

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 159 (2008)
Heft: 5

Artikel: Meteorologischer und phänologischer Jahresrückblick 2007
Autor: Defila, Claudio
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1097873>

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: 02.05.2026

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

Meteorologischer und phänologischer Jahresrückblick 2007

Claudio Defila

Bio- und Umweltmeteorologie, Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie Meteo Schweiz (CH)*

Meteorological and phenological annual review for 2007

The year 2007 was stamped with the warmest winter (2006/07) and spring ever recorded since the beginning of measurements in 1864. The vegetation did strongly react to that situation. In the phenological year 2007, 21.3% of the dates of phenological observations were registered as new records, i.e. they were never recorded so early before at that location. This extremely early development of the vegetation could be observed above all in spring and even stronger in summer. The absolute record has been observed when the black elder flowered with 64.5% record-breaking dates. The phenological autumn was not so extreme. However, a strong tendency toward early leaf colouring and leaf fall could be registered. The phenological year 2007 is unique in the history of phenological observations made by Meteo Swiss, which started in 1951.

Keywords: Phenology, seasonal growth, meteorology, climate change

doi: 10.3188/szf.2008.0112

*Krähbühlstrasse 58, Postfach 514, CH-8044 Zürich, E-Mail claudio.defila@meteoswiss.ch

Auch 2007 wurden an rund 160 phänologischen Beobachtungsstationen die Eintrittstermine der phänologischen Phasen wie Blattentfaltung, Blüte, Fruchtreife, Blattverfärbung und Blattfall von 26 verschiedenen Pflanzenarten beobachtet. Die für die Tabelle 1 ausgewählten Beobachtungsstationen berücksichtigen alle Regionen und Höhenlagen der Schweiz und die ausgewählten Phänophasen alle phänologischen Jahreszeiten. Die aufgeführten Daten werden mit den phänologischen Zeitreihen, die teilweise bis ins Jahr 1951 zurückreichen, verglichen. So können die Werte für 2007 pro Station und Phänophase in fünf Klassen von «sehr früh», «früh», «normal», «spät» bis «sehr spät» eingeteilt werden. Zum ersten Mal werden auch die neuen Rekorde speziell gekennzeichnet; also diejenigen Termine, die bei der jeweiligen Beobachtungsstation und Phänophase seit dem entsprechenden Beobachtungsbeginn noch nie so früh respektive so spät eingetreten sind.

Witterungsverlauf

Das Jahr 2007 war in der Schweiz mit einem Temperaturüberschuss von +1.5 °C das viertwärmste seit Beginn der systematischen Messungen im Jahr 1864.

Winter 2006/07

Nach einem Wärmerekord im Herbst 2006 folgte der wärmste Winter seit Messbeginn. Der Winter war um 3 bis 4 °C milder als normal. Dazu trugen alle drei Wintermonate Dezember bis Februar bei. Ein besonders grosser Wärmeüberschuss war im Januar zu verzeichnen. Besonders warm war es in den tiefen Lagen der Nordwestschweiz, im Mittelland, im Engadin und an den meisten Orten der Alpensüdseite. Da während des ganzen Winters kaum ein starker Kaltlufteinbruch erfolgte, fiel vor allem in den Niederungen entsprechend wenig Schnee.

Frühling

Auch der Frühling war noch nie so warm seit Messbeginn. Im gesamtschweizerischen Mittel resultierte ein extrem grosser Wärmeüberschuss von rund 3.0 bis 3.7 °C. Die Mitteltemperaturen von März bis Mai lagen noch rund 1 °C höher als im Jahr 2003 mit dem bisher wärmsten Frühling. Im März kam es nach einem sehr milden Monatsbeginn vor allem im Norden vom 19. bis 25. zu einem nochmaligen markanten Wintereinbruch. Der April wies einen äusserst extremen Wärmeüberschuss von 5 bis 7 °C aus und war sehr trocken. Auch der Mai war zu warm, jedoch mit grossen Regenüberschüssen vor allem im Westen und im Wallis, wobei sich die Niederschläge über den ganzen Monat verteilten.

Sommer

Der Sommer war in allen drei Sommermonaten zu nass und insgesamt wechselhaft. Die oft trüben Tage vermittelten wegen der fehlenden Nachmittagswärme das subjektive Gefühl eines kühlen Sommers. Die objektiven Temperaturmessungen zeigen, dass der Sommer in der ganzen Schweiz etwas wärmer war als im langjährigen Durchschnitt. Anfang Juli kam es zu zwei Kaltlufteinbrüchen mit Schneefällen teilweise bis auf die Alpenpässe hinunter.

Herbst

Die Monate September und November waren zu kühl wegen wiederholter Kaltlufteinbrüche aus Norden. Sehr kühl war es vom 26. bis 28. September mit Schneefällen zum Teil bis auf 900 m ü. M. Im Oktober entsprachen die Temperaturen ungefähr der Norm, hingegen war es sonniger als normal. Im November sorgte ein massiver Polarlufteinbruch zur Monatsmitte im Mittelland für winterliche Temperaturen. Die Tessiner Täler profitierten vom häufigen Nordföhn und wiesen mildere Herbsttemperaturen auf als die Alpennordseite. Die Herbstmonate waren in vielen Regionen etwas zu trocken.

Die Entwicklung der Vegetation

Die Rekordwärme im Herbst 2006, Winter 2006/07 und Frühling 2007 hatte einen grossen Einfluss auf die Phänologie. Nachdem Ende Oktober 2006 die Rosskastanie von Genf stellenweise nochmals geblüht und ihre Blätter entfaltet hat (Defila 2007), konnten in der Schweiz fast während des ganzen Winters vereinzelte blühende Pflanzen (z.B. Forsythien) beobachtet werden. Die Rekordwärme im Frühling 2007 bewirkte, dass bei verschiedenen Stationen und bei unterschiedlichen Phänophasen die Eintrittstermine so früh waren wie noch nie. So wurden von den in der Tabelle 1 aufgeführten 296 phänologischen Terminen 63 als neue Rekorde registriert (21.3%). Dies ist wirklich ausserordentlich und konnte höchstwahrscheinlich seit dem Bestehen des phänologischen Netzes von Meteo Schweiz noch nie beobachtet werden. Es darf angenommen werden, dass bei der Auswertung aller Beobachtungsstationen und Phänophasen der Anteil von neuen Rekorde in der ähnlichen Grössenordnung bleiben wird, da die Tabelle 1 alle Regionen und Höhenlagen sowie die drei phänologischen Jahreszeiten abdeckt.

Die Eintrittstermine der phänologischen Phasen im Frühling und Winter werden in unseren Klimaregionen vorwiegend von der Temperatur gesteuert. Der Winter 2006/07 und der Frühling 2007 sind die wärmsten seit Messbeginn. Damit liegen die Gründe für das einmalige phänologische Jahr 2007 auf der Hand. In der Klasse «sehr früh» befinden sich

27% und in der Klasse «früh» 16.2% aller Beobachtungen. Zusammen mit den neuen Rekorde können somit 64.5% aller Termine als «früh» bis «extrem früh» bezeichnet werden. Ein extrem spätes Datum konnte auch beobachtet werden: Es handelt sich dabei um die Blattverfärbung der Buche in Cevio (TI). Der Klasse «normal» können 27.4% und den Klassen «spät» bis «sehr spät» 8.1% der Daten zugeordnet werden. Üblicherweise weist die Klasse «normal» mit Abstand die höchste Anzahl der Termine auf. Aufgrund einer ersten Sichtung der Beobachtungsdaten aus den Sofortmeldungen gab es seit 1951 noch nie ein derart frühes phänologisches Jahr wie 2007. Doch eine Häufung von frühen Eintrittsterminen im Frühling und Sommer ist seit den späten Achtzigerjahren ersichtlich und konnte auch statistisch nachgewiesen werden (Studer et al 2005). Diese extrem frühen phänologischen Eintrittstermine im Frühling und Sommer 2007 konnten auf allen Höhenstufen beobachtet werden. Jedoch sind regionale Unterschiede erkennbar. Die grösste Anzahl neuer Rekorde mit 38.6% konnte im Engadin registriert werden, während im Tessin nur 11.1% neue Rekorde auftraten. Bei den übrigen Regionen liegt der entsprechende Anteil zwischen 15 und 22%.

Frühling

Im phänologischen Frühling 2007 konnten rund 15% neue Rekorde verzeichnet werden. Mit 21% respektive 20% tragen die Blüte des Hasels und die Blattentfaltung der Buche den grössten Anteil dazu bei. Erstaunlich ist dieses Phänomen bei der Buche. Phänologische Kalender der verschiedenen Beobachtungsstationen der Schweiz (Defila 1992) zeigen deutlich, dass sich die Buche betreffend Blattentfaltung sehr konservativ verhält. Das heisst, die Variabilität von Jahr zu Jahr ist sehr klein im Vergleich zu anderen Phänophasen. So betrug die Abweichung der Vegetationsentwicklung vom Mittelwert im Frühling 2007 zeitweise bis 40 Tage, bei der Blattentfaltung der Buche aber lediglich 15 bis 20 Tage. Bei der phänologischen Beobachtungsstation in Sarnen (500 m ü. M.) wurde beispielsweise nach 52 Beobachtungsjahren 2007 ein neuer Rekord bei der Blattentfaltung der Buche registriert. Doch die Abweichung von der Norm betrug lediglich elf Tage. Dies könnte bedeuten, dass der Temperatureinfluss bei der Blattentfaltung der Buche nicht die gleiche Bedeutung hat wie bei anderen Phänophasen. Möglicherweise reagiert die Buche auf die Temperatur erst bei einem höheren Schwellenwert als die übrigen beobachteten Pflanzen. Übrigens hat die Blattentfaltung des Hasels, die etwa zur gleichen Zeit wie bei der Buche auftrat, weit weniger stark auf die Rekordwärme reagiert.

Sommer

Der phänologische Frühsommer hat am meisten von der Rekordwärme des Frühlings 2007 profitiert. So konnten 46% neue Rekorde verzeichnet werden. Ganz extrem reagierte die Blüte des Schwarzen Holunders auf die ausserordentliche Wärme. Je nach Höhenlage blühte er zwischen Mitte Mai und Anfang Juni, das heisst am Ende des klimatologischen Frühlings, der von März bis Mai dauert. So konnte der Schwarze Holunder von der ganzen Wärmeperiode profitieren. Von den 31 Beobachtungen der Blüte des Schwarzen Holunders waren 20 neue Rekorde (64.5%). Dies muss als sehr extrem bezeichnet werden. Aber auch die Blüte der Rosskastanie weist noch 45.8% neue Rekorde auf. Zudem konnten bei dieser Phänophase alle Termine den Klassen «früh» bis «extrem früh» zugeordnet werden. Die Frucht reife der Vogelbeere, die erst Mitte bis Ende Sommer beobachtet wurde, war weniger extrem, aber immer noch sehr früh eingetreten. Im Sommer 2007 betrug der Vorsprung der Vegetationsentwicklung gegenüber dem Mittelwert gut drei Wochen.

Herbst

Entsprechend dem mittelmässigen und kühlen Herbst präsentierte sich der phänologische Herbst nicht mehr so aussergewöhnlich wie der Frühling und der Sommer. Trotzdem konnten noch 8.4% neue Rekorde bei der Blattverfärbung der Buche und der Rosskastanie sowie beim Blattfall der Buche registriert werden, wobei kaum Unterschiede zwischen diesen drei Phänophasen erkennbar sind. Allgemein

kann von einem frühen phänologischen Herbst gesprochen werden. So konnten 42.2% aller Beobachtungen den Klassen «früh» bis «extrem früh» zugeordnet werden. Dies entspricht nicht den Erfahrungen der letzten Jahrzehnte, bei denen kein eindeutiger Trend zu einem frühen oder späten phänologischen Herbst erkennbar war. Die Theorie, dass einem frühen Frühling auch ein früher Herbst folgt, wird durch das Jahr 2007 bestätigt. Allgemein sind jedoch die Beziehungen zwischen den Eintrittsterminen der Blattentfaltung resp. des Nadelaus triebes und Blatt- resp. Nadelverfärbung nur gering. Es gibt auch heute noch keine plausible Erklärung, auf welche Witterungsfaktoren die Blattverfärbung reagiert.

Zum Schluss sei die Frage erlaubt, ob in Zukunft aufgrund der Klimaerwärmung das phänologische Jahr 2007 keine Ausnahme, sondern die Regel sein wird. ■

Eingereicht: 13.2.2008, akzeptiert (ohne Review): 16.2.2008

Literatur

- DEFILA C (1992) Pflanzenphänologische Kalender ausgewählter Stationen in der Schweiz. Zürich: Schweiz Meteorol Anst, Klimatologie der Schweiz 30/L. 233 p.
- DEFILA C (2007) Meteorologischer und phänologischer Jahresrückblick 2006. Schweiz Z Forstwes 158 (2007): 112–115. doi:10.3188/szf.2007.0112
- STUDER S, APPENZELLER C, DEFILA C (2005) Inter-annual variability and decadal trends in alpine spring phenology: A multivariate analysis approach. Clim Chang 73: 395–414.

Meteorologischer und phänologischer Jahresrückblick 2007

Das Jahr 2007 war geprägt vom wärmsten Winter und Frühling seit Messbeginn 1864. Auf diese Situation reagierte die Vegetationsentwicklung entsprechend stark. So konnten im phänologischen Jahr 2007 21.3% neue Rekorde verzeichnet werden, das heisst phänologische Eintrittstermine, die bei den entsprechenden Stationen noch nie so früh beobachtet werden konnten. Diese extrem frühe Vegetationsentwicklung konnte vor allem im Frühling und noch stärker im Sommer beobachtet werden. Der absolute Rekord wurde bei der Blüte des Schwarzen Holunders registriert mit 64.5% neuen Rekordwerten. Der phänologische Herbst war nicht mehr ganz so extrem, doch zeigte auch er einen eindeutigen Trend zu einer frühen Blattverfärbung und einem frühen Blattfall. Das phänologische Jahr 2007 darf in der Geschichte der phänologischen Beobachtungen von Meteo Schweiz, die seit 1951 existieren, als einmalig bezeichnet werden.

Rétrospective météorologique et phénologique de l'année 2007

L'année 2007 a été marquée par l'hiver 2006/2007 et le printemps 2007 qui furent les plus chauds depuis le début des mesures en 1864. La végétation a réagi fortement à cette situation. Ainsi, au cours de l'année phénologique 2007, des nouveaux records ont été enregistrés dans 21.3% des cas: il s'agit de phases phénologiques qui n'avaient jamais été observées si tôt dans l'année sur un site donné. Ce développement très précoce de la végétation a été observé avant tout au printemps et encore plus fortement en été. Le record absolu a été enregistré avec la floraison du sureau noir et ses 64.5% de nouveaux records. L'automne phénologique ne s'est pas révélé si extrême, mais une nette tendance à la coloration et la chute précoce des feuilles a été remarquée. L'année 2007 est donc unique dans l'histoire des observations phénologiques de Météo Suisse, qui a commencé en 1951.

Phänophasen Stationen/Höhe m ü. M.	Vollblüte des Hasel- strauches (<i>Corylus avellana</i>)	Blattentfaltung des Haselstrauches (<i>Corylus avellana</i>)	Blattentfaltung der Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)	Nadelaustrieb der Lärche (<i>Larix decidua</i>)	Vollblüte der Ross- kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	Nadelaustrieb der Fichte (<i>Picea abies</i>)	Vollblüte des Schwar- zen Holunders (<i>Sambucus nigra</i>)	Fruchtreife der Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>)	Blattverfärbung der Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)	Blattverfärbung der Rosskastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	Blattfall der Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)
1. Jura											
Moutier/530 m	19.2. o	27.4. o	29.4. -	9.5. ++	3.5. ---	8.5. --	15.5. ---		2.10. o	25.9. o	17.11. ++
L'Abergement/660 m	19.1. ---	18.4. o	18.4. o				23.5. --				
Le Locle/1020 m	25.2. -	7.5. o	23.4. --	25.4. o	11.5. ---	20.5. o	28.5. ---		1.10. -	20.10. o	25.10. o
Les Ponts-de- Martel/1120 m		25.4. -	20.4. --	18.4. --	12.5. --				22.9. -	10.10. o	10.10. -
2. Wallis/Rhonetal											
Leytron/480 m	16.2. o			25.4. o	26.4. --		28.4. ---			23.10. o	
Fiesch/1100 m	20.2. --	19.4. --		15.4. --		21.5. o	7.6. ---	26.8. +			
Plans s. Bex/1100 m	30.3. o	30.4. o	21.4. ---	20.4. --	11.5. --	9.5. --	14.6.		28.9. o	13.10. o	5.11. +
Gryon/1100 m	15.1. ---	27.4. o	28.4. --	24.4. o							
St-Luc/1650 m	10.4. --		25.4.	20.4. ---					20.10.		
3. Zentralschweiz											
Sarnen/500 m	19.1. ---	30.3. -	17.4. ---	1.4. -	30.4. --	29.4. o	10.5. --		21.10. o	3.9. -	14.11. +
Entlebuch/765 m	19.2. o	17.4. o	19.4. -	12.4. o		10.5. --	4.6. --	20.7. --	25.9. --	6.9. ---	4.11. o
Escholzmatt/910 m	17.2. -	16.4. --	20.4. ---	17.4. --		5.5. --	13.5. ---	28.7. ---	19.9. --		8.10. --
Gadmen/1205 m			28.4. --	15.4. --	24.4. ---						
4. Mittelland											
Liestal/350 m	19.1. --	15.4. o	17.4. --	15.4. o	25.4. --	8.5. o	15.5. --	14.7. ---	19.10. o	18.10. o	29.10. -
Cartigny/400 m	27.2. +	19.4. +	3.5. +	23.4. ++	25.4. -	1.5. o	12.5. ---		29.10. +	9.8. --	21.11. o
Rafz/515 m	22.1. ---	11.4. o	17.4. --	7.4. o	19.4. --	30.4. --	21.5. ---		8.10. -	17.10. o	23.10. ---
Wiliberg/650 m	21.1. --	7.4. o	14.4. --	2.4. o	1.5. --		10.5. ---	1.8. -	21.9. o	20.10. ++	31.10. o
Fribourg/680 m	16.2. -	17.4. -	22.4. --	13.4. -	25.4. ---	30.4. --	24.5. ---	3.8.	21.10. o	19.10. o	15.11. o
Wyssachen/850 m			15.4. --	11.4. o	5.5. -						
5. Ostschweiz und Mittelbünden											
Sargans/480 m	18.2. o	10.4. o	10.4. --	16.4. o	16.4. --	16.4. --	10.5. ---	4.8. o	29.9. -	20.9. --	18.11. ++
Wattwil/625 m	21.1. ---	15.4. -	22.4. --	17.4. o	1.5. ---		19.5. ---	12.7. ---	2.10. +	28.9. o	23.10. o
Thusis/700 m	1.3. o	8.4. -	19.4. -	9.4. o	26.4. --	29.4. --	21.5. ---			14.9. -	22.11. +
Seewis/960 m	23.2. o	16.4. -	24.4. --	12.4. o	1.5. ---	3.5. ---	26.5. ---	17.8. --	17.9. --	19.9. o	20.10. -
Andeer/985 m	22.2. --	24.4. --	29.4. --	14.4. --	1.5. ---	20.5. o	6.6. ---	28.8. o	11.10. o	14.10. o	23.10. -
Wildhaus/1100 m	16.2. -	25.4. ---	20.4. ---	15.4. ---		21.5. --	30.5. --	24.8. --	14.9. --		10.10. -
Vals/1250 m	28.3. o	26.4. --		22.4. ---	13.5. ---	6.6. +	16.6. ---	2.9. o		21.10. +	
Davos/1560 m				21.4. --		2.6. -		12.8. --			
6. Engadin und Südbünden											
Brusio/800 m	9.1. --			5.4. -			9.5. ---				
Stampa/1000 m	15.2. -	19.4. -	20.4. ---	23.4. o	1.5. ---	7.5. ---	1.6. ---	10.7. --	15.9. ---	2.9. ---	10.10. --
Martina/1050 m	7.3. --	20.4. ---		20.4. -		19.5. o	1.6. ---				
Scuol/1240 m	8.3. ---	28.4. -	3.5. -	13.4. --	16.5. --	14.5. o	17.6. o	5.9. --	5.10. -	25.9. --	25.10. -
Sent/1440 m	12.3. --	27.4. ---	25.4. ---	19.4. --	4.5. ---	14.5. ---	20.6. --	25.9. +	8.10. -	21.9. ---	20.10. ---
St. Moritz/1800 m				2.5. ---		10.6. -		28.8. -			
7. Tessin											
Vira/210 m	18.1. --				15.4. ---		28.4. ---				
Cevio/430 m	1.3. +	15.4. o	21.4. -	8.4. o	22.4. -	20.4. -	2.5. ---		12.10. o		25.10. -
Arogno/600 m	17.1. ---	16.4. +	16.4. o				10.5. --		22.10.+++		15.11. ++
Prato-Sornico/750 m	15.3. ++	17.4. o	23.4. -	10.4. o		17.5. o	15.6. +	12.9. --	17.10. o		9.11. o
Vergeletto/1100 m	19.2. -	3.5. +	20.4. --	26.4. -		25.5. o	24.5. --	16.8. --	19.10. o		10.11. o

Tab 1 Phänologische Eintrittstermine im Jahr 2007. Zeitliche Entwicklung: --- neuer Rekord (extrem früh), -- sehr früh, - früh, o normal, + spät, ++ sehr spät, +++ neuer Rekord (extrem spät), keine Angabe: zu kurze Beobachtungsreihe. In Visp erfolgten im 2007 keine Beobachtungen.