginn. In Elm wurden im Dezember 286,5 mm gemessen. Das ist an diesem Standort der nasseste Dezember seit Messbeginn 1878. In Thun war es ebenfalls der nasseste Dezember mit insgesamt 136,7 mm (Messbeginn 1875). In Thusis wurde mit 136,8 mm der drittnasseste Dezember seit 1892 verzeichnet.

Die Sonnenscheindauer blieb im Dezember verbreitet unterdurchschnittlich. Nur im Südtessin, in der Genferseeregion und entlang dem Jurasüdfuss bis zum Bodensee wurden Werte um 100-140 % der Norm registriert.

Monatswerte an ausgewählten MeteoSchweiz-Messstationen im Vergleich zur Norm 1991–2020.

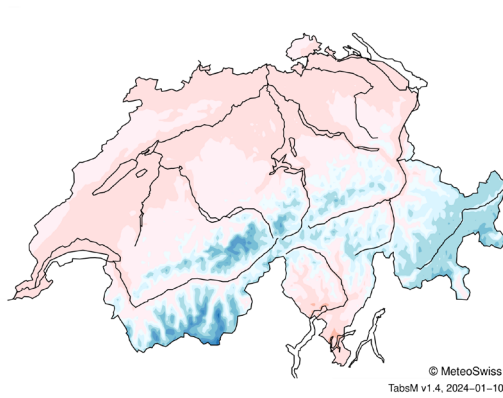
Station	Höhe m ü.M	Temperatur (°C)			Sonnenscheindauer (h)			Niederschlag (mm)		
		Mittel	Norm	Abw.	Summe	Norm	%	Summe	Norm	%
Bern	553	3.3	0.9	2.4	66	53	125	155	78	198
Zürich	556	3.9	1.7	2.2	47	47	99	135	83	163
Genève	420	4.9	2.8	2.1	75	48	157	121	90	134
Basel	316	5.2	2.9	2.3	57	54	105	53	65	81
Engelberg	1036	1.8	-0.8	2.6	27	31	88	214	107	200
Sion	482	2.7	0.9	1.8	60	72	83	119	68	175
Lugano	273	7.0	4.6	2.4	118	107	110	82	80	102
Samedan	1709	-4.8	-7.0	2.2	90	102	88	80	37	217

Norm Langjähriger Durchschnitt 1991–2020
Abw. Abweichung der Temperatur zur Norm
% Prozent im Verhältnis zu Norm (Norm = 100%)

Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Dezember 2023

Messwerte absolut

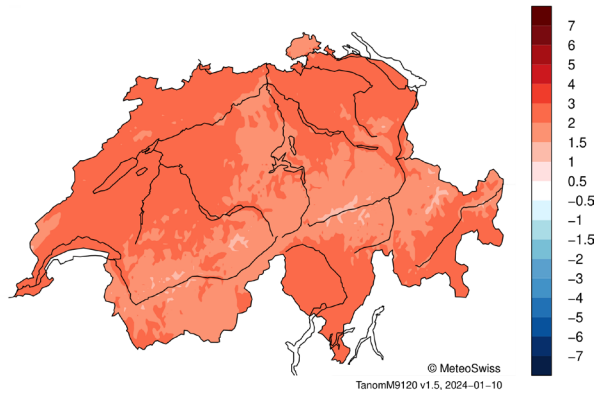
Monatsmitteltemperaturen (°C)



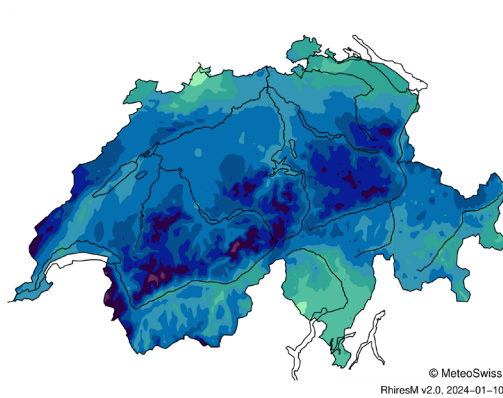
Abweichungen zur Norm

Abweichung der Monatsmitteltemperatur von der Norm

(Ref. 1991–2020)

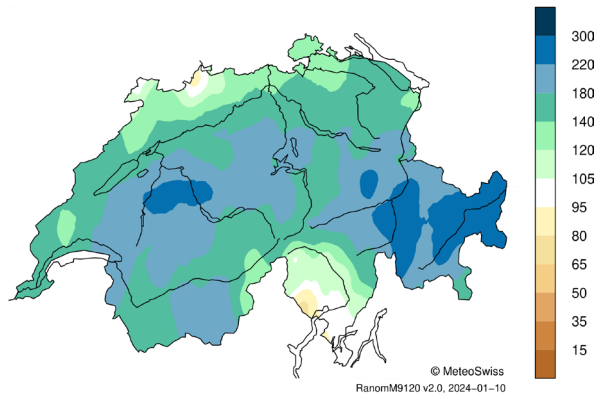


Monatliche Niederschlagssumme (mm)

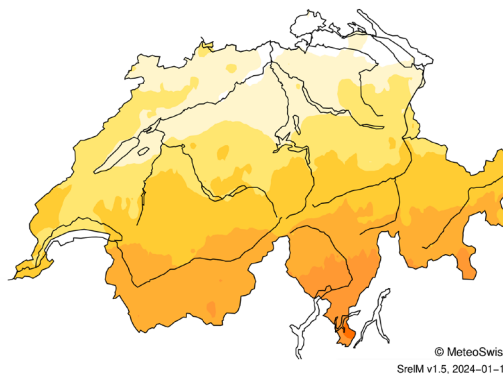


Monatliche Niederschlagssumme in % der Norm

(Ref. 1991–2020)

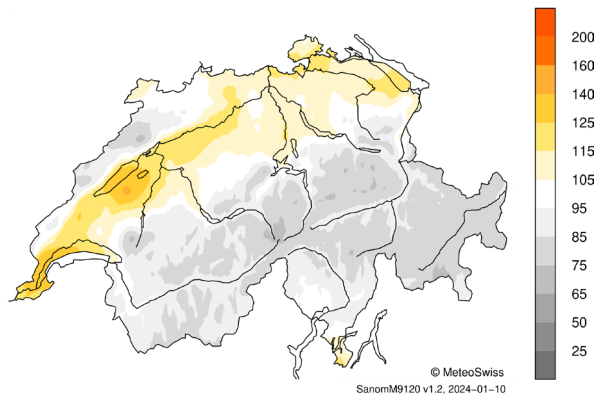


% der maximal möglichen monatlichen Sonnenscheindauer



Monatliche Sonnenscheindauer in % der Norm

(Ref. 1991–2020)

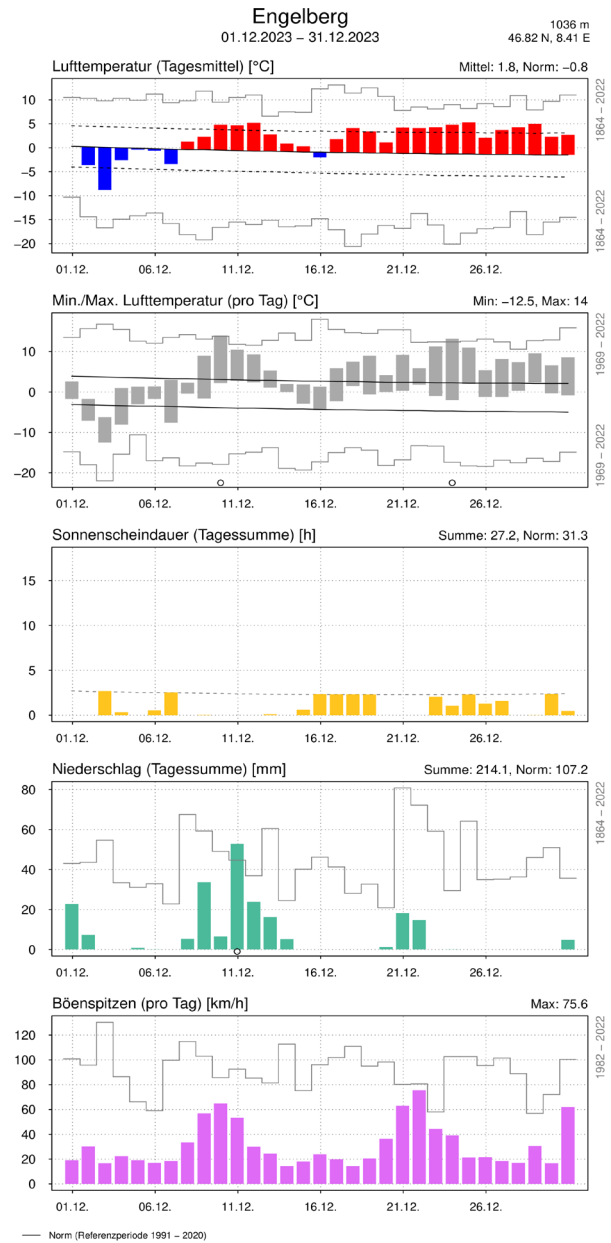
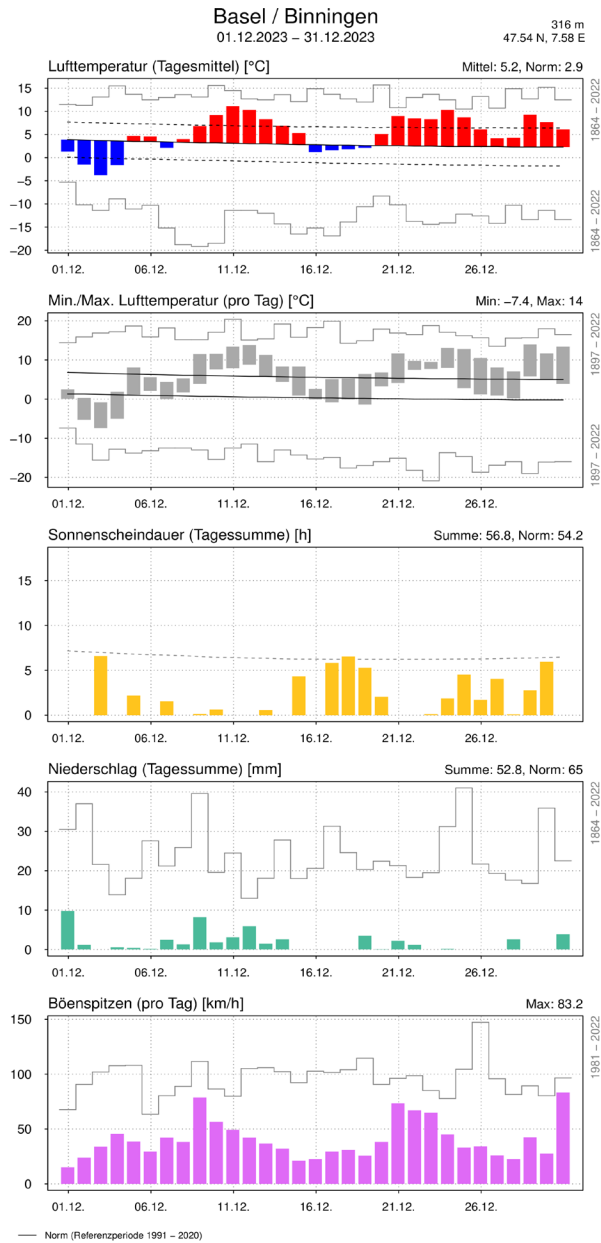


Räumliche Verteilung von Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Berichtsmonat. Dargestellt sind absolute Werte (links) und Abweichungen zum klimatologischen Normwert 1991–2020 (rechts).

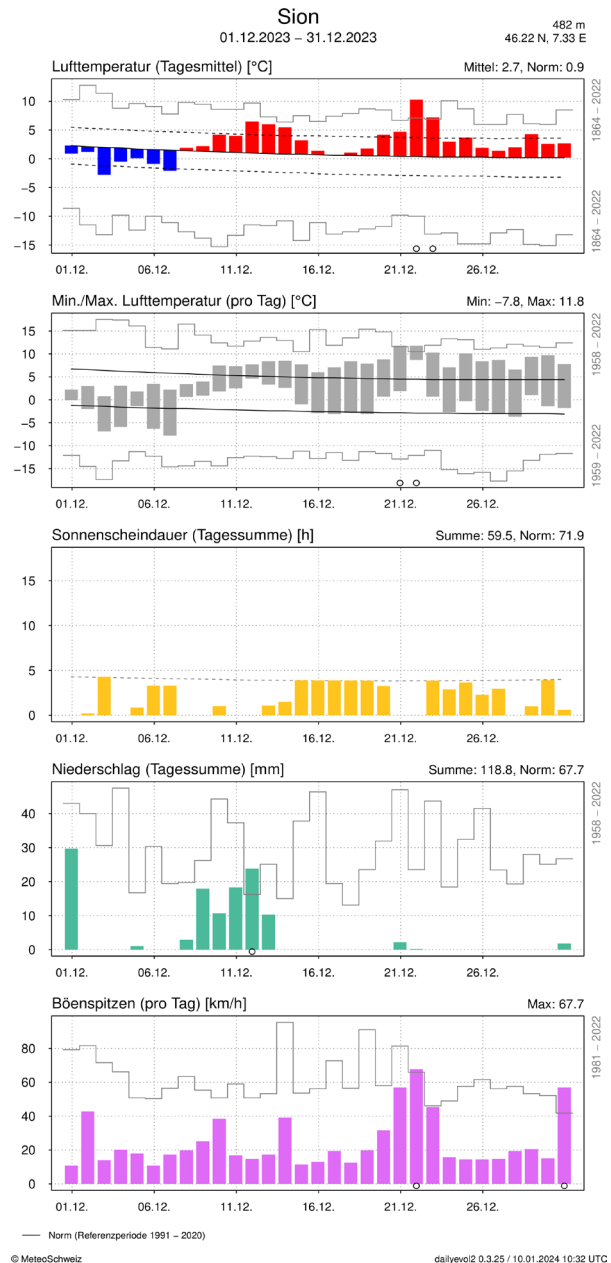
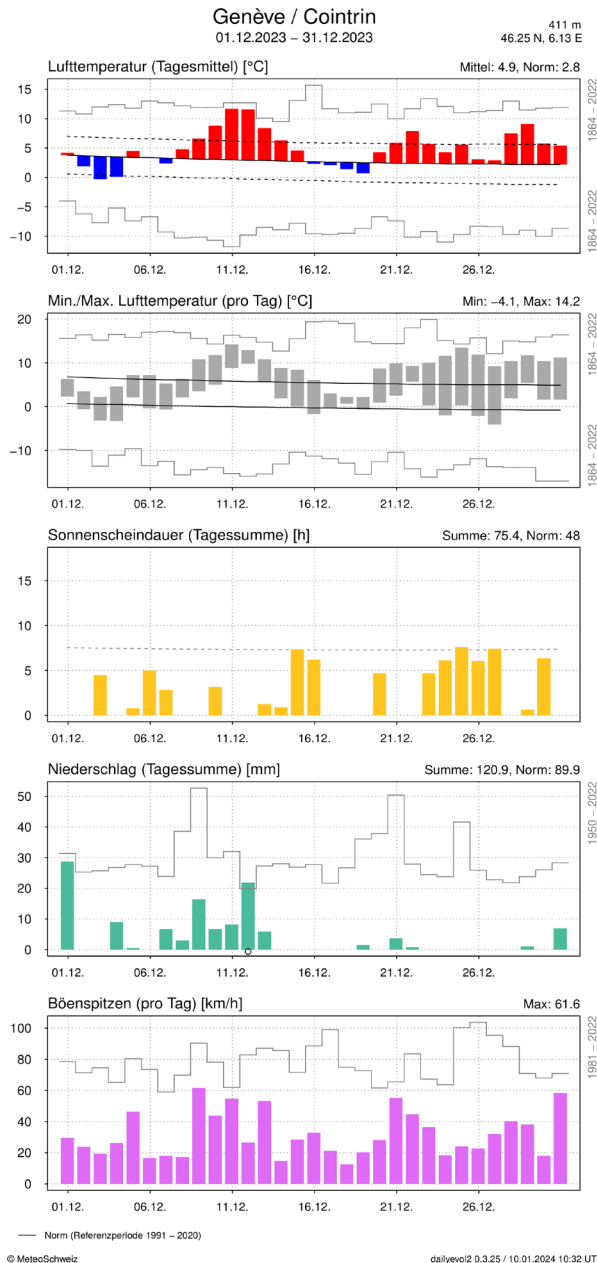
Witterungsverlauf im Dezember 2023



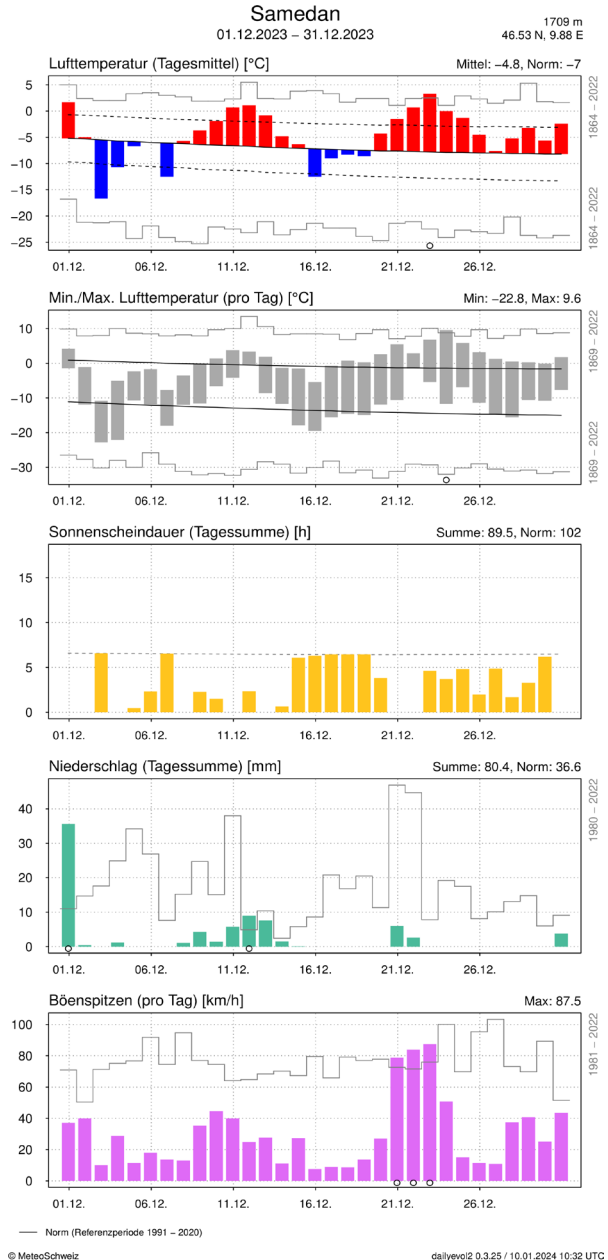
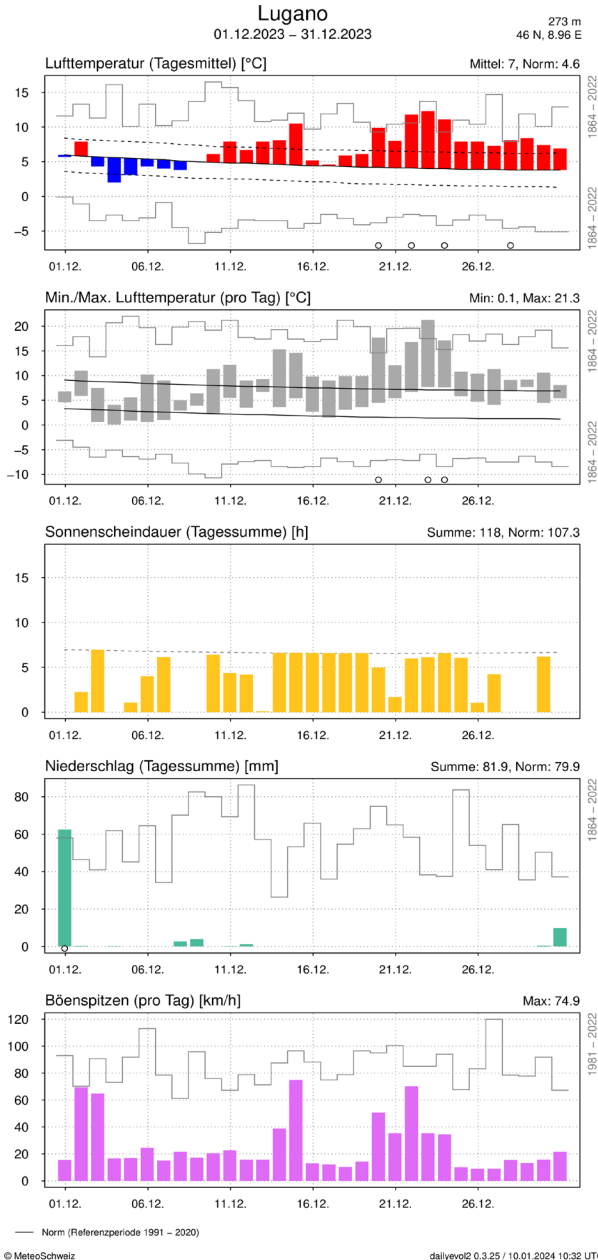
Täglicher Klimaverlauf von Lufttemperatur (Mittel und Maxima/Minima), Sonnenscheindauer, Niederschlag und Wind (Böenspitzen) an den Stationen Bern-Zollikofen und Zürich-Fluntern. Die mittlere Lufttemperatur ist als Abweichung zum klimatologischen Normwert 1991–2020 dargestellt. Zusätzlich zu den gemessenen Tageswerten sind auch Rekorde eingezeichnet (diese können je nach Parameter unterschiedliche Referenzperioden haben, vgl. Beschriftung rechts). Ein Tagesrekord ist mit einem offenen (○) und ein Monatsrekord mit einem gefüllten Kreis (●) gekennzeichnet. Fehlende Werte haben einen Stern (★). Ausführliche Erläuterungen zu den Grafiken sind am Schluss des Berichts zu finden.



Täglicher Klimaverlauf von Lufttemperatur (Mittel und Maxima/Minima), Sonnenscheindauer, Niederschlag und Wind (Böenspitzen) an den Stationen Basel-Binningen und Engelberg. Die mittlere Lufttemperatur ist als Abweichung zum klimatologischen Normwert 1991–2020 dargestellt. Zusätzlich zu den gemessenen Tageswerten sind auch Rekorde eingezeichnet (diese können je nach Parameter unterschiedliche Referenzperioden haben, vgl. Beschriftung rechts). Ein Tagesrekord ist mit einem offenen (○) und ein Monatsrekord mit einem gefüllten Kreis (●) gekennzeichnet. Fehlende Werte haben einen Stern (★). Ausführliche Erläuterungen zu den Grafiken sind am Schluss des Berichts zu finden.

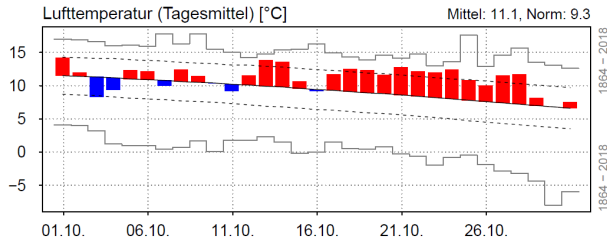


Täglicher Klimaverlauf von Lufttemperatur (Mittel und Maxima/Minima), Sonnenscheindauer, Niederschlag und Wind (Böenspitzen) an den Stationen Genève-Cointrin und Sion. Die mittlere Lufttemperatur ist als Abweichung zum klimatologischen Normwert 1991–2020 dargestellt. Zusätzlich zu den gemessenen Tageswerten sind auch Rekorde eingezeichnet (diese können je nach Parameter unterschiedliche Referenzperioden haben, vgl. Beschriftung rechts). Ein Tagesrekord ist mit einem offenen (○) und ein Monatsrekord mit einem gefüllten Kreis (●) gekennzeichnet. Fehlende Werte haben einen Stern (★). Ausführliche Erläuterungen zu den Grafiken sind am Schluss des Berichts zu finden.

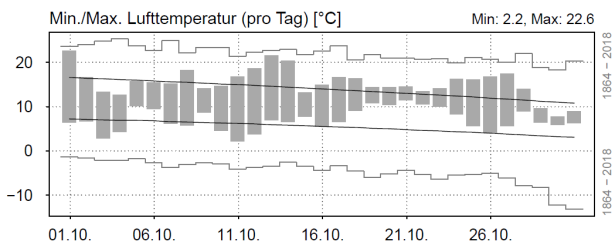


Täglicher Klimaverlauf von Lufttemperatur (Mittel und Maxima/Minima), Sonnenscheindauer, Niederschlag und Wind (Böenspitzen) an den Stationen Lugano und Samedan. Die mittlere Lufttemperatur ist als Abweichung zum klimatologischen Normwert 1991–2020 dargestellt. Zusätzlich zu den gemessenen Tageswerten sind auch Rekorde eingezeichnet (diese können je nach Parameter unterschiedliche Referenzperioden haben, vgl. Beschriftung rechts). Ein Tagesrekord ist mit einem offenen (○) und ein Monatsrekord mit einem gefüllten Kreis (●) gekennzeichnet. Fehlende Werte haben einen Stern (★). Ausführliche Erläuterungen zu den Grafiken sind am Schluss des Berichts zu finden.

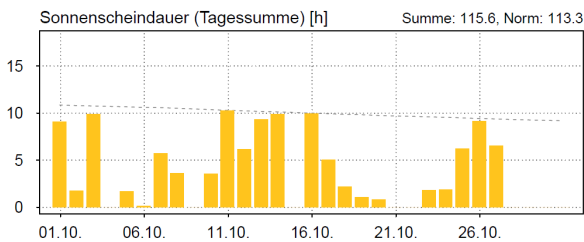
Erläuterung zu den Grafiken ausgewählter Messstationen



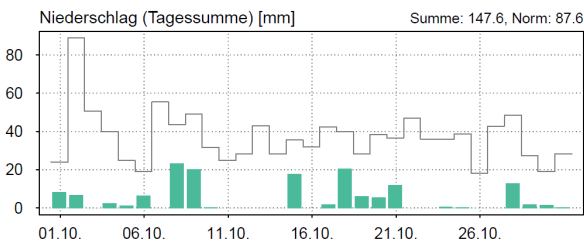
Rote/blau Säulen: Tägliche Mitteltemperaturen im Berichtsmonat über/unter dem Mittelwert der Normwertperiode
 Obere graue Stufenkurve: Höchste Tagesmitteltemperaturen der betreffenden Tage seit Beginn der Datenreihe
 Obere und untere schwarze gestrichelte Linie: Standardabweichung (= mittlere Schwankung) der Tagesmitteltemperatur in der Normwertperiode
 Schwarze Linie: Mittelwert der Tagesmitteltemperaturen der betreffenden Tage in der Normwertperiode
 Untere graue Stufenkurve: Tiefste Tagesmitteltemperaturen der betreffenden Tage seit Beginn der Datenreihe
 Norm: Langjähriger Durchschnitt (1991-2020) der Monats-temperatur in Grad C



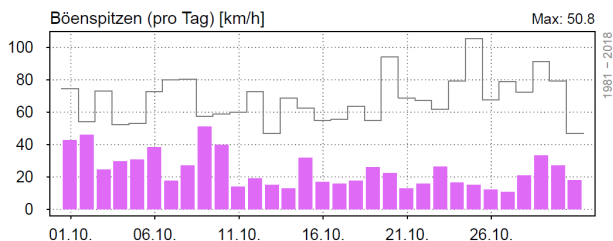
Graue Säulen: Tägliche Maximum- und Minimumtemperaturen (obere/untere Säulenbegrenzung) im Berichtsmonat
 Obere graue Stufenkurve: Höchste Maximumtemperatur der betreffenden Tage seit Beginn der Datenreihe
 Obere Schwarze Linie: Mittlere Maximumtemperaturen der betreffenden Tage in der Normwertperiode
 Untere Schwarze Linie: Mittlere Minimumtemperaturen der betreffenden Tage in der Normwertperiode
 Untere graue Stufenkurve: Tiefste Minimumtemperaturen der betreffenden Tage seit Beginn der Datenreihe



Gelbe Säulen: Tägliche Besonnung im Berichtsmonat
 Schwarze gestrichelte Linie: Maximal mögliche tägliche Sonnenscheindauer am Messstandort
 Summe: Aktuelle Monatssumme der Sonnenscheindauer in h
 Norm: Langjähriger Durchschnitt (1991-2020) der Monats-summe in h



Grüne Säulen: Tägliche Niederschlagssummen (7 Uhr bis 7 Uhr Folgetag) im Berichtsmonat
 Graue Stufenkurve: Grösste Regensumme (7 Uhr bis 7 Uhr Folgetag) an dem betreffenden Tag seit Beginn der Datenreihe
 Summe: Aktuelle Monatssumme des Niederschlags in mm
 Norm: Langjähriger Durchschnitt (1991-2020) der Monats-summe in mm



Lila Säulen: Tägliche Windspitze
 Graue Stufenkurve: Höchste Windspitze an dem betreffenden Tag seit Beginn der Datenreihe

MeteoSchweiz, 15. Januar 2023

Das Klimabulletin darf unter Quellenangabe „MeteoSchweiz“ ohne Einschränkungen weiterverwendet werden.

<https://www.meteoschweiz.admin.ch/service-und-publikationen/publikationen.html#order=date-desc&page=1&pageGroup=publication&type=reportOrBulletin&category=climate>

Zitierung

MeteoSchweiz 2024: Klimabulletin Dezember 2023. Zürich.

Titelbild

In den östlichen Alpentteilen der Schweiz, wie hier in Zernez, gab es zwischen dem 21. und 23. Dezember lokal bis zu einem halben Meter Neuschnee. Bis in mittelhohe Lagen fiel der Niederschlag jedoch als Regen. Foto: Meteomeldungen/MeteoSchweiz-App.

MeteoSchweiz
Operation Center 1
CH-8058 Zürich-Flughafen

T +41 58 460 91 11
www.meteoschweiz.ch

MeteoSvizzera
Via ai Monti 146
CH-6605 Locarno Monti

T +41 58 460 92 22
www.meteosvizzera.ch

MétéoSuisse
7bis, av. de la Paix
CH-1211 Genève 2

T +41 58 460 98 88
www.meteosuisse.ch

MétéoSuisse
Chemin de l'Aérogologie
CH-1530 Payerne

T +41 58 460 94 44
www.meteosuisse.ch