

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 150 (1999)
Heft: 4

Artikel: Phänologische Beobachtungen in der Schweiz im Jahre 1998
Autor: Defila, Claudio
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1098417>

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: 14.04.2026

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

Phänologische Beobachtungen in der Schweiz im Jahre 1998

CLAUDIO DEFLA

Keywords: Phenology, seasonal growth; meteorology. FDK 111 : 181.8 : (494)

1. Einführung

In der *Tabelle 1* fehlen noch immer die Daten der Stationen Fribourg-Posieux und Menzonio. Für Fribourg-Posieux konnten wir einen neuen Beobachter finden, so dass die Daten ab 1999 wieder zur Verfügung stehen. In Menzonio suchen wir noch immer eine geeignete Person für diese schöne Aufgabe. Nach einem Unterbruch von drei Jahren wurden 1998 die Beobachtungen auf dem Uetliberg wieder aufgenommen.

Wir bemühen uns, dass es im phänologischen Beobachtungsnetz zu möglichst wenig Beobachterwechseln kommt, um die Homogenität der Beobachtungsreihen zu gewährleisten. Doch gibt es aus Altersgründen jedes Jahr einige Wechsel. Leider tritt auch immer wieder der Fall auf, dass kein Nachfolger oder keine Nachfolgerin gefunden werden kann. So fehlt uns zur Zeit eine interessierte Person in Schwyz und Altdorf.

2. Der Witterungsverlauf im Jahre 1998

1998 war erneut ein sehr warmes Jahr, obschon es nicht mehr ganz so warm war wie das Vorjahr.

Der Winter 1997/98 war einmal mehr zu mild. So wurden allgemein im Dezember 1997 übernormale Temperaturen registriert. Auch im Januar 1998 war es zu warm, wobei auf der Alpensüdseite der Wärmeüberschuss weniger deutlich ausfiel. Viel zu warm präsentierte sich der Februar, wobei an Hang- und Gipfellagen Abweichungen von der Norm von bis zu 7 Grad zu verzeichnen waren. Zudem war der Februar niederschlags- und schneearm. Ebenfalls mild war es im März, und dies vor allem in den Niederungen. So konnten zum Beispiel in Lugano und Basel bereits Maxima-Temperaturen von über 23 Grad gemessen werden. Im April war es auf der Alpennordseite gebietsweise leicht zu warm. Auf der Alpensüdseite hingegen wurden unternormale Temperaturen registriert. Niederschlag fiel im Tessin, Jura und Genferseegebiet reichlich. Der Mai 1998 war geprägt durch zum Teil extreme Trockenheit. Vielerorts fiel zwischen dem 3. und 25. kein Niederschlag. Deutlich zu warm war es auf der Alpennordseite und im Wallis. Etwas weniger ausgeprägt fiel der Wärmeüberschuss auf der Alpensüdseite und im Engadin aus. Abgesehen von der «Schafskälte» war es im Juni meist deutlich zu warm. Es wurden Temperaturen bis gegen 33 Grad gemessen. Im Jura und westlichen Mittelland fielen unternormale Niederschlagsmengen. Allgemein wurden im Juli zu hohe Temperaturen registriert. In Chur stieg das Thermometer bis auf 35,9 Grad. In weiten Teilen der Schweiz war es wieder zu trocken. Diese Trockenheit setzte sich im August markant fort. Temperaturmässig war es einheitlich in der ganzen Schweiz etwa zwei Grad zu warm. Im September war es lediglich in der Nordwestschweiz und in den Föhntälern zu warm. In den höheren Lagen konnte sogar ein leichtes Temperaturdefizit verzeichnet werden. Nach der sommerlichen Trockenperiode fielen im September wieder reichlich Niederschläge. Im Oktober wurde in den Niederungen der Alpennordseite und in den grossen Alpentälern ein Wärmeüberschuss registriert. Zudem war es in den meisten Gebie-

ten der Schweiz zu nass. Im November war es abgesehen von einigen lokalen Ausnahmen deutlich zu kalt. Bei den Niederschlagsverhältnissen konnten grosse regionale Unterschiede festgestellt werden.

3. Die Entwicklung der Vegetation 1998

Wie im vorangehenden Jahr (1997) herrschen wieder normale und frühe Phänophasen vor (*Tabelle 1*). Späte oder sehr späte Eintrittstermine kommen nur vereinzelt vor.

Frühling

Die erste phänologische Phase, die wir bei unserem phänologischen Beobachtungsnetz erfassen, ist die Vollblüte der Hasel. Gebietsweise trat diese Phänophase einmal mehr früh bis sehr früh auf. Der Vorsprung gegenüber der Norm betrug je nach Region zwei bis vier Wochen. Der Grund dieser frühen Vegetationsentwicklung dürfte bei der milden Witterung im Winter 1997/98 liegen. Die späteren phänologischen Frühlingsphasen traten mehrheitlich im normalen zeitlichen Rahmen ein, mit einer Tendenz zur Verfrühung. Der Kälterückfall an Ostern bremste jedoch die weitere Entwicklung. In den höheren Lagen blieb tendenziell die frühe Vegetationsentwicklung erhalten.

Sommer

Die phänologischen Sommerphasen sind in der *Tabelle 1* durch die Vollblüte des Schwarzen Holunders sowie der Fruchtreife der Vogelbeere repräsentiert. Ähnlich wie bei weiteren phänologischen Sommerphasen (Vollblüte der Sommerlinde und der Weinrebe) besteht ein Trend zu frühen Eintrittsterminen mit einem Vorsprung von ein bis zwei Wochen.

Herbst

Bei der Blattverfärbung und beim Blattfall wurden bei etlichen Stationen frühe Eintrittstermine beobachtet. Im Gegensatz zu den Vorjahren ist das mosaikartige Auftreten der Blattverfärbung 1998 nicht mehr so deutlich. Nach einem frühen Vegetationsbeginn im Februar wurde die weitere Entwicklung durch einen Kälterückfall an Ostern stark gebremst. Vielerorts traten die phänologischen Sommer- und Herbstphasen früh bis sehr früh auf. Die gesamte Vegetationsperiode kann als normal bis früh bezeichnet werden.

4. Zur Geschichte der Phänologie

Die Geschichte der Phänologie beginnt strenggenommen bereits mit den Jägern und Sammlern, waren sie doch bei ihrer täglichen Nahrungsbeschaffung auf phänologische Kenntnisse angewiesen. Sie mussten wissen, wann Kräuter oder Pilze geerntet werden konnten und wann und wo die essbaren Beeren reif wurden. Auch Kenntnisse über das jahreszeitliche Verhalten ihrer Beutetiere war von grossem

Tabelle 1: Phänologische Beobachtungen 1998.

Phäno-Phasen Stationen/Höhe ü. M.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Jura											
Moutier/530 m	25.2.o		4.5.o	24.4.o					28.9.o	28.9.o	
L'Abergement/670 m	15.2.--		20.4.o						20.9.o		
Le Locle/1020 m	27.2.o	3.5.o	10.5.o	22.4.o	19.5.--			18.8.--	17.9.--	14.9.--	10.10.--
Les Ponts-de-Martel/1120 m	3.3.--	8.5.o	12.5.o	7.5.o	26.5.--	2.6.o	8.8.++		26.9.o	21.9.--	3.10.--
2. Wallis/Rhonetal											
Leytron/480 m	24.2.o	4.4.o		22.4.o	6.5.o		3.6.o			20.10.o	
Fiesch/1050 m	18.2.--			22.4.--							
Plans s. Bex/1100 m	1.3.--		10.5.o	25.4.o	22.5.--						
Gryon/1100 m	17.2.--	1.5.o	8.5.o	5.5.o		6.5.o	19.6.--	1.8.--	2.10.o		26.10.o
St. Luc/1650 m		20.4.--		17.5.o		21.5.o	25.6.o	15.10.o			
3. Zentralschweiz											
Sarnen/470 m	27.2.o	12.4.o	3.5.o	4.4.o	11.5.o	28.4.o	30.5.o	14.8.o	23.10.+	28.8.--	12.11.+
Entlebuch/765 m	10.2.--	28.4.o	5.5.o	15.4.o		17.5.--	7.6.--	30.7.--	9.10.o	2.10.o	24.10.--
Escholzmatt/975 m	14.2.--	26.4.o	9.5.o	30.4.o		12.5.--	10.6.--	5.8.--	3.10.o		22.10.o
Gadmen/1205 m			14.5.o	2.5.o							
4. Mittelland											
Liestal/350 m	12.2.o	30.4.+	2.5.o	16.4.o	9.5.o	15.5.o	20.5.o	10.8.--	14.10.o	4.10.--	27.10.--
Cartigny/435 m	7.2.o	30.3.o	29.4.o	5.4.o	6.5.o						
Oeschberg/485 m	17.2.o	8.4.o	16.4.--	7.4.o	11.5.o	8.5.o	4.6.--	2.8.o	30.9.--	21.9.--	19.10.--
Rafz/510 m	14.2.o	7.4.o	30.4.o	6.4.--	7.5.o	8.5.o	8.6.o	5.9.+	15.10.--	13.10.o	25.10.--
Zürich-Witikon/620 m	13.2.o	20.4.o	3.5.o	20.4.o	9.5.o	12.5.o	28.5.--	15.7.--	5.10.--	16.10.--	26.10.--
Fribourg-Posieux/680 m	1998 keine Beobachtungen										
Üetliberg/815 m		10.5.++	6.5.+	26.4.o	17.5.o	17.5.o	12.6.--				
Wyssachen/860 m	19.2.--	31.3.--	6.5.o	4.4.--	14.5.o	8.5.o	16.6.o	7.8.o	1.10.o	16.10.o	18.10.o
5. Ostschweiz und Mittelbünden											
Sargans/500 m	15.1.--	10.4.o	24.4.o	1.4.--	12.5.+	3.5.o	22.5.--	18.7.--	24.9.--	12.9.--	26.10.o
Wattwil/650 m	18.2.o	20.4.o	7.5.+	22.4.o	13.5.o	15.5.o	18.6.o	12.8.o	21.9.o	23.9.o	12.10.o
Thusis/700 m	20.2.--	21.4.o	30.4.o	11.4.o	11.5.o	9.5.o	7.6.--			26.9.o	3.11.o
Ennetbühl/900 m	7.2.--	10.5.o	8.5.o	24.4.o	20.5.o	22.5.--	7.6.--	8.9.--	20.9.--	15.10.o	18.10.--
Seewis/950 m	19.2.--	20.4.o	9.5.o	6.4.--	12.5.--	10.5.--	17.6.--	19.8.--	26.9.--	28.9.o	25.10.o
Andeer/985 m	20.2.--	10.5.o	12.5.o	4.5.o	19.5.--	19.5.--	16.6.--	8.9.+	18.10.o	18.10.+	25.10.o
Vals/1250 m	29.3.o	18.5.o		16.5.o	10.6.o	5.6.o	28.6.--	2.9.o		16.10.o	
Davos/1600 m				12.5.o		6.6.--		11.9.o			
6. Engadin und Südbünden											
Brusio/800 m	19.1.o			8.4.--							
Stampa/1000 m	20.2.o	6.5.++	10.5.o	24.4.o	14.5.--	17.5.o	26.6.o	18.7.--	7.10.o	24.9.--	15.10.o
Martina/1050 m	23.3.o	9.5.o		25.4.o		12.5.--	26.6.o	17.8.--			
Scuol/1240 m	5.4.o	15.5.o	18.5.+	1.5.o	10.6.o	25.5.+	20.7.--	15.9.--	5.10.--	5.10.--	25.10.--
Sent/1440 m	3.3.--	18.5.o	14.5.o	24.4.--	22.5.--	25.5.--	3.7.--				
San Bernardino/1625 m				22.5.o							
St. Moritz/1800 m				15.5.--		15.6.o		28.8.--			
7. Tessin											
Aurigeno/350 m	3.2.o	20.3.o	21.4.o	20.3.--	4.5.o	13.5.+	2.6.+	25.9.o	8.10.o	12.10.o	24.10.o
Caveragno/430 m	16.2.o	10.4.o	28.4.o	16.3.--	18.4.--	10.5.o					
Menzonio/725 m	1998 keine Beobachtungen										
Vergeletto/1135 m	25.2.o	9.5.++	8.5.o	27.4.--		18.5.o	18.6.--	4.9.o	4.10.o		30.10.o

Legende:

Phänophasen:

- 1 Vollblüte des Haselstrauches (*Corylus avellana*)
- 2 Blattentfaltung des Haselstrauches (*Corylus avellana*)
- 3 Blattentfaltung der Buche (*Fagus sylvatica*)
- 4 Nadelaustrieb der Lärche (*Larix decidua*)
- 5 Vollblüte der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*)
- 6 Nadelaustrieb der Fichte (*Picea abies*)
- 7 Vollblüte des Schwarzen Holunders (*Sambucus nigra*)
- 8 Fruchtreife der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*)
- 9 Blattverfärbung der Buche (*Fagus sylvatica*)
- 10 Blattverfärbung der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*)
- 11 Blattfall der Buche (*Fagus sylvatica*)

zeitliche Entwicklung:

- sehr früh
- früh
- o normal
- + spät
- ++ sehr spät
- keine Angabe: zu kurze Beobachtungsreihe

Nutzen. Aber auch die Ackerbauern wussten Bescheid über Saat- und Erntetermine. Die ersten phänologischen Dokumente stammen aus dem Mittelalter. Gelehrte – insbesondere aus Klöstern – notierten nicht nur spezielle Wettererscheinungen, sondern auch besondere phänologische Ereignisse. Zum Beispiel eine sehr frühe Ernte, oder dass Kirschbäume zweimal in einem Jahr geblüht haben.

Die weltweit älteste phänologische Zeitreihe stammt aus Japan. Seit 812 werden dort die Daten der Kirschenblüte notiert. Noch heute ist in Japan der Zeitpunkt der Kirschenblüte sehr wichtig und von allgemeinem Interesse. In den japanischen Zeitungen werden jährlich, einige Wochen vor diesem Ereignis, die Blühdaten in Form einer Prognose für ganz Japan publiziert.

Als eigentlicher Begründer der wissenschaftlichen Phänologie gilt der bekannte schwedische Botaniker Carl von Linné. Bereits 1750 gründete er in Schweden ein phänologisches Beobachtungsnetz und schrieb auch eine Anleitung für die Beobachtungen dazu. Dieses Netz überlebte leider nur drei Jahre. Im 19. Jahrhundert existierte bereits ein internationales phänologisches Beobachtungsnetz mit 80 Stationen. Beteiligt an diesem Projekt waren Belgien, die Niederlande, Italien, Frankreich, Grossbritannien und die Schweiz.

In der Schweiz gründete der bernische Forstdienst 1869 ein waldphänologisches Netz, das bis 1882 in Betrieb war. Diese Daten sind noch vorhanden und wurden vor einigen Jahren ausgewertet und mit den neuen phänologischen Daten verglichen (VASSELLA, 1997). Auch in der Schweiz gibt es zwei sehr alte phänologische Reihen, die bis heute fortgeführt werden. Seit 1808 werden in Genf der Blattaussbruch der Rosskastanien und seit 1894 in Liestal die Kirschenblüte beobachtet und notiert. Diese zwei phänologischen Zeitreihen wurden vor einem Jahr in dieser Zeitschrift vorgestellt (DEFILA, 1998). 1950 wurde als Unterorganisation der UNO die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) gegründet, die im Bereich der Agrarmeteorologie die Phänologie weltweit förderte. 1951 entstand in der Schweiz das erste systematische phänologische Netz, das alle Klimaregionen der Schweiz und die verschiedenen Höhenlagen abdeckt (PRIMAULT, 1955). Von anfänglich 70 Stationen wuchs das Netz auf heute rund 160 Stationen an. Beobachtet wurden 37 Pflanzenarten und 70 Phänophasen. Die Betreuung dieses Netzes liegt bei der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt, die auch die Daten archiviert.

1957 wurden vom bekannten deutschen Phänologen F. SCHNELLE die Internationalen Phänologischen Gärten (IPG) gegründet (SCHNELLE, 1985). Die Idee besteht darin, dass in Gärten verschiedener Länder in Europa erbgleiches, das heisst geklontes Pflanzenmaterial, angepflanzt wird. Die Entwicklung dieser Pflanzen (Bäume und Sträucher) wird jährlich beobachtet und notiert. Somit wird ein strenger Vergleich der Vegetationsentwicklung in den verschiedenen Klimaregionen von Europa möglich. In der Schweiz werden diese Beobachtungen an der Eidg. Versuchsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) in Birmensdorf durchgeführt. Diese Daten wurden vom deutschen Wetterdienst (DWD) gesammelt, archiviert und jährlich in den *Arboreta Phaenologica* publiziert. Als Folge einer Restrukturierung des DWD konnte diese Dienstleistung nicht mehr aufrechterhalten werden. Die Beobachtungen sollen zwar weitergeführt werden, doch müssen die Protokolle bei den IPG bleiben. Diese Lösung fördert kaum die Motivation der Beobachter/innen und die Qualität der Daten.

Seit 1970 führt das Geographische Institut der Universität Bern ein phänologisches Beobachtungsprogramm durch (JEANNERET, 1996). Im Querschnitt Jura, Berner Mittelland und Berner Oberland werden bei einer Auswahl von Stationen einige wenige phänologische Phasen beobachtet. 1986 wurde

bei der Schweizerischen Meteorologischen Anstalt (SMA) ein Sofortmeldernetz eingeführt. Bei einer Auswahl von 40 Stationen, verteilt über die ganze Schweiz und in verschiedenen Höhenstufen, werden 17 Phänophasen sofort nach ihrem Erscheinen gemeldet. Aufgrund dieser Meldungen werden während der Vegetationszeit wöchentlich phänologische Bulletins publiziert. 1996 wurde das phänologische Programm leicht modifiziert. Gewisse Pflanzen und Phänophasen wurden weggelassen, neue kamen dazu (DEFILA, 1997). Nicht mehr beobachtet werden die Mehrheit der Kulturpflanzen sowie die Tierphänologie (Vogelzüge). Es wurde aber darauf geachtet, dass lange phänologische Reihen erhalten bleiben, die als Indikator für Schäden in der Biosphäre oder einer Klimaänderung dienen können.

Heute bestehen wieder Bestrebungen, eine internationale Phänologie (nicht nur europaweit) einzuführen, insbesondere auf dem Gebiet der Waldphänologie. Es wird aber noch einige Zeit verstreichen, bis eine weltweite Einigung zustande kommt, welche Pflanzen zu beobachten sind und welche Beobachtungsmethode die richtige ist. Erfreulich ist die Tatsache, dass die Phänologie in den letzten Jahren wieder einen Aufschwung erleben durfte. So ist vor einigen Jahren bei der International Society of Biometeorology eine Arbeitsgruppe zum Thema Phänologie entstanden. In diesem Sinn bin ich auch dankbar, dass ich seit 1987 in dieser Zeitschrift einen phänologischen Rückblick auf das vergangene Jahr veröffentlichen darf.

Literatur

- DEFILA, C. (1997): Phänologische Beobachtungen in der Schweiz im Jahre 1996. *Schweiz. Z. Forstwes.*, 148 (4): 309–314.
- DEFILA, C. (1998): Phänologische Beobachtungen in der Schweiz im Jahre 1997. *Schweiz. Z. Forstwes.*, 149 (4): 285–290.
- JEANNERET, F. (1996): Phänologie in einem Querschnitt durch Jura, Mittelland und Alpen. *Jb. Gg. Ges. BE* 59: 159–203.
- PRIMAULT, B. (1955): Cinq ans d'observations phénologiques systématiques en Suisse. *Annales der Schweiz. Meteorologischen Anstalt*, 92. Jhg.: 7/4–7/5.
- SCHNELLE, F. (1985): 25 Jahre phänologische Beobachtungen in den Phänologischen Gärten. *Arboreta Phaenologica*, 29: 1–6.
- VASSELLA, A. (1997): Phänologische Beobachtungen des Bernischen Forstdienstes von 1869 bis 1882: Witterungseinflüsse und Vergleich mit heutigen Beobachtungen. *Phänologie von Waldbäumen. Umwelt-Materialien Nr. 73, BUWAL*: 9–75.

Verfasser:

DR. CLAUDIO DEFILA, Bio- und Umweltmeteorologie, Schweizerische Meteorologische Anstalt, CH-8044 Zürich.