



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz

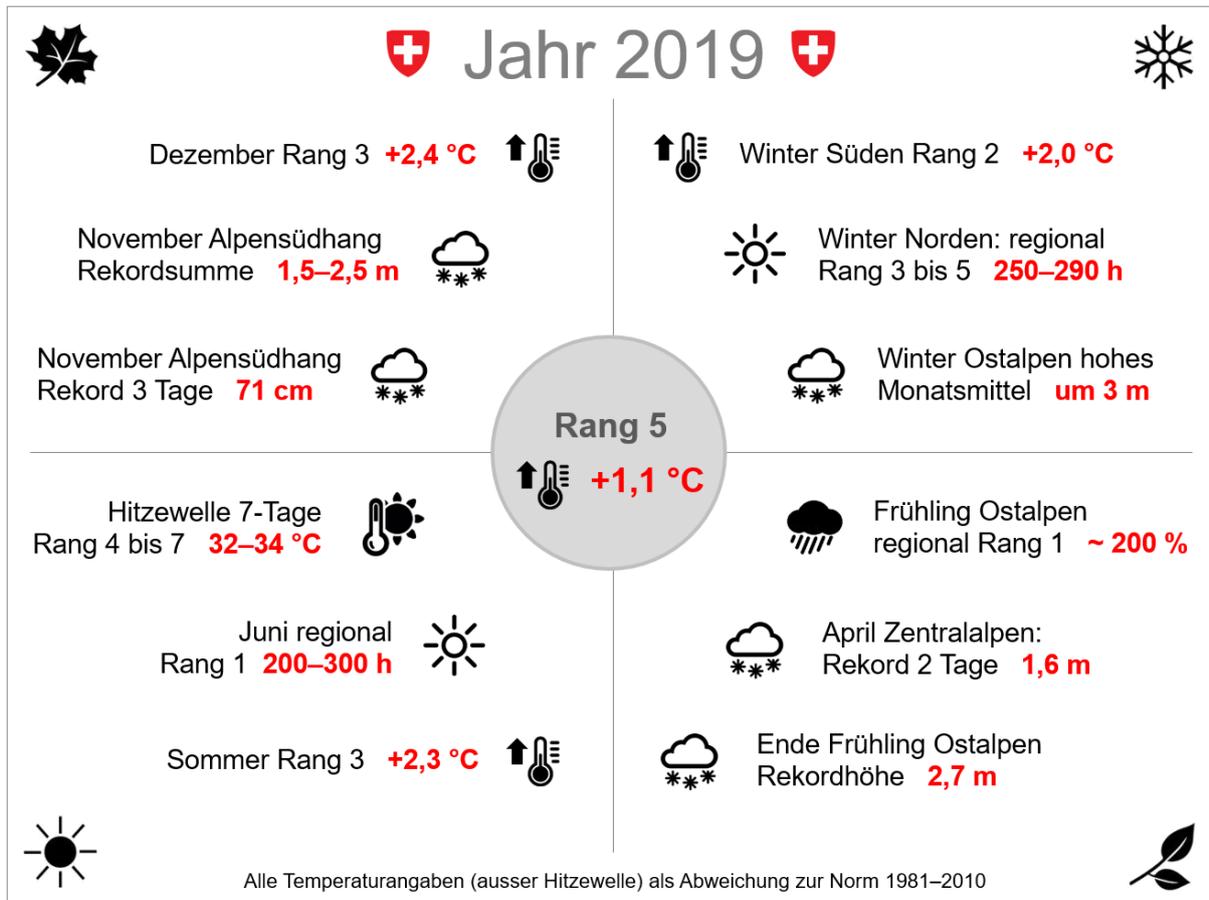
MeteoSchweiz



Klimabulletin Jahr 2019

Die Schweiz registrierte das fünftwärmste Jahr seit Messbeginn 1864. Zehn Monate waren wärmer als die Norm 1981–2010, drei davon erreichten Werte im extremen Bereich. Der Sommer war landesweit der drittwärmste, der Herbst der sechswärmste seit Messbeginn. Eine deutlich unterdurchschnittliche Monats-temperatur brachten der Januar und der Mai. Dank des sehr sonnigen Sommers gehört das Jahr 2019 auf der Alpennordseite regional zu den fünf sonnigsten seit Messbeginn vor über 100 Jahren.





Wieder ein extrem warmes Jahr

Die landesweite Jahrestemperatur erreichte mit 6,5 °C den fünfthöchsten Wert seit Messbeginn 1864. Die fünf wärmsten Jahre wurden alle nach dem Jahr 2010 registriert. Es waren neben dem aktuellen Jahr die Jahre 2011 mit 6,6 °C, 2014 mit 6,5 °C, 2015 mit 6,6 °C und 2018 mit dem Rekordwert von 6,9 °C.

Diese fünf extremen Jahre liegen 1 °C oder mehr über den Wärmerekorden vor 1980. Der massive Wärmeschub ab 2010 ist der zweite seiner Art in den letzten 30 Jahren. Den ersten erlebte die Schweiz während der 1990-er Jahre. Von der vorindustriellen Periode 1871–1900 bis zur jüngsten 30-Jahresperiode 1990–2019 stieg die Jahrestemperatur im schweizweiten Mittel um rund 2 °C an (Abb. 2).

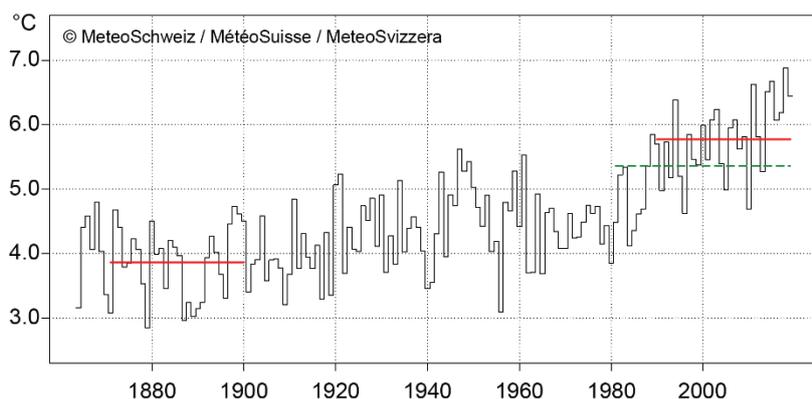


Abb. 2:
Landesweit gemittelte
Jahrestemperatur (Januar bis
Dezember) seit Messbeginn 1864.
Das Jahr 2019 erreichte 6,5 Grad.
Die roten Linien zeigen die
30-jährigen Perioden 1871–1900
(3,9 °C, vorindustriell) sowie
1990–2019 (5,8 °C).

Extrem milder Winter 2018/19 im Süden

Die Alpensüdseite registrierte in den Tieflagen den zweitmildesten Winter seit Messbeginn 1864. Die Wintertemperatur von Dezember bis Februar stieg 2 °C über die Norm 1981–2010. Der Rekordwinter 2007 erreichte mit 2,2 °C über der Norm nur geringfügig mildere Werte. Vor allem der Januar und der Februar 2019 waren massiv milder als die Norm. Lugano verzeichnete mit knapp 2 °C über der Norm den viertmildesten Januar, Locarno-Monti mit knapp 3 °C über der Norm den drittmildesten Februar seit Messbeginn.

Einen wesentlichen Beitrag zur grosser Winterwärme auf der Alpensüdseite leistete der häufige Nordföhn. Der Winter blieb auf der Alpensüdseite als Folge des häufigen Nordföhns auch ausgesprochen niederschlagsarm. In einigen Gebieten erreichten die Niederschlagssummen nur 30 bis 40 % der Norm.

Kalt und warm in den Bergen

In den übrigen Gebieten der Schweiz gehörte der Winter 2018/19 meist nicht zu den zehn mildesten seit Messbeginn. In den Bergen brachte der Winter massive Temperaturwechsel. Nach einem milden Dezember registrierten die Berglagen oberhalb 1000 m den kältesten Januar seit mehr als 30 Jahren. Anschliessend sprang die Bergtemperatur gebietsweise auf den zweit- bis fünftmildesten Februarwert seit Messbeginn.

Viel Schnee in den Ostalpen

Ein lebhaftes Westwindregime brachte, abgesehen vom Süden, verbreitet überdurchschnittliche winterliche Niederschlagsmengen. Die grössten Niederschlagsüberschüsse mit entsprechend guten Schneesverhältnissen verzeichneten die Ostalpen mit 170 bis 200 % der Norm 1981–2010. Als Folge der grossen Neuschneemengen herrschte im Januar regional grosse Lawinengefahr und die Zugänge zu einzelnen Alpentälern waren vorübergehend unterbrochen.

Sonniger Winter

Der Winter 2018/19 bescherte der ganzen Schweiz eine überdurchschnittliche Sonnenscheindauer. Sehr sonnig zeigte sich vor allem der Februar mit anhaltendem Schönwetter in der zweiten Monatshälfte. Basel und Genf registrierten den sonnigsten Februar seit Messbeginn. Damit wurde der Winter nördlich der Alpen gebietsweise zum dritt- bis fünftsonnigsten seit Messbeginn vor über 100 Jahren.

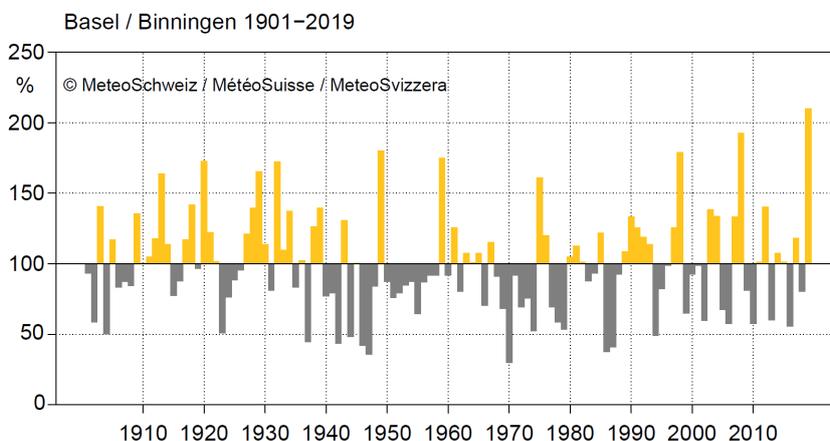


Abb. 3:
Sonnenscheindauer im
Februar im Verhältnis zur
Norm 1981–2010 (100 %)
am Messstandort
Basel/Binningen 1901–2019.

Durchschnittliche Frühlingstemperatur

Die Frühlingstemperatur 2019 lag im landesweiten Mittel im Bereich der Norm 1981–2010. Auf der Alpensüdseite wurde die Norm um rund ein halbes Grad überschritten, während in den Bergen regional leicht unterdurchschnittliche Werte registriert wurden. So wie die Temperatur bewegte sich auch die Sonnenscheindauer verbreitet im Bereich der Norm 1981–2010.

Regional nasser Frühling

Der Frühling lieferte in weiten Teilen der Schweiz unterdurchschnittliche Niederschlagssummen. Regional fielen hingegen grosse Mengen. Die Zentral- und Ostalpen erhielten gebietsweise 150 bis 200 % der Norm 1981–2010. Lokal wurde einer der niederschlagsreichsten Frühlinge seit Messbeginn registriert. Auf dem Weissfluhjoch fiel mit 577 mm knapp 100 mm mehr Niederschlag als im bisherigen Rekordfrühling 1978. Die Messreihe Weissfluhjoch reicht bis 1959 zurück.

Grosse Niederschlagsmengen gab es vor allem im April auf der Alpensüdseite, in Graubünden, in den Zentralalpen und im Oberwallis mit verbreitet 130 bis 200 %, lokal auch mit über 200 % der Norm 1981–2010. Lokal fielen dabei Rekordschneemengen für den Monat April.

Bergwinter im Sommer

Regelmässige Neuschneefälle und ein ungewöhnlich kühler Mai konservierte die alpine Schneedecke auf hochwinterlichem Niveau. Am Übergang vom meteorologischen Frühling zum meteorologischen Sommer lagen auf dem Weissfluhjoch in 2540 m Höhe rund 2,7 m Schnee, ein neuer Rekord für die Jahreszeit. Die Sommerwärme liess die Schneedecke anschliessend rasch schmelzen. Im ersten Julidrittel war das Weissfluhjoch schneefrei, was etwa der Norm entspricht.

Obligate extreme Sommerwärme

Extrem warme Sommer sind in der Schweiz in den letzten paar Jahren zum Standard geworden. Der Sommer 2019 machte hier als drittwärmster seit Messbeginn 1864 keine Ausnahme. Er lieferte im landesweiten Mittel eine Temperatur von 15,5 °C. Die Sommerwärme 2019 ist in guter Gesellschaft mit den letzten ähnlich warmen Sommern 2018, 2017 und 2015, welche landesweit zwischen 15,2 °C und 15,6 °C brachten. Wesentlich wärmer zeigte sich bisher nur der legendäre Hitzesommer 2003 mit einem landesweiten Mittel von 16,9 °C. Von der vorindustriellen Periode 1871–1900 bis zur jüngsten 30-Jahresperiode 1990–2019 stieg die Sommertemperatur im schweizweiten Mittel um rund 2 °C an.

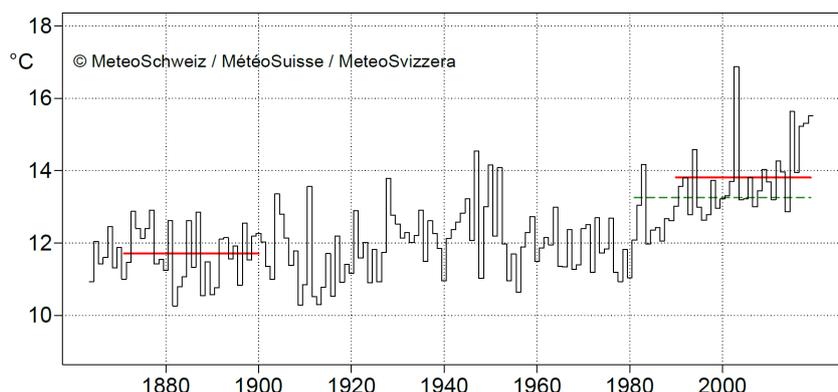


Abb. 4:
Die Sommertemperatur (Mittel Juni–August) in der Schweiz seit Messbeginn 1864. Die roten Linien zeigen die 30-jährigen Mittel 1871–1900 (11,7 °C, vorindustriell) und 1990–2019 (13,8 °C). Die grüne unterbrochene Linie zeigt die Norm 1981–2010 (13,3 °C).

Die sommerliche Wärme kulminierte in den Monaten Juni und im Juli. Mit einem landesweiten Mittel von 15,2 °C war es der zweitwärmste Juni seit Messbeginn 1864, zusammen mit dem Juni 2017. Massiv mehr Wärme lieferte einzig der Juni 2003 mit 17,3 °C.

Auf den zweitwärmsten Juni folgte der sechswärmste Juli seit Messbeginn. Im landesweiten Mittel stieg er auf 16,2 °C. Gleich warm war auch der Juli 2018, unwesentlich wärmer zeigte sich der Juli 1994. Mehr Wärme brachten nur die Julimonate 2015, 2006 und 1983 mit Werten zwischen 17,4 °C und 17,8 °C.

Mehr lange Hitzewellen

Die anhaltende Wärme im Juni und Juli mündete in zwei längere Hitzewellen mit einem täglichen Temperaturmaximum von mindestens 30 °C. Auf der Alpennordseite dauerte die Hitzewelle gegen Ende Juni sieben bis acht Tage, auf der Alpensüdseite neun bis zehn Tage. Die Hitzewelle gegen Ende Juli dauerte in der Nordwest- und Nordostschweiz fünf Tage oder weniger, in der Westschweiz sieben bis acht Tage. Auf der Alpensüdseite waren es sechs Tage.

Lange Hitzewellen mit einem täglichen Temperaturmaximum von mindestens 30 °C sind in der Schweiz häufiger geworden. Besonders markant kommt dies auf der Alpensüdseite zum Ausdruck. Am Messstandort Lugano sind Hitzewellen von neun oder mehr Tagen in den letzten 20 Jahren alle vier bis fünf Jahre aufgetreten. Vor dem Jahr 2000 gab es in Lugano über Jahrzehnte hinweg keine derartige Dauerhitze.

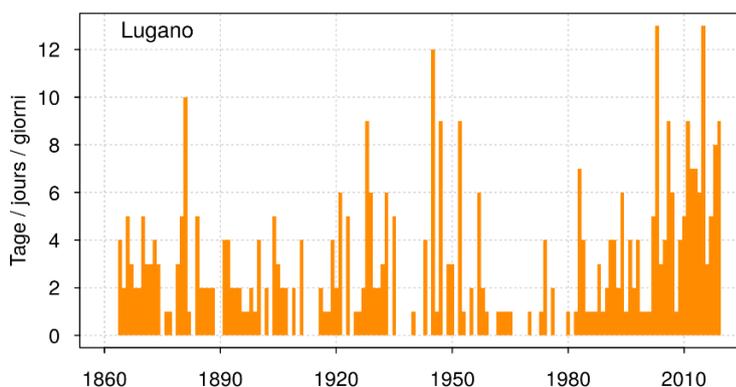


Abb. 5:
Längste Hitzeperiode pro Jahr mit einem täglichen Maximum von 30 °C oder mehr am Messstandort Lugano 1864–2019.

Viel Sonnenschein und ausreichend Niederschlag

Extreme Sommerwärme und viel Sonnenschein gehen Hand in Hand. Die sommerliche Sonnenscheindauer erreichte in den meisten Regionen über 120 % der Norm 1981–2010. Sehr sonnig präsentierte sich der extrem warme Juni. Nördlich der Alpen gab es Werte bis 150 %, in den Alpen bis 180 % und auf der Alpensüdseite bis 130 % der Norm 1981–2010. In einzelnen Regionen der Schweiz war es der sonnigste Juni in den seit 1959 homogen verfügbaren Messreihen. Scuol im Unterengadin verzeichnete mit dem Juni 2019 den sonnigsten Monat überhaupt in der 60-jährigen Messreihe.

Im Gegensatz zum extrem warmen und extrem trockenen Sommer des Vorjahres erhielten in diesem Sommer viele Gebiete der Schweiz ausreichend Niederschlag. Die Mengen bewegten sich meist zwischen 80 und 100 % der Norm 1981–2010. Im Wallis und im Tessin gab es lokal auch Werte zwischen 120 und 140 % der Norm.

Sehr milder Herbst

Nach dem drittwärmsten Sommer registrierte die Schweiz den sechstwärmsten Herbst seit Messbeginn 1864. Im landesweiten Mittel lag die Herbsttemperatur bei 7,1 °C oder 1,1 °C über der Norm 1981–2010. Zur hohen Herbsttemperatur hat insbesondere der extrem milde Oktober beigetragen. Im landesweiten Mittel war es der fünftwärmste Oktober seit Messbeginn 1864. In einzelnen Föhntälern der Alpennordseite wurde der mildeste oder zweitmildeste Oktober seit Messbeginn aufgezeichnet.

Nasser Herbst im Süden

In der Schweiz zeigte sich der September generell niederschlagsarm und der Oktober generell niederschlagsreich. Viel Niederschlag in kurzer Zeit fiel auf der Alpensüdseite kurz nach der Oktobermitte. Bei hoch liegender Schneefallgrenze liess das viele Wasser den Lago Maggiore schnell ansteigen. Der Seepiegel blieb aber unter der Hochwassergrenze. Im November erhielt die Alpensüdseite erneut grosse Niederschlagsmengen. Alle drei Herbstmonate zusammen lieferten hier knapp 150 % der Norm 1981–2010. Nördlich der Alpen lagen die Herbstniederschläge im normalen Bereich.

Fulminanter Winterbeginn am Alpensüdhang

Mit dem vielen Niederschlag und sinkender Schneefallgrenze im November gab es in höheren Lagen des Alpensüdhangs erhebliche Neuschneemengen. Regional summierte sich der Neuschnee zu neuen Novemberrekorden.

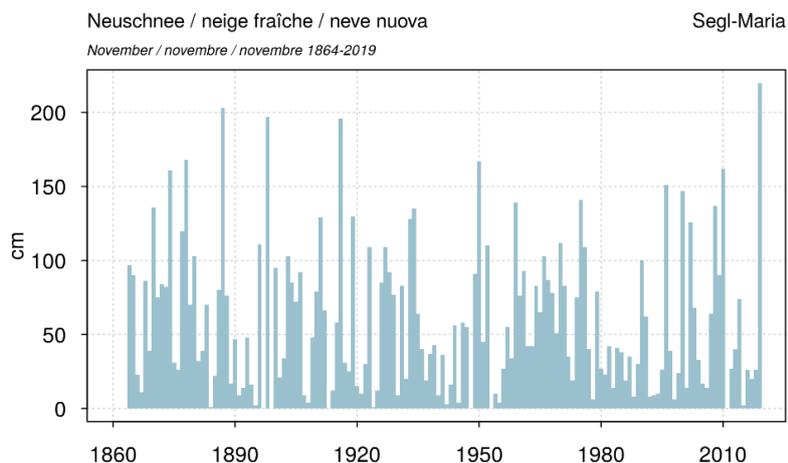


Abb. 6:
November Neuschneesumme
1864–2019 am Engadiner Mess-
standort Segl-Maria auf 1804 m
Höhe.

Am Messstandort Segl-Maria mit der längsten Schneemessreihe am Alpensüdhang, Messbeginn war hier 1864, gab es die Rekordsumme von 220 cm. In den letzten 100 Jahren lagen die November Neuschneesummen in Segl-Maria mindestens 40 cm tiefer als aktuell (Abb. 6). Vor 1920 verzeichneten drei November Neuschneesummen um 200 cm.

Gegen Mitte Dezember 2019 lagen im Alpenraum in mittleren Höhenlagen verbreitet überdurchschnittliche Schneehöhen. Am östlichen Alpennordhang und in Mittelbünden bewegten sich die Werte im durchschnittlichen oder leicht unterdurchschnittlichen Bereich (Quelle: WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF).

Extrem mildes Jahresende

Ab Dezembermitte brachte der häufige Südföhn am Alpennordhang extrem mildes Tauwetter. Auf das Jahresende hin sanken die Schneehöhen am ganzen Alpennordhang auf 60 bis 90 % im Vergleich zum langjährigen Mittel. Im südlichen Wallis, im nördlichen Tessin und in Teilen Graubündens lagen die Werte mit 110 bis 140 % über dem Durchschnitt (Quelle: WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF).

Mit einem landesweiten Mittel von 2,5 °C über der Norm 1981–2010 endete der Dezember als Drittwärmster seit Messbeginn 1864. Einzelne Föhntäler der Alpennordseite registrierten gar den mildesten oder zweitmildesten Dezember seit Messbeginn. Massiv war der Dezemberrekord von 4,4 °C über der Norm am Föhnstandort Meiringen mit Messbeginn 1889. Die bisher mildesten Dezembermonate waren hier mehr als 1 °C kühler.

Jahresbilanz

Die Jahrestemperatur 2019 stieg in den meisten Gebieten der Schweiz 0,8 bis 1,2 °C über die Norm 1981–2010. Im Engadin lagen die Werte 0,5 bis 0,7 °C und im mittleren und südlichen Tessin lokal 1,3 bis 1,4 °C über der Norm. Im landesweiten Mittel registrierte die Schweiz eine Jahrestemperatur von 1,1 Grad über der Norm 1981–2010 und damit das fünftwärmste Jahr seit Messbeginn 1864.

Die Jahresniederschläge 2019 erreichten verbreitet 80 bis 100 % der Norm 1981–2010. Vom Oberwallis über das Nordtessin und das Gotthardgebiet bis nach Graubünden sowie am östlichen Alpennordhang lagen die Niederschlagsmengen meist zwischen 110 und 130 % der Norm.

Die Jahressumme 2019 der Sonnenscheindauer bewegte sich nördlich der Alpen zwischen 110 und 120 % der Norm 1981–2010. In den Alpen und auf der Alpensüdseite gab es 100 bis 110 % der Norm. In Genf und Basel gehört das Jahr 2019 zu den fünf sonnigsten seit Messbeginn vor über 100 Jahren.

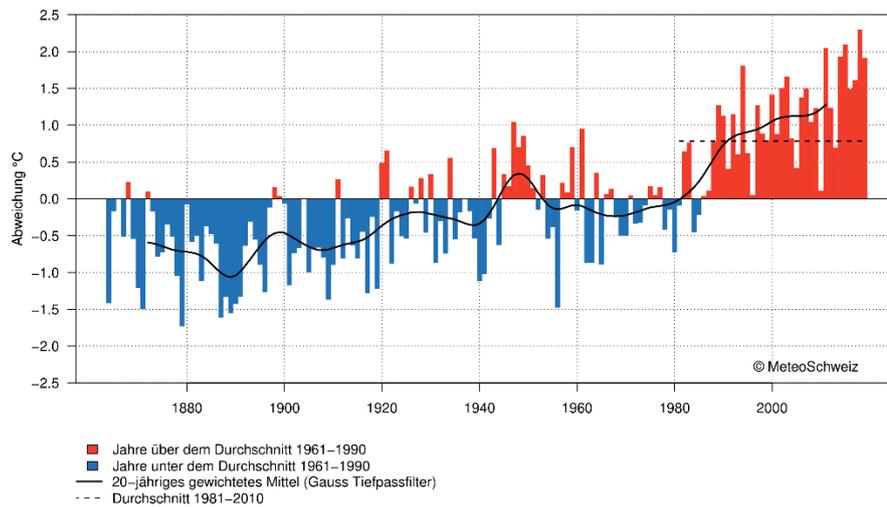
Jahreswerte an ausgewählten MeteoSchweiz-Messstationen im Vergleich zur Norm 1981–2010.

Station	Höhe m ü.M	Temperatur (°C)			Sonnenscheindauer (h)			Niederschlag (mm)		
		Mittel	Norm	Abw.	Summe	Norm	%	Summe	Norm	%
Bern	553	10.1	8.8	1.3	1985	1683	118	999	1059	94
Zürich	556	10.6	9.4	1.2	1878	1590	118	1041	1134	92
Genève	420	11.8	10.6	1.2	2113	1768	120	842	1005	84
Basel	316	11.6	10.5	1.1	1934	1590	122	786	842	93
Engelberg	1036	7.7	6.4	1.3	1438	1350	106	1495	1559	96
Sion	482	11.8	10.2	1.6	2174	2093	104	608	603	101
Lugano	273	13.9	12.5	1.4	1956	2067	95	1675	1559	107
Samedan	1709	2.8	2.0	0.8	1710	1733	99	815	713	114

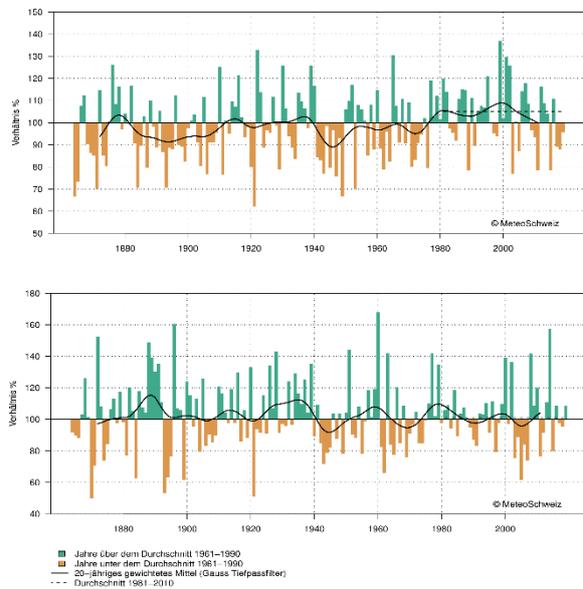
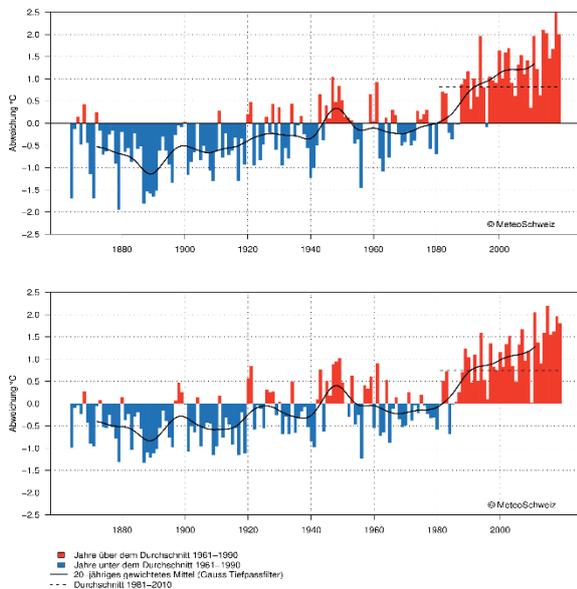
Norm Langjähriger Durchschnitt 1981–2010
Abw. Abweichung der Temperatur zur Norm
% Prozent im Verhältnis zu Norm (Norm = 100%)

Das Jahr 2019 im Vergleich zur Norm 1961–1990

Gemäss Vorgabe der Welt-Meteorologie-Organisation (WMO) verwendet MeteoSchweiz für die Darstellung der langjährigen Klimaentwicklung nach wie vor die Norm 1961–1990.



Abweichung der Jahrestemperatur in der Schweiz vom langjährigen Durchschnitt (Norm 1961–1990). Zu warme Jahrestemperaturen sind rot, zu kalte blau angegeben. Die schwarze Kurve zeigt den Temperaturverlauf gemittelt über 20 Jahre.

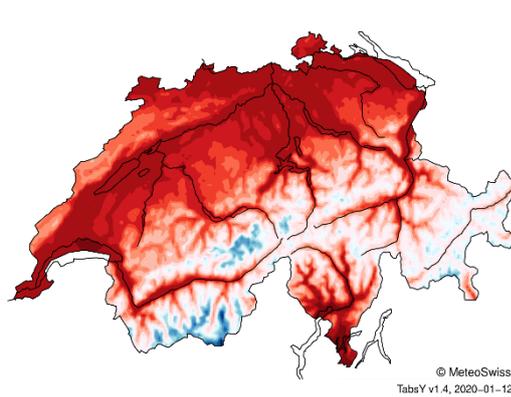


Langjähriger Verlauf der Jahrestemperatur (links) und des Jahresniederschlags (rechts) in der Nordschweiz (oben) und in der Südschweiz (unten). Dargestellt ist die jährliche Abweichung vom langjährigen Durchschnitt (Norm 1961–1990). Zu warme Jahrestemperaturen sind rot, zu kalte blau angegeben. Zu nasse Verhältnisse sind grün, zu trockene braun angegeben. Die schwarze Kurve zeigt den jeweiligen Verlauf gemittelt über 20 Jahre.

Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Jahr 2019

Messwerte absolut

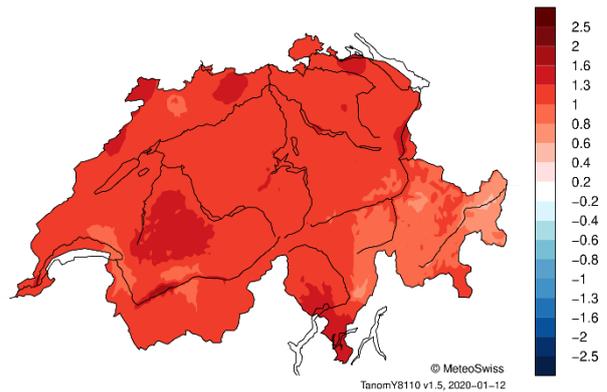
Jahresmitteltemperaturen (°C)



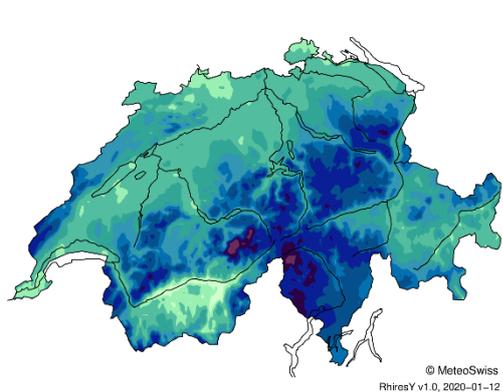
Abweichungen zur Norm

Abweichung der Jahresmitteltemperatur von der Norm

(Ref. 1981–2010)

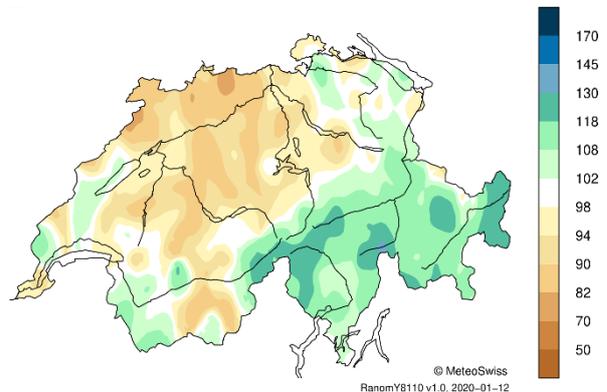


Jahres-Niederschlagssumme (mm)

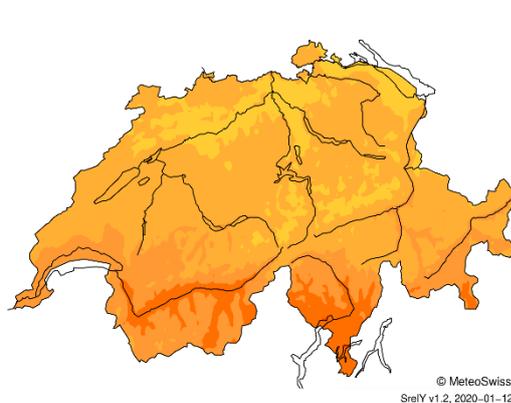


Jahres-Niederschlagssumme in % der Norm

(Ref. 1981–2010)

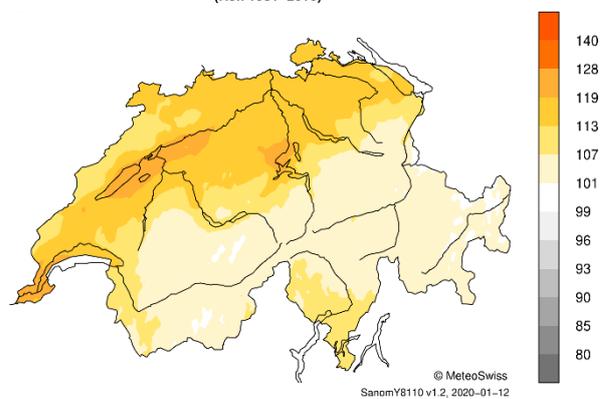


% der maximal möglichen jährlichen Sonnenscheindauer



Jährliche Sonnenscheindauer in % der Norm

(Ref. 1981–2010)



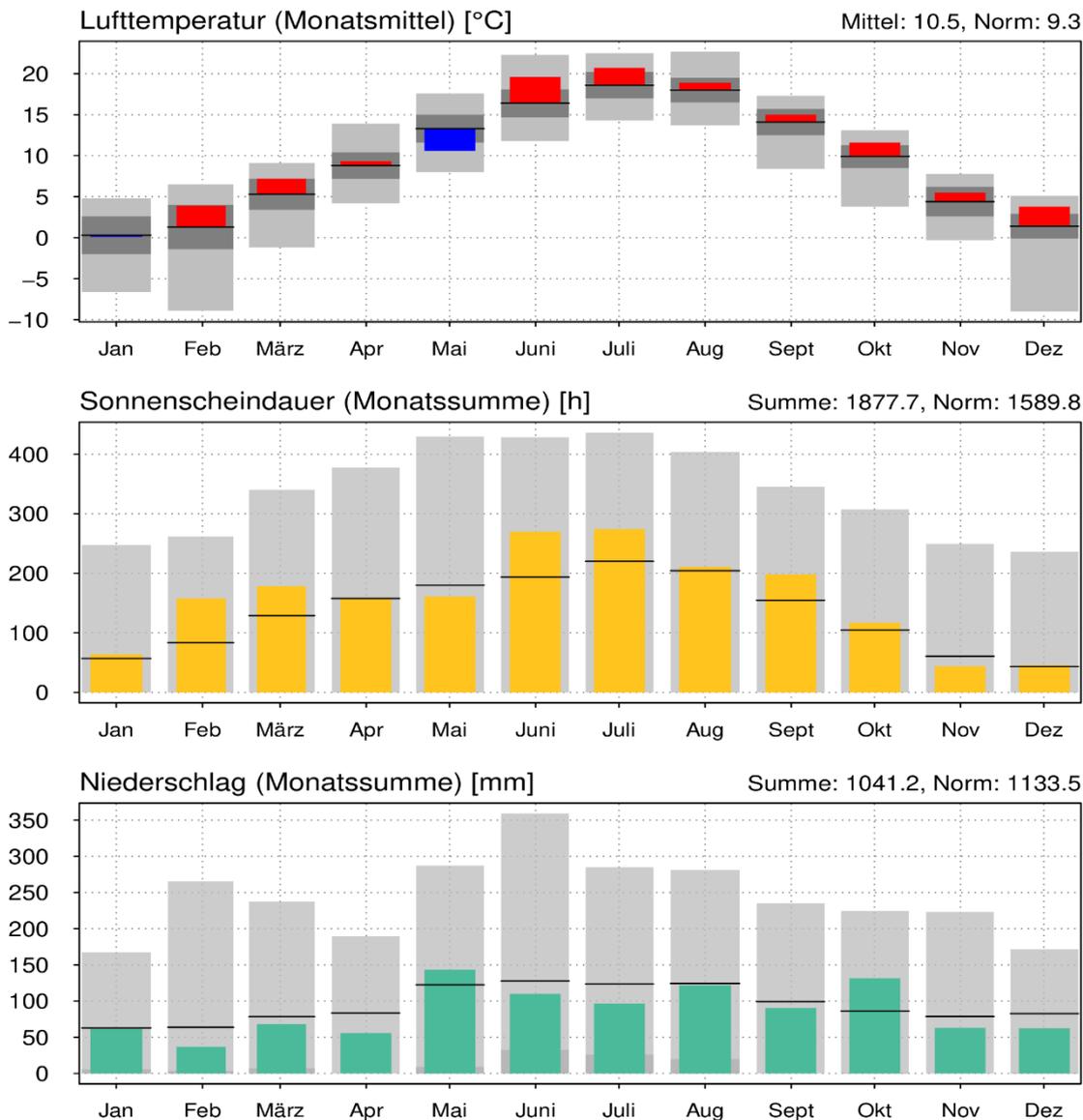
Räumliche Verteilung von Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Berichtsjahr. Dargestellt sind absolute Werte (links) und Abweichungen zum klimatologischen Normwert 1981–2010 (rechts).

Monatswerte im Jahr 2019 im Vergleich zur Norm 1981–2010

Zürich / Fluntern

Jan 2019 – Dez 2019

556 m
47.38 N, 8.57 E



- Lufttemperatur (Monatsmittel)
 - Norm (Referenzperiode 1981 – 2010)*
 - Standardabweichung der Norm (Referenzperiode 1981 – 2010)*
 - Bandbreite zwischen Maximum und Minimum (Zeitraum 01.1864 – 12.2018)*
- Sonnenscheindauer (Monatssumme)
 - Norm (Referenzperiode 1981 – 2010)*
 - Maximal mögliche Sonnenscheindauer
- Niederschlag (Monatssumme)
 - Norm (Referenzperiode 1981 – 2010)*
 - Maximum (Zeitraum 01.1864 – 12.2018)*
 - Minimum (Zeitraum 01.1864 – 12.2018)*

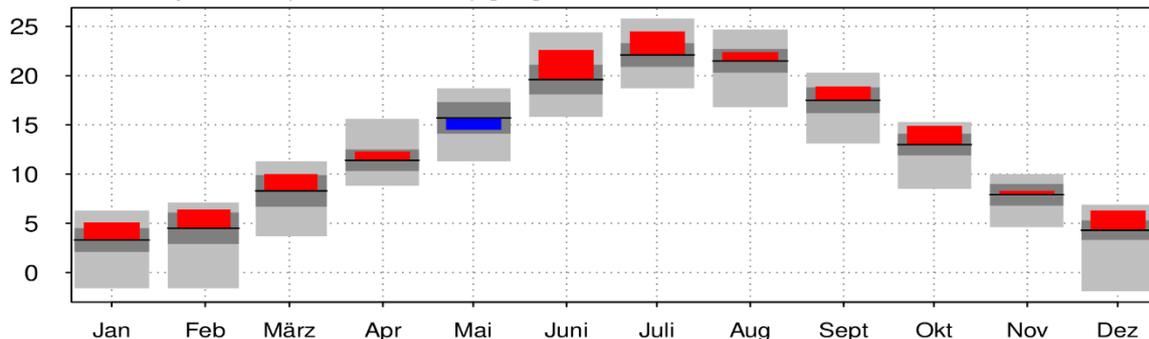
* Datengrundlage: homogenisierte Beobachtungen im angegebenen Zeitraum

Lugano

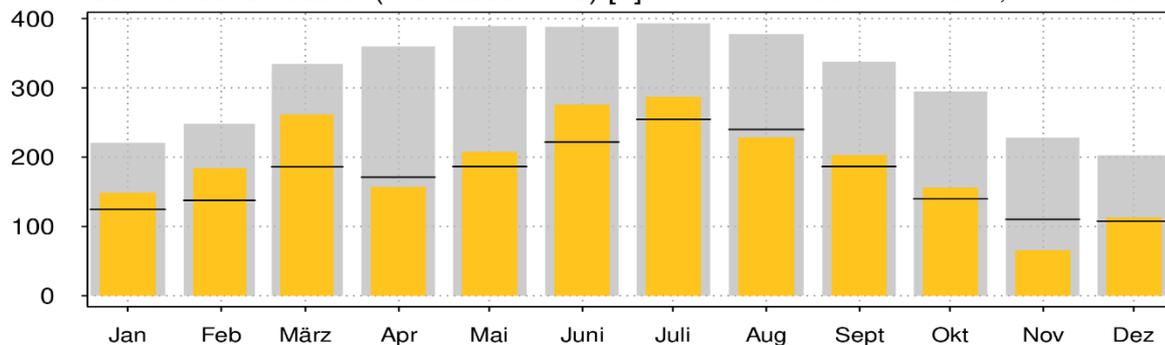
Jan 2019 – Dez 2019

273 m
46 N, 8.96 E

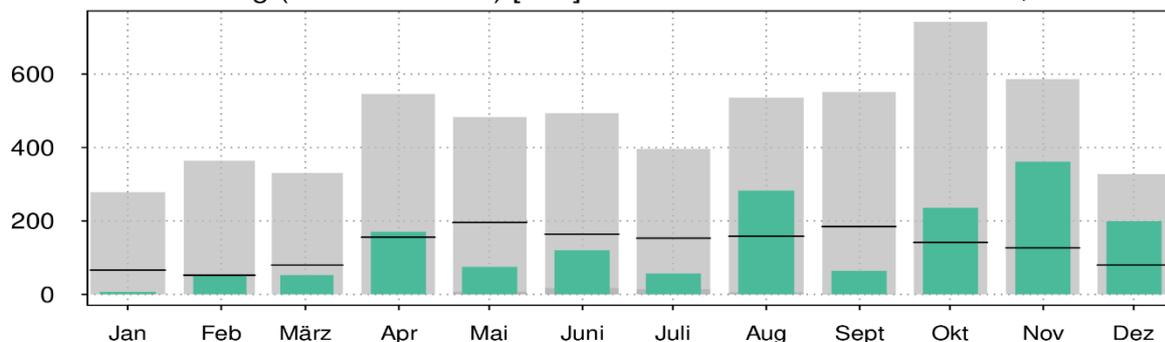
Lufttemperatur (Monatsmittel) [°C] Mittel: 13.8, Norm: 12.4



Sonnenscheindauer (Monatssumme) [h] Summe: 2288.8, Norm: 2067.1



Niederschlag (Monatssumme) [mm] Summe: 1675.2, Norm: 1559



- Lufttemperatur (Monatsmittel)
- Norm (Referenzperiode 1981 – 2010)*
- Standardabweichung der Norm (Referenzperiode 1981 – 2010)*
- Bandbreite zwischen Maximum und Minimum (Zeitraum 01.1864 – 12.2018)*

- Sonnenscheindauer (Monatssumme)
- Norm (Referenzperiode 1981 – 2010)*
- Maximal mögliche Sonnenscheindauer

- Niederschlag (Monatssumme)
- Norm (Referenzperiode 1981 – 2010)*
- Maximum (Zeitraum 01.1864 – 12.2018)*
- Minimum (Zeitraum 01.1864 – 12.2018)*

* Datengrundlage: homogenisierte Beobachtungen im angegebenen Zeitraum

Alle weiteren Jahresverlaufdiagramme des Schweizer Klimanetzwerkes sind verfügbar unter:

<http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/klima/klima-der-schweiz/jahresverlauf-temperatur-sonne-niederschlag.html>

MeteoSchweiz, 13. Januar 2020

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

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

Zitierung

MeteoSchweiz 2020: Klimabulletin Jahr 2019. Zürich

Titelbild

Das prächtige Panorama im Oberengadin vom Piz Palü bis zum Piz Bernina. Foto: Stephan Bader, 04.09.2019.

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'Aérologie
CH-1530 Payerne

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