



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

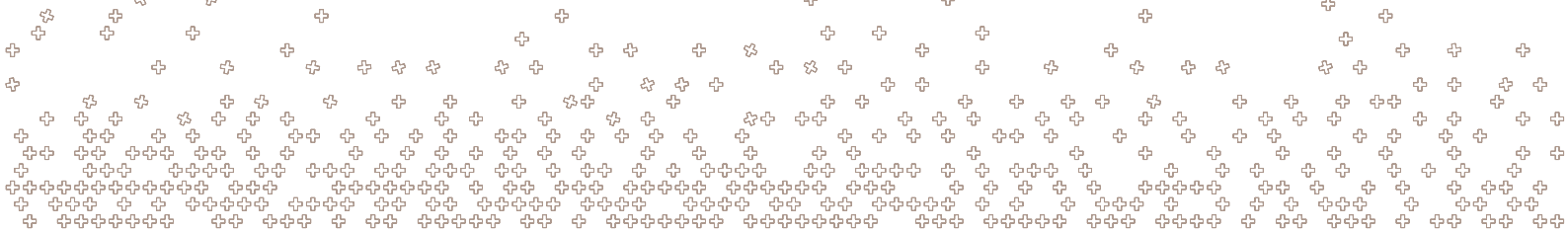
Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz

MeteoSchweiz



Klimabulletin Oktober 2019

Die Schweiz registrierte im landesweiten Mittel den fünftwärmsten Oktober seit Messbeginn 1864. In einzelnen Föhntälern der Alpennordseite wurde der mildeste oder zweitmildeste Oktober seit Messbeginn aufgezeichnet. Der Monat brachte in der ganzen Schweiz reichlich Niederschlag. Die grössten Mengen erhielt die Alpensüdseite, was den Pegel des Lago Maggiore bis knapp an die Hochwassergrenze ansteigen liess.



Häufiger extrem mild

Der Oktober ist der fünfte Monat in Folge mit deutlich überdurchschnittlicher Temperatur. Mit 8,5 °C im landesweiten Mittel stieg die Oktobertemperatur 1,9 °C über die Norm 1981–2010. Damit blickt die Schweiz auf den fünftwärmsten Oktober seit Messbeginn 1864 zurück (Abb. 1).

Während mehr als 100 Jahre waren 8 °C das extremste, was der Oktober im landesweiten Mittel ganz selten lieferte. In den letzten rund 30 Jahren gehören solche oder höhere Monatsmittel hingegen alle paar Jahre zum Oktober-Repertoire. Die Häufung sehr milder Oktobermonate kam mit der allgemeinen Erwärmung. Seit der vorindustriellen Periode 1871–1900 ist die Oktobertemperatur im landesweiten Mittel um 2,3 °C von 4,4 °C auf 6,7 °C angestiegen (Abb. 1).

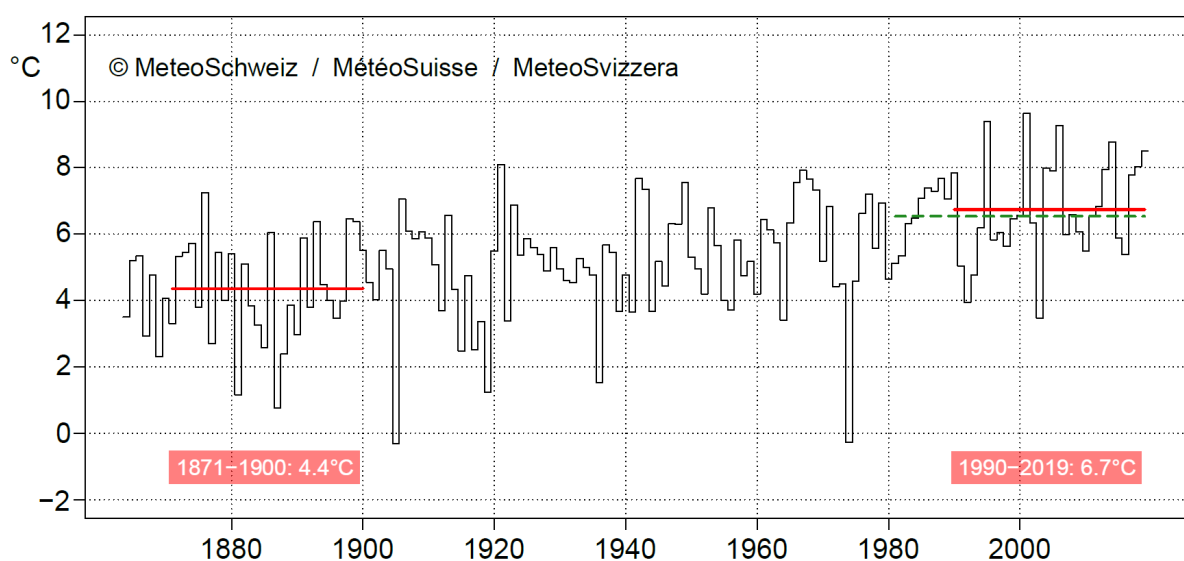


Abb. 1: Die Oktobertemperatur im landesweiten Mittel seit Messbeginn 1864. Der Oktober 2019 erreichte 8,5 °C. Die grüne unterbrochene Linie zeigt die Oktober-Norm 1981–2010 von 6,5 °C. Die roten Linien zeigen die 30-jährigen Mittel 1871–1900 (vorindustriell) und 1990–2019.

Extrem mild zeigte sich der Oktober in einzelnen Föhngebieten den Alpennordseite. Andermatt auf 1438 m Höhe registrierte mit 8,4 °C die höchste Oktobertemperatur seit Messbeginn 1864. Knapp über 8 °C erreichte hier bisher nur der Oktober 2001. In Meiringen war es mit 11,3 °C der zweitmildeste Oktober seit Messbeginn 1889, zusammen mit dem Oktober 2001. Nur unwesentlich milder zeigte sich in Meiringen der Rekordoktober 2006 mit 11,5 °C.

Wechselhaft und kühl im Norden – oft sonnig im Süden

In den ersten zehn Oktobertagen herrschte auf der Alpennordseite und in den Alpen wechselhaftes und kühles Wetter. Während häufiger Störungsdurchgänge aus Nordwesten und Norden fiel oft reichlich Niederschlag. Am 2. Oktober sank die Schneefallgrenze in den Bergen gebietsweise bis auf 1300 m. Am 3. lag die Tagesmitteltemperatur in hohen Lagen lokal 7 °C unter der Norm 1981–2010. Verbreitet sonnig war es nur am 1. und 3. Oktober.

Die Alpensüdseite registrierte derweil Dank häufigem Nordföhn reichlich Sonnenschein. Sehr sonnig waren der 2., 3., 7. und 10. Oktober. Ziemlich sonnig zeigten sich im Süden auch der 4. und 5. sowie der 8. Oktober. Die dazwischen gelagerten trüben Tage lieferten der Südseite etwas Niederschlag.

Altweibersommer zum Ersten . . .

Vom 11. bis am 17. Oktober brachten Hochdruckgebiete über Zentral- und Südosteuropa der ganzen Schweiz viel Sonnenschein (siehe Titelfoto). Am 13. stieg die Tagesmaximumtemperatur im Norden und im Wallis verbreitet auf 22 bis 23 °C, in der Nordwestschweiz mit föhnähnlichen Effekten sogar auf 25 bis 26 °C. In Delémont war es mit 26,2 °C für die zweite Oktoberdekade (10. bis 20. Oktober) der höchste Wert seit Messbeginn 1959, für Basel mit 25,6 °C der dritthöchste Wert seit Messbeginn 1897.

Auch auf der Alpensüdseite war der 13. der mildeste Tag der Schönwetterperiode. Die Höchstwerte blieben hier jedoch knapp unter 20 °C. Die Rekordwerte für die zweite Oktoberdekade liegen auf der Alpensüdseite bei 27 bis 29 °C, letztmals erreicht im Oktober 2011.

Die Schönwetterperiode mit hohen Temperaturmaxima stimmt fast exakt mit dem klassischen Altweibersommer überein. Eine Analyse des Messstandortes Davos für September und Oktober zeigte, dass die Schönwetterhäufigkeit im Untersuchungszeitraum von 1901 bis 2015 an den Tagen vom 12. bis zum 17. Oktober besonders hoch war. Die Periode ist in der nachfolgenden Grafik mit dunklen Säulen markiert. Die Schönwettertage 2019 sind mit gelb gefüllten Kreisen dargestellt. Als Schönwettertag wird definiert, wenn 80 % oder mehr der möglichen Sonnenscheindauer erreicht wird.

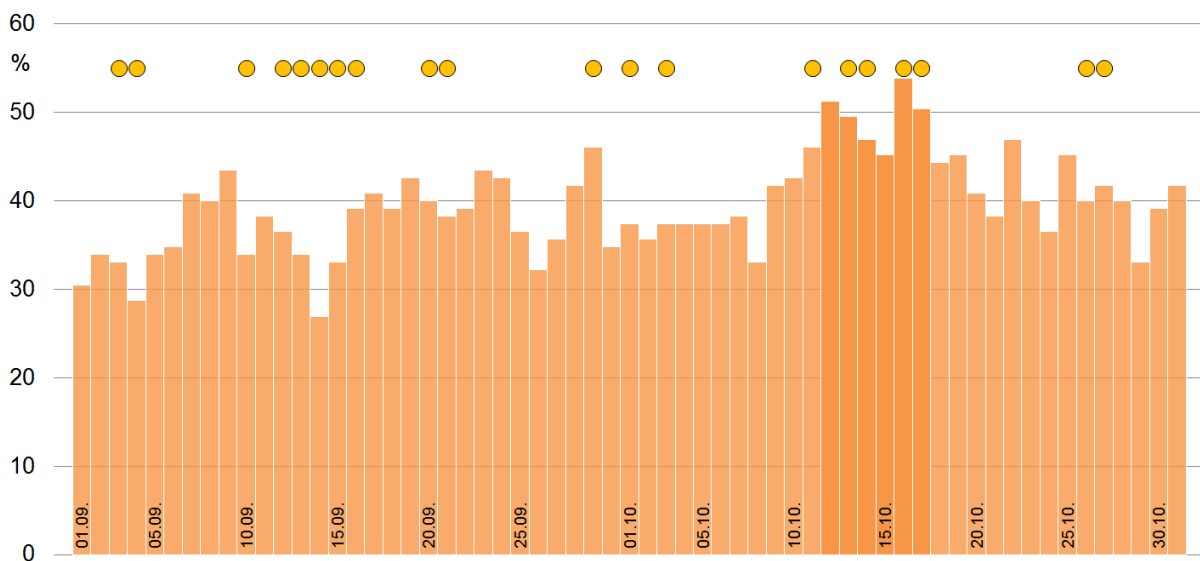


Abb. 2: Die tägliche Häufigkeit von Schönwetter 1901–2015 in % am Messstandort Davos im September und Oktober. Die gelb gefüllten Kreise zeigen die Schönwettertage 2019 (ohne Skalierung).

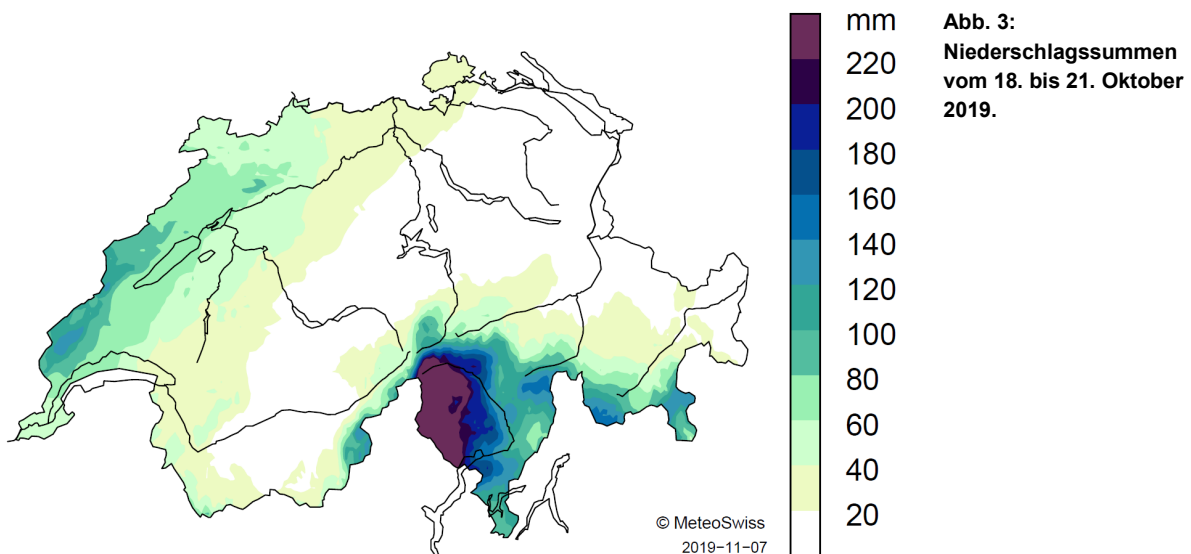
Der Messstandort Davos wurde gewählt, weil das sonnige Wetter des Altweibersommers in Berglagen über dem herbstlichen Nebelmeer am deutlichsten zum Ausdruck kommt, und Davos über eine sehr lange Messreihe der Sonnenscheindauer verfügt.

Föhn im Norden – viel Niederschlag im Süden

Die Schönwetterperiode wurde am 15. Oktober von einer kräftigen Föhnlage mit anschliessendem Kaltfrontdurchgang unterbrochen. Die Föhntäler der Alpennordseite erlebten vom 14. auf den 15. Oktober eine sehr milde Nacht mit durchgehend 18 bis 23 °C. Die heftigsten Windböen erreichten 90 bis 100 km/h. Auf der Alpennordseite war es am 15. ganztags trüb und ab Mittag, im Westen bereits ab dem Vormittag regnerisch.

Die Alpensüdseite verschwand bereits am 14. Oktober unter einer Wolkendecke. Am Morgen des 15. setzte kräftiger Regen ein, am Abend verstärkt durch Gewitter. Besonders im westlichen Tessin fielen kräftige Niederschläge von über 70 mm, lokal gab es auch 90 bis 110 mm.

Zwischen dem 18. und 24. Oktober waren Südwest- und Südlagen mit häufigem Föhn im Norden und viel Niederschlag im Süden das bestimmende Wetterelement. Vom 18. bis am 21. Oktober fielen im nordwestlichen Tessin 200, lokal bis knapp 400 mm Regen bei einer hoch liegenden Schneefallgrenze von rund 3000 m. Das viele Wasser liess den Lago Maggiore schnell ansteigen. Der Seepegel blieb aber unter der Hochwassergrenze.



Föhn bringt extreme Temperaturen

Nach einer kurzen Abschwächung am 22. Oktober brachte der Föhn am 23. auf der Alpennordseite lokal extrem hohe Temperaturwerte. Die Tagesmitteltemperatur stieg lokal 11 bis 13 °C über die Norm 1981–2010. Engelberg registrierte mit 18,2 °C das zweithöchste Oktober-Tagesmittel seit 1864. Meiringen verzeichnete am 23. Oktober mit 25,5 °C das höchste Oktober-Tagesmaximum in der seit 1959 homogen verfügbaren Messreihe.

Die Alpensüdseite zeigte sich am 23. Oktober trotz Föhn weitgehend niederschlagsfrei und recht sonnig. Die Tagesmaxima erreichten 19 bis 21 °C. Erst am nächsten Tag fiel im Süden der klassische Föhn Niederschlag bei dichter Staubewölkung. Die Tagesmaxima erreichten noch 14 bis 16 °C, während die Föhnstandorte auf der Alpennordseite 22 bis 24 °C meldeten.

Altweibersommer zum Zweiten . . .

Vom 25. bis 27. Oktober schob sich aus Westen ein umfangreiches Hochdruckgebiet über Zentral- und Südeuropa. Es bescherte der ganzen Schweiz sonniges und mildes Herbstwetter. Morgendliche Nebelfelder auf der Alpennordseite lösten sich auf und die Tagesmaxima erreichten beidseits der Alpen bis 20 °C, im Südtessin bis 22 °C.

Das schöne Herbstwetter gegen Ende Oktober passt genau in die jüngste Entwicklung des Alpenweibersommers. In der oben erwähnten Analyse zum Altweibersommer in der Schweiz wird ersichtlich, dass in der Periode ab 1981 die grösste Häufung von Schönwettertagen vom 25. bis am 27. Oktober zu finden ist. Das früher klassische Schönwetter von Mitte Oktober hat sich in die dritte Oktoberdekade verschoben.

Markanter Wetterwechsel

Nach einem sonnendurchfluteten Wochenende erwachte die Schweiz am 28. Oktober mit trübem Regenwetter. In den aus Nordwesten zufließenden zunehmend kühleren Luftmassen sank die Schneefallgrenze regional bis auf 2500 m. Auf der Alpensüdseite gab es zunächst noch längere sonnige Abschnitte und Höchstwerte bis 20 °C, bevor gegen Abend auch hier der Niederschlag einsetzte. Das trübe und regnerische Wetter hielt beidseits der Alpen bis zum Monatsende an.

Die herbstliche Blattverfärbung liess sich Zeit

Die Wälder blieben in diesem Jahr recht lange grün und die Blattverfärbung setzte später als normal ein. Die Anzahl der Meldungen zur Blattverfärbung stieg erst ab ungefähr Mitte Oktober stärker an. Bei der Buche wurde die Blattverfärbung in höheren Lagen vermehrt ab dem 10. Oktober und in tiefen Lagen ab dem 13. Oktober beobachtet. Im Mittel zeigen die Beobachtungen der Buche eine 4 Tage spätere Blattverfärbung als im Durchschnitt der Periode 1981–2010. Es gab im aktuellen Jahr bei der Buche kaum Beobachtungen in den Klassen „früh“ oder „sehr früh“, die im letzten Jahr aufgrund der Trockenheit sehr häufig waren. Später als normal verfärbten sich auch die Birke (+4 Tage), die Vogelbeere (+4 Tage), und der Bergahorn (+6 Tage), dies im Vergleich mit der Periode 1996–2018.



Abb. 4:
Eine herbstlich verfärbte Buche am Wisenberg (BL).
Daneben gab es am 20. Oktober noch viele Buchen
mit grünen Blättern.

Foto: Regula Gehrig.

Die Blätter der Winterlinde und der Sommerlinde, bei denen aber erst relativ wenige Beobachtungen vorliegen, verfärbten sich bis jetzt ziemlich genau zu einem normalen Zeitpunkt. Nur bei der Rosskastanie verfärbten sich die Blätter ab der letzten Septemberwoche im Mittel 4 Tage früher als normal. Mit ein Grund ist, dass sich ihre Blätter durch die Miniermotte schon früh braun färben und eine Unterscheidung mit der normalen Blattverfärbung kaum machbar ist. Die Lärchen verfärbten sich an den Engadiner Stationen zwischen dem 10. und 21. Oktober, was normal bis sehr spät ist.

Der Grund für die späte Blattverfärbung liegt in den hohen Temperaturen der Monate September und Oktober. Obwohl die Blattverfärbung durch die abnehmende Tageslänge gesteuert wird, vermögen hohe Temperaturen in diesen Monaten die Blattverfärbung zu verzögern. Im Oktober gab es nur wenig kühle Nächte. Diese wären nötig, um zusammen mit viel Sonnenschein am Tag die Blattfarben intensiv leuchten zu lassen. Zumindest im Mittelland fehlten in diesem Jahr die sehr intensiven Herbstfarben.

Monatsbilanz

Die Oktobertemperatur lag nördlich der Alpen und auf der Alpensüdseite verbreitet 1,6 bis 2,1 °C über der Norm 1981–2010. Auf der Alpensüdseite registrierten einzelne Gebiete Werte von 1,1 bis 1,4 °C über der Norm. In den Alpen bewegte sich die Monatstemperatur meist 2,0 bis 2,5 °C über der Norm. In einzelnen Föhntälern gab es Werte um 3 °C über der Norm, so in Andermatt und in Visp. Im landesweiten Mittel stieg die Oktobertemperatur 1,9 °C über die Norm 1981–2010. Es war der fünftwärmste Oktober seit Messbeginn 1864.

Nach einem verbreitet unterdurchschnittlichen September lieferte der Oktober in vielen Gebieten reichlich Niederschlag. Die Alpensüdseite und der Alpennordhangs erhielten vielerorts 150 % bis 200 %, lokal auch über 200 % der Norm 1981–2010. Nördlich der Alpen erreichten die Werte meist zwischen 130 und 160 % der Norm. Durchschnittliche Mengen mit 90 bis 110 % der Norm 1981–2010 fielen gebietsweise in der Genferseeregion, im zentralen Wallis sowie im Unterengadin.

Die Sonnenscheindauer bewegte sich im Oktober auf der Alpensüdseite, im zentralen und östlichen Mittelland sowie lokal in der Westschweiz zwischen 90 und 115 % der Norm 1981–2010. In den übrigen Gebieten erreichte sie verbreitet nur zwischen 80 und 90 % der Norm.

Monatswerte an ausgewählten MeteoSchweiz-Messstationen im Vergleich zur Norm 1981–2010.

Station	Höhe m ü.M	Temperatur (°C)			Sonnenscheindauer (h)			Niederschlag (mm)		
		Mittel	Norm	Abw.	Summe	Norm	%	Summe	Norm	%
Bern	553	11.1	9.3	1.8	116	113	102	148	88	168
Zürich	556	11.6	9.9	1.7	117	102	115	132	86	153
Genève	420	13.2	11.1	2.1	111	111	100	102	105	97
Basel	316	12.5	10.9	1.6	95	104	91	110	73	151
Engelberg	1036	10.0	7.5	2.5	99	114	87	176	101	175
Sion	482	12.9	10.3	2.6	127	158	80	48	52	92
Lugano	273	14.9	13.0	1.9	107	140	76	236	142	166
Samedan	1709	5.5	3.7	1.8	129	140	92	88	68	129

Norm Langjähriger Durchschnitt 1981–2010
Abw. Abweichung der Temperatur zur Norm
% Prozent im Verhältnis zu Norm (Norm = 100%)

Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Oktober 2019

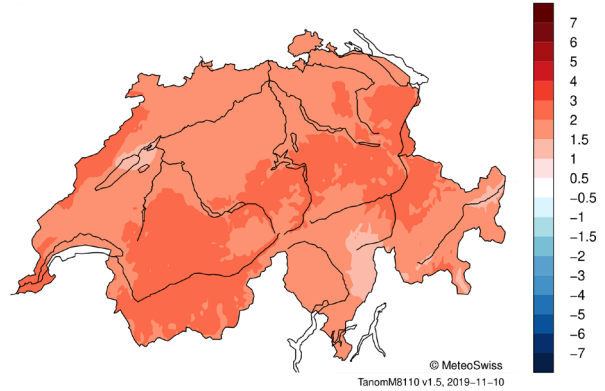
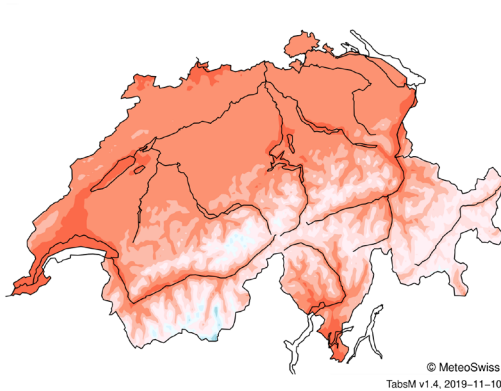
Messwerte absolut

Abweichungen zur Norm

Monatsmitteltemperaturen (°C)

Abweichung der Monatsmitteltemperatur von der Norm

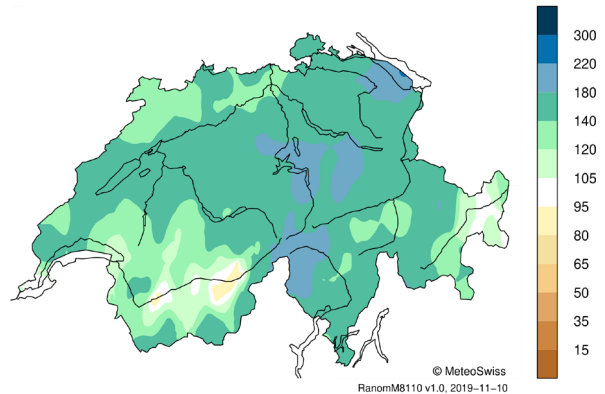
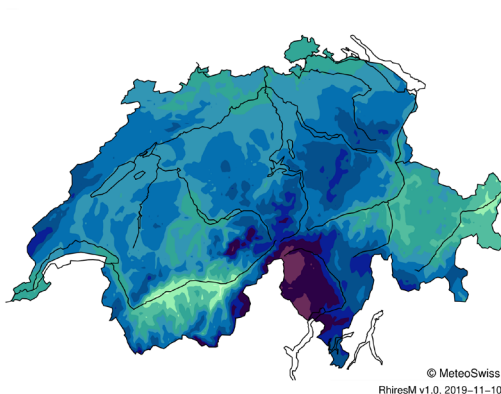
(Ref. 1981–2010)



Monatliche Niederschlagssumme (mm)

Monatliche Niederschlagssumme in % der Norm

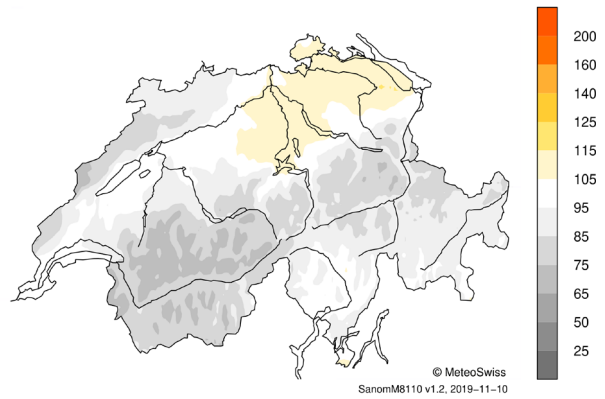
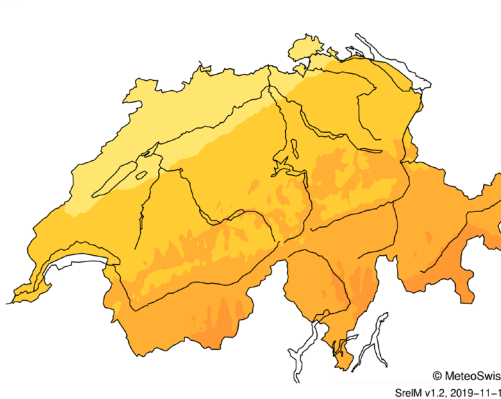
(Ref. 1981–2010)



% der maximal möglichen monatlichen Sonnenscheindauer

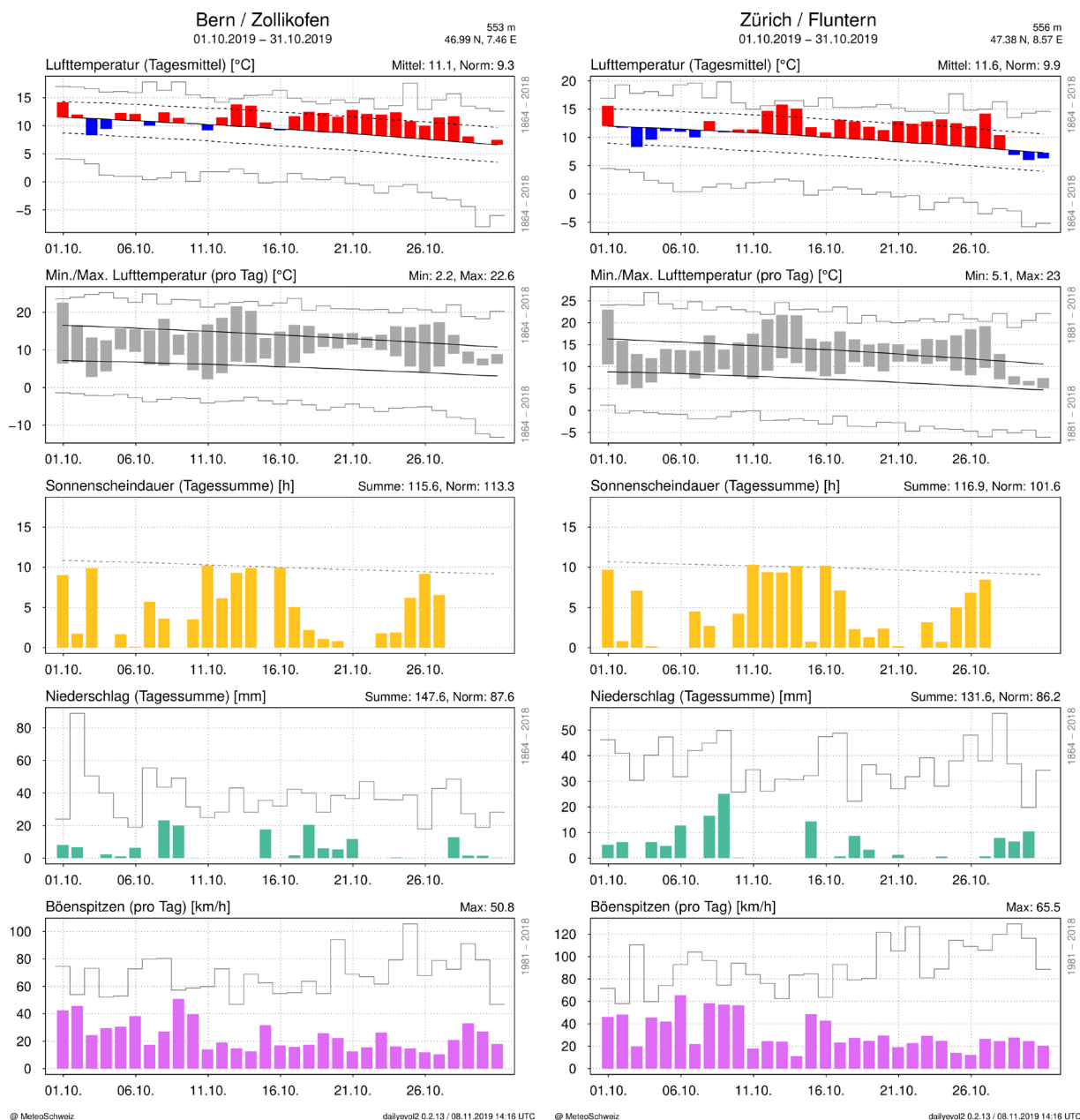
Monatliche Sonnenscheindauer in % der Norm

(Ref. 1981–2010)

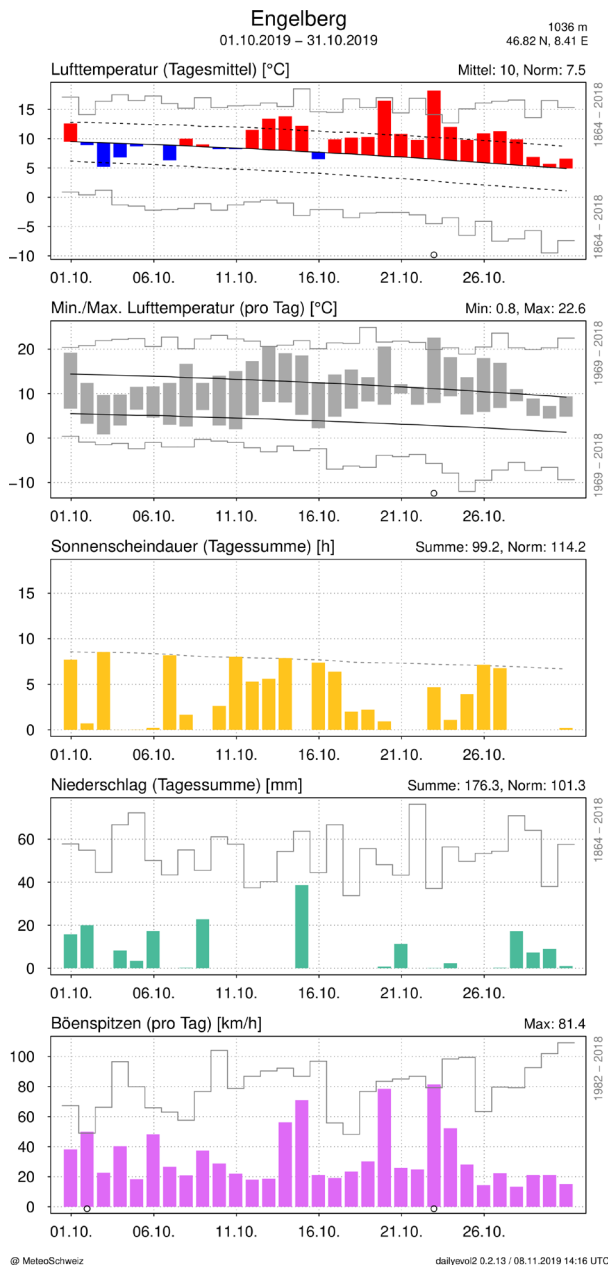
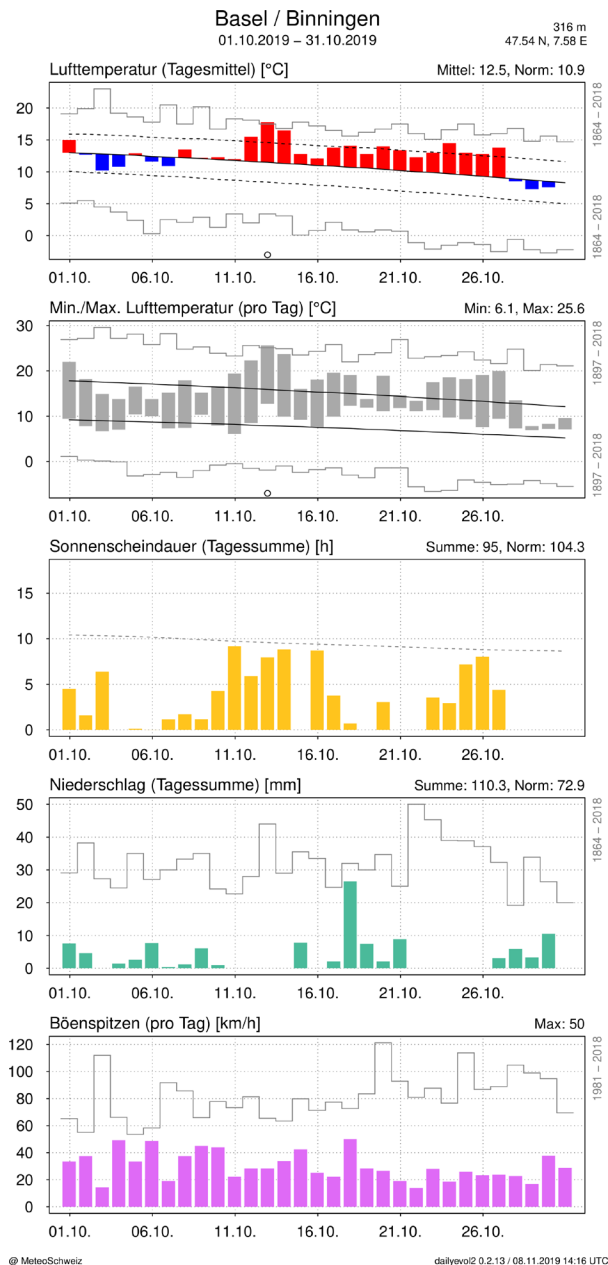


Räumliche Verteilung von Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Berichtsmonat. Dargestellt sind absolute Werte (links) und Abweichungen zum klimatologischen Normwert 1981–2010 (rechts).

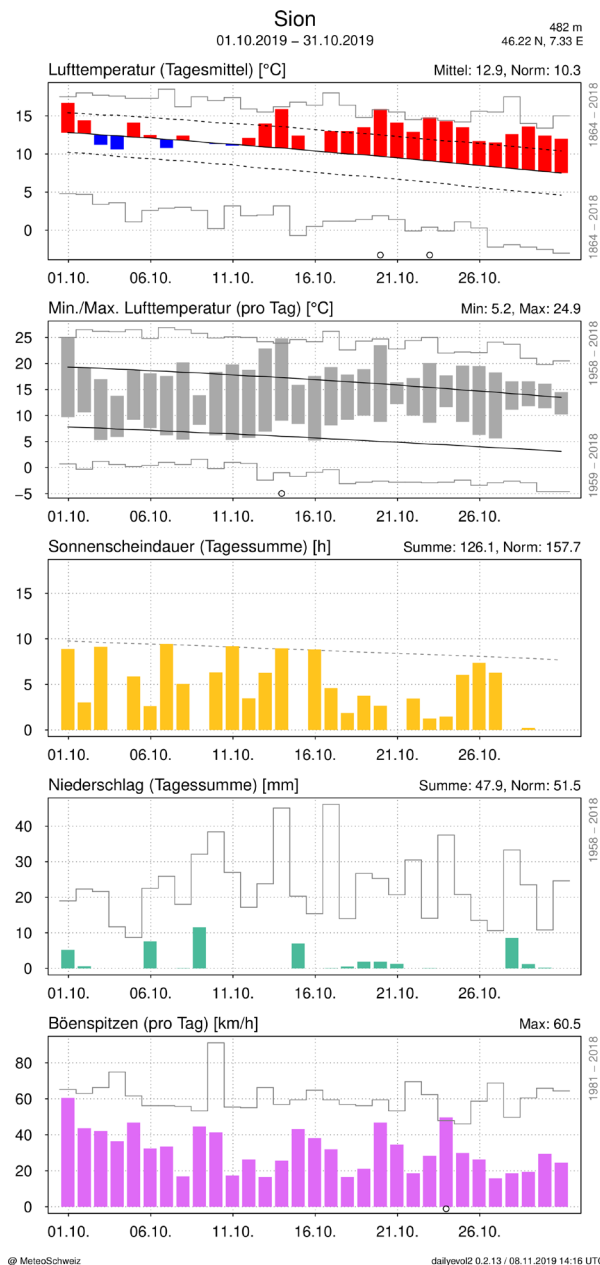
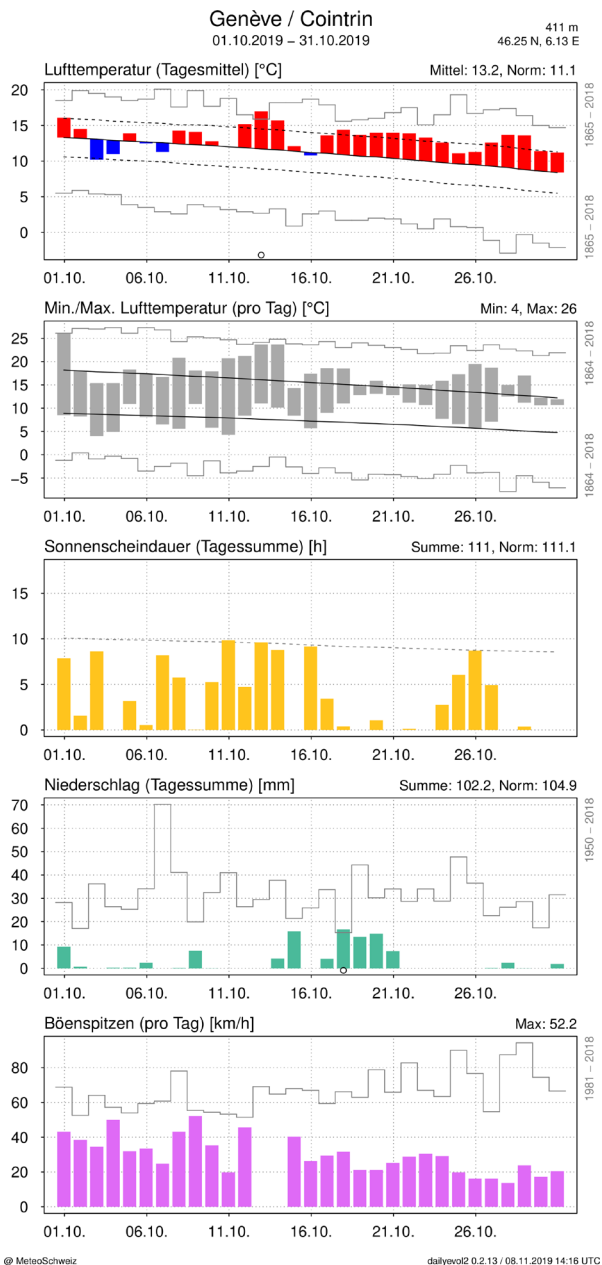
Witterungsverlauf im Oktober 2019



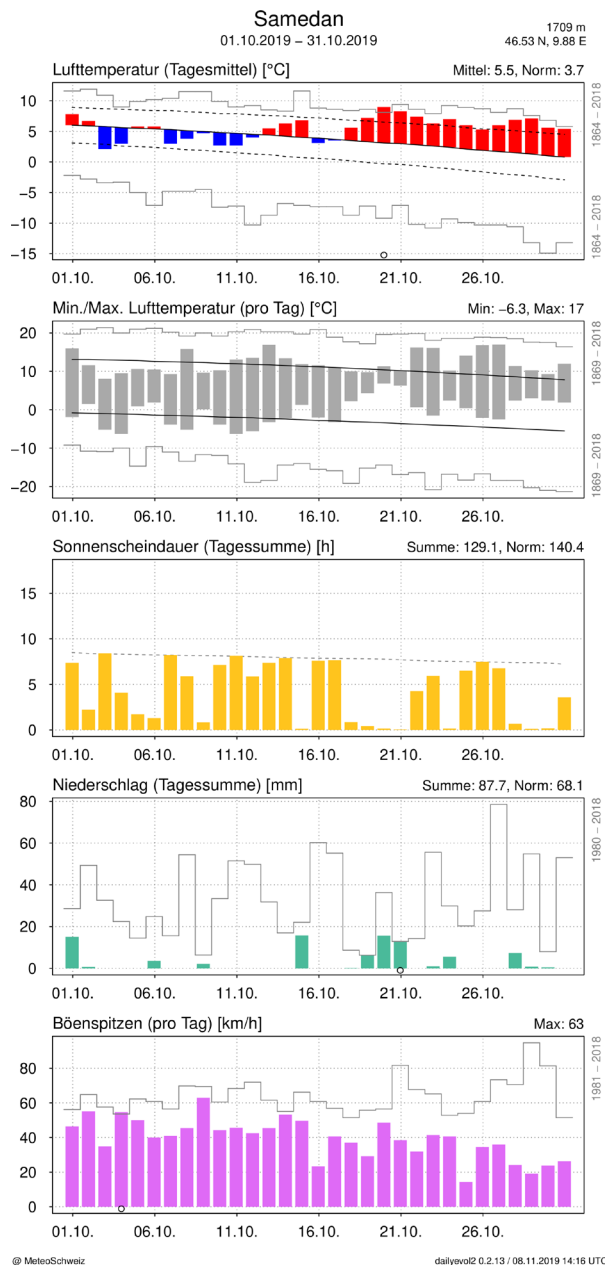
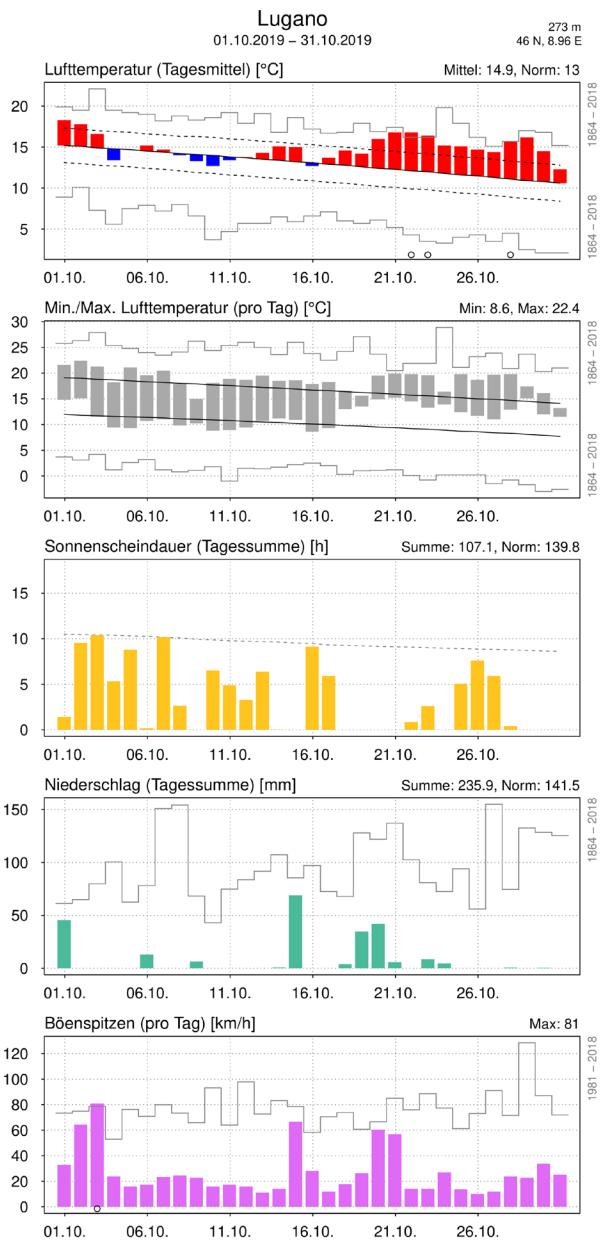
Täglicher Klimaverlauf von Lufttemperatur (Mittel und Maxima/Minima), Sonnenscheindauer, Niederschlag und Wind (Böenspitzen) an den Stationen Bern-Zollikofen und Zürich-Fluntern. Die mittlere Lufttemperatur ist als Abweichung zum klimatologischen Normwert 1981–2010 dargestellt. Zusätzlich zu den gemessenen 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 1981–2010 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 1981–2018 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.



© MeteoSchweiz

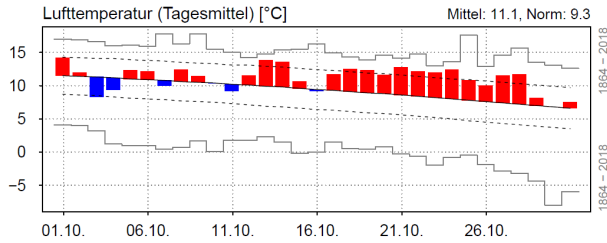
dailyvo2 0.2.13 / 08.11.2019 14:16 UTC

© MeteoSchweiz

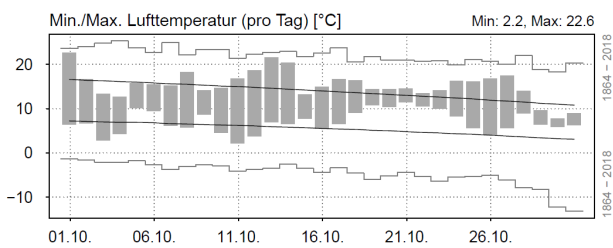
dailyvo2 0.2.13 / 08.11.2019 14:16 UTC

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 1981–2010 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.

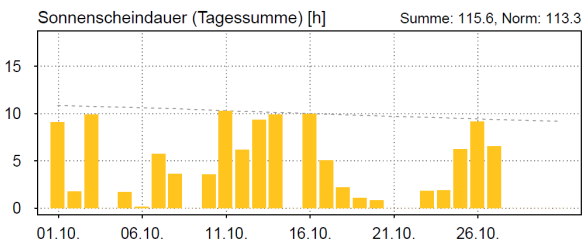
Erläuterung zu den Grafiken ausgewählter Messstationen



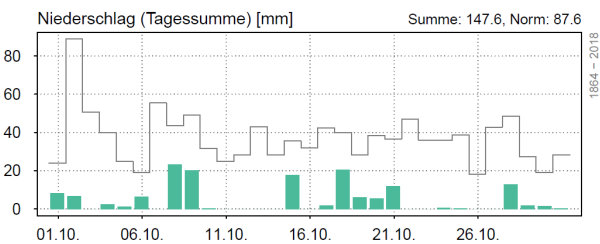
Rote/blau Säulen: Tägliche Mitteltemperaturen im Berichtsmonat über/unter dem Mittelwert der Normwertperiode
 Obere graue Stufenkurve: Höchste Tagesmitteltemperaturen der betreffenden Tage seit Beginn der Datenreihe
 Obere und untere schwarze gestrichelte Linie: Standardabweichung (= mittlere Schwankung) 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 (1981-2010) der Monats-temperatur in Grad C



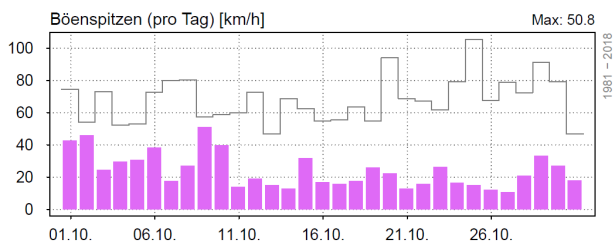
Graue Säulen: Tägliche Maximum- und Minimumtemperaturen (obere/untere Säulenbegrenzung) im Berichtsmonat
 Obere graue Stufenkurve: Höchste Maximumtemperatur der betreffenden Tage seit Beginn der Datenreihe
 Obere Schwarze Linie: Mittlere Maximumtemperaturen der betreffenden Tage in der Normwertperiode
 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 (1981-2010) 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 (1981-2010) der Monats-summe in mm



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

MeteoSchweiz, 11. November 2019

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

<http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/klima/klima-der-schweiz/monats-und-jahresueckblick.html>

Zitierung

MeteoSchweiz 2019: Klimabulletin Oktober 2019. Zürich.

Titelbild

Herrlicher Altweibersommer im Klöntal. Foto: Daniel Gerstgrasser, 14. Oktober 2019.

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