

Phänologische Beobachtungen in Haag (Oberbayern) von 1889—1899.

Von Eduard Müller, Lehrer a. D.

In den Jahren 1889—1899 incl., also zehn Jahre lang, wurden in Haag phänologische Beobachtungen nach der Giefsener Instruktion von dem oben Genannten gemacht. Die Ergebnisse derselben wurden jedes Jahr an Dr. Hoffmann, Professor der Botanik in Gießen, und nach seinem Ableben an Dr. Ihne in Darmstadt berichtet und von diesen in den Berichten der Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Gießen veröffentlicht. Aufser diesen in Haag gemachten Beobachtungen sind nur noch aus drei Orten in Bayern phänologische Beobachtungen in den genannten Berichten veröffentlicht, nämlich aus München, Nürnberg und Kreuzberg in der Rhön. Es scheint demnach in Bayern die Pflanzenphänologie, dieser junge Zweig der Naturwissenschaften, verhältnismässig noch wenig Pflege gefunden zu haben, während z. B. das benachbarte Württemberg, wie in den genannten Berichten (1895) zu lesen ist, 47 phänologische Beobachtungsstationen zählt. Und doch wäre auch dieser Zweig der Botanik, den Dr. Sigm. Günther in seiner Broschüre „Phänologie“, ein Grenzgebiet zwischen Biologie und Klimakunde nennt, neben der Erforschung der heimischen Flora der Beachtung der Mitglieder unserer Gesellschaft wert. Um pflanzenphänologische Beobachtungen zu machen, sind gerade nicht besonders eingehende botanische Kenntnisse erforderlich, sondern nur Freude an der Pflanzenwelt und Fleiß und Ausdauer in der Beobachtung von verhältnismässig wenigen Pflanzenspezies in ihren Entwicklungsphasen für mehrere Jahre hindurch an ein und demselben Orte. Nach den Erfahrungen von Dr. Hoffmann und Ihne sind wenigstens fünfjährige Beobachtungen an einem Orte notwendig, um annähernd brauchbare Mittelwerte zur Vergleichung mit anderen Orten und zur Verwendung für weitere Schlussfolgerungen zu erzielen.

Dr. Hoffmann sagt in der Einleitung zu seinem Buche „Resultate der wichtigsten pflanzenphänologischen Beobachtungen in Europa“: „Es handelt sich im wesentlichen um die Einführung eines neuen Instrumentes in die Klimatologie, nämlich die Pflanze. In ihren Phasen spricht sich der Gesamteffekt der biologisch verwertbaren lokalen Wärmezufuhr aus; die Pflanze ist sozusagen ein lebendiges Registerthermometer für Wärmesummen; sie zeigt uns durch ihre fortschreitende Entwicklung, genügende Feuchtigkeit vorausgesetzt — zwar nicht in Thermometerziffern, wohl aber durch vergleichbare Monatsdaten —, in jedem Momente, wie viel pflanzlich verwertbare Wärme innerhalb eines bestimmten längeren Zeitraumes an dem einen, verglichen mit dem anderen Orte mehr oder weniger zugeführt und kapitalisiert worden ist.“

Wir sehen aus dieser kurzen Darlegung, welch wichtiger Zweig die Pflanzenphänologie ist, und da nun in die Mitteilungen unserer Gesellschaft auch pflanzenphänologische Beobachtungen aufgenommen werden sollen, so erlaube ich mir, die seit zehn Jahren von mir in Haag gemachten phänologischen Beobachtungen zur Mitteilung zu bringen.

Über die Lage der Gegend, in der die Beobachtungen gemacht wurden, sei noch bemerkt: Haag liegt in Oberbayern, östlich von München ca. B. 48,9, L. 29,49 und 564m hoch auf der Stirnmoräne des ehemaligen Inngletschers und hat eine prächtige Aussicht in die Alpen von der Zugspitz bis zum Untersberg hinunter.

Zum Verständnis der nachstehenden Liste wird noch über die in ihr vorkommenden Akkürzungen bemerkt:

BO = erste normale Blattoberflächen sichtbar, und zwar an verschiedenen (etwa 2—3) Stellen; Laubentfaltung.

b = erste normale Blüten offen, und zwar an verschiedenen Stellen.

f = erste normale Früchte reif, und zwar an verschiedenen Stellen; bei den saftigen: vollkommene und definitive Verfärbung; bei den Kapseln spontanes Aufplatzen.

W = Hochwald grün = allgemeine Belaubung: über die Hälfte sämtlicher Blätter an der Station entfaltet.

LV = allgemeine Laubverfärbung: über die Hälfte sämtlicher Blätter an der Station — die abgefallenen mitgerechnet — verfärbt.

W u. LV müssen an zahlr. Hochstämmen (Hochwald, Alleen) aufgezeichnet werden.

Phänologische Beobachtungen in Haag von 1890—1899, also 10 Jahre.

Gießen. Mittleres Datum	Bezeichnung der Pflanzen und Phasen	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	Mittel aus 10 Jahren
Febr. 13.	<i>Corylus Avellana</i> , Hasel, b (Stäuben der Antheren)	20. III.	19. III.	21. III.	9. III.	2. III.	29. III.	15. III.	1. III.	5. III.	14. II.	11. März
April 11.	<i>Aesculus Hippocastanum</i> , Rofskastanie, BO	17. IV.	18. IV.	15. IV.	19. IV.	11. IV.	24. IV.	28. IV.	15. IV.	20. IV.	25. IV.	19. April
" 15.	<i>Ribes rubrum</i> , rote Johannisbeere, b	19. "	6. V.	26. "	20. "	17. "	27. "	16. "	24. "	24. "	25. "	25. "
" 19.	<i>Betula alba</i> , Birke, b (Stäuben d. Antheren)	18. "	3. "	21. "	19. "	20. "	20. "	26. IV.	20. "	20. "	28. "	22. "
" 19.	<i>Betula alba</i> , Birke, BO	22. "	30. IV.	24. "	21. "	14. "	23. "	28. "	17. "	24. "	22. "	23. "
" 19.	<i>Prunus avium</i> , Süßkirsche, b	19. "	5. V.	24. "	21. "	14. "	1. V.	30. "	22. "	27. "	24. "	25. "
" 20.	<i>Prunus spinosa</i> , Schlehe, b	30. "	4. "	26. "	24. "	18. "	9. "	13. V.	27. "	30. "	5. V.	1. Mai
" 23.	<i>Prunus Cerasus</i> , Sauerkirsche, b	28. "	10. "	3. V.	27. "	20. "	7. "	12. "	1. V.	2. V.	4. "	2. "
" 24.	<i>Prunus Padus</i> , Trauben-Ahlkirsche, b	3. V.	11. "	7. "	24. "	3. V.	7. "	13. "	1. "	3. "	6. "	5. "
" 24.	<i>Pyrus communis</i> , Birnbaum, b	29. IV.	10. "	5. "	25. "	18. IV.	7. "	13. "	1. "	1. "	5. "	2. "
" 24.	<i>Fagus silvatica</i> , Rotbuche, BO	29. "	6. "	3. "	2. V.	16. "	30. IV.	10. "	29. IV.	28. IV.	5. "	1. "
" 29.	<i>Pyrus Malus</i> , Apfelbaum, b	7. V.	14. "	13. "	3. "	1. V.	16. V.	19. "	15. V.	9. V.	18. "	12. "
Mai 2.	<i>Quercus pedunculata</i> , Stieleiche, BO	3. "	16. "	10. "	1. "	3. "	10. "	18. "	9. "	3. "	16. "	9. "
" 3.	<i>Fagus silv.</i> , W (Hochwald grün)	7. "	10. "	13. "	13. "	9. "	9. "	18. "	18. "	2. "	16. "	12. "
" 4.	<i>Syringa vulgaris</i> , türkischer Flieder, b	11. "	20. "	20. "	11. "	6. "	19. "	27. "	19. "	18. "	18. "	17. "
" 7.	<i>Aesculus Hippoc.</i> , Rofskastanie, b	8. "	15. "	14. "	3. "	10. "	12. "	20. "	10. "	11. "	18. "	12. "
" 10.	<i>Crataegus Oxyacantha</i> , Weißdorn, b	15. "	21. "	21. "	5. "	9. "	23. "	28. "	22. "	20. "	18. "	18. "
" 14.	<i>Quercus ped.</i> , W (Hochwald grün)	13. "	22. "	20. "	18. "	13. "	19. "	29. "	26. "	20. "	24. "	20. "
" 16.	<i>Sorbus aucuparia</i> , Vogelbeere, b	15. "	24. "	25. "	15. "	14. "	20. "	30. "	25. "	21. "	30. "	22. "
" 28.	<i>Sambucus nigra</i> , schwarzer Hollunder, b	3. VI.	10. VI.	4. VI.	7. VI.	3. VI.	8. VI.	12. VI.	5. VI.	3. VI.	5. VI.	6. Juni
" 28.	<i>Secale cereale hibernum</i> , Winterroggen, b	28. V.	4. "	4. "	28. V.	29. V.	5. "	9. "	3. "	5. "	3. "	3. "
Juni 2.	<i>Rubus idaeus</i> , Himbeere, b	2. VI.	5. "	5. "	4. VI.	1. VI.	10. "	15. "	7. "	3. "	4. "	6. "
" 19.	<i>Ligustrum vulgare</i> , Rainweide, b	30. "	2. VII.	22. "	20. "	27. "	2. VII.	3. VII.	27. "	26. "	5. VII.	28. "
" 20.	<i>Ribes rubrum</i> , Johannisbeere, f (vollständig rot)	2. VII.	12. "	10. VII.	6. VII.	4. VII.	8. "	10. "	10. VII.	5. VII.	4. "	6. Juli
" 21.	<i>Tilia grandifolia</i> , Sommerlinde, b	26. VI.	1. "	24. VI.	22. VI.	26. VI.	3. "	8. "	25. VI.	1. "	7. "	29. Juni
" 28.	<i>Tilia parvifolia</i> , Winterlinde, b	6. VII.	15. "	9. VII.	8. VII.	10. VII.	17. "	21. "	10. VII.	16. "	19. "	13. Juli
Juli 2.	<i>Rubus idaeus</i> , f (vollständig rot, weich)	8. "	17. "	10. "	8. "	3. "	14. "	12. "	10. "	10. "	12. "	10. "
" 19.	<i>Secale cer. hab.</i> , E (Ernteanfng)	15. "	18. "	16. "	10. "	13. "	17. "	21. "	15. "	19. "	20. "	16. "
Aug. 1.	<i>Sorbus aucuparia</i> , Vogelbeere, f (Frucht auf dem Querschnitt gelbrot)	8. VIII.	15. VIII.	10. VIII.	12. VIII.	15. VIII.	19. VIII.	28. VIII.	14. VIII.	13. VIII.	11. VIII.	15. Aug.
" 12.	<i>Sambucus nigra</i> , schwarz. Hollunder, f (weich, vollständig schwarz)	15. IX.	10. IX.	15. IX.	6. IX.	13. IX.	10. IX.	26. IX.	10. IX.	10. IX.	4. IX.	12. Sept.
Sept. 16.	<i>Aesculus Hippoc.</i> , f (Frucht platzend)	26. "	1. X.	28. "	29. "	23. "	25. "	26. "	22. "	3. X.	13. "	26. "
Okt. 10.	<i>Aesculus Hippoc.</i> , Rofskastanie, LV	16. X.	10. "	18. X.	16. X.	17. X.	16. X.	17. X.	17. X.	22. "	25. X.	17. Okt.
" 13.	<i>Fagus silv.</i> (Hochwald), LV	18. "	15. "	20. "	20. "	20. "	28. "	20. "	19. "	21. "	24. "	21. "
" 14.	<i>Betula alba</i> , Birke (viele Hochstämme), LV	18. "	16. "	20. "	18. "	20. "	26. "	25. "	17. "	20. "	24. "	20. "
" 20.	<i>Quercus pedunc.</i> , Eiche, LV	28. "	14. "	2. XI.	5. XI.	26. "	6. XI.	3. XI.	24. "	30. "	30. "	29. "

Um nun zu zeigen, wie diese Beobachtungen in der Klimakunde für Haag verwertbar gemacht werden können, will ich hier die Ermittlung der phänologischen Jahreszeiten vorführen. Dafs die astronomischen Jahreszeiten mit denen der Meteorologie nicht ganz zusammen fallen, ist bekannt. Nach dem Kalender beginnt der Frühling mit der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche, also erst am 21. März. In der Meteorologie bilden der ganze März, April und Mai den Frühling; Juni, Juli und August den Sommer u. s. w. Wieder anders gestalten sich die Vegetationsjahreszeiten und zwar an jedem einzelnen Orte der Erde wieder verschieden. Diese Vegetationsjahreszeiten für die einzelnen Orte der Erde sucht nun die Phänologie nach den Entwicklungsphasen der Pflanzenwelt an den betreffenden Orten zu ermitteln.

Es sind schon verschiedene Versuche, zu einer reinen Vegetationsjahreszeiteinteilung zu gelangen, gemacht worden. Ich halte die Einteilung, wie sie Dr. Ihne in einem Aufsätze der Naturwissenschaftlichen Wochenschrift Band X Nr. 4, „Die phänologischen Jahreszeiten“ aufgestellt hat, bei den Beobachtungen, die nach der Giefsener Instruktion von Hoffmann und Ihne gemacht werden, für die geeignetste.

„Die erste phänologische Jahreszeit, der Vorfrühling, ist nach Ihne die Zeit des Erwachens der Vegetation. Sie ist dadurch bezeichnet, dafs während derselben nur solche Holzpflanzen aufblühen, deren Blüten sich vor den Blättern entfalten und bei denen zwischen dem Aufblühen und der Belaubung eine Pause liegt. Die Kräuter, die gleichzeitig mit diesen Holzpflanzen zur Blüte gelangen, gehören auch dieser Periode an.“

Aus der vorstehenden Liste ersieht man, dafs in Haag aus dieser Periode nur *Corylus Avellana* beobachtet wurde.

Das Stäuben von *Corylus Avellana*, dem Haselstrauch, fällt im Mittel aus zehn Jahren in Haag auf den 10. März, während in Giefsen als mittleres Datum der 13. Februar verzeichnet ist, wonach der Vorfrühling in Haag also um 26 Tage später eintritt als in Giefsen, was in Anbetracht des Höhenunterschiedes beider Orte (Giefsen 160 m, Haag 564 m) und der Nähe des rauhen Voralpenklimas wohl erklärlich ist. Immerhin gibt die Beobachtung einer einzigen Pflanze, wenn sie auch zehn und noch mehr Jahre lang fortgesetzt wird, doch nur ein sehr unzuverlässiges Mittel zur Bestimmung einer phänologischen Jahreszeit. Um diese Lücke in der Giefsener Instruktion auszufüllen, hat Dr. Ihne später (1894) auch noch folgende Pflanzen aus dieser Periode zu beobachten vorgeschlagen: *Galanthus nivalis*, *Hepatica triloba*, *Cornus mas*, *Anemone nemorosa*, *Ranunculus Ficaria*, *Populus tremula*, *Salix Caprea*, *Ulmus campestris*, alles erste Blüten. Die letzteren Spezies liegen am Ende des Vorfrühlings. Von diesen Pflanzen wurden in Haag wohl auch noch mehrere beobachtet, aber erst von 1896 an, weswegen sie in die obigen zehnjährigen Beobachtungen nicht mit aufgenommen werden konnten. Eine vorläufige Berechnung der Mittel dieser Pflanzen aus vier Jahren zeigt schon ein Vorrücken des Vorfrühlingsdatums um einige Tage an, das bei noch längerer Beobachtung sich noch steigern dürfte, so dafs der Abstand gegen das Giefsener Mittel nicht mehr so grofs wäre.

„Die zweite phänologische Jahreszeit, der Erstfrühling, ist nach Ihne dadurch bezeichnet, dafs in ihr solche Holzpflanzen zur Blüte gelangen, bei denen sich Blüten und erste Blätter gleichzeitig oder fast gleichzeitig entwickeln; zwischen Aufblühen und Belaubung ist keine Pause. Die Belaubung der Bäume beginnt.“

Folgende Phasen der Giefsener Instruktion bezeichnen diese Jahreszeit: *Aesculus Hippocastanum*, Rofskastanie, BO; *Ribes rubrum*, Johannisbeere, b; *Ribes aureum*, gelbe Johannisbeere, b; *Betula alba*, Birke, BO und b; *Prunus avium*, Süfskirsche, b; *Prunus spinosa*, Schlehe, b; *Prunus Cerasus*, Sauerkirsche, b; *Prunus Padus*, Traubenkirsche, b; *Pyrus communis*, Birne, b; *Fagus silvatica*, Rotbuche, BO; *Pyrus Malus*, Apfel, b; *Quercus pedunculata*, Stieleiche, BO.

Von diesen Pflanzen wurden in Haag fast alle beobachtet und folgendes Resultat für den Erstfrühling in Haag berechnet:

Giefßen		Erstfrühling	Haag	
Mittel aus 20 Jahren			Mittel aus 10 Jahren	
11. April	<i>Aesculus Hippocastanum</i> , Rofskastanie, BO		19. April	
15. "	<i>Ribes rubrum</i> , rote Johannisbeere, b		25. "	
19. "	<i>Betula alba</i> , weifse Birke, b		22. "	
19. "	<i>Betula alba</i> , weifse Birke, BO		23. "	
19. "	<i>Prunus avium</i> , Süfskirsche, b		25. "	
20. "	<i>Prunus spinosa</i> , Schlehe, b		1. Mai	
23. "	<i>Prunus Cerasus</i> , Sauerkirsche, b		2. "	
24. "	<i>Prunus Padus</i> , Traubenkirsche, b		5. "	
24. "	<i>Pyrus communis</i> , Birne, b		2. "	
24. "	<i>Fagus silvatica</i> , Rotbuche, BO		1. "	
29. "	<i>Pyrus Malus</i> , Apfel, b		12. "	
2. Mai	<i>Quercus pedunculata</i> , Stieleiche, BO		9. "	
<hr/>			<hr/>	
12:259 Tag = 21 ⁷ / ₁₂ ¹)			12:356 Tag = 29 ⁸ / ₁₂	
d. i. 22. April.			d. i. 30. April.	

In Giefßen tritt der Erstfrühling im Mittel am 22. April, in Haag am 30. April ein, also um 8 Tage später.

„Die dritte phänologische Jahreszeit, der Vollfrühling, beginnt nach Ihne mit dem Aufblühen solcher Holzpflanzen, deren Blüten sich deutlich nach den ersten Blättern entwickeln, wie das von jetzt an die Regel ist, und endet mit dem Aufblühen des Getreides. Der Laubwald wird grün.“

Der Vollfrühling wird auf Grund der Giefßener Instruktion bezeichnet durch *Fagus silvatica*, Buchwald grün; *Lonicera tartarica*, tartarisches Geisblatt, b; *Syringa vulgaris*, Flieder, b; *Narcissus poeticus*, weifse Narzisse, b; *Aesculus Hippocastanum*, Rofskastanie, b; *Crataegus Oxyacantha*, Weifsdorn, b; *Spartium scoparium*, Ginster, b; *Quercus pedunculata*, Eichwald grün; *Cytisus Laburnum*, Goldregen, b; *Sorbus aucuparia*, Eberesche, b; *Cydonia vulgaris*, Quitte, b.

Davon wurden in Haag nachfolgende Pflanzen beobachtet und ergibt sich als Mittel des Vollfrühlings folgendes Ergebnis:

Giefßen		Vollfrühling	Haag	
Mittel aus 20 Jahren			Mittel aus 10 Jahren	
3. Mai	<i>Fagus silvatica</i> , Buchwald grün		12. Mai	
4. "	<i>Syringa vulgaris</i> , türkisch. Flieder, b		17. "	
7. "	<i>Aesculus Hippoc.</i> , Rofskastanie, b		12. "	
10. "	<i>Crataegus Oxyacantha</i> , Weifsdorn, b		18. "	
15. "	<i>Quercus ped.</i> , Eichwald grün		20. "	
16. "	<i>Sorbus aucuparia</i> , Eberesche, b		22. "	
<hr/>			<hr/>	
6:55 = 9. Mai.			6:101 = 17. Mai.	

Das Mittel des Vollfrühlings trifft in Giefßen auf den 9. Mai und in Haag auf den 17. Mai, also um 8 Tage später.

„Die vierte phänologische Jahreszeit, der Fröhsommer, beginnt nach Ihne mit dem Aufblühen des Getreides und endet vor der Reife des frühen Beerenobstes.“

Der Fröhsommer wird auf Grund der Giefßener Instruktion bezeichnet durch *Secale cereale hibernum*, Winterroggen, b; *Sambucus nigra*, Hollunder, b; *Rubus idaeus*, Himbeere, b; *Symphoricarpus racemosa*, Schneebeere, b; *Salvia officinalis*, Gartensalbei, b; *Cornus sanguinea*, roter Hartriegel, b; *Ligustrum vulgare*, Rainweide, b.

Davon wurden in Haag folgende beobachtet:

1) Das Mittel des Eintrittes einer phänologischen Jahreszeit für einen Ort wird berechnet, indem man die mittleren Daten der daselbst beobachteten Pflanzen zusammenzählt und die Summe mit der Zahl der beobachteten Pflanzen teilt.

Giefßen		Früh sommer	Haag	
Mittel	aus 20 Jahren		Mittel	aus 10 Jahren
28. Mai	<i>Secale cereale hibernum</i> , Winterroggen, b		3. Juni	
28. „	<i>Sambucus nigra</i> , schwarzer Hollunder, b		6. „	
30. „	<i>Rubus idaeus</i> , Himbeere, b		6. „	
19. Juni	<i>Ligustrum vulgare</i> , Rainweide, b		28. „	

4:136 = 34 Tag, d. i. 3. Juni.

4:43 = 11. Juni.

Das mittlere Datum des Früh sommers fällt in Giefßen auf den 3. Juni und in Haag auf den 11. Juni, also um 8 Tag später.

„Die fünfte phänologische Jahreszeit, der Hoch sommer, ist nach Ihne die Zeit, in der Früchte des Beerenobstes (außer Wein) und das Getreide geerntet werden.“

Der Hoch sommer wird auf Grund der Giefßener Instruktion bezeichnet durch *Ribes rubrum*, Johannisbeere, f; *Tilia grandifolia*, Sommerlinde, b; *Lonicera tatarica*, tatar. Lonizere, f; *Tilia parvifolia*, Winterlinde, b; *Lilium candidum*, weiße Lilie, b; *Rubus idaeus*, Himbeere, f; *Ribes aureum*, gelbe Johannisbeere, f; *Secale cereale hib.*, Winterroggen, Ernteanfang; *Symphoricarpus racemosa*, f; *Atropa Belladonna*, f; *Sorbus aucuparia*, f; *Sambucus nigra*, f.

Von diesen Pflanzen wurden in Haag beobachtet:

Giefßen		Hoch sommer	Haag	
Mittel	aus 30 Jahren		Mittel	aus 10 Jahren
10. Juni	<i>Ribes rubrum</i> , rote Johannisbeere, f		6. Juli	
21. „	<i>Tilia grandifolia</i> , Sommerlinde, b		29. Juni	
28. „	<i>Tilia parvifolia</i> , Winterlinde, b		13. Juli	
2. Juli	<i>Rubus idaeus</i> , Himbeere, f		12. „	
19. „	<i>Secale cer. hib.</i> , Winterroggen, Ernteanfang		16. „	
1. Aug.	<i>Sorbus aucuparia</i> , Vogelbeere, f		11. Aug.	

6:212 = 35²/₆, d. i. 5. Juli.

6:268 = 44⁴/₆, d. i. 15. Juli.

Das Mittel für den Hoch sommer trifft in Giefßen auf den 5. Juli, in Haag auf den 15. Juli, also um 10 Tage später ein.

Sambucus nigra, schwarzer Hollunder, dessen Beerenfrucht in Haag im Mittel von zehn Jahren erst am 12. September zur vollen Reife kommt, wurde für den Hoch sommer nicht mehr in Rechnung gebracht. Gerade für diese Jahreszeit, erklärt auch Dr. Ihne, seien die Pflanzen, die zur Beobachtung kommen sollen, nicht leicht auszuwählen, weil die volle Reife der Früchte etwas schwierig zu bestimmen sei.

„Die sechste phänologische Jahreszeit, der Früh herb st, ist nach Ihne die Zeit, in der die Ausbildung der Früchte, soweit dies nicht schon vorher geschehen ist, zum Abschluss kommt.“

Der Früh herb st wird auf Grund der Giefßener Instruktion bezeichnet durch *Cornus sanguineum*, roter Hartriegel, f; *Ligustrum vulgare*, Rainweide f; *Aesculus Hippocastanum*, Rofskastanie, f.

Von diesen Pflanzen wurde in Haag nur die Fruchtreife, d. h. das Aufklappen der Kapseln der Rofskastanie beobachtet und trifft das Mittel derselben in Giefßen auf den 16. September, in Haag aber auf den 26. September, also um 10 Tage später ein.

Obwohl die Beobachtung einer einzigen Pflanze zur Bestimmung des Mittels für eine phänologische Jahreszeit sehr unzuverlässig ist, so muß notgedrungen vorläufig für den Früh herb st in Haag der 26. September angenommen werden.

„Die siebente phänologische Jahreszeit, der Herb st, ist nach Ihne die Zeit der sich vorbereitenden Ruheperiode (im gewöhnlichen Sinne genommen, d. h. Ende der assimilatorischen Thätigkeit). Sie kann als beendet angesehen werden durch den Eintritt der allgemeinen Laubverfärbung, der letzten noch einigermaßen brauchbaren phänologischen Äußerung des physiologisch-biologischen Verhaltens der Holzpflanzen.“

Der Herb st wird auf Grund der Giefßener Instruktion bezeichnet durch *Aesculus Hippoc.*, LV; *Fagus silv.*, LV; *Betula alba*, LV; *Quercus ped.*, LV. Der

Laubabfall ist nach Ihne phänologisch nicht verwendbar. Auch die Laubverfärbung kann nur einen geringen Wert in bezug auf Genauigkeit des Feststellens beanspruchen; wir haben aber nichts Besseres.

Die Laubverfärbung wurde in Haag von allen hier angeführten Pflanzen beobachtet und ergab folgendes Resultat:

Giefsen		Herbst	Haag	
Mittel aus 30 Jahren			Mittel aus 10 Jahren	
10. Okt.	<i>Aesculus Hippoc.</i> , Rofskastanie, LV		17. Okt.	
13. "	<i>Fagus silv.</i> , Rotbuche, LV		21. "	
14. "	<i>Betula alba</i> , Birke, viele Hochstämme, LV		20. "	
20. "	<i>Quercus ped.</i> , Stieleiche, viele Hochstämme, LV		29. "	
4:57 = 14. Oktober.			4:87 = 22. Oktober.	

Der Herbst tritt demnach in Giefsen im Durchschnittsmittel am 14. Oktober, in Haag am 22. Oktober, also um 8 Tage später ein.

„Eine achte Jahreszeit, sagt Dr. Ihne, ist der Winter, die Ruheperiode selbst, bis zum Beginn des Vorfrühlings. Als eine phänologische Jahreszeit im eigentlichen Sinne kann er nicht angesehen werden. Die sogenannten Winterblüten, wie *Helleborus niger*, fallen für phänologische Zwecke nicht ins Gewicht.“

Wir sehen nun aus dieser Zusammenstellung, daß alle phänologischen Jahreszeiten, mit Ausnahme von Vorfrühling, Hochsommer und Frühherbst in Haag um acht Tage nach Giefsen eintreten, und daß nur Hochsommer und Frühherbst um zwei Tage mehr Verspätung haben. Der Vorfrühling allein hat in Haag gegen Giefsen ein Spätereintreten von 26 Tagen.

Übrigens ist zu bedenken, daß für Haag erst die Mittelwerte aus zehn Jahren in die Berechnung der phänologischen Jahreszeit eingesetzt werden konnten, während die Mittelwerte in Giefsen aus 30 oder noch mehr Beobachtungsjahren stammen. Dr. H. Hoffmann sagt einmal, daß Konstanten, d. h. feststehende Daten, bei manchen Pflanzenphasen erst nach mehr als zehnjähriger Beobachtung eintreten. So z. B. bedurfte es in Giefsen bei *Pyrus Malus* zwölf Jahre, und bei *Lilium candidum* sogar 22 Jahre, bis ein unveränderliches, also wahres Mittel erreicht wurde.

Zum Schlusse sei hier noch bemerkt, daß, wer phänologische Beobachtungen nach der Giefsener Instruktion zu machen willens ist, dieses Vorhaben durch Postkarte an Dr. Ihne in Darmstadt melden möge, worauf er einen Abdruck des Giefsener Schemas für phänologische Beobachtungen kostenfrei zugesendet erhalten wird.

Über eine für Bayern neue Varietät

von

Chrysanthemum inodorum L.

Von Dr. G. Fischer, Kgl. Prof. und Inspektor zu Bamberg.

Bei einer den spätblühenden Herbstpflanzen geltenden Exkursion am 3. Dez. vor. Js. nahm ich einige Zweige von *Chrysanthemum inodorum* mit nach Hause, die durch ihre großen und zumal für diese Jahreszeit auffallend farbenprächtigen Blütenköpfe meine Aufmerksamkeit erregt hatten. Als ich sie zu Hause näher anschaute, bemerkte ich zu meiner Überraschung, daß die Hüllkelchblättchen sehr hübsch schwärzlich berandet waren und daß eben der zwischen den weißen Strahlenblüten hindurch von oben etwas sichtbare schwärzliche Rand es war, der den Blüten die auffällige Farbenpracht verlieh.

Am 4. Dez. fiel der erste Schnee; da dieser aber meist zu Wasser wurde, entschloß ich mich, am 5. Dez. den Fundort nochmals aufzusuchen, um weitere Nachforschungen anzustellen. Ich fand auf einer schmalen, etwa 1 km langen Strecke etwa 50—80 *Chrysanthemum*-Pflanzen, die alle dunkel berandete Hüllkelchblättchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [1_1900](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Eduard

Artikel/Article: [Phänologische Beobachtungen in Haag \(Oberbayern\) von 1889—1899. 124-129](#)