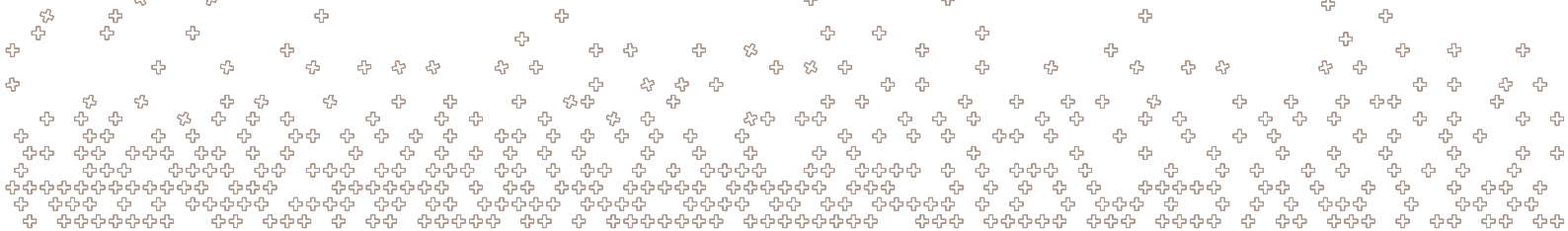




Klimabulletin September 2024

Der September startete sommerlich warm und mit Gewittern. Ein massiver Temperatursturz sorgte dann aber noch in der ersten Monatshälfte lokal für aussergewöhnliche Schneemengen. Die Monatstemperatur blieb im landesweiten Mittel 0,5 °C unter der Norm. Die monatlichen Niederschlagsmengen lagen verbreitet über dem langjährigen Durchschnitt.



Das landesweite Mittel der Septembertemperatur erreichte 10,0 °C. Damit lag der Monat 0,5 °C unter der Norm 1991–2020. Im vergangenen Jahr erreichte die Septembertemperatur ihren bisherigen Höchstwert mit einem landesweiten Mittel von 14,3 °C und einer Abweichung zur Norm von +3,8 °C.

Die Monatsmitteltemperatur lag in fast allen Gebieten der Schweiz leicht unter oder leicht über der Norm 1991–2020. An den Messstandorten San Bernardino, Grosser St. Bernhard und Jungfrauoch blieb der September 1,1 bis 1,3 °C unter der Norm. Stabio im Südtesin und Hallau im Kanton Schaffhausen meldeten eine Septembertemperatur von 0,6 °C über der Norm 1991–2020.

Der September ist im heutigen Klima in der Schweiz durchschnittlich 2,4 °C wärmer als während der vorindustriellen Referenzperiode 1871–1900 (roter Klimatrend in Abbildung 1).

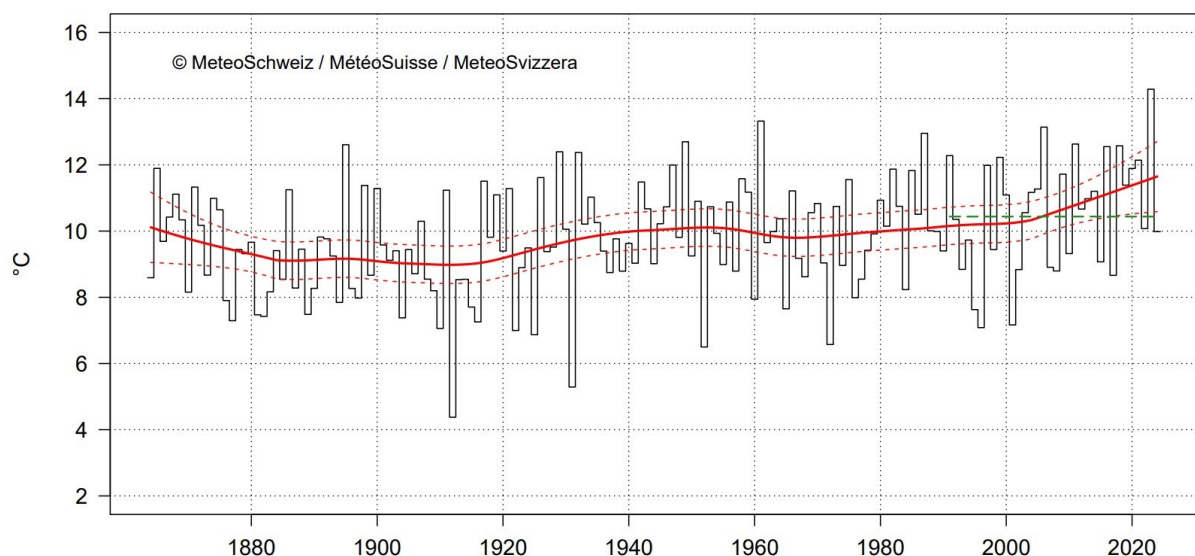


Abb. 1: Die Septembertemperatur in der Schweiz seit Messbeginn 1864. Der September 2024 erreichte 10,0 °C. Das liegt 0,5 °C unter der Norm 1991–2020 (grüne unterbrochene Linie). Die rote Linie zeigt den Klimatrend. Die roten unterbrochenen Linien zeigen die Unschärfe des Klimatrends.

Sommerlich warm und gewittrig

In den ersten Septembertagen lag die Schweiz überwiegend in warmer Gewitterluft. Am 1. und am 7. September stieg die Tagesmitteltemperatur mancherorts 5 bis 7 °C über die Norm 1991–2020. Vom 2. bis am 6. lagen die Werte verbreitet 3 bis 5 °C über der Norm.

Die Tageshöchstwerte erreichten am 1. September beidseits der Alpen nochmals 30 °C oder etwas mehr. Am 7. gab es mit Föhnunterstützung im Wallis und in den Föhntälern der Alpennordseite Höchstwerte von 30 °C oder leicht darüber. Sonst lagen die Höchstwerte verbreitet zwischen 25 und knapp 30 °C.

Vom 1. bis am 5. September entwickelten sich mancherorts Gewitter, die lokal starken Regen und vereinzelt auch Hagel brachten.

Massiver Temperatursturz

Kalte Polarluft aus Nordwesten setzte dem Sommer auf der Alpennordseite ab dem 9. September ein abruptes Ende. Gegen Monatsmitte sanken die Tageshöchstwerte in den Tieflagen der Alpennordseite verbreitet unter 15 °C. Am 13. September bewegten sich die Höchstwerte im zentralen und östlichen Mittelland gebietsweise zwischen 11 und 12 °C.

An 14 Messstandorten wurden die tiefsten Tagesmaxima seit Messbeginn für die erste Septemberhälfte registriert. Auf dem Jungfrauoch gab es am 13. September ein Tagesmaximum von -11,7 °C. Das bisher tiefste Tagesmaximum in der ersten Septemberhälfte stammt hier vom 10.09.2001 mit - 10,7 °C. Messbeginn war 1961.

Kräftiger Wintereinbruch in den Bergen

In den Bergen fiel Schnee bis unter 1500 m. Lokal gab es erhebliche Neuschneemengen. Für die erste Septemberhälfte (1. bis 15.09.) meldeten die Messstandorte Unterschächen (1470 m) und Urnerboden (1395 m) eine Neuschneesumme um 45 cm. In Arosa (1878 m) summierten sich die Neuschneefälle bis zum 15. September auf 44 cm. Seit Messbeginn 1890 war es hier die sechsthöchste Neuschneesumme in der ersten Septemberhälfte.

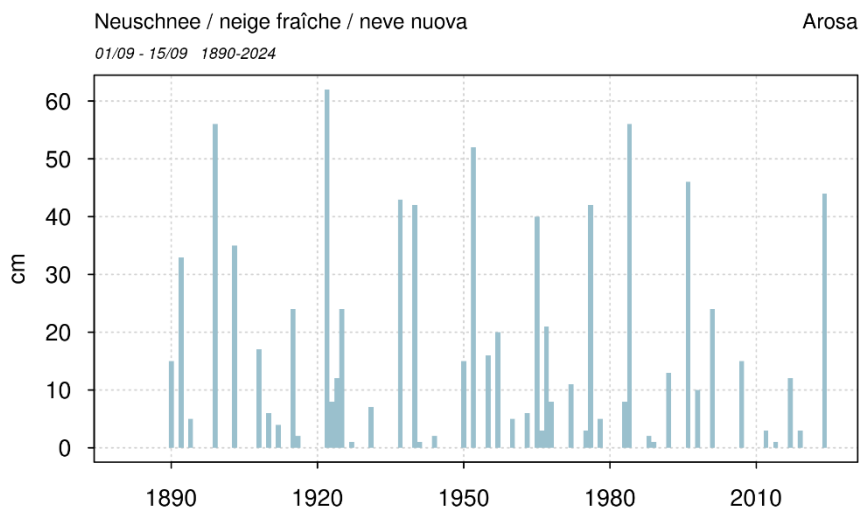


Abb. 2:
Neuschneesumme in der ersten Septemberhälfte in Arosa (1878 m) seit Messbeginn 1890 (Daten: WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung).

Anhaltender Nordföhn auf der Alpensüdseite

Die Zufuhr von polarer Kaltluft aus nördlicher Richtung löste auf der Alpensüdseite eine ungewöhnlich lange Episode mit Nordföhn aus. Sie dauerte vom 12. bis am 17. September.

In der ab 2007 verfügbaren Föhnmessreihe von Lugano summierte sich dadurch die Anzahl der Föhnstunden im September auf den Rekordwert von 115. Der bisherige Höchstwert vom September 2007 lag bei 93 Föhnstunden. Im Durchschnitt der Jahre 2007 bis 2023 gab es in Lugano im September 30 Stunden mit Nordföhn.

Am Messstandort Poschiavo im Puschlav, dem Messstandort mit den durchschnittlich häufigsten Föhnstunden, lag der Septemberwert 2024 mit 147 Föhnstunden weit über den bisherigen Höchstwerten. Der Septemberdurchschnitt der verfügbaren Messjahre 2008 bis 2023 liegt in Poschiavo bei 52 Stunden mit Nordföhn.

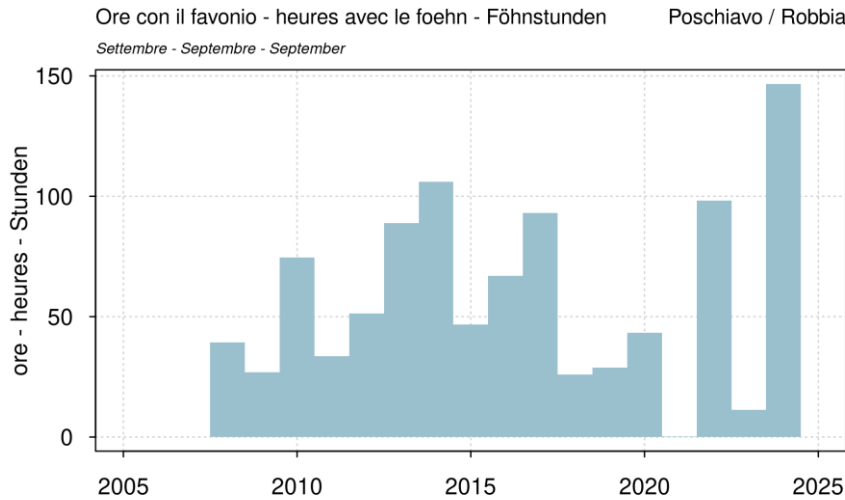


Abb. 3:
Anzahl Föhnstunden in Poschiavo im September in der verfügbaren Messperiode ab 2008.

Neben der ungewöhnlich hohen Anzahl an Föhnstunden brachte der September 2024 am Messstandort Poschiavo die drittlängste ununterbrochene Föhnperiode in der ab 2008 verfügbaren Messreihe. Sie dauerte 112 Stunden (rund viereinhalb Tage). Rang 2 stammt vom Februar 2009 und Mai 2010 mit je einer ununterbrochenen Föhnperiode von 116 Stunden. Deutlich auf Rang 1 liegt die lange ununterbrochene Föhnperiode vom Januar 2019 mit 131 Stunden (rund fünfeinhalb Tage).

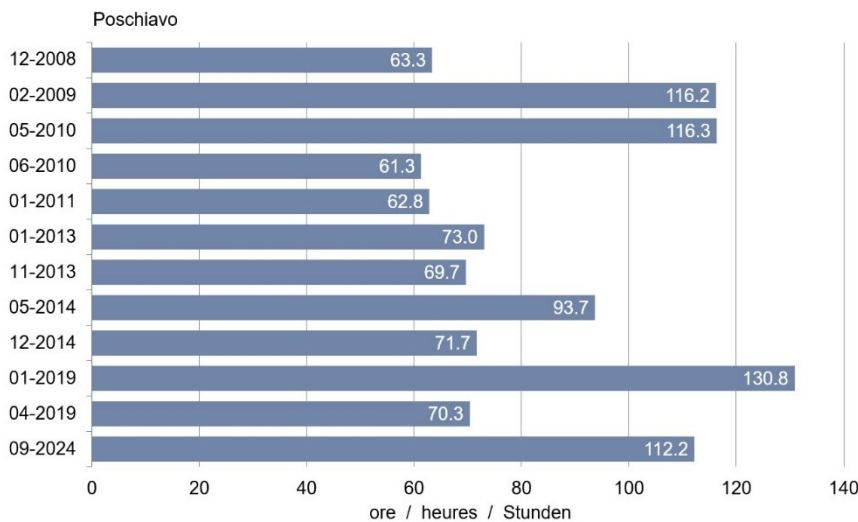


Abb. 4:
Föhnperioden mit mindestens 60 Stunden (zweieinhalb Tage) in Poschiavo seit Messbeginn 2008. Gezeigt werden ausschliesslich Föhnperioden ohne Unterbruch.

Feuchte Südwestströmung

Nach zwei Übergangstagen im Einfluss eines Hochs über Nordeuropa mit Bise auf der Alpennordseite, stellte sich vom 20. bis 26. September über der Schweiz eine relativ stabile Süd- bis Südwestströmung ein. Damit stiegen die Tagesmitteltemperaturen nach dem Kaltlufteinbruch wieder verbreitet um 1 bis 2 °C über die Norm, am Alpennordhang und im Jura am 21./22. September auf etwa 3,5 °C über die Norm 1991-2020.

Auf der Alpensüdseite blieben die Temperaturen bis am 23. September im Normbereich, ehe sie ab dem 24. September wieder darunter fielen.

Mit der Südwestströmung endete auch die kurze Trockenphase. Am 22. September gab es zuerst in der West- und Zentralschweiz etwas Niederschlag, am 23. und 25. September regnete es dann verbreitet. Vom 25. auf den 26. September kamen im Wallis und im Tessin vielerorts mehr als 20 mm, lokal auch über 50 mm innerhalb von 24 Stunden zusammen.

Warmfront bringt viel Niederschlag

Ein kräftiges Tiefdruckgebiet mit Kern südwestlich von Irland trieb am 26. September eine Warmfront mit feuchtmilder Luft von Südwesten her über die Schweiz. In der Folge gab es intensiven Dauerregen. Die grössten Mengen fielen im westlichen Mittelland und Wallis, sowie auf der Alpensüdseite, im Engadin, und im Puschlav. In diesen Regionen fielen vom 26. auf den 27. September 30 bis 50 mm, lokal auch mehr. Zwischen 60 und 75 mm gab es z.B. in Semsales (FR), Soglio (GR), Bellinzona (TI) und auf dem Monte Generoso (TI). Solche Niederschlagsmengen kommen an den meisten Standorten alle paar Jahre oder häufiger vor. Am wenigsten Niederschlag erhielten die östlichen Voralpen und Alpen mit Tagessummen von meist unter 20 mm. Weitere Niederschläge gab es verbreitet am 27. und 28. und gebietsweise am 30. September.

Mit dem Eintreffen der Warmfront blieb die Nacht vom 25. auf den 26. September mild, besonders in den Föhntälern und in der Westschweiz. In Vaduz, Bad Ragaz und Altdorf sank die Temperatur nicht unter 17 °C. Das war an diesen Standorten die wärmste oder zweitwärmste Nacht des diesjährigen Septembers. Im Mittel über die Normperiode 1991–2020 beträgt die durchschnittliche Tagesminimumtemperatur im September an diesen Stationen zwischen 10 und 11 °C.

Die Warmfront brachte auch starke Winde im Jura und in den zentralen und östlichen Alpentälern. Der Südföhn erreichte in den Tälern der Zentral- und Ostschweiz Windspitzen von 70 bis 90 km/h. Die höchsten Böenspitzen wurden dabei auf dem Piz Martegnas mit 144 km/h und auf dem Säntis mit 137 km/h verzeichnet. Auf den Juragipfeln war der Südwestwind ebenfalls stürmisch. La Dôle meldete einen Höchstwert von 113 km/h. Auf dem Chasseral gab es maximal 117 km/h.

Erst vereinzelt bunte Blätter

Ab Mitte September wurden die ersten verfärbten Vogelbeeren und Birken im Flachland und in den Bergen beobachtet; je nach Standort zu einem normalen oder frühen Zeitpunkt verglichen mit dem Mittel. Zur Blattverfärbung von Bergahorn, Sommer- und Winterlinde liegen je eine bis zwei Meldungen vor. Verfärbte Buchen wurden noch keine beobachtet. Die grossflächige Laubverfärbung in der Schweiz beginnt im Mittel ab Anfang Oktober.

Die Herbstzeitlosen blühten ab Mitte August. Im September wurden sie mehrheitlich in Höhenlagen oberhalb von 800 m entdeckt, rund eine Woche später als im Mittel. Insgesamt blühten die Herbstzeitlosen jedoch zu einem mittleren Zeitpunkt.

Der warme Sommer beschleunigte die Fruchtreife des Schwarzen Holunders. Sie konnte 11 Tage früher beobachtet werden als im Mittel. Meist reiften seine Beeren im August und während den warmen Tagen der ersten Septemberwoche. Reife Vogelbeeren wurden im September in den Bergen von 800 bis 1560 m beobachtet. Die Vogelbeeren reiften 8 Tage früher als im Mittel.

Daten zur Weinlese liegen bis zum aktuellen Zeitpunkt von 9 Stationen des phänologischen Beobachtungsnetzes vor. Im Durchschnitt fand die Weinlese an diesen Stationen etwas mehr als zwei Wochen früher statt als im Mittel der dreissigjährigen Periode 1991–2020.



Abb. 5:
In den Bergen halten langsam die Herbstfarben Einzug mit der Verfärbung der Heidelbeeren (22. September 2024 in Hasliberg).

Foto: Regula Gehrig

Monatsbilanz

Die Septembertemperatur bewegte sich in der Nordwestschweiz, im zentralen und östlichen Mittelland sowie in den tieferen Lagen der Alpensüdseite vielerorts zwischen 0,1 und 0,4 °C über der Norm 1991–2020. Ganz vereinzelt gab es Werte von 0,6 °C über der Norm. In den übrigen Gebieten blieb die Septembertemperatur meist 0,2 bis 0,7 °C unter der Norm. In Gipfellagen gab es auch Werte von mehr als 1 °C unter der Norm. Das landesweite Mittel der Septembertemperatur lag 0,5 °C unter der Norm 1991–2020.

Die Niederschlagssummen erreichten im September verbreitet überdurchschnittliche Werte. In einem Band, das sich vom Genfersee und dem Wallis über das Mittelland bis in die Region der Kantone Zürich und Schaffhausen erstreckte, summierten sich die Monatssummen vielerorts auf 140 bis 190 % der Norm 1991–2020. Lokal stiegen die Werte auch über 200 % der Norm. Einzig im Gebiet zwischen dem Vorder- und dem Hinterrheintal sowie im westlichen Tessin blieben die Monatssummen leicht unterdurchschnittlich.

Die Sonnenscheindauer bewegte sich im September verbreitet zwischen 70 und 80 % der Norm 1991–2020. Lokal gab es auch 80 bis leicht über 90 % der Norm. In grösseren Gebieten der Alpensüdseite erreichten die Werte hingegen nur 50 und 70 % der Norm 1991–2020.

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

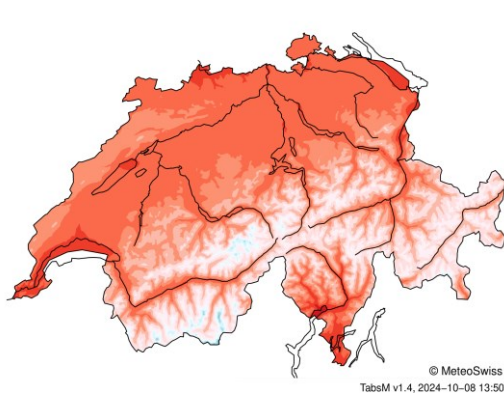
Station	Höhe m ü.M	Temperatur (°C)			Sonnenscheindauer (h)			Niederschlag (mm)		
		Mittel	Norm	Abw.	Summe	Norm	%	Summe	Norm	%
Bern	553	13.9	14.1	-0.2	131	175	75	100	87	115
Zürich	556	14.4	14.4	0.0	136	164	83	156	87	180
Genève	420	15.1	15.7	-0.6	147	184	80	121	91	133
Basel	316	15.6	15.4	0.2	128	160	80	81	70	116
Engelberg	1036	11.0	11.4	-0.4	113	131	86	201	128	157
Sion	482	15.0	15.7	-0.7	154	208	74	70	38	184
Lugano	273	18.1	17.9	0.2	140	192	73	244	165	148
Samedan	1709	7.8	7.9	-0.1	110	155	71	105	73	144

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

Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im September 2024

Messwerte absolut

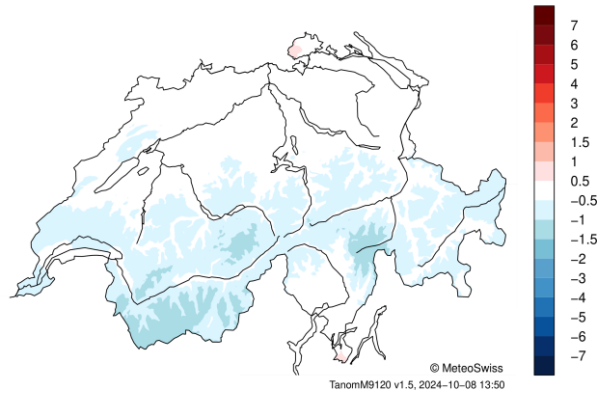
Monatsmitteltemperaturen (°C)



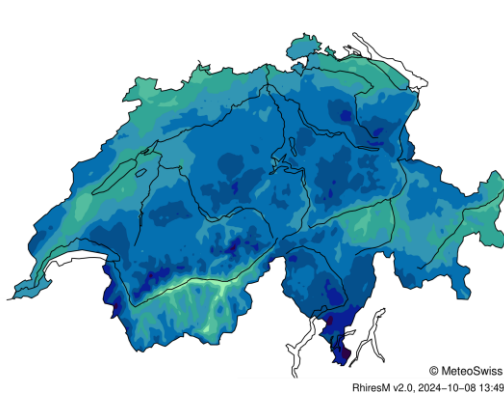
Abweichungen zur Norm

Abweichung der Monatsmitteltemperatur von der Norm

(Ref. 1991–2020)

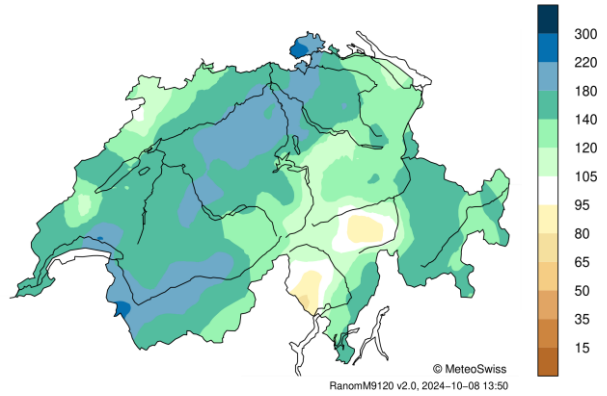


Monatliche Niederschlagssumme (mm)

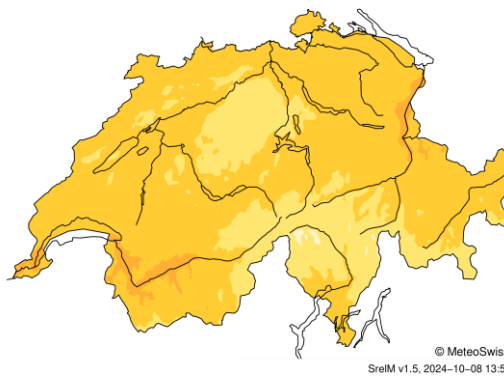


Monatliche Niederschlagssumme in % der Norm

(Ref. 1991–2020)

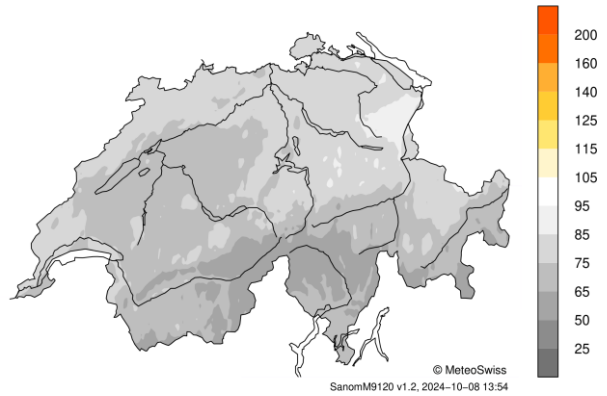


% der maximal möglichen monatlichen Sonnenscheindauer



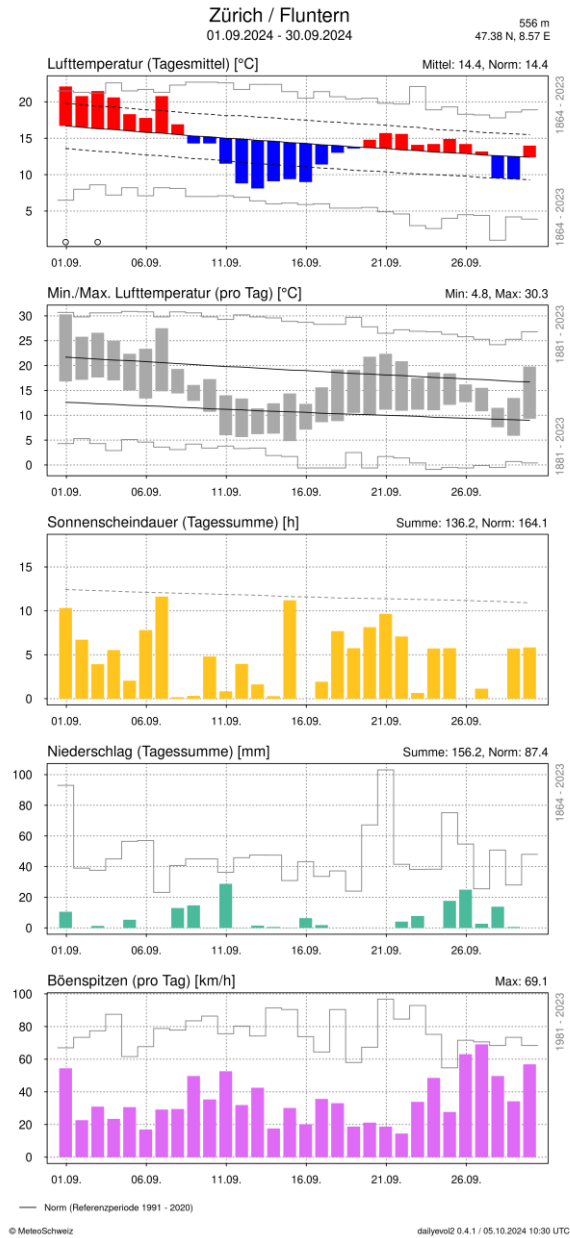
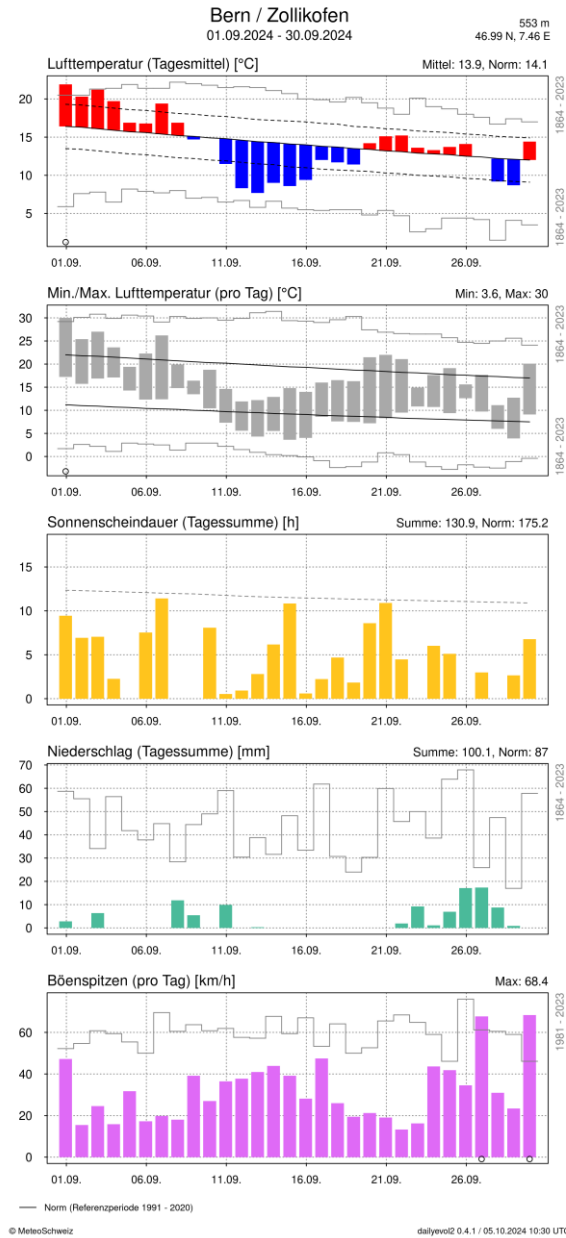
Monatliche Sonnenscheindauer in % der Norm

(Ref. 1991–2020)

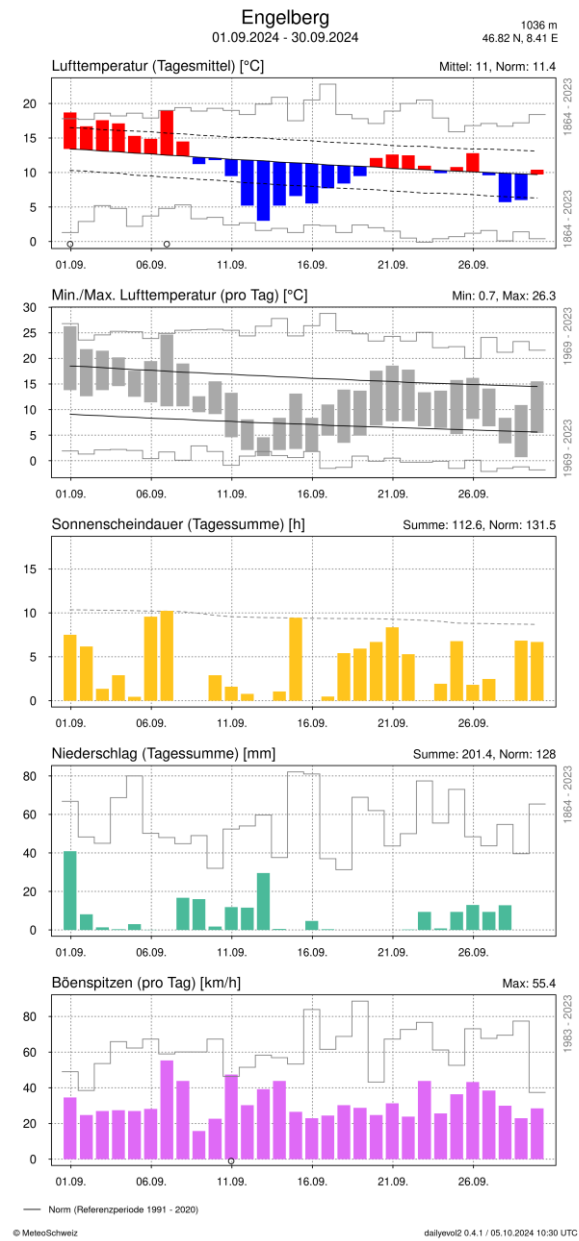
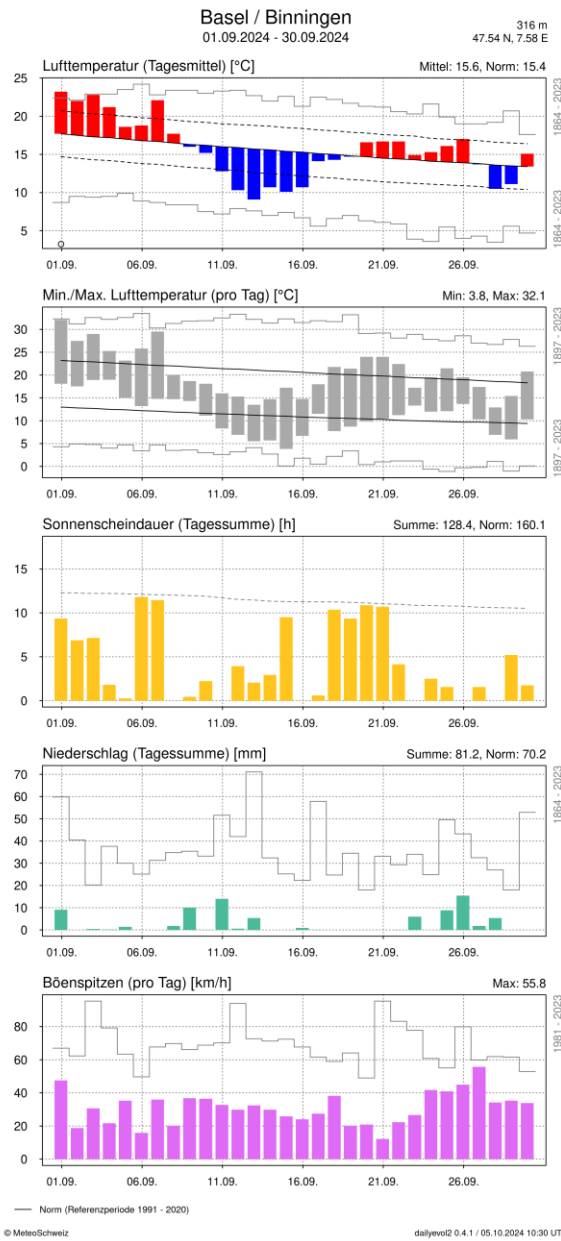


Räumliche Verteilung von Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Berichtsmonat. Dargestellt sind absolute Werte (links) und Abweichungen zum klimatologischen Normwert 1991–2020 (rechts).

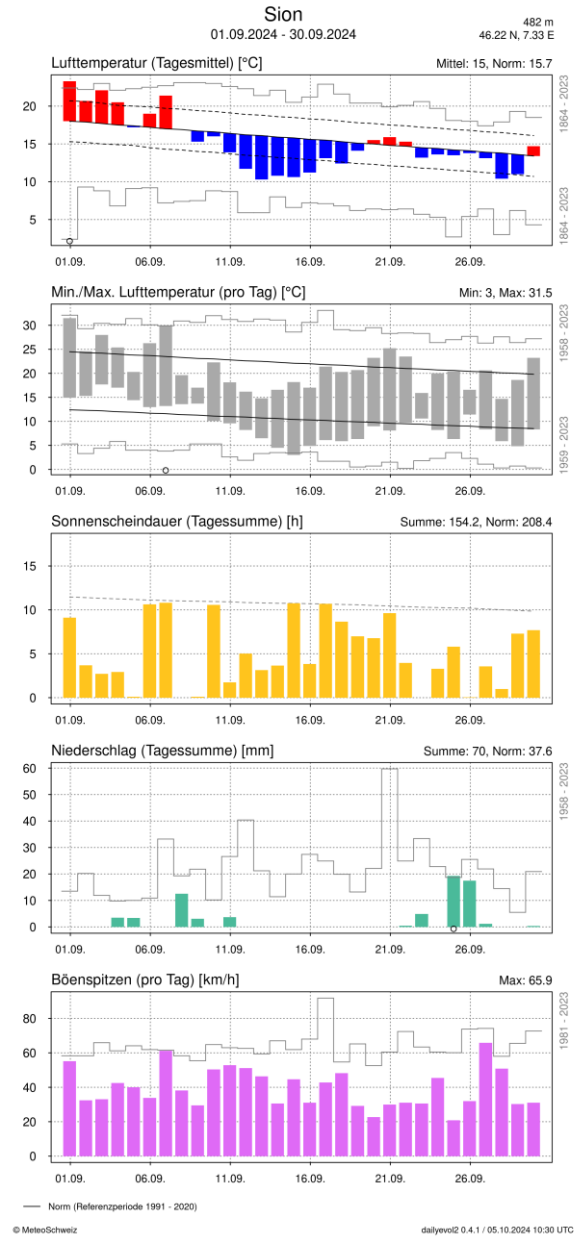
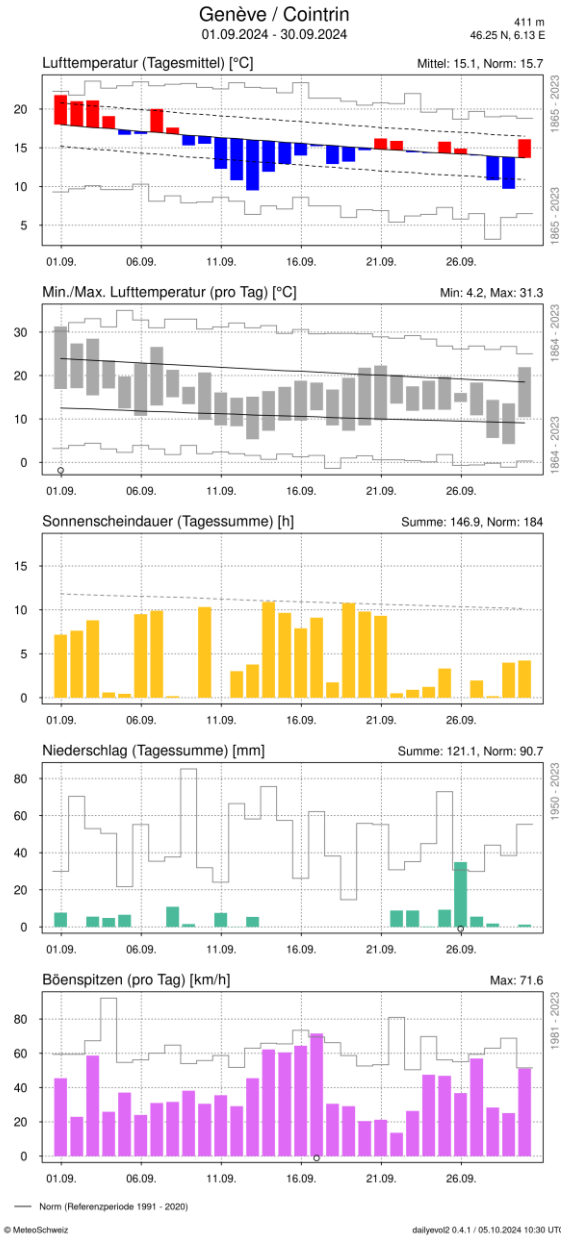
Witterungsverlauf im September 2024



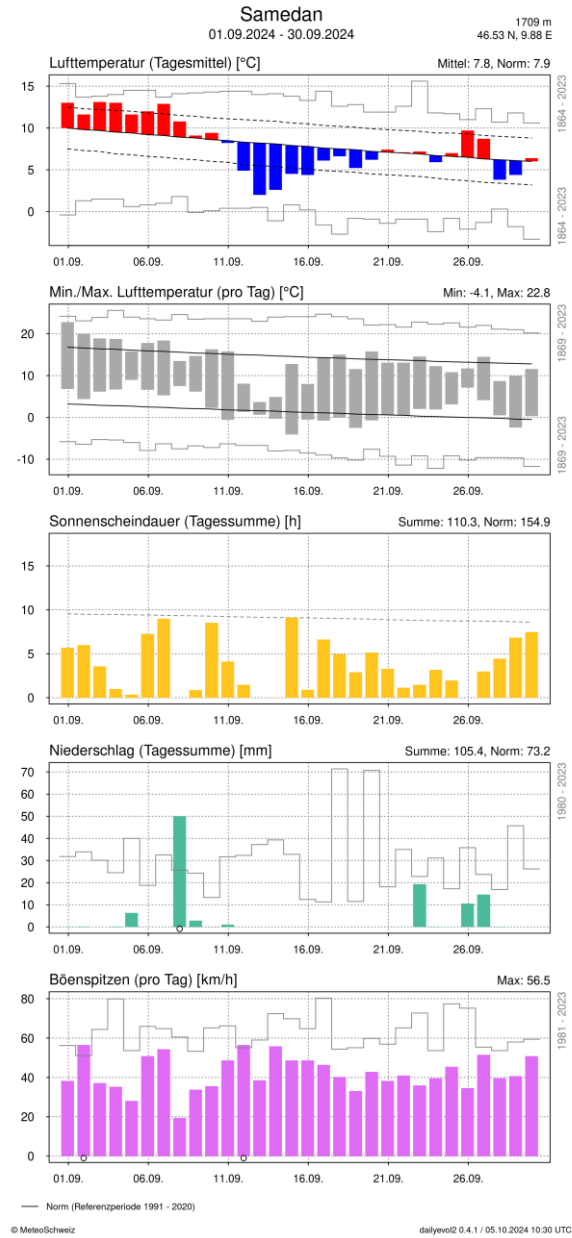
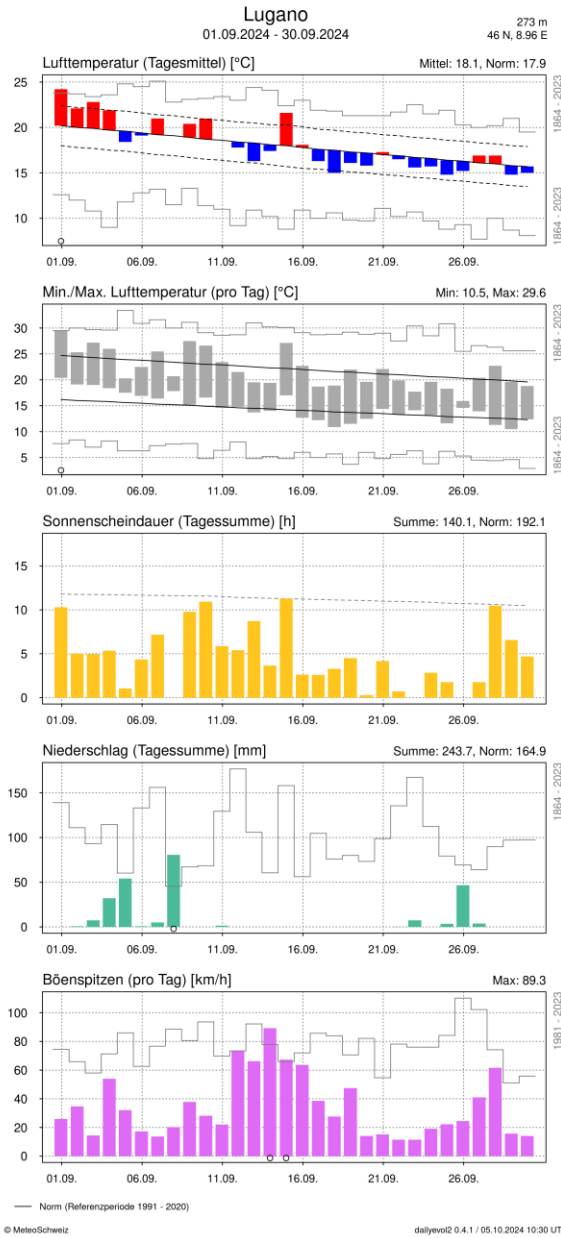
Täglicher Klimaverlauf von Lufttemperatur (Mittel und Maxima/Minima), Sonnenscheindauer, Niederschlag und Wind (Böenspitzen) an den Stationen Bern-Zollikofen und Zürich-Fluntern. Die mittlere Lufttemperatur ist als Abweichung zum klimatologischen Normwert 1991–2020 dargestellt. Zusätzlich zu den gemessenen 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.

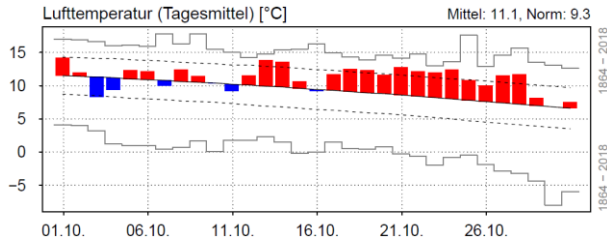


Täglicher Klimaverlauf von Lufttemperatur (Mittel und Maxima/Minima), Sonnenscheindauer, Niederschlag und Wind (Böenspitzen) an den Stationen Genève-Cointrin und Sion. Die mittlere Lufttemperatur ist als Abweichung zum klimatologischen Normwert 1991–2020 dargestellt. Zusätzlich zu den gemessenen Tageswerten 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.

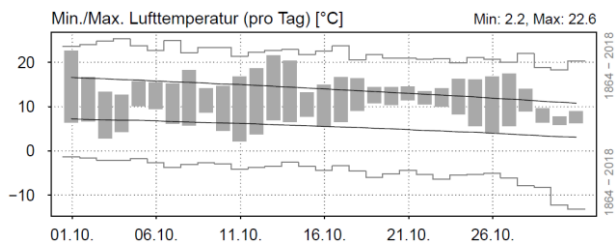


Täglicher Klimaverlauf von Lufttemperatur (Mittel und Maxima/Minima), Sonnenscheindauer, Niederschlag und Wind (Böenspitzen) an den Stationen Lugano und Samedan. Die mittlere Lufttemperatur ist als Abweichung zum klimatologischen Normwert 1991–2020 dargestellt. Zusätzlich zu den gemessenen Tageswerten 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.

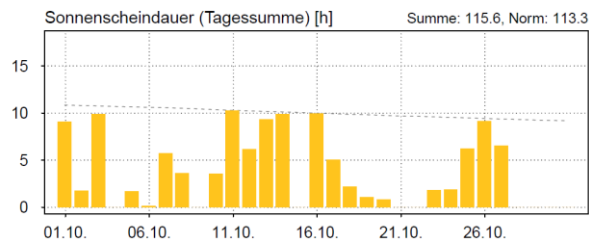
Erläuterung zu den Grafiken ausgewählter Messstationen



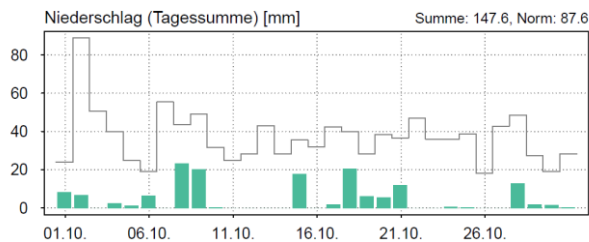
Rote/blau Säulen: Tägliche Mitteltemperaturen im Berichtsmonat über/unter dem Mittelwert der Normwertperiode
 Obere graue Stufenkurve: Höchste Tagesmitteltemperaturen der betreffenden Tage seit Beginn der Datenreihe
 Obere und untere schwarze gestrichelte Linie: Standardabweichung (= mittlere Schwankung) 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



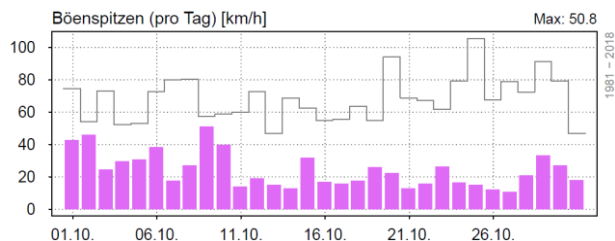
Graue Säulen: Tägliche Maximum- und Minimumtemperaturen (obere/untere Säulenbegrenzung) im Berichtsmonat
 Obere graue Stufenkurve: Höchste Maximumtemperatur der betreffenden Tage seit Beginn der Datenreihe
 Obere Schwarze Linie: Mittlere Maximumtemperaturen der betreffenden Tage in der Normwertperiode
 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, 10. Oktober 2024

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 September 2024. Zürich.

Titelbild

Der Urnerboden am 15. September 2024 nach den Schneefällen. In dieser Region fielen bis zur Monatsmitte rund 45 cm Neuschnee. 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'Aérologie
CH-1530 Payerne

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