



August

2002

**Wechselhaft, verbreitet über-
normale Regenmengen,
lokal heftige Unwetter**



Foto: P. Zbinden

- Monatsbilanz
- Regionaler Witterungsverlauf
- Ausgewählte Monatswerte
- Besonderheiten

Jahresabonnement Schweiz Fr. 135.- (exkl. MWSt)

MeteoSchweiz
Tél. 01 / 256 95 33

Krähbühlstrasse 58
Fax 01 / 256 92 78

CH-8044 Zürich
e-mail infoclima@meteoschweiz.ch

Temperaturen

Die Augusttemperaturen wichen nur unwesentlich positiv vom Mittel der Jahre 1961–90 ab. Auf der Alpennorseite und in den Alpen stand einer kühlen Periode vom 1.–13. eine etwas längere, warme Periode ab dem 15. August gegenüber. Besonders kühl war es am 10. und 11., besonders warm vom 17.–19. August. Im Süden zeigte sich im Wesentlichen das gleiche Bild der Temperaturverteilung, jedoch weniger ausgeprägt. Vor allem vom 1.–5. befand sich der Westen im Bereich von Kaltluft, der Osten aber in wärmerer Luft, was hier schliesslich einen leichten Wärmeüberschuss erlaubte. Auf der Alpensüdseite gab es vom 21.–28. nur im Sottoceneri übernormale Temperaturen. Das Monatsmaximum mass Rheinfelden am 19. mit 31.0 °C.

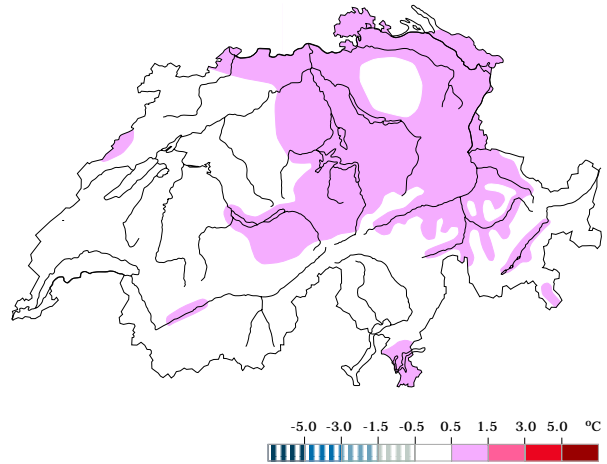


Abb. 2.1: Abweichung der Temperatur von der Norm (°C)

Niederschlagssummen

Mehrheitlich fielen übernormale Regenmengen. Der Monat begann mit häufigen Regenfällen, die am 10. und 11. gebietsweise sehr ergiebig waren. Nach einer zumeist trockenen Periode vom 14.–19. August kam es zu regional heftigen Gewitterregen. Dadurch entstanden teils grosse lokale Unterschiede in den Regenmengen. Gebiete, welche von den Gewittern nur randlich betroffen waren, blieben teils unter den normalen Regensummen. Die Unwettergebiete erhielten örtlich mehr als das Doppelte der normalen Monatssummen. Lokal brachten die Gewitter sehr extreme Niederschlagssummen. Am 25. fielen in La Chaux-de-Fonds innerhalb 1 Stunde 90.2 l/m², im Appenzellerland in der Nacht zum 1. September bis über 160 l/m².

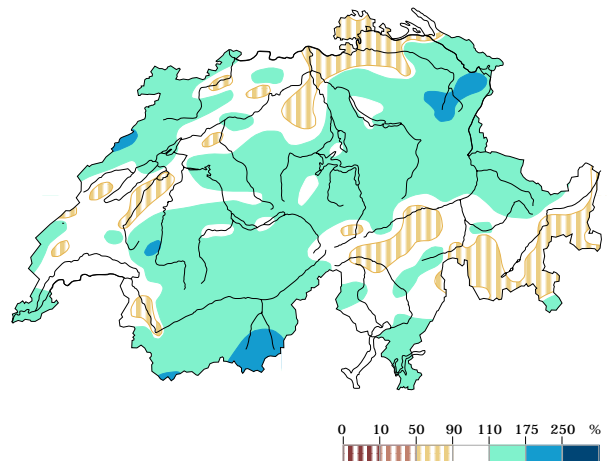


Abb. 2.2: Niederschlag (in % des Normwertes)

Sonnenscheindauer

Die Besonnung war unternormal. Auf der Alpennordseite war dies die Folge des sonnenarmen Wetters vom 1.–12. August. Sonnig war die Periode vom 14.–19. im Norden und vom 12. bis 18. im Süden. Danach gab es stark wechselnde Bewölkung. Quellwolken waren die dominierende Wolkenart. Sie entwickelte sich vor allem über dem Jura und in den Bergen, so dass hier ein deutlicheres Sonnenscheinfizit entstand. Zumeist wurden hier wenigstens 80 % der normalen Besonnung überschritten, vereinzelt waren es nur 70–75 %. Im Mittelland und ganz im Süden war das Sonnendefizit nur gering. Am Bodensee wurden teils sogar leicht übernormale Werte registriert. Am meisten Sonnenstunden registrierte Locarno–Monti (226 Std.)

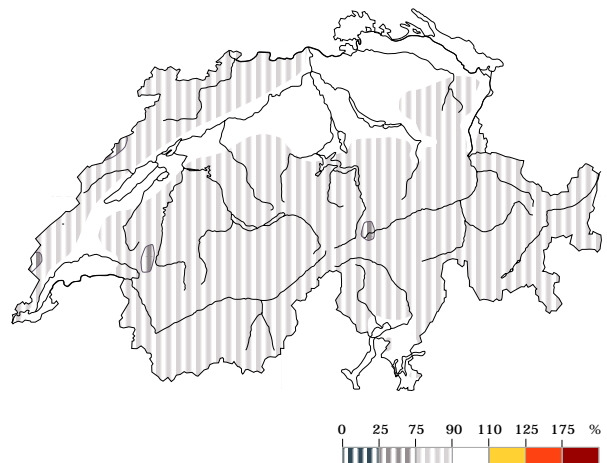


Abb. 2.3: Sonnenscheindauer (in % des Normwertes)

Tag	Wetterlage	Deutschschweiz, Nord- und Mittelbünden	Westschweiz und Wallis	Alpensüdseite und Engadin
Do 1.	Störung aus W, Abschwächung gegen E hin.	Nachmittags im N etwas Regen, in GR Gewitter.	Schauer und Gewitter, abends aufhellend.	Vormittags etwas Sonne, dann Schauer/Gewitter.
Fr 2.	Nach Zwischenhocheinfluss steuert ein Tief, das vom Ärmelkanal nach Norddeutschland zieht, erneut feuchte Luft aus W bis SW zu den Alpen. Am 5. kurze Wetterbesserung.	Am 2. ziemi. sonnig, im Mittelland vormittags auch Hochnebel. Nachts auf den 3. nördl. der Alpen Gewitter, östl. des Napf nur Regen, ganz im E und in den Alpen trocken. Dann wiederholt Schauer, in den Alpen zeitw. auch kräftige Gewitter. In den Alpen und ganz im E zeitw. sonnig. Am 5. recht sonnig, abends in den Alpen aus S neuer Regen. Max. 19-26 °C.		Am 2. sonnig, im Nordtessin bewölkt. Am 3. im S Regen, im Engadin zeitw. sonnig. Nachts Gewitterregen. Ab 4. recht sonnig, nächtliche Schauer und Gewitter. Max. 24-28 °C.
Sa 3.				
So 4.				
Mo 5.				
Di 6.	Das Tief zieht zum Balkan. Feucht-kühle Luft aus NE strömt zu den Alpen.	Regnerisch und kühl. Teils auch Gewitter. Bedeutende Regenmengen von der Zentralschweiz bis zum östl. Jura, eher wenig im VS. Max. 17-22 °C.		Schauer und Gewitter. Im S nachmittags aufhellend, am 7. Nordföhn, sonnig.
Mi 7.				
Do 8.	Nach kurzer Wetterbesserung sorgt ein Tief über England für neuen Regen.	Am 8. recht sonnig, im SW meist sonnig. Nachts südl. der Linie Chaux-de-Fonds-Bern-Luzern bis zum Glarnerland Regen, ab 9. nachmittags überall.		Am 8. sonnig, dann Regen, im Südtessin auch starke Gewitterregen.
Fr 9.				
Sa 10.	Das Tief zieht über Oberitalien nach Polen. Starker Regen vor allem in der Deutschschweiz. Schwere Unwetter in Europa.	Meist anhaltender Regen. Am 10. fallen im VS und im S grosse Mengen, am 11. in der Deutschschweiz, besonders aber am Alpennordhang und im Alpsteingebiet mit teils über 100 mm in 2 Tagen. Nasskühl mit nur 7-18 °C, Schnee teils bis unter 2000 m. Am 12. im Glarnerland und in Nordbünden zuerst noch starker Regen, aus W zunehmend trocken. Im VS teils, im S mit Nordföhn ganz sonnig.		
So 11.				
Mo 12.				
Di 13.	Ein Azorenhochausläufer wird am 14. auch im E wetterbestimmend. In der Folge wandert das Hoch zur Ostsee. Es sorgt im Alpenraum für sonniges Wetter. Temperaturanstieg auf sommerliche Werte, vereinzelt Gewitter in den Alpen.	Meist sonnig und ab 15. auch im N hochsommerlich warm.		
Mi 14.	Am 19. nähert sich aus W eine Gewitterstörung.	Am 13. vor Tagesbeginn im E noch letzte Niederschläge und tagsüber in vielen Gebieten der Deutschschweiz erst zeitw. sonnig, vom Alpstein zum Bodensee und teils in Nordbünden sogar noch stark bewölkt. Vom 14.-17. im N leichte bis mässige Bise. Max. im S 26-29 °C. Im N am 13. 21-25 °C, am 14. 23-27 °C, ab 15. 25-29 °C, am 18. und 19. vereinzelt über 30 °C. Sehr vereinzelt Gewitter abends am 15. im Zentralwallis, am 16. auch in der Gegend um Genf und Altdorf. Am 17. abends Gewitter auf der Alpensüdseite. Am 19. gebietsweise Wolkenfelder, vor allem im SE der Schweiz. Lokal Gewitter nachmittags im S und im Jura, spät abends im S und in den westl. Alpen.		
Do 15.				
Fr 16.				
Sa 17.				
So 18.				
Mo 19.				
Di 20.				
Mi 21.				
Do 22.				
Fr 23.	Ein flaches Tief bedeckt Mitteleuropa, die Alpen und das westl. Mittelmeer. Schwül-warme Witterung. In der feuchten und instabilen Luft gibt es wiederholt und gebietsweise Gewitterregen, die teils heftig sind.	Schwül-warm und vor allem im Jura und in den Bergen gewitterhaft. Max. im S 21-26, im N 22-28 °C. Am 23. im S und in der östl. Landeshälfte stark bewölkt, ganz im E zeitw. sonnig. Im W ziemi. sonnig. Im S bis Mittag Regen, in den Alpen zeitw. Schauer. Am 24. zeitw. sonnig, in der 2. Tageshälfte Schauer und Gewitter. Im Mittelland überwiegend trocken. Am 25. im Jura stark bewölkt, in den zentralen und östl. Alpen sonnig. Im Übrigen zeitw. sonnig. Nördl. der Alpen und im S lokal heftige Gewitter. Am 26. im NE teilw. sonnig. Hier, am Alpennordhang und in GR meist trocken. Im Übrigen Schauer und Gewitter. Am 27. dichte hohe Bewölkung. Einzelne Schauer und Gewitter vor allem im Jura und in den Alpen.		
Sa 24.				
So 25.				
Mo 26.				
Di 27.				
Mi 28.	Das Tief entfernt sich nach Süditalien. Aus E gelangt etwas trockenere Luft zu den Alpen. Abnehmende Gewitterneigung.	Am 28. und 29. über dem Mittelland vormittags Hochnebelfelder, dann ziemi. sonnig. Im Zentralwallis und im S meist sonnig. Abends einzelne Schauer und Gewitter, besonders in den zentralen und östl. Alpen. Am 30. meist sonnig, im NW bewölkt, über dem Mittelland vormittags Hochnebelfelder. Im S und im VS gegen Abend erneut Quellwolken, nachts Schauer oder Gewitter. Max. 22-28 °C.		
Do 29.				
Fr 30.				
Sa 31.	Vor Kaltlufteinbruch aus N teils heftige Gewitter.	Im S und VS erste Schauer und Gewitter. Bis nach Mittag gebietsweise sonnig, Max. 24-27 °C. Dann aus NW Schauer und Gewitter, am Alpenrand teils heftig.		

Station	Höhe m ü. M.	Besonnung			Lufttemperatur						Heiz- grad- tage 12/20	Niederschlag				
		Summe (h)	% Norm	% rel.	Mittel (°C)	Abw. Norm (°C)	abs. Min. (°C)	Tag	abs. Max. (°C)	Tag		Summe (mm)	% Norm	Max. 24h (mm)	Tag	Tage >0.9 (mm)
Adelboden	1320	133	77	40	13.2	0.2	6.0	10	23.9	19	85	214	138	44	11	16
Aigle	381	166	82	47	17.8	0.5	10.1	13	27.4	19	0	107	94	25	11	11
Altdorf	449	148	90	44	17.9	1.2	10.2	14	27.9	19	0	201	149	63	11	14
Basel-Binningen	316	166	82	39	18.5	0.7	10.9	22	30.9	19	0	110	126	21	10	14
Bern-Liebefeld	565	183	88	45	16.9	0.2	8.8	14	27.8	19	17	168	149	31	10	13
Buchs-Suhr	387	171	91	43	18.0	0.8	9.0	14	30.5	19	0	111	95	24	10	14
Chaux-de-Fonds La	1018	144	74	36	14.3	0.6	4.1	2	25.2	19	44	304	238	101	25	17
Chur	555	157	84	48	17.8	0.9	9.7	14	28.2	20	0	118	115	40	11	11
Cimetta	1672	186	85	45	12.2	0.4	4.6	10	18.3	29	105	162	86	41	10	17
Davos-Dorf	1590	153	86	47	11.6	0.8	3.7	14	21.7	20	142	207	142	53	11	17
Disentis	1190	152	82	41	14.3	0.6	7.6	11	25.4	18	39	116	104	22	10	16
Dôle La	1670	131	72	30	10.6	-0.5	3.9	10	21.0	19	237	176	131	38	31	17
Engelberg	1035	130	86	39	14.0	0.6	7.1	14	24.4	19	46	223	121	66	11	15
Fahy-Boncourt	596	173	85	43	16.6	0.4	7.6	2	28.6	19	8	108	107	26	26	14
Gd-St-Bernard	2472	148	73	39	6.6	0.0	-1.2	10	14.6	19	417	245	188	68	10	17
Genève-Cointrin	420	199	88	48	18.6	0.2	10.7	2	30.1	18	0	90	132	14	6	10
Glarus	515	142	92	44	17.0	0.8	10.6	11	27.1	19	8	241	136	84	11	14
Gütsch ob Andermatt	2287	149	72	37	7.4	0.3	-0.6	10	17.0	20	389	132	106	33	10	16
Güttingen	440	198	103	46	17.8	1.0	11.0	14	27.6	19	0	149	162	40	20	10
Interlaken	580	164	87	44	17.0	0.9	9.7	10	27.9	19	17	143	99	30	10	13
Jungfrauoch Sphinx	3580	167	83	40	-0.6	0.6	-6.0	12	6.7	19	640	-	-	-	-	-
Locarno-Monti	366	226	96	57	20.0	0.1	11.9	11	28.5	7	0	174	94	59	10	15
Lugano	273	215	94	58	20.9	0.6	13.5	12	29.6	13	0	210	126	59	10	18
Luzern	456	155	89	38	17.8	0.7	10.8	11	28.7	19	0	162	108	40	31	13
Moléson	1972	133	70	31	8.9	0.1	1.6	10	18.6	19	310	183	183	47	31	14
Montana	1508	176	78	45	12.9	-0.2	3.9	10	23.6	19	99	114	142	34	10	14
Napf	1406	135	79	31	12.3	0.1	4.6	10	23.1	19	157	234	116	42	10	14
Neuchâtel	485	195	93	47	18.3	0.4	10.3	2	27.6	19	0	125	129	24	10	13
Payerne	490	198	92	47	17.5	0.5	9.7	2	29.1	19	0	72	78	10	10	13
Pilatus	2106	124	77	28	8.3	0.5	1.7	10	16.0	19	340	240	131	60	31	15
Pully	461	210	95	52	18.6	-0.1	11.9	11	27.9	19	0	106	96	18	10	14
Robbia	1078	142	89	52	15.2	0.6	5.8	14	24.5	19	17	89	84	17	10	15
Rünenberg	610	174	89	43	17.2	0.9	10.4	2	27.9	19	0	135	120	36	31	13
Samedan-Flugplatz	1705	159	85	50	11.1	1.2	-0.8	14	21.6	19	226	99	99	18	3	13
San Bernardino	1639	130	81	42	11.9	0.5	5.6	11	21.3	16	182	223	116	39	10	21
Säntis	2490	138	89	33	5.7	0.7	0.5	11	14.3	20	443	495	172	140	11	15
Schaffhausen	437	176	96	46	17.9	0.9	10.5	14	28.9	19	0	71	72	28	10	10
Scuol	1298	165	83	45	13.9	0.4	4.3	14	26.8	19	55	107	112	21	11	14
Sion	482	201	85	53	18.5	0.6	9.2	11	29.2	19	0	66	121	23	10	11
St.Gallen	779	159	88	38	16.2	0.6	9.5	11	25.1	19	9	326	211	92	31	11
Stabio	353	197	92	49	20.2	1.4	10.9	14	28.3	17	0	205	130	59	10	12
Tänikon	536	175	96	44	16.6	0.4	7.4	14	28.2	19	0	125	107	36	31	9
Vaduz	460	164	95	48	18.0	0.8	10.1	14	27.7	26	0	168	132	45	11	12
Visp	640	208	86	53	17.9	0.5	7.6	10	30.7	19	18	66	158	18	10	8
Wädenswil	463	184	97	44	17.8	0.8	10.7	11	28.2	19	0	157	100	38	20	12
Weissfluhjoch	2690	136	77	34	5.2	0.3	-1.4	11	14.4	17	458	301	174	87	11	17
Wynau	422	182	94	44	17.1	0.5	9.4	14	28.8	19	0	104	100	21	10	13
Zermatt	1638	155	84	57	11.4	-0.3	0.2	10	21.7	19	170	105	175	47	10	12
Zürich Kloten	436	181	93	43	17.7	0.9	8.5	14	29.4	19	0	136	112	37	31	8
Zürich-MeteoSchweiz	556	174	90	42	17.7	1.0	11.2	11	28.8	19	0	150	113	41	31	10

Immer gleiche Grosswetterlage lässt Tiefdruckgebiete über Mitteleuropa verharren mit der Folge...

Im August stellte sich – noch mehr als schon im Juli – immer wieder die gleiche Grosswetterlage ein. Da lag einerseits ein Hoch wie gewohnt über den Azoren. Ein zweites Hoch verharrte über Skandinavien und bescherte Schweden gemäss Angaben des dortigen Wetterdienstes einen sog. Jahrhundert-Sommer. Der südliche Ausläufer des Hochs reichte oft bis zum Schwarzen Meer hinab.

Diese Konstellation führte dazu, dass atlantische Tiefdruckgebiete auf ihrer gewohnten Ostwärtsverlagerung etwa über den Britischen Inseln gestoppt wurden. Sie wichen dann nach Frankreich aus und zogen von dort sehr langsam über Mitteleuropa ostwärts oder aber nahmen einen Weg südlich der Alpen vorbei und dann über die Ostalpen wieder nordostwärts Richtung Polen.

... einer Flutkatastrophe im südöstlichen Deutschland und den angrenzenden Gebieten

Diesen zweiten Weg nahm ein Tief vom 9.–13. August. Auf seiner Rückseite strömte kühle Meeresluft heran. Auf der Vorderseite wurde mit Südwinden feuchte und warme Mittelmeer nordwärts verfrachtet. Am 11. August wurden in Zürich maximal 15 °C gemessen, in Berlin über 30 °C. Im Bereich der markanten Luftmassengrenze fielen teils heftige Niederschläge, die sich von der Adria bis Nordostdeutschland ausdehnten.

Die heftigen Regenfälle gingen dabei in einem grossen Gebiet nieder, welches in etwa den östlichen Teil von Bayern, Oberösterreich, den Böhmisches Wald, weite Teile Tschechiens, das Erzgebirge und ein grösseres Gebiet um Dresden umfasste. Am 11. und 12. August prasselte hier teils mehr als vier Mal so viel Regen nieder wie normalerweise in einem ganzen August. In Zinnwald wurden 411 l/m² gemessen.

Verheerende Überschwemmungen waren die Folge. Insgesamt mussten über 100 000 Menschen evakuiert werden. Die Donau setzte die Häuser der Stadt Passau bis in die Obergeschosse unter Wasser. Rekordhochwasser traten im oberen Einzugsgebiet der Elbe auf. In Prag konnte das Hochwasser unter Kontrolle gehalten werden. Ober- und unterhalb von Dresden und am Elbzuffluss Mulde hingegen wurden zahlreiche Orte tief unter Wasser gesetzt. Einige Häuser wurden von den Fluten total zerstört. Bei Dresden wurde der historische Elb-Höchststand der "Sachsenflut" von 8.77 m im Jahr 1845 deutlich übertroffen. Am 17. August erreichte die Elbe auf dem Scheitel der Flut einen Pegel von 9.4 m. Ganze

Stadtteile von Dresden standen unter Wasser. Die Opferzahlen der Flutkatastrophe sind bisher nicht abschliessend bekannt. Es dürften mehr als 30 Menschen in den Hochwassern umgekommen sein. Die Gesamtschadenssumme dürfte gegen 25 Milliarden Euro betragen.

Nur randlich von diesen Extremregen getroffen wurde die Ostschweiz. Am östlichen Alpennordhang wurden am 11. August 50–70 l/m² gemessen, von St. Gallen und dem Appenzellerland bis zum Toggenburg teils über 100 l/m². Grössere Schäden wurden nicht gemeldet.

... und lokal heftigen Gewittern über Mitteleuropa, im Alpengebiet und im Mittelmeerraum

Ein neues Tief beeinflusste Mitteleuropa, den Alpenraum und das westliche Mittelmeer vom 20.–28. August. Das flache Tief verursachte mit der mitgebrachten Feuchtigkeit über weiten Teilen der oben genannten Gebiete ein ausgedehntes, teils aufgelockertes Wolkenfeld, in welchem sich örtlich immer wieder schwere Gewitter bildeten.

Am 25. August herrschten auf der Alpennordseite besonders günstige Bedingungen für lokal heftige Gewitter. Eine schwache Südströmung sorgte für mehr sonnige Abschnitte und erwärmte die Luft bis gegen 25 °C. In der Folge entstanden einzelne, lokal begrenzte Gewitterwolken. Sie verursachten kleinräumig heftige Niederschläge, teils auch massiven Hagelschlag. Weil die Gewitter in einzelnen Fällen mehr als eine Stunde ortsfest blieben, kam es in den betroffenen Orten zu veritablen Unwettersituationen.

Strassen und Keller wurden überschwemmt. Erdbeben gingen nieder. Kleine Bäche verwandelten sich innert Minuten in reissende Flüsse und traten über die Ufer. Im Gebiet Amriswil-Arbon-Romanshorn waren die Kantonsstrassen unpassierbar. Die Bahnstrecke Egnach-Steinebrunn musste vorübergehend gesperrt werden. In La Chaux-de-Fonds mass unsere Messstelle innert einer Stunde (von 16.30–17.30 Uhr) 90,2 l/m² Regen. Diese heftigen Gewitter traten sehr lokal auf: Im Gebiet Regensdorf-Buchs-Dielsdorf mussten am späten Abend ebenfalls Keller ausgepumpt werden. Die Messstelle Reckenholz bei den Katzenseen in nur 4 km Entfernung von Regensdorf registrierte aber keinen Tropfen Regen. Zwei Tage später war der Raum Thun-Hünibach-Oberhofen von einem Unwetter betroffen. In der Nacht zum 1. September kam es am östlichen Alpenrand, vor allem im Appenzellerland, zu gewaltigen Gewitterregen. In Wlad wurden über 180 l/m² gemessen. Ein Erdbeben verschüttete ein Haus und kostete 3 Menschenleben.