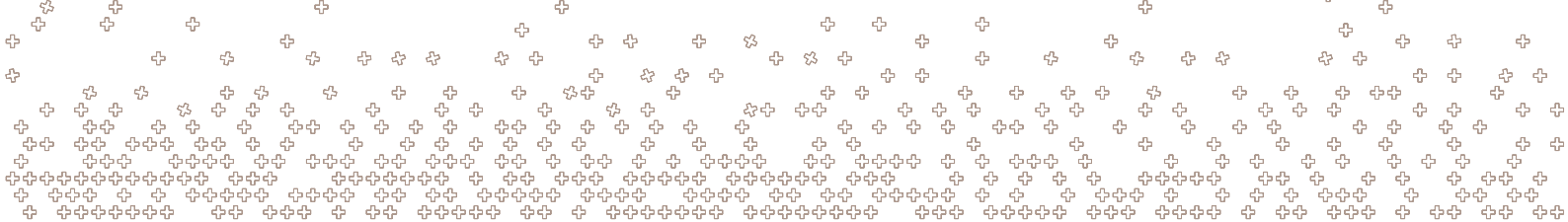




Klimabulletin Sommer 2024

Die Schweiz registrierte den sechstwärmsten Sommer seit Messbeginn 1864. Er brachte einige schwere Unwetter mit grossen Schäden und Verlusten an Menschenleben. Der Sommer begann mit einem trübem und regional nassen Juni. Der Juli erreichte überdurchschnittliche Wärme. Der Sommer endete mit dem landesweit zweitwärmsten August. Lokal gab es neue Augustrekorde. Zudem zeigte sich der August verbreitet sehr sonnig und gebietsweise sehr niederschlagsarm.



Das landesweite Mittel der Sommertemperatur (Juni bis August) erreichte 15,4 °C. Damit liegt der Sommer aktuell 1,6 °C über der Norm 1991–2020. Er belegt Rang 6 in der Liste der landesweit wärmsten Sommer seit Messbeginn 1864. In den Alpen war es lokal der dritt- oder viertwärmste Sommer seit Messbeginn.

Der Sommer ist heute in der Schweiz 3,4 °C wärmer als während der vorindustriellen Referenzperiode 1871–1900 (roter Klimatrend in Abbildung 5).

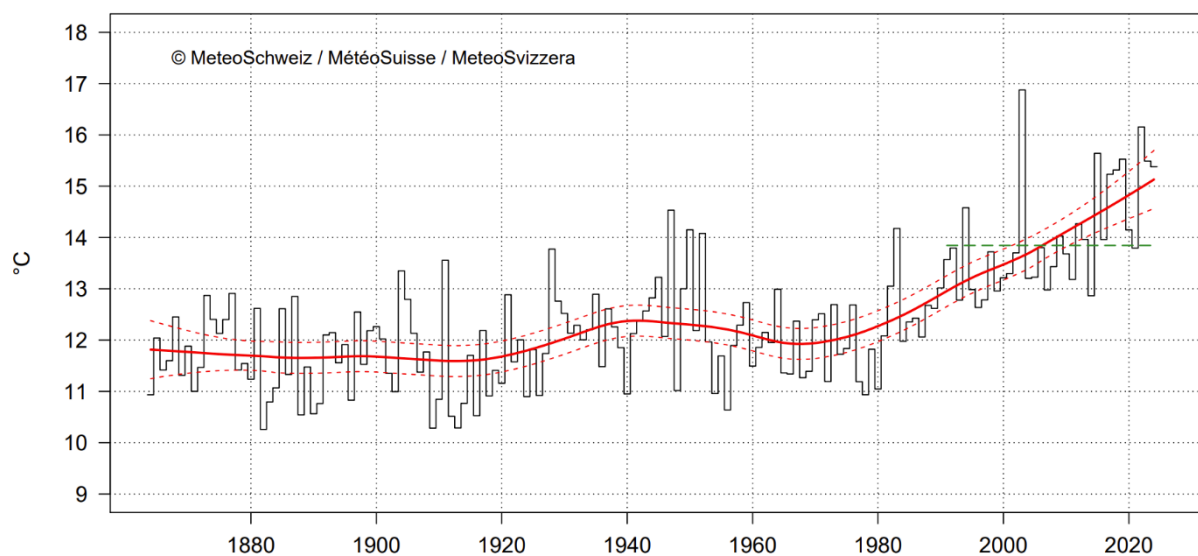


Abb. 1: Die Sommertemperatur in der Schweiz seit Messbeginn 1864. Der Sommer 2024 erreichte 15,4 °C. Das liegt 1,6 °C über der Norm 1991–2020 (grüne unterbrochene Linie). Die rote Linie zeigt den Klimatrend. Die roten unterbrochenen Linien zeigen die Unschärfe des Klimatrends.

Warmer Juli, extrem warmer August

Das landesweite Mittel der Junitemperatur lag nur knapp über der Norm 1991–2020. Auf der Alpensüdseite blieb die Junitemperatur vielerorts etwas unter der Norm.

Anschliessend erlebte die Schweiz den zehntwärmsten Juli seit Messbeginn 1864. An einzelnen Messstandorten in höheren Lagen und auf der Alpensüdseite war es lokal einer der fünf wärmsten Julimonate seit Messbeginn.

Der Sommer endete mit dem zweitwärmsten August seit Messbeginn 1864. Insgesamt neun Messstandorte mit über 60-jährigen Messreihen registrierten den wärmsten August seit Messbeginn. Darunter fallen die bekannten Gipfelstationen Jungfrauoch, Weissfluhoch und der Säntis. Im Jura war es La Brévine, im Süden Lugano und Piotta. Auf dem Weissfluhoch und auf dem Säntis war es zudem der wärmste Monat überhaupt seit Messbeginn.

Viele Tropennächte im Süden

Auf der Alpensüdseite brachte der Sommer ungewöhnlich viele Tropennächte (Tage mit einem Minimum von 20 °C oder mehr). Lugano registrierte 41 Tropennächte. Der bisherige Rekord vom legendären Hitzesommer 2003 lag hier mit 33 Tropennächten deutlich tiefer. In Locarno Monti sind die Verhältnisse umgekehrt. Während des Hitzesommers 2003 musste Locarno Monti 42 Tropennächte erdulden. Im aktuellen Sommer waren es 33, Rang 2 seit Messbeginn 1901.

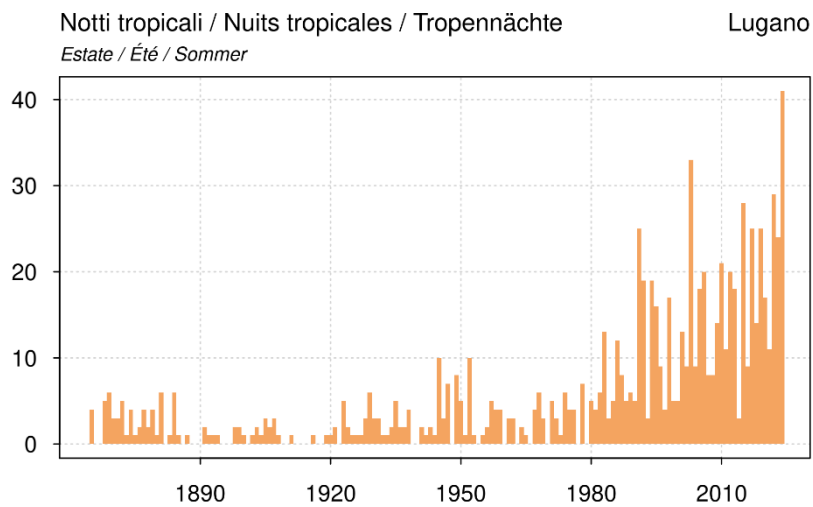


Abb. 2:
Anzahl Tropennächte im Sommer (Juni bis August) in Lugano seit Messbeginn 1864.

Neben den vielen Tropennächten lieferte der Sommer auf der Alpensüdseite auch viele Hitzetage (Tage mit einem Maximum von 30 °C oder mehr). In Lugano waren es 29, in Locarno Monti 38. Hierbei bleibt der Hitzesommer 2003 jedoch nach wie an der Spitze. Lugano verzeichnete damals 47 Hitzetage. Im Sommer 2022 waren es 38. Der aktuelle Sommer liegt auf Rang 3.

In Locarno Monti liegt der Hitzesommer 2003 mit 56 Hitzetagen weit über allen anderen Sommern. Im Sommer 2022 waren es 40 (Rang 2). Der aktuelle Sommer liegt mit seinen 38 Hitzetagen auf Rang 3, zusammen mit dem Sommer 2015.

Regional nasser Juni, sehr wenig Regen im August

Die drei Sommermonate zusammen brachten verbreitet unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen im Bereich von 70 bis 90 % der Norm 1991–2020. Ganz lokal gab es auch überdurchschnittliche Werte. Auf der Alpensüdseite registrierten einzelne Messstandorte weniger als 60 % der Sommernorm.

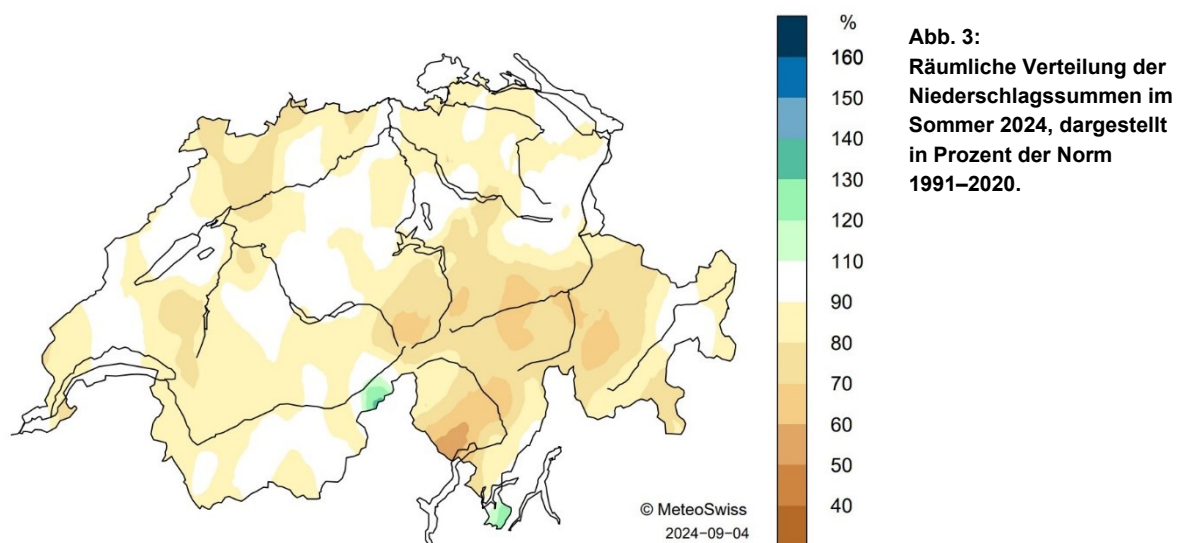


Abb. 3:
Räumliche Verteilung der Niederschlagssummen im Sommer 2024, dargestellt in Prozent der Norm 1991–2020.

Im Juni fielen die Niederschlagssummen je nach Gewitteraktivität sehr unterschiedlich aus. Regional erreichten die Mengen 140 bis 180 % der Norm 1991–2020. Auf der Alpennordseite wurde lokal einer der nassesten Junimonate seit Messbeginn registriert. Demgegenüber blieben die Junimengen vor allem in grösseren Gebieten der Westschweiz und der Kantone Graubünden und Tessin unterdurchschnittlich oder die Werte stiegen nur wenig über die Norm.

Der Juli brachte in den meisten Gebieten der Schweiz unterdurchschnittlich Niederschlagssummen. Sie erreichten verbreitet 60 bis 90 % der Norm. Überdurchschnittliche Mengen gab es vom südlichen Tessin über das untere Misox und das Bergell bis ins Engadin, vor allem als Folge des Unwetters vom 6. auf den 7. Juli.

Der August brachte verbreitet unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen. Zahlreiche Messstandorte mit über 60-jährigen Messreihen meldeten einen der zehn niederschlagsärmsten Augustmonate. In grösseren Teilen des Tessins und Graubündens blieben die Monatssummen unter 50 % der Norm 1991–2020. Lokal erreichten die Werte auch nur 20 bis 30 % der Norm. An den Messstandorten Sedrun, Pigniu und Campocologno war es der niederschlagsärmste August seit Messbeginn. Während Sedrun und Pigniu zwischen 40 und 50 mm erhielten, verzeichnete Campocologno nur gerade 16,4 mm. Damit war es in Campocologno der niederschlagsärmste Sommermonat (Juni bis August) seit Messbeginn 1961.

Trüber Juni, sehr sonniger August

Die Summe der Sonnenscheindauer von Juni bis August bewegte sich in der ganzen Schweiz im Bereich der Norm 1991–2020. Markante Ausnahmen waren keine zu beobachten.

Im Juni erreichte Die Sonnenscheindauer in den meisten Gebieten der Schweiz zwischen 65 und 80 % der Norm 1991–2020. Einzelne Messstandorte registrierten einen der zehn sonnenärmsten Junimonate seit Messbeginn.

Im Juli bewegte sich die Sonnenscheindauer in den meisten Gebieten der Schweiz zwischen 90 und 110 % der Norm 1991–2020.

Im August brachten mehrere sonnige Perioden reichlich Sonnenschein. Vielerorts bewegte sich die monatliche Summe der Sonnenscheindauer zwischen 120 und 130 % der Norm 1991–2020. Einige Messstandorte mit über 60-jährigen Messreihen verzeichneten einen der zehn sonnigsten Augustmonate. In Genf war es mit 306 Sonnenstunden der zweitsonnigste August seit Messbeginn 1897. Locarno Monti registrierte mit 300 Sonnenstunden ebenfalls den zweitsonnigsten August. Die homogene Datenreihe beginnt hier 1959.

Der Unwetter-Sommer

Der niederschlagsreiche Mai mit Starkniederschlägen am Monatsende und weitere kräftigen Niederschläge in den ersten Junitagen führten in der Ostschweiz vom Vierwaldstättersee bis zum Bodensee sowie dem Rhein entlang zu einer angespannten Hochwassersituation mit Überschwemmungen. Der Pegel des Bodensees stieg Anfang Juni in nur vier Tagen um rund 80 cm. Erneute Niederschläge ab dem 9. Juni liessen den Bodensee weiter ansteigen. Die Uferpartien wurden unter Wasser gesetzt.

Zweimal Unwetter im Wallis und im Süden

Vom Abend des 20. bis am Abend des 21. Juni brachte von Süden her über die Alpen transportierte feuchtwarme Luft in den südlichen Walliser Tälern verbreitet 40 bis 50 mm Niederschlag. Lokal erreichten die Mengen auch 70 bis 100 mm. Zusammen mit der Schneeschmelze aus der unmittelbar vorangegangenen hochsommerlichen Periode ergaben sich grosse Abflussmengen. In der Region Zermatt kam es zu massiven Überschwemmungen

mit grossen Schadensfolgen. Die Bahnlinie nach Zermatt wurde durch die Wasserfluten unterbrochen. Die Rhone im unteren Wallis führte Hochwasser.

Auf der Alpensüdseite erreichten die Niederschlagsmengen während dieses Ereignisses verbreitet 30 bis 50 mm. Das am stärksten betroffene Misox erhielt Mengen von 60 bis 80 mm, lokal auch über 100 mm. Der grösste Teil der Niederschläge fiel meist in sehr kurzer Zeit. Im Misox hatte das Unwetterereignis verheerende Folgen. Südlich von Lostallo wälzte sich ein Murgang durch eine Siedlung und hinterliess grosse Schäden und auch Todesopfer. Einzelne Häuser wurden komplett weggerissen. Nördlich von Lostallo staute ein Murgang mit seinen Geschiebmassen den Fluss Moesa, der sich ein neues Flussbett suchte und dabei ein Stück der Autobahn mit sich riss.

Am 29. Juni wurde aus Süden feuchte und instabile Luft zum Alpenraum geführt. In Teilen des Oberwallis und im oberen Maggital gingen kräftige Gewitter nieder, die in kurzer Zeit enorme Niederschlagsmengen brachten. Während des gesamten Ereignisses erreichten die gemessenen Niederschlagssummen in den am stärksten betroffenen Gebieten zwischen 60 und rund 130 mm. Binn im Oberwallis verzeichnete mit 159 mm die deutlich höchste Tagessumme im Juni 2024, bezogen auf das Messnetz der MeteoSchweiz.

Die enormen Regenmengen liessen Flüsse in kurzer Zeit massiv anschwellen und über die Ufer treten. Grosse Schäden entstanden entlang der Rhone und der Maggia. Murgänge verwüsteten mit ihren Geröllmassen Siedlungen. Davon hart getroffen wurden das Saastal im Wallis und das Val Bavona im Tessin. Erneut waren Todesopfer zu beklagen. Wegen verschütteter oder zerstörter Strassen waren einzelne Gebiete von der Aussenwelt abgeschnitten und konnten nur mit Helikoptern erreicht werden.

Unwetter im Süden und im Engadin

Am 6. Juli setzten auf der Alpensüdseite und im Engadin ab dem Mittag Niederschläge ein, die sich ab dem Abend im Bergell und im Engadin intensivierten. Im Südtessin regnete es am kräftigsten in den Morgenstunden des 7. Juli mit Stundensummen von 20 bis 30 mm und lokal bis 60 mm.

Das Niederschlagsereignis dauerte vom Mittag des 6. Juli bis am Mittag des 7. Juli. Die Regensummen erreichten in dieser Zeit im Südtessin 200 bis 220 mm. Im Bergell lagen die gemessenen Mengen zwischen 80 und etwas über 100 mm. Das Oberengadin erhielt rund 80 mm. Die grossen Regenmengen führten in den betroffenen Gebieten lokal zu Überschwemmungen. Strassen wurden von Geröllmassen überschüttet, mitgerissen von hochgehenden Bächen. Der Inn im Engadin führte Hochwasser. Die angerichteten Schäden waren jedoch viel kleiner als bei den verheerenden Unwettern im vergangenen Juni.

Unwetter im Berner Oberland

Am 12. August entluden sich über dem Berner Oberland lokal massive Gewitter mit grossem Unwetterpotential. Hart getroffen wurde die Region Brienz. In der Gebirgsflanke oberhalb von Brienz dürften gemäss den von Radardaten abgeleiteten Niederschlagskarten stellenweise gegen 100 mm Regen gefallen sein, der grosse Teil davon innerhalb rund einer Stunde. In der Folge trat der Milibach über die Ufer. Die enormen Wasser- und Geschiebmassen verursachten in Brienz grosse Schäden an Häusern, Strassen und an Bahnanlagen. 70 Personen mussten evakuiert werden. Heftige Gewitterregen haben auch in der Region Grindelwald gewütet. Ein Murgang hat am Abend die Strasse und die Bahnlinie nach Grindelwald verschüttet und das Dorf vorübergehend von der Aussenwelt abgeschnitten.

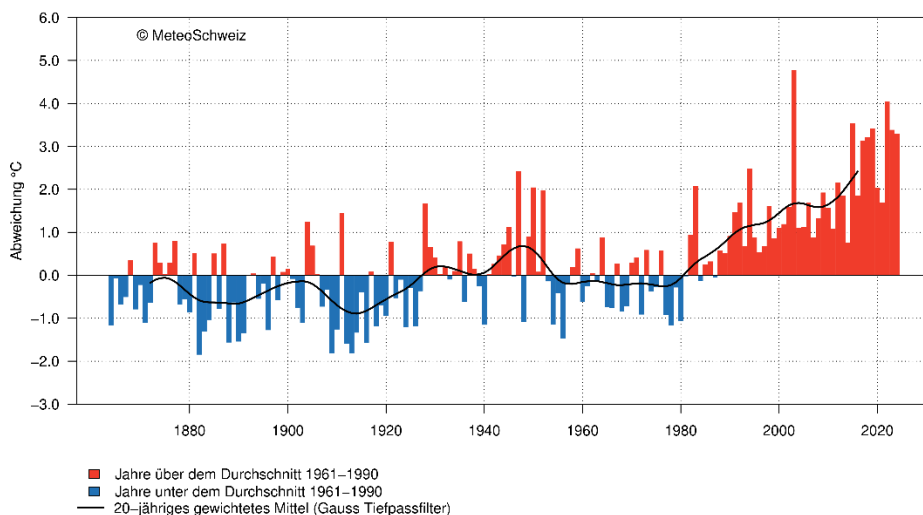
Saisonwerte Sommer 2024 an ausgewählten MeteoSchweiz-Messstationen im Vergleich zur Norm 1991–2020.

Station	Höhe m ü.M	Temperatur (°C)			Sonnenscheindauer (h)			Niederschlag (mm)		
		Mittel	Norm	Abw.	Summe	Norm	%	Summe	Norm	%
Bern	553	19.5	18.1	1.4	672	696	97	278	322	86
Zürich	556	19.5	18.3	1.2	644	652	99	297	373	80
Genève	420	20.9	19.7	1.2	783	757	103	203	244	83
Basel	316	20.6	19.4	1.2	663	663	100	164	264	62
Engelberg	1036	16.4	14.8	1.6	487	479	102	442	573	77
Sion	482	21.0	19.9	1.1	799	784	102	134	170	79
Lugano	273	22.9	21.7	1.2	740	734	101	412	488	84
Samedan	1709	13.3	11.6	1.7	569	566	100	227	278	82

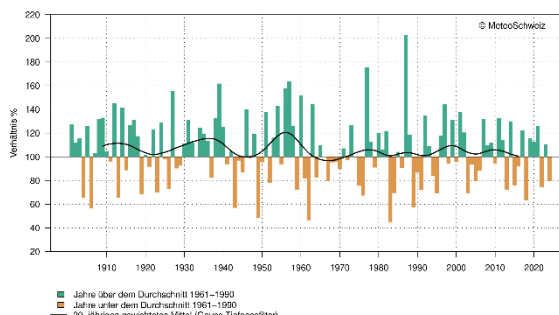
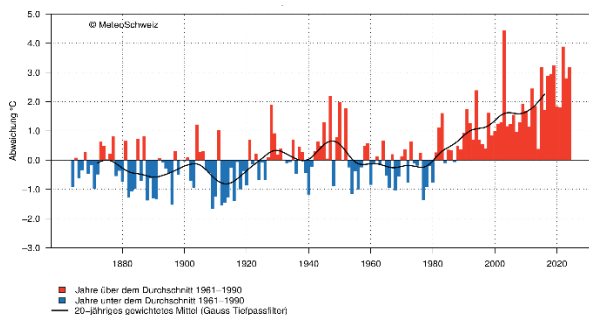
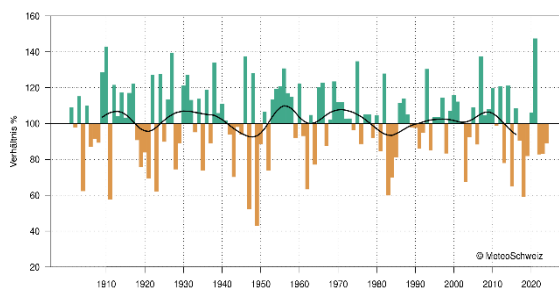
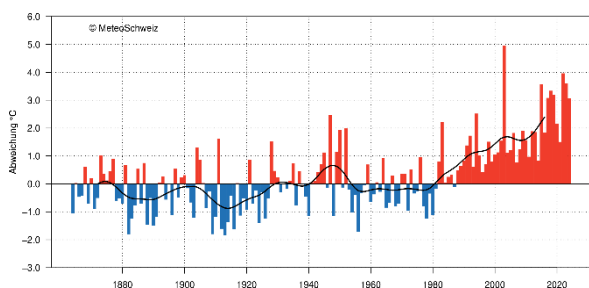
Norm Langjähriger Durchschnitt 1991–2020
Abw. Abweichung der Temperatur zur Norm
% Prozent im Verhältnis zu Norm (Norm = 100%)

Der Sommer 2024 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 Saisontemperatur in der Schweiz vom langjährigen Durchschnitt (Norm 1961–1990). Zu warme Saisontemperaturen sind rot, zu kalte blau angegeben. Die schwarze Kurve zeigt den Temperaturverlauf gemittelt über 20 Jahre.



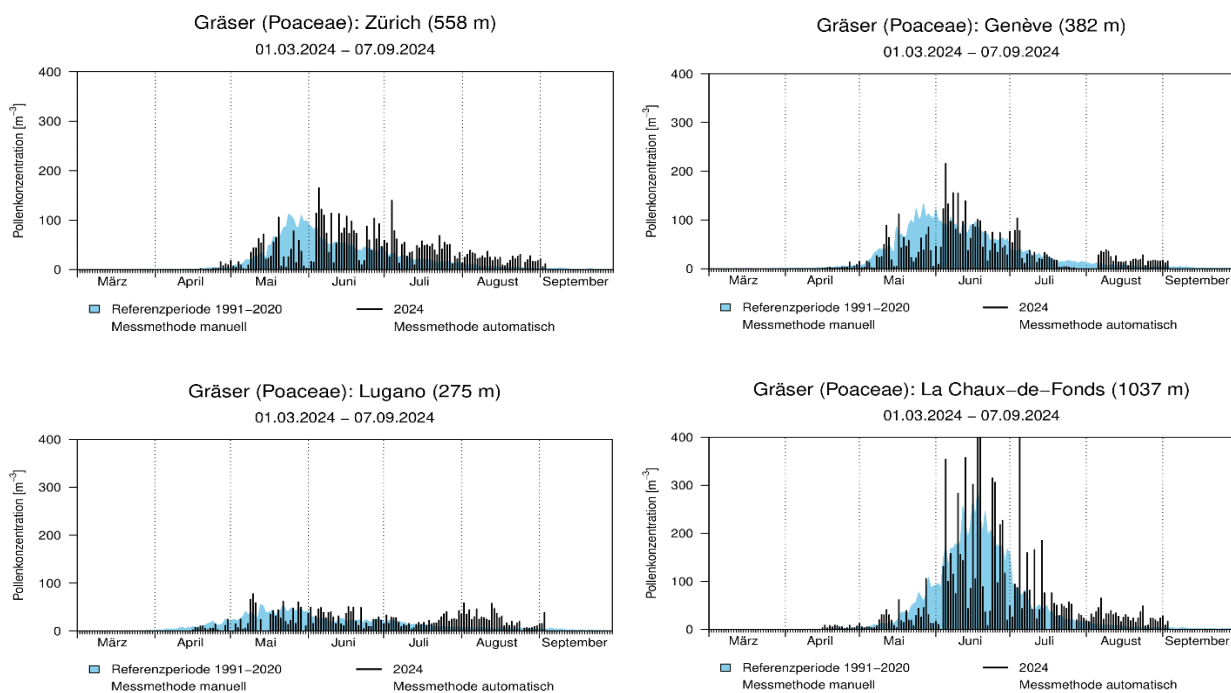
Langjähriger Verlauf der Saisontemperatur (links oben Nordschweiz; links unten Südschweiz) und des Saisonniederschlags (rechts oben östliches Mittelland; rechts unten Südschweiz). Dargestellt ist die saisonale Abweichung vom langjährigen Durchschnitt (Norm 1961–1990). Zu warme Saisontemperaturen sind 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.

Die Pollensaison Sommer 2024

Gräser – Pollenflug immer wieder durch Niederschlag unterbrochen

Die Gräser entwickelten sich sehr früh. Einzelne Gräserpollen waren schon ab Anfang April in der Luft. Der Kälteeinbruch in der zweiten Aprilhälfte verhinderte jedoch ein weiteres rasches Aufblühen. Der erste Tag mit mässigen Pollenkonzentrationen trat nach dieser kalten Phase Ende April auf und ab dem 9. bis 11. Mai wurden starke Belastungen gemessen. Das ist um wenige Tage früher als im Mittel der 30-jährigen Periode 1991-2020. Mai und Juni waren häufig regnerisch und sonnenarm. Im Mai wurden deshalb höchstens drei- bis sechstägige Perioden mit anhaltend starkem Gräserpollenflug gemessen. Mit dem Niederschlag gingen die Pollenkonzentrationen immer wieder zurück. Die erste lange Phase mit starkem und sehr starkem Gräserpollenflug wurde vom 4. bis 20. Juni gemessen. Auch diese Phase war nicht niederschlagsfrei, so dass vor allem in der Deutschschweiz auch einzelne Tage mit mässigem Pollenflug gemessen wurden.

Im Tessin war die Zeit vom 9. bis 15. Mai die Phase mit der höchsten Pollenbelastung. Danach traten aufgrund von häufigem Niederschlag meist mässige Belastungen auf, unterbrochen durch einzelne Tage mit starkem Pollenflug. Im Tessin ist die Gräserpollensaison jedoch immer schwächer als auf der Alpennordseite und die Konzentrationen gehen im Mittel schon ab Ende Mai zurück. In Lugano nahmen die gemessenen Pollenkonzentrationen ab Ende Juli wieder zu, dies allerdings nur mit der in der Grafik gezeigten, automatischen Messung und nicht mit der bisherigen, manuellen Messung. Noch ist es unklar, warum diese Unterschiede zwischen den Messmethoden auftreten und wie hoch die tatsächlichen Gräserpollenkonzentrationen im August in Lugano waren.



Verlauf der Gräserpollensaison in Zürich (links oben), Lugano (links unten), Genève (rechts oben) und La Chaux-de-Fonds (rechts unten). Das aktuelle Jahr, gemessen mit den neuen automatischen Messgeräten, ist mit schwarzen Balken dargestellt. Die blaue Kurve entspricht dem 30-jährigen Mittel von 1991-2020, gemessen mit manuellen Messgeräten. Die Pollenkonzentrationen der Messmethoden unterscheiden sich. Deshalb sind die Daten von 2024 noch nicht direkt mit der blauen Mittelkurve vergleichbar. MeteoSchweiz arbeitet an der Angleichung der Messmethoden (Homogenisierung). Die Achsen der Pollenkonzentration wurden in der Höhe auf 400 Pollen/m³ beschränkt, damit auch die für Allergiker wichtigen tiefen Werte sichtbar sind.

Auf der Alpennordseite wurden bis Ende Juli immer wieder Tage mit starkem Pollenflug gemessen. Das ist deutlich länger als im Mittel, denn normalerweise ist die Phase mit starkem Pollenflug Mitte Juli beendet. In diesem Jahr konnten die Gräser aufgrund der ausreichenden Wasserversorgung der Böden und den warmen, trockenen Tagen in der zweiten Julihälfte ihre Blüte fortsetzen.

MeteoSchweiz, 10. September 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 Sommer 2024. Zürich.

Titelbild

Neben Hitzeperioden brachte der Sommer 2024 einige bedrohliche Unwetter mit grossen Schadensfolgen.

Foto: Meteomeldung aus Eriswil vom 9. Juli. Quelle: MeteoSchweiz.

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 91 756 23 11
www.meteosvizzera.ch

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

T +41 22 716 28 28
www.meteosuisse.ch

MétéoSuisse
Chemin de l'Aérologie
CH-1530 Payerne

T +41 26 662 62 11
www.meteosuisse.ch