

Pflanzen

Phänologischer Rückblick ins Jahr 2001

Claudio Defila, Bio- und Umweltmeteorologie, MeteoSchweiz, CH-8044 Zürich

Auskünfte: e-mail: claudio.defila@meteoschweiz.ch, Fax +41 (0)1 256 92 78, Tel. +41 (0)1 256 91 11

Zusammenfassung

Das Jahr 2001 wird als weiteres warmes Jahr in die Geschichte der Klimatologie eingehen. Die warmen Wintermonate bewirkten einen frühen Start der Vegetationsperiode mit der Vollblüte der Hasel. Die spätere Vegetationsentwicklung verlief mehr oder weniger normal. Eine neue phänologische Anleitung soll die Aufgabe der Beobachter/innen erleichtern und eine noch bessere Datenqualität garantieren.

Bei den in Tabelle 1 aufgeführten Stationen gab es im Jahr 2001 wieder einige Änderungen. In Plans s. Bex wurden im vergangenen Jahr keine phänologischen Beobachtungen durchgeführt. Für 2002 haben wir glücklicherweise neue Beobachter gefunden, so dass im Rückblick 2002 wieder Daten vorhanden sein werden. Für die Beobachtungsstation Ennetbühl hin-

gegen konnten wir keine Nachfolge finden. Als Ersatz erscheint nun in der Tabelle 1 neu die Station Wildhaus. Erfreulich ist die Tatsache, dass im NCCR-Climate-Programm (National Centre of Competence in Research-Climate) ein Teilprojekt Phänologie bewilligt wurde. So können wir während den nächsten zwei bis vier Jahren die phänologischen Zeitreihen der Pe-

riode 1951 bis 2000 noch besser untersuchen und den Bezug zur Klimaänderung herstellen.

Wärmeüberschuss im Jahr 2001

Das Jahr 2001 setzte die seit 1997 dauernde Serie warmer Jahre fort. Der Wärmeüberschuss entstand in den Monaten Januar bis März, Mai, August und Oktober. Hingegen war es im September in der Schweiz deutlich zu kalt. Ebenfalls unter der Norm blieben die Temperaturen in den Monaten April und November und in den meisten Gebieten auch im Dezember. Auf der Alpennordseite war das Jahr 2001 zu nass. In Teilen des Wallis und Tessin war es zu trocken.

In der Frühlingsphase 2001 trat die Vollblüte des Löwenzahns mehrheitlich zum normalen Termin ein. (Foto: Olivier Bloch, RAP)



Tab. 1. Phänologische Beobachtungen 2001

Phäno-Phasen Stationen/Höhe m ü.M.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Jura											
Moutier/530 m	3.3. -	10.5. +	29.5. o		3.5. o	11.5. o	9.5. o	16.6. o			
L'Abergement /660m		10.4. o	29.5. o		8.4. o	15.4. -	24.4. -	15.6. +		15.10. o	
Le Locle/ 1020m	27.3. o	12.5. o	22.6. o		3.5. -	18.5. o		5.6. --			17.9. o
Les Ponts-de-Martel/1120m	27.3. o	22.5. o	15.6. o		15.5. o	29.5. o		19.6. o			
2. Wallis/Rhonetal											
Leytron/480m	23.2. --	2.4. o		21.6. o	6.4. o	26.4. o	9.4. o		11.6. o	18.10. +	
Fiesch/1100m		7.5. o			6.5. o						
Plans s. Bex/1100m											
Gryon/1100m	15.4. ++	3.4. -	6.6. o		2.5. o	24.5. o	9.5. o	14.6. o			
St. Luc/1650m	15.4. o	13.5. o	20.6. o		10.5. -			30.6. o			
3. Zentralschweiz											
Sarnen/500m	10.2. --	31.3. -	13.5. -	17.6. -	7.4. -	2.5. o	17.4. -	10.5. o			2.9. o
Entlebuch/765m	8.3. o	28.4. o	27.5. -	6.6. --	29.4. o	14.5. o	2.5. -	19.5. o	21.6. -	2.11. ++	14.9. o
Escholzmatt/910m	16.2. --	4.5. o	27.5. o	2.7. -	3.5. -	21.5. o	11.5. o	26.5. --			2.10. +
Gadmen/1205m					13.5. -			20.6. --			
4. Mittelland											
Liestal/350m	16.3. o	7.4. o	17.5. o	19.6. o	10.4. o	9.5. +	11.4. o	23.5. o			
Cartigny/400m	3.3. o	7.4. o	9.5. -	14.6. o	27.3. --	25.4. o	23.4. o	7.6. o	15.6. o	8.10. o	
Oeschberg/485m	22.3. o	25.4. o	18.5. o	27.6. o				19.5. o			
Rafz/515m	16.3. o	18.4. o	23.5. o	25.6. o	28.4. o	2.5. o	29.4. o	29.5. o	27.6. o	27.10. +	26.8. -
Zürich-Witikon/620m	16.3. o	23.4. o	20.5. o	20.6. o	6.4. -	4.5. o	27.4. o	30.5. o			2.9. -
Fribourg-Posieux/680m	5.4. +	29.4. o	18.5. -	19.6. -	3.5. o	13.5. o	3.5. o	19.5. -			
Uetliberg/815m	5.4. o	2.5. o									
Wyssachen/850m	26.4. ++	25.4. -	19.6. +	26.6. o	1.5. o	18.5. o	8.5. o	18.5. --	26.6. o	28.9. o	10.9. -
5. Ostschweiz und Mittelbünden											
Sargans/480m	26.3. o	26.4. o	12.5. -	18.6. o	25.4. o	29.4. o	20.4. o	28.4. --	17.6. o	25.10. +	18.9. o
Wattwil/625m		4.5. +	18.5. -		3.5. o	14.5. o	4.5. o	10.5. --			29.8. o
Thusing/700m	19.3. o	17.4. -	13.5. -		6.4. -	12.5. o	28.4. o	22.5. -			17.8. --
Seewis/960m	26.3. o	7.5. o	30.5. o		30.4. o	11.5. o	3.5. o	26.5. o			2.10. o
Andeer/985m	18.3. o	3.5. -	27.4. -	3.7. -	1.5. -	15.5. o	11.5. o	7.6. -	26.6. -	6.10. o	30.8. o
Wildhaus/1100m	17.3. o	4.5. o	2.6. -	16.7. o				21.5. --			28.8. --
Vals/1250m	24.4. ++	13.5. o	13.6. o		13.5. -	22.5. o	13.5. o	22.6. --			2.9. o
Davos/1560m	24.4. o	29.5. o	23.6. o					22.6. o			15.9. o
6. Engadin und Südbünden											
Brusio/800m		6.4. -			10.4. o			24.5. -			
Stampa/1000m	18.3. -	6.5. o	21.5. -		5.5. o	22.5. o	5.5. o	10.6. -			
Martina/1050m	22.3. -	3.5. --	30.5. o		10.5. o	20.5. o	27.5. o	16.6. o			17.9. ++
Scuol/1240m	10.4. o	6.5. o	1.6. -	15.7. +	7.5. o	18.5. o	20.5. o	22.6. o			10.10. +
Sent/1440m	16.3. o	8.5. o	1.6. o		11.5. o	25.5. o	19.5. o	20.6. o	2.7. o	30.10. o	13.9. o
San Bernardino/1625m		7.4. -	20.6. o					20.7. o			
St. Moritz/1800m	1.5. ++	25.5. o	19.6. o					9.7. o			29.8. o
7. Tessin											
Aurigeno/350m		2.4. -	2.5. -	12.6. +	24.3. -	9.4. o	9.4. o	28.5. o	28.5. -	3.10. -	
Cavergno/430m	11.4. o	10.4. o	20.5. o	22.6. o	10.4. o	10.4. o	8.4. o	28.5. o		5.10. o	
Prato-Sornico/750m		14.4. -	14.6. ++	17.6. o	10.4. o	12.4. o	12.4. o	9.6. o			
Vergeletto/1100m	30.3. o	15.4. o	28.5. o	5.7. o	16.4. -	8.5. o	30.4. o	25.6. o			14.10. o

Phänophasen:

- 1 Vollblüte des Huflattichs (*Tussilago farfara*)
- 2 Vollblüte des Löwenzahns (*Taraxacum officinale*)
- 3 Vollblüte der Margerite, Wucherblume (*Chrysanthemum leucanthemum*)
- 4 Vollblüte der Sommerlinde (*Tilia grandifolia*)
- 5 Vollblüte der Kirschbäume
- 6 Vollblüte der Apfelbäume
- 7 Vollblüte der Birnbäume
- 8 Beginn der Heuernte
- 9 Vollblüte der Weinrebe
- 10 Weinlese
- 11 Vollblüte der Herbstzeitlosen (*Colchicum autumnale*)

zeitliche Entwicklung:

- sehr früh
- früh
- o normal
- + spät
- ++ sehr spät

Die Temperaturen lagen im Dezember 2000 und Januar 2001 deutlich über dem Normwert. Im Februar war es sehr mild und eher trocken. Im März herrschten vielerorts die mildesten Temperaturen seit Messbeginn (1864) und trotzdem fielen übernormale Niederschlagsmengen. Nach einem kühlen und nassen April folgte extrem warme und trockene Witterung im Mai. Die kühlen Temperaturen Anfang Juni wurden mindestens teilweise durch ein warmes letztes Monatsdrittel kompensiert. Diese Wärmeperiode setzte sich im Juli fort. Auch im August war es deutlich zu warm. Beide Monate (Juli und August) waren durch Niederschlagsreichtum gekennzeichnet. Der Herbst begann im September mit kühlen Wetterverhältnissen. In den Berglagen war es sogar ausserordentlich kalt. Auf der Alpennordseite war es zudem auch zu nass. Ein extrem milder Oktober entschädigte uns für den unfreundlichen September. In den tieferen Lagen war der Oktober der mildeste seit 1864. Allgemein war es im Oktober auch zu trocken.

Früher Vegetationsbeginn

In der Tabelle 1 herrschen die Phänophasen vor, die zeitlich normal eingetreten sind. So fallen 68,0 % aller in Tabelle 1 enthaltenen Phänophasen in die Klasse «normal», 24,5 % in die Kategorie «früh» (früh und sehr früh) und lediglich 7,5 % in die Kategorie «spät» (spät und sehr spät).

Der Start der Vegetationsperiode 2001 begann mit der Vollblüte der Hasel (nicht in Tabelle 1 enthalten) Ende Januar, Anfang Februar. Gegenüber dem langjährigen Mittel kann dies als früh bis sehr früh bezeichnet werden. Der Vorsprung gegenüber der Norm betrug zu dieser Zeit 20 bis 30 Tage. Die in Tabelle 1 aufgeführten Frühlingsphasen (Vollblüte des Huflattichs, des Lö-

wenzahns und der Obstbäume) traten mehrheitlich zum normalen Termin ein. Mitte April wurde die Vegetationsentwicklung durch nasskalte Witterung mit Schnee bis in tiefe Lagen verzögert. So konnte Ende April bei einzelnen Phänophasen sogar eine leichte Verspätung von fünf bis zehn Tagen registriert werden. Die phänologischen Sommerphasen (Vollblüte der Margerite, Sommerlinde und Weinrebe sowie Beginn der Heuernte) wurden zu normalen bis frühen Terminen beobachtet. Relativ viele frühe Eintrittstermine wurden bei der Vollblüte der Margerite sowie beim Beginn der Heuernte beobachtet. Die Heuernte ist jedoch kein guter Indikator für den Stand der Vegetationsentwicklung. Sie wird sehr stark von einer momentanen Schönwetterperiode und von der menschlichen Planung beeinflusst. Zum phänologischen Herbst ist zu erwähnen, dass die Weinlese zu normalen Terminen stattfand. Die Vollblüte der Herbstzeitlose hingegen variierte sehr stark mit sehr frühen bis sehr späten Eintrittsterminen. Dasselbe Verhalten konnte auch bei der Blattverfärbung der Buchen und Rosskastanien beobachtet werden.

Abgesehen von einem frühen Vegetationsbeginn mit der Vollblüte der Hasel verlief die Vegetationsentwicklung im Jahr 2001 mehr oder weniger normal. Es gab keine eindeutigen Perioden mit ausserordentlicher Vegetationsentwicklung.

Neue phänologische Beobachtungsanleitung

Das phänologische Beobachtungsnetz der Schweiz existiert seit 1951. Die letzte phänologische Beobachtungsanleitung stammt aus dem Jahr 1971. 1996 wurde das Beobachtungsprogramm der MeteoSCHWEIZ leicht modifiziert. Mangels Interesse wurden die Beobachtungen vie-

ler Kulturpflanzen und aller Vogelzüge gestrichen. Als Ersatz wurden mehr wildwachsende Pflanzen in das Programm aufgenommen. Mit den phänologischen Zeitreihen der Schweiz wollen wir den Einfluss einer Klimaerwärmung auf die Vegetation nachweisen. Dazu sind aber nur wildwachsende Pflanzen geeignet.

Eine gute phänologische Beobachtungsanleitung ist die Voraussetzung für qualitativ hochstehende Beobachtungen. Für wissenschaftliche Auswertungen der phänologischen Daten (zum Beispiel Trendanalysen) sind wir auf möglichst genaue Beobachtungen angewiesen. Die neue Anleitung soll mehreren Zielen dienen. Es soll für die Beobachter/innen der MeteoSCHWEIZ und der Waldphänologie eine gut verständliche Hilfe bei den Beobachtungen sein. Wir hoffen aber auch, dass sich interessierte Naturfreunde mit dieser Publikation angesprochen fühlen. Das Buch soll eine kurze Einführung in die Phänologie geben. Danach werden die zu beobachtenden Phänophasen genau definiert und mit Zeichnungen und Fotos illustriert. Die zu beobachtenden Pflanzen werden beschrieben und ihre Verbreitung dokumentiert. Es wird der Beobachterin und dem Beobachter genau erklärt worauf sie/er zu achten hat. Dabei ist die Auswahl des Beobachtungsstandortes von grosser Bedeutung. Wichtig ist auch der Hinweis, dass jedes Jahr dieselben Pflanzen oder derselbe Bestand beobachtet werden muss. Nur so sind die Daten der verschiedenen Jahren untereinander vergleichbar. Wichtig ist auch, dass Besonderheiten wie Krankheiten der Pflanzen oder Witterungsschäden (Sturm, Hagel, Frost etc.) notiert werden. In einem zweiten Teil der Anleitung wird noch eingehender auf den Nutzen und wissenschaftliche



In der phänologischen Sommerphase wurden relativ viel frühe Eintrittstermine bei der Vollblüte der Margerite beobachtet. (Foto: W. Dietl, FAL)

Anwendung der Phänologie eingegangen.

Diese Anleitung wird in Zusammenarbeit der MeteoSchweiz

mit dem Geographischen Institut der Universität Bern realisiert. Wir hoffen mit einer ansprechenden Anleitung die Aufgabe unsere Beobachter/innen

zu erleichtern und sie zu motivieren. Dem interessierten Leser möchten wir einen Einblick in die Phänologie geben.

RÉSUMÉ

Rétrospective phénologique 2001

Comme pour l'année précédente, l'année 2001 présente un excès de chaleur. Les températures ne sont restées en dessous des normes que pendant les mois d'avril, septembre, novembre et décembre. La plupart du temps le Nord des Alpes a été trop humide. Par contre certaines parties du Valais et du Tessin ont été trop sèches. Avec la pleine floraison du noisetier, le début de la période de végétation a commencé tôt, voire très tôt. La poursuite du développement de la végétation a été retardée mi-avril par un temps humide et froid, accompagné de neige jusqu'en plaine. Par la suite, les phases phénologiques successives sont apparues plus ou moins normalement, dans les délais usuels. L'année 2001 ne présente pas, pour le développement de la végétation, de périodes manifestation anormales.

Les directives sur les observations phénologiques, établies en 1971, doivent être mises à jour. Ce nouvel ouvrage comprendra une introduction générale sur la phénologie des plantes, ainsi qu'une description des plantes et des phénophases à observer, illustrée par des croquis et des photographies. Dans une seconde partie, les caractéristiques phénologiques seront décrites encore plus en détail. Ces nouvelles directives devraient simplifier le travail des observatrices et des observateurs, et garantir encore une meilleure qualité des données.

RIASSUNTO

Considerazioni fenologiche per l'anno 2001

Come già gli anni precedenti, anche il 2001 è risultato più caldo del normale e soltanto i mesi di aprile, settembre, novembre e dicembre hanno fatto registrare temperature inferiori alla media. Sul versante nordalpino è perlopiù stato troppo bagnato, mentre nel Ticino e parte del Vallese le precipitazioni sono state deficitarie. Il periodo vegetativo è iniziato presto, o molto presto, con la piena fioritura del nocciolo. Lo sviluppo della vegetazione è poi stato rallentato verso metà aprile da un periodo di tempo umido e freddo con neve fino a basse quote. Di conseguenza, le altre fasi fenologiche si sono verificate più o meno secondo il calendario normale. Nel 2001 non vi è stato nessun periodo definito con uno sviluppo particolare della vegetazione.

Il manuale per le osservazioni fenologiche, che risale al 1971, verrà aggiornato. La versione riveduta del libro, oltre a una parte introduttiva generale sulla fenologia vegetale, conterrà una descrizione delle piante e delle fasi fenologiche da osservare con relativi disegni e foto. Il nuovo manuale dovrebbe così facilitare il compito agli osservatori e alle osservatrici della rete fenologica e permettere una qualità ancora migliore dei rilevamenti.