

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 155 (2004)
Heft: 5

Rubrik: Meteorologie = Meteorologia = Meteorology

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Witterungsbericht vom Januar 2004

METEOROLOGIE · METEOROLOGIA · METEOROLOGY

Temperaturen

Der Januar war in den Niederungen deutlich milder, in höheren Lagen aber etwas kälter als normal. Diese Zweiteilung war die Folge des stark Tiefdruck-bestimmten Wetters. Viel Wind, Bewölkung und Niederschlag liessen in den Niederungen und im Oberengadin kaum Nebel und Kaltluftseen entstehen. Umgekehrt war der 31. in Berglagen der einzige sonnig-milde Tag. Stürmisches, mildes Westwindwetter brachte im Flachland vom 9. bis 17. stark übernormale Temperaturen. In der Höhe war die Warmluft im Wallis etwas mehr, in den Tälern Graubündens weniger spürbar. Schwächer waren die Effekte auch auf der Alpensüdseite. Das Monatsminimum mass La Brévine am 30. mit $-30,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, das Maximum Stabio am 14. mit $15,7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Niederschlagssummen

Der Monat war auf der Alpennordseite und im Wallis sehr niederschlagsreich, in der Südschweiz ausgeprägt trocken. Die zahlreichen Störungen erreichten die Alpen aus West-Süd-West bis Norden und konnten nur stark abgeschwächt auf die Südschweiz übergreifen. In der übrigen Schweiz blieb es nur vom 3. bis 7. über mehrere Tage vielerorts niederschlagsfrei. Der Hauptteil der Niederschläge fiel hier während der Westwindlage vom 8. bis 17. und am 20. Januar. Am 12. und 13. gab es auf der Alpennordseite und im Wallis sehr grosse Mengen, im Westen lokal über 100 mm. Wegen den starken Winden hatten einzelne Berge eine gewisse Schutzwirkung für die dahinter liegenden Gebiete (z.B. der Napf für das zentrale Mittelland).

Sonnenscheindauer

Die höheren Lagen der Alpennordseite und der Juranordfuss erhielten nur 48 bis 69% der normalen Besonnung. Am Juranordfuss war es der sonnenärmste Januar seit 1987, im Jura seit 1986, am Alpennordhang mindestens seit 1984, in Disentis seit Messbeginn 1959. Nur am 22., 23., 30. und 31. war es auf der Alpennordseite grossenteils sonnig. Im Mittelland schien die Sonne wie in den schattigen Alpentälern nur 26 bis 40 Stunden. Für die Hauptnebelgebiete am Jurasüdfuss und im Nordosten entspricht dies aber dem normalen Januarwert bzw. übertrifft ihn. Mehr Aufhellungen gab es im Raum Genf. Die Alpensüdseite wurde vom trüben Wetter im Norden durch die Alpen etwas abgeschirmt. Am meisten Sonne registrierte Cimetta (157 Stunden).

MeteoSchweiz: Klimawerte Januar 2004

Station		Besonnung			Lufttemperatur						Niederschlag					
Station	Höhe m ü.M.	Summe (h)	% Norm	% rel.	Mittel ($^{\circ}\text{C}$)	Abw. Norm ($^{\circ}\text{C}$)	abs. Min. ($^{\circ}\text{C}$)	abs. Max. ($^{\circ}\text{C}$)	Heiz- grad- tage	Summe (mm)	% Norm	Max. 24h (mm)	Tage >0,9 mm			
Adelboden	1320	46	60	26	-1,8	0,4	-13,5	30.	8,8	31.	675	177	190	56	13.	17
Aigle	381	49	67	25	1,9	1,7	-10,1	29.	14,0	12.	560	163	231	63	13.	16
Basel-Binningen	316	40	69	15	2,3	1,5	-8,7	4.	14,4	13.	549	126	245	18	19.	15
Bern-Liebefeld	565	32	57	15	0,9	1,9	-10,0	30.	12,4	13.	591	142	214	22	13.	16
Buchs-Aarau	387	28	96	12	1,5	1,8	-9,6	4.	12,2	13.	574	166	226	42	13.	17
Chur	555	59	71	31	0,4	0,9	-10,1	30.	9,2	14.	608	118	228	30	13.	14
Davos-Dorf	1590	66	71	32	-5,8	-0,5	-16,8	30.	2,8	13.	801	126	171	23	13.	19
Disentis	1190	40	53	22	-3,2	-1,2	-13,4	30.	5,1	13.	718	130	199	40	13.	15
Engelberg	1035	23	49	20	-1,8	0,9	-14,6	4.	11,4	13.	675	188	206	49	13.	19
Fahy-Boncourt	596	34	66	13	0,9	1,0	-11,1	4.	11,9	13.	591	128	174	25	13.	15
Glarus	515	30	58	21	0,1	1,3	-8,9	30.	13,4	13.	617	182	212	37	13.	19
La Chaux-de-Fonds	1018	46	51	19	-1,4	0,6	-17,4	30.	9,3	13.	663	207	184	49	13.	18
La Dôle	1670	61	62	22	-3,7	-0,6	-12,9	29.	4,7	7.	733	355	189	104	13.	20
Locarno-Monti	366	124	95	55	3,2	0,6	-2,6	4.	15,4	14.	520	19	26	8	1.	5
Lugano	273	116	98	52	3,5	0,9	-2,0	5.	14,8	14.	512	14	18	9	1.	4
Luzern	456	26	75	12	1,6	1,8	-6,2	30.	15,1	13.	569	96	150	15	13.	18
Moléson	1972	71	67	26	-4,9	-0,9	-15,2	30.	3,2	8.	773	60	103	16	18.	17
Neuchâtel	485	39	104	15	1,9	1,4	-5,6	30.	12,0	13.	562	182	250	36	13.	16
Pully	461	42	74	17	2,9	0,9	-6,1	30.	13,9	13.	530	148	179	24	12.	17
Samedan-Flugplatz	1705	88	93	44	-8,2	1,9	-27,7	4.	5,1	14.	874	31	101	7	13.	9
San Bernardino	1639	92	101	52	-4,6	-0,3	-15,4	29.	4,0	7.	762	54	56	14	12.	12
Schaffhausen	437	37	129	16	0,9	1,9	-8,6	4.	11,7	13.	593	169	260	46	13.	17
Scuol	1298	62	77	35	-5,2	-0,2	-15,7	30.	2,8	12.	782	70	183	20	13.	11
Sion	482	51	73	31	1,3	2,1	-9,8	30.	10,2	12.	579	123	230	38	13.	11
St. Gallen	779	29	74	13	-0,4	0,7	-8,8	24.	10,5	13.	634	111	172	23	13.	14
Tänikon	536	30	83	13	0,6	1,7	-9,8	30.	12,5	13.	602	196	251	32	13.	19
Vaduz	460	46	80	25	1,7	1,7	-7,6	24.	11,9	31.	568	110	244	42	13.	14
Visp	640	9	-	-	0,0	1,7	-12,6	30.	10,4	13.	621	170	343	53	13.	12
Zermatt	1638	73	87	46	-5,0	-0,2	-16,7	30.	5,4	11.	775	52	121	15	13.	11
Zürich-MeteoSchweiz	556	32	74	13	0,9	1,4	-6,9	4.	12,3	13.	593	156	233	35	13.	19

Witterungsbericht Jahresübersicht 2003

Temperaturen

Das Jahr 2003 war erneut extrem warm. Im Wallis und auf der Alpensüdseite war es das wärmste Jahr der Datenreihen ab 1864. Auf der Alpennordseite und in Graubünden blieb im Allgemeinen das Jahr 1994 das bisher wärmste der Messreihen, doch gehörte 2003 zusammen mit 2000 und 2002 zu den vier wärmsten.

Den Hauptbeitrag zum extremen Wärmeüberschuss lieferten Juni und August, die von einer kaum für möglich gehaltenen Hitze geprägt waren. Auch März, Mai und Juli sowie in höheren Lagen der November waren deutlich wärmer als normal. Kalt waren Februar und Oktober, in höheren Lagen teils auch der Januar.

Das Jahr 2003 war meist 1,5 bis 1,8 °C wärmer als normal. In einzelnen Gegenden betrug der Wärmeüberschuss sogar 2,0 bis 2,4 °C: Im Zentralwallis, Reusstal und Rheintal sorgten Föhnlagen im November und Dezember für erhöhte Temperaturen. In der Region Genf waren die Kaltlufteinbrüche im Oktober weniger spürbar und die Sommerhitze beson-

ders gross. In den Niederungen der Süd-schweiz herrschte im Mai extreme Wärme, und im Februar und Oktober gab es viel geringere Temperaturdefizite. Beides gilt nicht für die Täler am Alpensüdhang. Vielmehr wurden hier im September, November und Dezember fast «nur» normale Temperaturen gemessen, so dass das Jahr einen weniger extremen Wärmeüberschuss von 1,4 °C aufweist. Weniger gross war dieser auch punktuell in Mulden und Talböden mit lokal starker Kaltluftseebildung im Norden und in den Alpen. Hier gab es im Februar speziell tiefe Temperaturen, und auch in den Sommernächten kühlte es stärker ab.

Der Januar war überwiegend mild. Am 2. wurden im Mittelland 13 bis 16 °C gemessen. Eine Kälteperiode vom 5. bis 13. Januar mit bis -13 °C im Flachland und -29 °C in Samedan sorgte aber für ein Wärmedefizit in höheren Lagen. Nordwinde und Bise machten den Februar im Norden und in den Alpen 2 bis 4 °C kälter als normal. In der Deutschschweiz herrschte vom 12. bis 19. Dauerfrost. Der

März war mit meist 2,5 bis 3,5 °C übernormalen Temperaturen sehr mild. Am 8. April liess arktische Kaltluft die Minima in exponierten Lagen der Niederungen bis -8 °C sinken. Nach der warmen zweiten Monatshälfte war der April 1 bis 2 °C zu warm. Grosse Wärmeüberschüsse von 2 bis 3 °C und ganz im Süden bis 4 °C gab es im Mai. In Lugano war es der wärmste Mai seit 1868. Unglaubliche 5,5 bis 7,5 °C betrug der Wärmeüberschuss im Juni, mit 4,0 bis 7,0 °C nicht viel weniger im August. Der mit 2 bis 3 °C übernormalen Temperaturen sehr warme Juli komplettierte den heissesten Sommer seit Menschengedenken. Der Oktober war im Norden und in den Alpen 2 bis 3,5 °C zu kalt. Im Norden war es der kälteste Oktober seit 1974. Im November resultierte in höheren Lagen ein Wärmeüberschuss von 2,0 bis 3,5 °C.

Einen Schweizer Hitzerekord registrierte Grono am 11. August mit 41,5 °C, das Jahresminimum mass La Brévine am 1. Februar mit -35,7 °C.

MeteoSchweiz: Klimawerte Jahr 2003

Station	Höhe m ü.M.	Besonnung			Lufttemperatur						Niederschlag					
		Summe (h)	% Norm	% rel.	Mittel (°C)	Abw. Norm (°C)	abs. Min. (°C)	abs. Max. (°C)	Heiz- grad- tage Datum	Summe (mm)	% Norm	Max. 24h (mm)	Tage >0,9 mm Datum			
Adelboden	1320	1868	123	58	6,9	1,5	-18,1	1.2.	29,4	13.8.	4393	1082	80	55	16.7.	118
Aigle	381	2114	124	60	10,9	1,8	-10,6	7.2.	35,3	11.8.	3037	756	73	27	3.10.	101
Basel-Binningen	316	2031	127	48	11,4	1,7	-11,2	13.1.	38,6	13.8.	2996	615	79	25	7.10.	96
Bern-Liebefeld	565	2100	128	53	9,8	1,6	-15,0	1.2.	37,0	13.8.	3451	738	72	33	30.8.	94
Buchs-Aarau	387	1892	135	48	10,5	1,7	-12,4	1.2.	37,0	13.8.	3289	757	71	42	30.8.	104
Chur	555	1964	115	60	10,9	2,2	-12,9	19.2.	37,1	13.8.	3115	652	80	38	31.10.	79
Davos-Dorf	1590	2083	124	61	4,3	1,5	-19,8	1.2.	27,3	13.8.	5280	849	78	40	8.10.	105
Disentis	1190	1923	122	56	7,8	1,9	-14,8	8.1.	32,6	13.8.	4126	731	71	74	31.10.	90
Engelberg	1035	1716	127	56	7,1	1,5	-18,7	1.2.	32,4	13.8.	4313	1213	80	40	8.10.	129
Fahy-Boncourt	596	2073	134	50	10,1	2,0	-15,1	1.2.	36,1	9.8.	3386	760	73	38	3.6.	105
Glarus	515	1611	127	58	9,6	1,6	-13,1	1.2.	35,6	13.8.	3516	1073	76	43	27.7.	109
La Chaux-de-Fonds	1018	2132	124	52	7,4	1,6	-25,9	1.2.	32,5	13.8.	4270	980	70	32	7.10.	121
La Dôle	1670	2136	127	48	5,1	1,6	-16,5	31.1.	27,9	13.8.	5072	1348	71	55	7.10.	119
Locarno-Monti	366	2459	114	64	13,4	1,9	-4,3	18.2.	37,9	11.8.	2455	1107	66	127	28.8.	78
Lugano	273	2407	119	64	13,7	2,1	-3,2	18.2.	35,9	11.8.	2411	1167	76	68	23.7.	88
Luzern	456	1865	141	46	10,4	1,6	-9,9	31.1.	35,8	13.8.	3282	957	82	29	4.10.	114
Moléson	1972	2348	130	53	3,8	1,8	-18,2	31.1.	24,5	13.8.	5568	717	73	42	30.8.	103
Neuchâtel	485	2083	135	50	11,0	1,7	-9,8	1.2.	36,2	11.8.	3120	698	75	41	18.8.	90
Pully	461	2251	128	56	11,8	1,4	-8,7	1.2.	37,1	12.8.	2887	864	77	45	27.11.	92
Samedan-Flugplatz	1705	2083	120	64	2,5	2,0	-29,2	18.2.	27,7	13.8.	5961	527	75	53	31.10.	73
San Bernardino	1639	1795	120	59	4,6	1,4	-17,9	18.2.	27,6	13.8.	5233	1259	68	99	31.10.	108
Schaffhausen	437	1826	136	48	10,2	1,7	-11,4	1.2.	37,6	13.8.	3402	625	71	34	7.10.	98
Scuol	1298	2135	120	61	6,3	1,5	-18,7	24.12.	33,1	4.8.	4593	539	78	41	31.10.	76
Sion	482	2420	122	67	11,3	2,1	-9,8	1.2.	37,2	13.8.	3016	427	71	29	12.6.	64
St. Gallen	779	1890	136	46	9,1	1,7	-11,7	1.2.	33,2	13.8.	3733	1018	82	34	22.7.	116
Tänikon	536	1932	139	48	9,1	1,2	-17,3	1.2.	35,6	13.8.	3765	920	82	39	4.10.	110
Vaduz	460	1872	128	56	10,9	1,7	-12,9	19.2.	36,0	13.8.	3153	754	85	58	14.6.	93
Visp	640	2220	-	-	10,3	1,7	-18,6	15.2.	35,4	7.8.	3254	346	58	41	3.2.	62
Zermatt	1638	1893	114	69	5,1	1,6	-18,7	1.2.	30,1	13.8.	5002	305	50	23	31.10.	58
Zürich-MeteoSchweiz	556	2042	138	49	10,2	1,7	-10,1	1.2.	36,0	13.8.	3371	859	79	38	8.5.	117

Niederschlagssummen

Das Jahr 2003 gehörte in weiten Landesteilen zu den zehn niederschlagsärmsten seit 1901. Vom Westrand des Delsberger Beckens bis in den Solothurner Jura, in der Gegend um Fribourg sowie am Alpennordhang vom Haslital bis nach Sargans fiel in den letzten 50 Jahren nie so wenig Niederschlag. Hier war es mindestens das dritttrockenste Jahr seit 1901. Vom Oberwallis über das Sopraceneri bis zum Misox findet man seit 1901 nur das Jahr 1921 mit noch geringeren Niederschlagssummen. In Zermatt fiel mit 305 mm nur die Hälfte der normalen Menge und damit etwa 100 mm weniger als im bis anhin trockensten Jahr 1921. Auch in Delémont, Fribourg, Engelberg und Glarus war 2003 das niederschlagsärmste Jahr der 1901 beginnenden Datenreihe.

Im Januar fielen im Jura, in den westlichen und zentralen Alpen sowie vom Glarnerland bis zum Bodensee teils noch leicht überrnormale Niederschläge. In Zermatt, im Süden und im Engadin hingegen war das Jahr 2003 von Beginn an sehr niederschlagsarm. Extrem trocken war es dann in weiten Landesteilen von Februar bis Juni, wobei die Monate Februar und März besonders hervorstachen. Vom Nordtessin bis nach Ilanz gab es im März lokal gar keinen Niederschlag. Einzig der Mai brachte wenigstens der Deutschschweiz etwa normale Regenmengen. Extrem trocken war der Juni besonders im Jura, im Mittelland, in den zentralen Alpen, im westlichen Graubünden, im Oberengadin und Bergell sowie im Sopraceneri.

Im Juli traten vermehrt kräftige Gewitter auf. So fielen strichweise auch grössere Regenmengen, besonders im Sottoceneri, ferner im Neuenburger Jura, im Seeland und an den Voralpen. Ein Polarlufteinbruch vom 1. bis 4. Juli linderte zudem die Trockenheit in den östlichen Landesteilen. Weil jedoch der langjährige Erwartungswert für die Regenmengen im Sommer deutlich erhöht ist, resultierte auch im Juli mehrheitlich ein Niederschlagsdefizit. Im Jura, im Westen, im Wallis und im mittleren Tessin war dieses teils beträchtlich. Der August war zunächst durch extreme Hitze und Trockenheit geprägt. Trotz vermehrten Gewitterregen in der zweiten Monatshälfte verblieb erneut in vielen Landesteilen ein bedeutendes Regendefizit, besonders am zentralen und östlichen Alpennordhang. Nur das Genferseegebiet, das Seeland, das Unterwallis und das Nordtessin kamen dank starken Gewittern teils zu einem Regenplus. Der September war landesweit niederschlagsarm, vor allem in den inneren Alpen und im Süden. Damit wuchs das Niederschlagsdefizit seit Anfang Jahr bis Ende September immer weiter an.

Nass war auf der Alpennordseite und in Graubünden einzig der Oktober. Die Alpensüdseite erhielt im November und Dezember endlich überrnormale Niederschlagsmengen durch häufige Südtaulagen. Umgekehrt war es im Norden föhlig und deshalb insbesondere im Dezember wieder niederschlagsarm.

Sonnenscheindauer

In der Ostschweiz war das Jahr 2003 fast überall das sonnigste der gesamten Messreihe mit Beginn in den 1880er-Jahren. In Zürich etwa gab es erstmals seit Messbeginn im Jahr 1884 über 2000 Sonnenstunden. In anderen

Gegenden war 2003 das sonnigste Jahr mindestens seit 1949, im Jura, in Genf und im Wallis seit 1921. Am meisten Sonnenstunden registrierten Cimetta oberhalb Locarno (2547 Stunden) und der Corvatsch (2511 Stunden). Einzig im Oktober wurde verbreitet ein mässiges Sonnendefizit registriert. Extrem sonnig waren die Monate März, Juni und auf der Alpennordseite auch der August, in höheren Lagen zudem teils der Februar. Bedeutende Sonnenüberschüsse erbrachten ferner der Februar im Süden, der April auf der Alpennordseite, der Mai in der Südschweiz und September sowie Dezember im Mittelland. Den grössten Sonnenüberschuss brachte das Jahr 2003 dem Mittelland. Die Sonne schien hier rund ein Drittel oder meist 480 bis 560 Stunden mehr als im Mittel der Jahre 1961 bis 1990. Im März und Juni wurden über 100 Sonnenstunden mehr registriert als normal, im August betrug der Überschuss meist 75 bis 110 Stunden. Vor allem in den Sommermonaten profitierten die Gebiete nördlich der Alpen stärker vom heissen, sonnigen Sommerwetter, denn in den Bergen entwickelten sich häufiger Quellwolken. Wegen ungewöhnlicher Nebelarmut gab es im Mittelland auch im Dezember bedeutende Sonnenüberschüsse, nicht aber in den anderen Regionen. Weniger extrem war der Sonnenscheinüberschuss in den Alpen mit meist 350 bis 450 Stunden und besonders im Südwallis und auf der Alpensüdseite mit 220 bis 380 Stunden. In den zuletzt genannten Gebieten sind einerseits die Erwartungswerte der Besonnung am Höchsten. Damit sind einem Überschuss an Sonnenstunden engere Grenzen gesetzt als auf der normalerweise wolkenreicheren Alpennordseite. Andererseits gab es vornehmlich im Süden im April, November und Dezember aber auch recht viel Bewölkung. Im Januar standen grössere Sonnenscheindefizite von Bern bis zum Napf Überschüssen von Nyon bis Lausanne und von der Leventina bis ins Oberengadin gegenüber. Februar und März gehörten vielerorts zu den sonnigsten der Messreihe. Im Februar war das Sonnenplus im Mittelland westlich von Zürich wegen Nebel in der ersten Monatshälfte aber gering. Auf der Alpennordseite war auch der April mit 130 bis 150% der Norm viel sonniger als normal. Der Mai brachte nur im Süd-tessin grössere Sonnenüberschüsse. Der Juni war extrem sonnig, regional sogar der sonnigste der Messreihen. Ausserordentlich viel Sonne gab es auch im August, während sich der Sonnenüberschuss im September auf die nördlichen Landesteile konzentrierte. Der Oktober verzeichnete mehrheitlich ein leichtes Sonnendefizit, das sich auf der Alpensüdseite bis Jahresende fortsetzte. Nördlich der Alpen gab es im November leichte, im Dezember im Mittelland grosse Überschüsse.

Besonderheiten

Ein in vieler Hinsicht extremes Jahr

An den heissesten Sommer seit Menschengedenken wird man sofort denken, wenn vom Wetter im Jahr 2003 gesprochen wird. Diesem klimatischen Extremereignis ist daher ein Sonderkapitel gewidmet. Das Jahr 2003 war aber auch sonst in vieler Hinsicht ein extremes Jahr.

Nach ergiebigen Schneefällen am östlichen Alpennordhang wurden am 7. Februar extre-

me Schneehöhen von 72 cm in St. Gallen, 76 cm in Ebnat-Kappel und 80 cm in Bad Ragaz gemessen. Der Februar war aber vor allem nachts auch sehr kalt. Am 1. wurden in La Brévine extreme $-35,7^{\circ}\text{C}$ gemessen. Im Flachland betrug die Februar-Minima -10 bis -19°C , und vom 12. bis 19. blieben die Temperaturen verbreitet ganztags unter Null.

Ein kräftiges und beständiges Hoch sorgte Ende Februar für eine starke Erwärmung und extrem trockene Luft. Im Mittelland sank die relative Luftfeuchte teils auf 20 bis 30%. In den Alpen und in der Südschweiz wurden sogar nur 10 bis 20% und auf dem Säntis 4% gemessen. Im März betrug das Minimum der Luftfeuchtigkeit meist weniger als 25%, im Süden 10 bis 15% und auf Berggipfeln weniger als 10%. Im Monatsmittel wurden im Mittelland meist Werte von 60 bis 65%, gemessen, was an der Mehrheit der Messstellen der tiefste Märzwert in den Datenreihen ab 1901 ist.

Schon am 11. März herrschten fröhsommerliche Temperaturen von 15 bis 19°C im Mittelland und bis 23°C in der Südschweiz, was in der ersten Märzhälfte sehr selten ist und beispielsweise in Neuchâtel bisher nur im März 1948 vorkam. Nach einem Kaltlufteinbruch wurden am 8. April extrem tiefe Minima registriert. In den Niederungen betrug diese in exponierten Lagen bis -8°C , und zwar auch in der Südschweiz. In Lugano gab es nur 1970 und 1956 noch kältere Aprilmächte. In Davos war es mit $-14,7^{\circ}\text{C}$ die kälteste Aprilnacht seit 1913.

Schon in der letzten Aprilwoche gab es dann beidseits der Alpen die ersten Sommertage, und vom 5. bis 7. Mai wurden im östlichen Mittelland für die Jahreszeit selten hohe Temperaturmaxima von 26 bis 29°C und in den Föhntälern bis 31°C gemessen. In der Südschweiz hielt die Wärme im Mai fast ohne Unterbruch an. Es resultierte ein Wärmeüberschuss von 3 bis 4°C . In Lugano war es zusammen mit dem Mai 1868 der wärmste Mai seit Messbeginn im Jahr 1864. Es folgte der Rekordsommer mit tropischen Klimaverhältnissen. Ab Ende August gingen die Temperaturen in wenigen Wochen drastisch zurück. Polarlufteinbrüche hatten zur Folge, dass die Monatsmitteltemperatur des Oktober nördlich der Alpen 15 bis 17°C tiefer waren als im August. In der Deutschschweiz war es der kälteste Oktober seit 1974. Am 23. gab es in Zürich mit einem Maximum von $-0,3^{\circ}\text{C}$ erstmals seit Messbeginn einen Eistag im Oktober, und erstmals seit 1974 lag am 24. im östlichen und nördlichen Flachland Schnee. Vom 25. auf den 26. wurden im Jura und teils in den Alpentälern neue Minusrekorde für den Oktober registriert (in La Brévine $-23,2^{\circ}\text{C}$).

Extrem viel Sonne – grosse Trockenheit

Der Alpenraum stand 2003 überwiegend unter Hochdruckeinfluss. Dies hatte grosse Trockenheit und eine extrem hohe Besonnung zur Folge. Der Februar war in höheren Lagen am Alpennordhang und in Graubünden der zweit- bis viertsonnigste der Datenreihen ab 1901. Der März brachte verbreitet mehr als 200 Sonnenstunden und war damit der sonnigste seit 1953, in den Alpen zugleich der zweitsonnigste seit 1901. Sogar 290 bis 330 Stunden Sonne gab es in den Niederungen im Juni, der damit der sonnigste mindestens seit 1976, in Lugano seit 1945 war. Im

Norden war es teils der sonnigste Juni der Datenreihen. Am 9. September gab es auf der Alpennordseite erstmals seit Ende Mai wieder verbreitet einen sonnenlosen Tag. In Lausanne schien die Sonne vom 26. Mai bis 6. Oktober an 133 Tagen in Folge.

Die Niederschläge waren vor allem von Februar bis Juni teils sehr spärlich. Vom 7. bis 28. Februar fiel auf der Alpennordseite meist gar kein Niederschlag, im März waren es im Oberwallis, Tessin und Graubünden in der Regel weniger als 10 mm, örtlich auch weniger als 1 mm. In Airolo fiel erstmals seit Beginn der Datenreihe im Jahr 1901 im März gar kein Niederschlag. Im Juni wurden an vielen Orten der Nordschweiz, im Sopraceneri und im westlichen Graubünden weniger als 25% der normalen Regenmenge gemessen. Vom Aargauer Mittelland bis zum Bodensee, im Oberwallis, im Sopraceneri und in grossen Teilen Graubündens gehörte das erste Halbjahr zu den drei trockensten seit 1901. In Locarno fielen bis Juni nur 205 mm Regen oder 26% der Normalmenge. Seit Messbeginn 1873 ist dies der Minusrekord.

Kaum Unwetter

Das Jahr 2003 brachte nur kleinräumige Unwetter. Am 8. Mai gab es auf der Alpennordseite teils schwere Hagelgewitter. Und am 29. August fielen in Locarno-Monti 33,6 l/m² in zehn Minuten. Dies ist der höchste Zehnminutenwert des 72 Stationen umfassenden und seit 1981 in Betrieb stehenden automatischen Messnetzes.

Heissester Sommer seit Menschengedenken

Der Sommer 2003 war sehr viel heisser als jeder andere Sommer der Messreihe, die für Genf bis ins Jahr 1753 und für Basel bis 1755 zurückreicht. In den wärmsten Gebieten der Niederungen entsprach das Temperaturmittel von 23 bis 25 °C den klimatischen Verhältnissen von Rio de Janeiro, und die durchschnittlichen Tageshöchsttemperaturen erreichten örtlich Werte von 30 °C und mehr. Im Flachland wurden 74 bis 83 Sommertage gezählt, in Lugano sogar deren 90.

Die bisher heissesten Sommer der Messperiode 1753 bis 2002 waren die Sommer 1947 und 1994. Sie übertrafen die normale Sommertemperatur um etwa 2,5 °C. Der Sommer 2003 war nun 4 bis 5,5 °C heisser als normal. Klimahistorisch war nur der Sommer 1540 vergleichbar. Damals soll die Sommerhitze so viel Wasser aus dem Bodensee verdunstet haben, dass der Rhein weiter abwärts durchwatet werden konnte.

Extreme Hitze herrschte vor allem im Juni und in der ersten Augushälfte. Beide Monate waren ihrerseits die bisher mit Abstand heissesten der letzten 250 Jahre. Vom 30. Mai bis Ende Juni herrschte ununterbrochen grosse Hitze und Trockenheit. Der Juni 2003 war extreme 6 bis 7,5 °C heisser als normal. Der bisher wärmste Juni der Messreihe war der Juni 1822 gewesen. Dieser wies knapp 5 °C wärmere Temperaturen als ein Durchschnitts-Juni aus. Rekordverdächtige 33 bis 37 °C wurden am 21. Juni im Süden und am 23. Juni im Norden gemessen. Örtlich wurden die historischen Höchsttemperaturen vom Juni 1947 und Juni 1950 übertroffen.

Auch der Juli war nach kühlem Beginn sehr warm. Der Wärmeüberschuss von 2 bis 3 °C war beträchtlich, aber eben nichts im Ver-

gleich zum Juni und dem August. Letzterer erreichte mehrheitlich eine noch etwas höhere Mitteltemperatur als der Juni 2003. Mit 21 bis 24 °C im Flachland und 24 bis 26 °C im Südtessin war er verbreitet 5 bis 6 °C heisser als normal. Die extremste Hitze herrschte in der ersten Augushälfte. Vom 4. bis 13. August stiegen die nachmittäglichen Höchsttemperaturen im Durchschnitt auf 34 bis 37 °C, am heissesten Tag sogar auf 36 bis 39 °C. Die Messstelle Grono im unteren Misox, welche an einem stark besonnten Hang steht, registrierte am 11. August mit 41,5 °C einen Schweizer Hitzerekord. Die alte Höchstmarke von 39,0 °C im Juli 1952 in Basel wurde damit deutlich übertroffen. In Basel selbst wurde der Stationsrekord mit 38,6 °C knapp verpasst. Neue Höchstmarken meldeten hingegen Lausanne, Bern, Bad Ragaz und Locarno. An vielen Orten blieben die historischen Höchstwerte – meist aus der Zeit 1921 bis 1952 – nur deshalb bestehen, weil die damaligen Thermometer wegen Strahlungsfehlern an heissen Tagen zu hohe Werte anzeigten.

Für die fast anhaltende Hitze im Sommer sorgte ein subtropisches Warmlufthoch, welches den Alpenraum und Mitteleuropa hartnäckig gegen das Eindringen kühler Meeresluft verteidigte. Der Einfluss dieses sommerlichen Hitzehochs hat seit 1982 deutlich zugenommen. Seither sind keine kühlen Sommer mehr aufgetreten. Im Sommer 2003 war der Einfluss des Subtropenhochs beinahe permanent. Feucht-kühle Meeresluft erreichte den Alpenraum nur vom 1. bis 4. Juli und am 30. und 31. August.